

ภาวะเบาจัดและการจัดการทางการแพทย์ภาวะเบาจัดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมอง
และผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง: วิเคราะห์ปัญหา



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

สารนิพนธ์

เรื่อง

ภาวะเบาจืดและการจัดการทางการพยาบาลภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมอง
และผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง: วิเคราะห์ปัญหา

ขวัญใจ รักพลัง

นางสาวขวัญใจ รักพลัง

ผู้ศึกษา

อภรณ์ โตสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภรณ์ โตสิงห์,

พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์หลัก

สุพร ดนัยคุณฤกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยคุณฤกุล,

พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์ร่วม

Amn Jit

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

Si Jit

รองศาสตราจารย์ ยาใจ สิทธิมงคล,

Ph.D. (Nursing)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

ภาวะเบาจัดและการจัดการทางการพยาบาลภาวะเบาจัดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมอง
และผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง: วิเคราะห์ปัญหา

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2554

ชวัญใจ รักพลัง

นางสาวชวัญใจ รักพลัง

ผู้ศึกษา

อมรพร โตสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุษาวดี อัครวิเศษ,

Ph.D. (Nursing)

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

อมรพร โตสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์,

พย.ด.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

ประภาพร จินันทุยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประภาพร จินันทุยา,

พย.ด.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

มณฑิลา

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

สุพร คณัญญ์กุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร คณัญญ์กุล,

พย.ด.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

ฟองคำ ดิลกสกุลชัย

รองศาสตราจารย์ ฟองคำ ดิลกสกุลชัย,

Ph.D. (Nursing)

คณบดี

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ โตสิงห์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุพร ดนัยคุชฎีกุล อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนสนับสนุนให้กำลังใจจนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง พร้อมกันนี้ผู้ศึกษา ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุยวดี อัครวิเศษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประภาพร จินันทุยา กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้การทำสารนิพนธ์ครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ตึก ไอซียูประสาทศัลยศาสตร์ และตึก 72 ปี ชั้น 4 ประสาทศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช ที่เอื้อเฟื้อ และเปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตลอดระยะเวลาของการฝึกปฏิบัติงาน

ขอขอบคุณ คุณประไพ แก้วคง หัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลราชวิถี แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทที่สนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณการอบรมเลี้ยงดูด้วยความรัก ความห่วงใย และเป็นกำลังใจของคุณพ่อ คุณแม่ พี่ๆทุกคน รวมถึงบูรพาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตรหัส 52 ทุกคน ที่ให้การช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน และร่วมแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กัน

ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณท่านอื่นๆ ที่ได้ให้การช่วยเหลือและมีได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ที่มีส่วนสนับสนุนให้การทำสารนิพนธ์ครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จเป็นอย่างดี

ขวัญใจ รักพ้อง

ภาวะเบาจืดและการจัดการทางการแพทย์ภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วย
บาดเจ็บสมอง: วิเคราะห์ปัญหา

DIABETES INSIPIDUS AND NURSING MANAGEMENT OF DIABETES INSIPIDUS IN PATIENTS
WITH NEUROLOGICAL DISEASE AND TRAUMATIC BRAIN INJURY: PROBLEM ANALYSIS

ขวัญใจ รักพ้อง 5236514 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: อรพรรณ โตสิงห์, พย.ค., สุพร ดนัยคุชฎีกุล, พย.ค.

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์วรรณกรรมนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรค
ระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองโดยวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืด วิธีการวินิจฉัย
การวินิจฉัยแยกโรค วิธีการรักษา การจัดการภาวะแทรกซ้อน และการจัดการดูแลผู้ป่วยภาวะเบาจืดใน
ผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ขั้นตอนการศึกษาโดยกำหนดขอบเขตในการ
ทบทวนวรรณกรรม สืบค้นวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประเมินและคัดเลือกรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่ง
ผู้ศึกษาได้ทบทวนเอกสารทางวิชาการ 62 ฉบับ ร่วมกับวิเคราะห์สถานการณ์จากหอผู้ป่วยศัลยกรรม
ประสาท โรงพยาบาลตติยภูมิ ผลการศึกษาพบว่า 1) ภาวะเบาจืดเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญที่พบได้ในกลุ่ม
ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทและสมอง รวมทั้งผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง 2) ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเบาจืด
ประกอบด้วย ตำแหน่งของรอยโรค ความรุนแรงของโรคหรือการบาดเจ็บ อายุ วิธีการผ่าตัด และการมีโรค
ร่วม 3) การวินิจฉัยภาวะเบาจืดสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย ตั้งแต่วิธีการสังเกตอาการและอาการแสดง
การบันทึกปริมาณปัสสาวะ การตรวจปัสสาวะ และการสืบสวนโรคโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การ
เอกซเรย์ คอมพิวเตอร์สมองหรือการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 4) การวินิจฉัยแยกโรคจากกลุ่มอาการอื่นๆ
เช่น Cerebral Salt Wasting Syndrome และ Syndrome Inappropriate Secretion of Diuretic Hormone
5) การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด ประกอบด้วย การรักษาด้วยการให้สารน้ำ การรักษาด้วยฮอร์โมน
ทดแทน และการรักษาด้วยยา 6) การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด ประกอบด้วย การเฝ้าระวังอิเล็กโทรลัย
ในเลือด และการรักษาสมดุลน้ำ และการบริหารจัดการยา

จากการศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการทำแนวทางการจัดการดูแลภาวะเบาจืด การเฝ้าระวัง
และการจัดการทางการแพทย์ภาวะเบาจืดที่พัฒนาเพื่อผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บ
สมอง

คำสำคัญ: ภาวะเบาจืด / โรคระบบประสาทสมอง / บาดเจ็บสมอง / วิเคราะห์ปัญหา

DIABETES INSIPIDUS AND NURSING MANAGEMENT OF DIABETES INSIPIDUS IN PATIENTS WITH NEUROLOGICAL DISEASE AND TRAUMATIC BRAIN INJURY: PROBLEM ANALYSIS

KHWANJAI RAKPHONG 5236514 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: ORAPAN THOSINGHA, D.N.S,
SUPORN DANAIDUTSADEEKUL, D.N.S.

ABSTRACT

This literary analysis aims to analyze diabetes insipidus in patients with neurological disease and traumatic brain injury by analyzing the factors that cause diabetes insipidus, methods for diagnosis and differential diagnosis and treatment and management of diabetes insipidus in patients with neurological disease and traumatic brain injury. The study process reviewed and critically appraised related literature, then extracted relevant articles and synthesized this literature. There were 62 academic documents reviewed with an analysis of the situation at neurosurgical wards in tertiary care hospitals. This study found that 1) diabetes insipidus is a major health problem that can be found in patients with neurological diseases including patients who had a brain injury; 2) determinants that cause diabetes insipidus include the location of lesions, the severity of disease or injury, age, surgical procedure and co-morbidity; 3) the methods to diagnose diabetes insipidus include observation of signs and symptoms such as the volume of urine, urine specificity and utilizing advanced technologies such as computerized tomography brain or magnetic resonance imaging; 4) diabetes insipidus has to be differentially diagnosed from other similar symptoms such as Cerebral Salt Wasting Syndrome (CSW) and Syndrome of Inappropriate Secretion of Diuretic Hormone (SIADH); 5) therapy for patients with diabetes insipidus includes fluid therapy, hormonal therapy and medication management; 6) nursing care for this group of patients includes monitoring of blood electrolytes and body fluid balance, and performing drug administration according to the treatment regimen.

From the study, it is recommended that clinical practice guidelines to assess, monitor, and manage nursing care for diabetes insipidus should be developed for patients with neurological disease and traumatic brain injury.

KEY WORDS: DIABETES INSIPIDUS / NEUROLOGICAL DISEASE /
TRAUMATIC BRAIN INJURY / PROBLEM ANALYSIS

134 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ง
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
ประเด็นหลักที่ต้องการศึกษา	6
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	6
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	8
ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตในการทบทวนวรรณกรรม	8
ขั้นตอนที่ 2 การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากแหล่งต่างๆ	9
ขั้นตอนที่ 3 การคัดเลือกวรรณกรรมและประเมินคุณภาพวรรณกรรม	10
ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์และสกัดเนื้อหา	12
ผลการสกัดเนื้อหาจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา	
1. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง	21
2. การวินิจฉัยภาวะเบาหวานและการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาหวาน SIADH และภาวะ CSW	26
3. การรักษาภาวะเบาหวาน	29
4. การจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาภาวะเบาหวาน	31

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหา	36
3.1 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม	36
3.2 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนประสบการณ์ทางคลินิก	38
3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดการภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบสมองและผู้ป่วย ภาวะเจ็บสมองระหว่างเนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมกับ ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนประสบการณ์ทางคลินิก	40
3.4 วิเคราะห์ผลกระทบของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นหากผู้ป่วยไม่ได้รับการจัดการ ภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยภาวะเจ็บสมอง	48
บทที่ 4 สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ	50
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	56
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	67
รายการอ้างอิง	78
ภาคผนวก	85
ประวัติผู้ศึกษา	134

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม	13
2.2	การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาใจัด ภาวะ SIADH และ ภาวะ CSW	29
3.1	เปรียบเทียบวิธีการวินิจฉัยภาวะเบาใจัดจากการทบทวนวรรณกรรมกับ จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิกสรุปประเด็นจากหลักฐานเชิงประจักษ์	40
3.2	เปรียบเทียบวิธีการรักษาภาวะเบาใจัดจากการทบทวนวรรณกรรมกับจากการ วิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก	43
3.3	เปรียบเทียบวิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาใจัดจากการ ทบทวนวรรณกรรมกับจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก	44

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
2.1	ขั้นตอนการสืบค้นวรรณกรรม	11
3.1	สรุปภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม	37



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกิดภาวะเบาจืด (Diabetes insipidus) เป็นภาวะที่มีปัสสาวะออกมาก ลักษณะไตเจือจาง ออกมากกว่า 40 ml/kg ต่อ 24 ชั่วโมง (3 ลิตร ต่อ 24 ชั่วโมง) (Ball, 2007, Cheryl, 2008, Aminoff & Livingstone, 2008) พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคเนื้องอกในสมองบริเวณตำแหน่งของ Hypothalamus-pituitary region ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีหน้าที่ในการประสานงานระหว่างระบบประสาท Somatic ระบบประสาทอัตโนมัติและระบบต่อมไร้ท่อ เพื่อรักษาภาวะสมดุลของร่างกาย (Homeostasis) เช่น การควบคุมอุณหภูมิ สมดุลของน้ำและสารเคมีในร่างกาย ระดับฮอร์โมน เป็นต้น (มิชัย ศรีใส, 2546) ซึ่งการภาวะเบาจืดเกิดจากการขาด Antidiuretic hormone (ADH) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่มีบทบาทสำคัญในการรักษาปริมาณน้ำในร่างกายและควบคุมออสโมลาลิตีของสารน้ำในร่างกาย มีผลให้ปริมาณปัสสาวะลดน้อยลงและเข้มข้นมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันจะเพิ่มปริมาตรเลือด ทำให้เลือดเข้มข้นน้อยลง และความดันโลหิตจะเพิ่มสูงขึ้น

การหลั่ง Antidiuretic hormone ถูกควบคุมโดยปัจจัยสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ออสโมลาลิตีของพลาสมา (Plasma osmolality) และปริมาตรเลือด (Blood volume) (สุพรพิมพ์ เจียสกุล & สุวัฒน์ คุปติวิทย์, 2551) ดังนั้นหากเกิดกลไกที่ทำให้ปริมาตรเลือดลดลงหรือ Plasma osmolality สูงขึ้นย่อมส่งผลต่อการหลั่งของ Antidiuretic hormone และจากกลไกในการสร้างฮอร์โมนไม่สามารถทำงานได้ตามปกติหรืออวัยวะที่ฮอร์โมนไปออกฤทธิ์ไม่ตอบสนองต่อฮอร์โมน Antidiuretic hormone ที่หลั่งออกมาได้ ย่อมส่งผลให้เกิดภาวะเบาจืดได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยกลุ่มโรคเนื้องอกในสมอง พบว่าในผู้ป่วยโรคเนื้องอกที่ต่อมใต้สมอง (Pituitary tumor) เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดได้มากที่สุด เนื่องจากต่อมใต้สมองส่วน Posterior pituitary gland เป็นบริเวณที่มีการเก็บ Antidiuretic hormone (Setti, 1993, ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์, 2543) ดังนั้นเมื่อมีก้อนเนื้องอกกดบริเวณ Hypothalamus และ Pituitary gland ทำให้ส่งผลต่อการสร้าง การเก็บและหลั่งฮอร์โมน ทำให้มี Antidiuretic hormone หลั่งออกได้น้อยลง นอกจากนี้ยังพบว่าการผ่าตัดผู้ป่วยโรคเนื้องอกในสมองโดยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อเอาเนื้องอกออก (Craniotomy approach) และการผ่าตัดด้วยวิธี Transphenoidal Approach เป็นการผ่าตัดผ่านกล้อง เข้าสู่เนื้องอกโดยการเข้าทางปาก (Sublabial

transseptal) หรือทางจมูก (Transnasal transseptal) พบว่า หลังการผ่าตัดทั้ง 2 วิธี จะพบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด คือ ภาวะเบาจืด จากจำนวนผู้ป่วยที่ผ่าตัดด้วยวิธีนี้ 2,562 ราย พบผู้ป่วยที่มีอาการของภาวะเบาจืด 35% (Jeffrey W. & Edward, 2000, Robert, 2000, Pell, 2000) และจากการผ่าตัดเนื้องอกในสมองด้วยการทำผ่าตัด Transphenoidal Approach ในผู้ป่วยจำนวน 1,571 ราย พบผู้ป่วยที่มีอาการของภาวะเบาจืด 31% (Nermergut, Dumont, Barry, & Laws, 2005) สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ด้วยวิธี Endoscopic transsphenoidal pituitary surgery พบว่าเกิดภาวะเบาจืดเกือบทั้งหมด ดังเช่นการศึกษาของ Dimitri และคณะ (Dimtri et.al, 2007) ในผู้ป่วย 119 ราย พบภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดจำนวน 110 ราย เนื่องจากในระหว่างการผ่าตัดมีการทำลายหรือมีการกระทบที่เนื้อของ Posterior pituitary gland และ pituitary stalk (Daniel, 2008) จึงทำให้ผู้ป่วยเกือบทุกรายเกิดภาวะเบาจืดตามมา

ภาวะเบาจืดยังสามารถพบได้ในผู้ป่วยกลุ่มอื่นได้ เช่น ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงในสมองโป่งพอง (Cerebral Aneurysm) โดยเฉพาะบริเวณตำแหน่งของ Anterior communicating artery (ACoA) aneurysm เป็นตำแหน่งที่มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดได้มากที่สุด และเมื่อได้รับการผ่าตัดเพื่อ Clipping Aneurysm การผ่าตัดมีผลต่อการทำงานของ Osmotic-stimulated ADH secretion และศูนย์ควบคุมความรู้สึกรู้สึกระหายน้ำเสียหาย เนื่องจากเส้นเลือดที่มาจาก Anterior communicating artery ที่มาเลี้ยงบริเวณของ Hypothalamic osmoreceptor ซึ่งมีหน้าที่ในการประสานการทำงานระหว่างการรู้สึกระหายน้ำและการหลั่ง Antidiuretic Hormone ถูกกระทบกระเทือนหรือทำลาย และจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณของเลือดในร่างกายและความดันโลหิตของผู้ป่วย จึงทำให้ผลต่อการหลั่ง Antidiuretic Hormone ทำให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดแดงในสมองโป่งพองได้ ซึ่งภาวะเบาจืดจะทำให้เกิดความไม่สมดุลของอิเล็กโตรไลต์ โดยเฉพาะภาวะ Hypernatremia ที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความล้มเหลวของการรักษาถึงร้อยละ 45 (Nguyen, Yablon, & Chen, 2001, Qureshi, Suri, Sung, Straw, Yahia, Saad, 2002, Mavrikakis, & Tritos, 2008)

สำหรับกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ (Traumatic brain injury) สามารถพบภาวะเบาจืดได้ถึงร้อยละ 33 โดยกลไกการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยกลุ่มนี้เกิดจาก Hypothalamo-pituitary damage ทำให้ไม่สามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติ เนื่องจากการขาดออกซิเจน หรือ เกิดการบาดเจ็บต่อ Hypothalamus, pituitary stalk, หรือ pituitary gland โดยตรง เนื่องจากภาวะเลือดออกในสมองมากโดยตรง หรือเกิดจากภาวะสมองบวม ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และการบาดเจ็บของหลอดเลือดที่ Hypothalamus, pituitary gland (Tanriverdi, Ulutabanca, Unluhizarci, Selcuklu, Casanueva, Kelestimur, 2007, Hadjizacharia, Beale, Inaba, Chan, & Demetriades, 2008) การเกิดภาวะเบาจืดหลังการบาดเจ็บสมองจะเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยร้อยละ 69 และหากเกิดภาวะ

เบาจัดภายใน 3 วัน หลังบาดเจ็บสมองอัตราการตายจะเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 86 (Boughey, Yost, & Bynoe, 2004) และจากการศึกษาของ Agha และคณะ (Agha, Thornton, O'Kelly, Tormey, Phillips, & Thompson, 2004) พบว่า การเกิดภาวะเบาจัดถาวรในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองมีความสัมพันธ์กับระดับของ GCS ที่ต่ำกว่า 6 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.043$) แต่ไม่สัมพันธ์กับอายุ เพศ การทำงานของสมอง ภาวะสมองบวม การผ่าตัดเพื่อเอาก้อนเลือดออก หรือการแตกของกะโหลกศีรษะ (Boughey et al., 2004)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพในสมอง ได้แก่ ผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง และกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่สามารถเกิดภาวะเบาจัดได้ โดยรูปแบบการเกิดภาวะเบาจัดเกิดได้ 3 แบบ คือ 1) ภาวะเบาจัดชั่วคราว (Transient diabetes insipidus) จะเกิดขึ้นภายใน 1-3 วันแรกหลังการผ่าตัดระบบประสาทและสามารถแก้ไขได้ในไม่กี่วัน 2) ภาวะเบาจัดชนิดถาวร (Permanent diabetes insipidus) เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และเกิดขึ้นหลายสัปดาห์ หรือคงอยู่ตลอดไป 3) Triphasic diabetes insipidus เป็นภาวะเบาจัดที่แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) polyuria phase เกิดภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด จนถึง 5-7 วัน เกิดจากการทำลายของ axon จาก Supraoptic nuclei และ Paraventricular nuclei 2) Antidiuretic phase มีระยะเวลา 2-14 วัน เกิดจากมีการหลั่งของ ADH ออกมากมาจาก Injured neurohypophyseal axonal terminals ทำให้เกิดภาวะ SIADH 3) Polyuric phase เกิด Permanent diabetes insipidus ตามมาเนื่องจากมี degeneration ของ neurohypophyseal tissues โดยผู้ป่วยอาจไม่มี phase 1 แต่มี phase 2 และ 3 หรือมีแต่ภาวะ SIADH อย่างเดียว ซึ่งเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะเบาจัดแล้ว หากไม่ได้รับการรักษาอาจพบอาการที่ทำให้การควบคุมสมดุลน้ำในร่างกายสูญเสียไป ผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลีย ปากแห้ง น้ำหนักลด เกิดภาวะขาดน้ำ ความดันโลหิตต่ำ Hypovolemic shock, tachycardia, tachypnea เกิดภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ เช่น เกิดภาวะ Hypernatremia ผู้ป่วยจะมีอาการกระสับกระส่าย ก้าวร้าว Deep tendon reflex ลดลง และเกิดอาการชัก มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยจะเข้าสู่ภาวะ Coma และเสียชีวิตได้ (Mayo Clinic staff, 2006, กุลวิทย์ สุจริต, 2545, วิทยา ศรีดามา, 2550, ผ่องศรี ศรีมกรกต, 2553)

ปัจจุบันพบว่าอุบัติการณ์การเกิดโรคทางระบบประสาทในประเทศไทย มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ตามจำนวนผู้ป่วยนอกตามสาเหตุ 21 กลุ่มโรค จากสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2548-2550 พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่เจ็บป่วยด้วยโรคทางระบบประสาทต่างๆ มีดังนี้ 87,918, 105,894, 101,496 ราย ตามลำดับ และจากสถิติของหน่วยเวชระเบียน โรงพยาบาลราชวิถี ปี พ.ศ. 2550-2552 พบว่าจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับการรักษาด้วยโรคเนื้องอกในสมองมีดังนี้ 1,815, 2,175, 2,730 ราย ตามลำดับ และจากการทบทวนเวชระเบียนประจำหอผู้ป่วยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-

2552 มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษากว่า 602, 598, 547 ราย ตามลำดับ โดยในปีพ.ศ.2552 พบว่าโรคที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษามากที่สุดใน 5 อันดับแรก ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเลือดออกในสมอง (Intracerebral hemorrhage) จำนวน 167 ราย โรคเนื้องอกในสมอง (Brain tumor) จำนวน 114 ราย โรคเส้นเลือดแดงในสมองโป่งพอง (Cerebral aneurysm) จำนวน 64 ราย โรคเลือดออกเหนือชั้นเยื่อหุ้มสมอง (Epidural haematoma) จำนวน 26 ราย และโรคเลือดออกใต้ชั้นเยื่อหุ้มสมอง (Subdural hemorrhage) จำนวน 16 ราย โดยในผู้ป่วยเนื้องอกในสมองเป็นโรคที่พบเป็นอันดับสอง โดยมีจำนวน 113, 89, 114 ราย ตามลำดับ จากสถิติดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าจำนวนผู้ป่วยโรคเนื้องอกในสมองมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะเนื้องอกในสมองบริเวณ Hypothalamus-pituitary region และยังพบว่าหลังผ่าตัดผู้ป่วยกลุ่มนี้เกิดภาวะเบาจืด ร้อยละ 21 ของจำนวนผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่มารับการรักษา อาการและอาการแสดงที่พบในผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ ผู้ป่วยจะมีอาการกระหายน้ำมาก ดื่มน้ำมาก และปัสสาวะออกมาก มีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำ และภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะการเกิดภาวะ Hypermnatremia ร่วมกับอาการสับสน ก้าวร้าว กระสับกระส่าย ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ ต่อมาหากไม่ได้รับการแก้ไขผู้ป่วยจะเกิดภาวะ Hyponatremia ทำให้ Deep tendon reflex ลดลง และเกิดอาการชัก มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยจะเข้าสู่ภาวะ Coma และเสียชีวิตได้ และนอกจากนี้ภาวะเบาจืดยังรบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยต้องเข้าห้องน้ำบ่อยมากขึ้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น 7-24 วัน ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น

จากประสบการณ์ทำงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลราชวิถี พบว่าผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาจืดขึ้นต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นเนื่องจากมีอาการของปัสสาวะออกมากจนเกิดภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในร่างกายเป็นปัญหาที่พบมากที่สุด และพบปัญหาในการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลในทีม คือ ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาภาวะเบาจืด การปฏิบัติการพยาบาลยังไม่สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วย การบริหารยาที่ให้เพื่อลดจำนวนปัสสาวะของผู้ป่วยยังไม่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยหลังได้รับยา การ Monitor Intake / Output โดยการบันทึก Urine output ทุก 1 ชั่วโมง และ ทุก 2 ชั่วโมง และการประเมินความสมดุลของ Intake / Output ทุก 24 ชั่วโมง ยังไม่มีความสม่ำเสมอ และยังไม่ครอบคลุมในผู้ป่วยที่เป็นเนื้องอกชนิดอื่นๆ เช่น Meningioma, craniopharyngioma, parasellar tumor รวมทั้งในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองและกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกกละเลຍเนื่องจากมีความเข้าใจว่าภาวะเบาจืดเกิดเฉพาะในผู้ป่วย Pituitary tumor ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการบันทึกสารน้ำเข้าและออกที่เคร่งครัด ทำให้ปัญหาความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์มีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะภาวะ

Hypernatremia ซึ่งเป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด โดยพบว่าผู้ป่วยจะมีภาวะของโซเดียมในเลือดสูงมากกว่า 145 mEq/L และค่าออสโมลาลิตีของซีรัมสูง (Hyperosmolarity) มากกว่า 295 mOsm/L ร่วมกับอาการแสดงของผู้ป่วย คือ มีอาการสับสน ก้าวร้าว กระสับกระส่าย บางครั้งซึมลง และชักได้ ทำให้บางครั้งเกิดความเข้าใจผิดว่าเกิดจากภาวะสมองบวมจากการผ่าตัด หรือภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ไม่ได้เกิดจากความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ซึ่งทำให้การรักษาเกิดความผิดพลาดได้ และปัญหาที่พบบ่อยอีกอย่างคือ เมื่อมีปัสสาวะออกมาก พยาบาลไม่ได้มีการตรวจความถี่ของปัสสาวะที่ไม่สม่ำเสมอ และสำหรับการเจาะเลือดเพื่อตรวจ Electrolyte และการตรวจ Serum osmolality และ Urine osmolality มีการตรวจไม่สม่ำเสมอ การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ซึ่งต้องรอแผนการรักษาของแพทย์เนื่องจากไม่ใช่บทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถทำได้ ซึ่งเมื่อเกิดปัญหาความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ผู้ป่วยต้องทุกข์ทรมานจากการรักษาที่ต้องมีการประเมินความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในร่างกายบ่อยๆ โดยต้องถูกเจาะเลือดเพื่อนำไปตรวจบ่อยครั้ง การต้องคาสายสวนปัสสาวะไว้เป็นเวลานาน การทรมานจากการรบกวนแบบแผนการนอนหลับของผู้ป่วยเนื่องจากการปัสสาวะบ่อย ซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย และจิตใจของผู้ป่วย และส่งผลกระทบต่อครอบครัวโดยเฉพาะด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องนอนรักษาอยู่ในโรงพยาบาลนาน

เพื่อให้ได้แนวทางในการดูแลผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีภาวะเบาจืด ผู้ศึกษาจึงเห็นว่า ควรต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาให้ชัดเจนก่อนโดยรวบรวมวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเบาจืด การวิเคราะห์อาการและอาการแสดงของภาวะเบาจืด วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง วิธีการรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง และการจัดการเพื่อการดูแลผู้ป่วยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยพ้นหายจากโรคได้อย่างรวดเร็ว และเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง รวมทั้งความชัดเจนในการดูแลผู้ป่วยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง เพื่อที่จะสามารถพัฒนาแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองต่อไป

ประเด็นหลักที่ต้องการศึกษา

ต้องการศึกษาภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมน โดยศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเบาจืด การวิเคราะห์วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมน วิธีการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ Syndrome of Inappropriate Secretion of Diuretic Hormone (SIADH) และภาวะCerebral salt-wasting (CSW) วิธีการรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนและการจัดการเพื่อการดูแลผู้ป่วยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมนอย่างต่อเนื่อง และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับบริบทการเกิดและการดูแลผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมนในหน่วยงาน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การบูรณาการความรู้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมนโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมน
2. เพื่อวิเคราะห์วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจืด และการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และ ภาวะ CSW
3. เพื่อวิเคราะห์วิธีการรักษาและการจัดการเพื่อการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยขาดฮอร์โมนตั้งแต่พยาธิสภาพ ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืด การตรวจวินิจฉัยภาวะเบาจืด การรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาจืด รวมถึงการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดอย่างต่อเนื่อง

2. สามารถนำการศึกษาวเคราะห์ที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินและเฝ้าระวังภาวะเบาจืด เพื่อช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ลดอัตราครองเตียง ทำให้ประหยัดค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง และเกิดความพึงพอใจในบริการที่ได้รับ



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาภาวะเบาหวานและการจัดการทางการแพทย์ในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน โดยใช่วิธีการทบทวนและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนในการทบทวนและวิเคราะห์วรรณกรรม แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตในการทบทวนวรรณกรรม
2. สืบค้นวรรณกรรมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ
3. ประเมินและคัดเลือกรวมวรรณกรรม
4. สังเคราะห์และสกัดเนื้อหา

โดยรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตในการทบทวนวรรณกรรม มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ใช้วรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการทุกประเภท ได้แก่ งานวิจัยทุกระดับ บทความทางวิชาการ บทความที่เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นใดประเด็นหนึ่งดังต่อไปนี้ อาการและอาการแสดงของภาวะเบาหวาน ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน วิธีการรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน การจัดการทางการแพทย์ภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน

1.2 ใช้วรรณกรรมที่ศึกษาเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานในกลุ่มผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน

1.3 วรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการ หรือ บทความ เป็นเอกสารที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ และสืบค้นได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

1.4 เป็นวรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการ หรือ บทความ ดีพิมพ์ตั้งแต่ ค.ศ. 2000 – 2011 (ระยะเวลาอยู่ในช่วง 11 ปีที่ผ่านมา)

ขั้นตอนที่ 2 การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากแหล่งต่างๆ

2.1 สืบค้นวรรณกรรมจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic database) ประกอบด้วย ฐานข้อมูล MD Consult, ProQuest, Pubmed, OVID, ScienceDirect, SpringerLink, และ Highwire รวมทั้งการสืบค้นด้วยมือ โดยใช้กรอบ PIO ในการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ (Melnik & Fineout-Overholt, 2005) มีรายละเอียดดังนี้

P (Population) = Diabetes insipidus, Pituitary tumor, Rathke cleft cyst, Meningioma, Craniopharyngioma, Transsphenoidal surgery, Craniotomy surgery, Neurosurgery, Traumatic brain injury, Subarachnoid hemorrhage, Cerebral aneurysm

I (Intervention) = Early detection, Screening, Assessment, Nursing care, Treatment, Therapy, Management, Care management

O (Outcome) = Hyponatremia, Hypernatremia, Polyuria, Polydipsia, Electrolyte disorder, Electrolyte imbalance, Water imbalance, Water intoxication

การกำหนดคำสำคัญในการสืบค้น ได้แก่

- Diabetes insipidus AND Pituitary tumor
- Diabetes insipidus AND Craniopharyngioma
- Diabetes insipidus AND Meningioma
- Diabetes insipidus AND Rathke cleft cyst
- Diabetes insipidus AND Transsphenoidal surgery
- Diabetes insipidus AND Craniotomy surgery
- Diabetes insipidus AND Neurosurgery
- Diabetes insipidus AND Traumatic brain injury
- Diabetes insipidus AND Subarachnoid hemorrhage
- Diabetes insipidus AND Cerebral aneurysm

- 2.2 ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่อยู่ในฐานข้อมูล ระหว่าง ปี ค.ศ. 2000 – 2011
- 2.3 หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 3 การคัดเลือกวรรณกรรมและประเมินคุณภาพวรรณกรรม

นำวรรณกรรมที่สืบค้นได้มาคัดเลือกและประเมินคุณภาพงานดังนี้

3.1 อ่านบทคัดย่อและเนื้อหาของวรรณกรรมที่สืบค้นได้อย่างคร่าวๆ

3.2 กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกวรรณกรรม โดยต้องกล่าวถึงเนื้อหาดังต่อไปนี้

น้อย 1 หัวข้อ คือ 1) พยาธิสภาพ การตรวจวินิจฉัยโรค อาการและอาการแสดงของภาวะเบาหวาน 2) ภาวะแทรกซ้อนของภาวะเบาหวาน 3) การรักษา 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน 5) ปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน 6) บทความทางวิชาการที่เป็นการทบทวนวรรณกรรม ข้อสรุป และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญในประเด็นการประเมิน การเฝ้าระวัง การจัดการระบบการดูแลภาวะเบาหวานและภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน

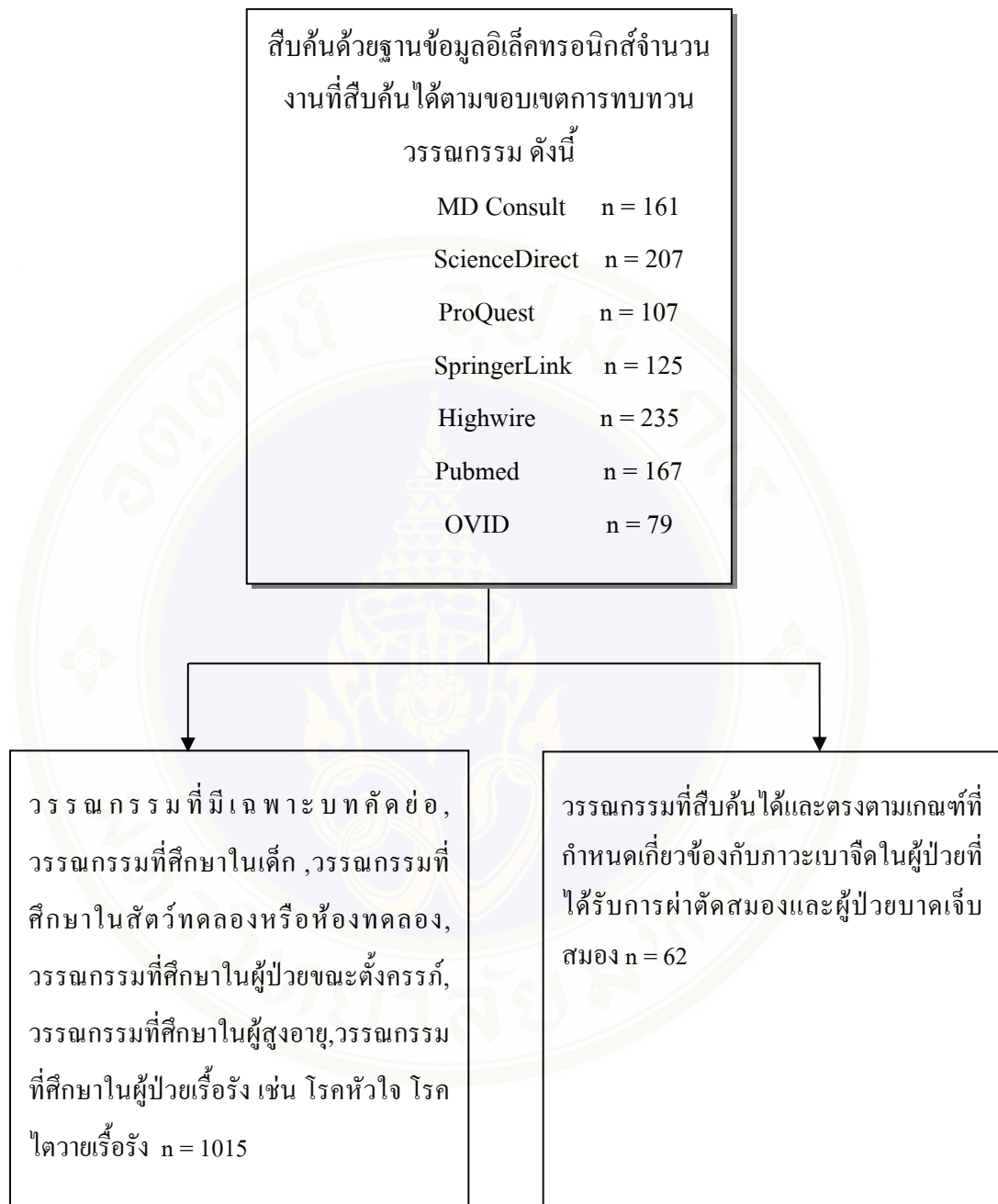
3.3 เกณฑ์การคัดเลือกวรรณกรรมออก มีเกณฑ์ดังนี้

- วรรณกรรมที่มีเฉพาะบทคัดย่อ
- วรรณกรรมที่ศึกษาในเด็ก
- วรรณกรรมที่ศึกษาในสัตว์ทดลองหรือห้องทดลอง
- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยขณะตั้งครรภ์
- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้สูงอายุกลุ่มโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคระบบประสาท

สมอง หรือเบาหวาน

- วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยเรื้อรัง เช่น โรคไตวายเรื้อรัง โรคหัวใจ

3.4 เมื่อได้วรรณกรรมตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จึงเลือกอ่านเนื้อหาเพื่อให้ได้เนื้อหาที่ตรงตามที่ต้องการศึกษามากที่สุด โดยคัดเลือกวรรณกรรมได้ทั้งหมด 62 ฉบับ จึงนำมาคัดแยกหลักฐาน ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการสืบค้นวรรณกรรม

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์และสกัดเนื้อหา

นำวรรณกรรมที่คัดเลือกมาวิเคราะห์และสกัดเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1.1 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้การเกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมอง และผู้ป่วยเบาหวาน

1.2 เพื่อวิเคราะห์วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาหวาน วิธีการรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน

1.3 เพื่อวิเคราะห์การจัดการและจัดระบบการดูแลผู้ป่วยภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวานอย่างต่อเนื่อง

การจำแนกประเภทของวรรณกรรม

1. งานวิจัย
2. งานทบทวนเอกสาร ได้แก่ Systematic review, Meta analysis, Literature reviews
3. บทความทางวิชาการ
4. ส่วนหนึ่งของตำรา

โดยนำวรรณกรรมประเภทต่างๆมาวิเคราะห์และสกัดเนื้อหาตามตาราง ดังแสดงในตารางที่ 1.1 ดังนี้ และ Synopsis วรรณกรรมที่คัดเลือก (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ก) ประเภทของวรรณกรรมประกอบด้วย

Systematic Review & Meta analysis	1	เรื่อง
Systematic Review	1	เรื่อง
RCT	2	เรื่อง
Prospective cohort study	2	เรื่อง
Retrospective cohort study	6	เรื่อง
Prospective observational study	5	เรื่อง
Retrospective study	21	เรื่อง
Literature Review	2	เรื่อง
Review articles	13	เรื่อง
Case report with Literature Review	1	เรื่อง
Case Report	7	เรื่อง

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
1.	Pituitary hormonal loss and recovery after transsphenoidal adenoma removal. (Fatemi, N., Dusick, J. R., Mattozo. C., McArthur, D. L., Cohan,P., Boscardin, J., et al.,2008).	Retrospective cohort study
2.	Predictors and incidence of central diabetes insipidus after endoscopic pituitary surgery. (Sigounas D.G., Sharpless J.L., Cheng D.M., Johnson T.G., Senior B.A., Ewend M.G., 2008).	Prospective cohort study
3.	Predictors of diabetes insipidus after transsphenoidal surgery: a review of 881 patients. (Nemergut E.C., Zuo Z., Jane J.A., and Law E.R., 2005).	Retrospective cohort study
4.	Pituitary function after endonasal surgery for nonadenomatous parasellar tumors: Rathke's cleft cysts, craniopharyngiomas, and meningiomas. (Dusick, J. R.,Fatemi, N. , Mattozo, C., McArthur, D., Cohan, P., Wang, C., et al., 2008)	Retrospective cohort study
5.	Endoscopic endonasal pituitary surgery: surgical and outcome analysis of 50 cases. (Charalampaki, P., Reisch, R., Ayad, A., Conrad, J., Welschehold, S., Perneczky, A., et al., 2007).	Retrospective cohort study
6.	Long –term neurological, visual, and endocrine outcomes following transnasal resection of craniopharyngioma. (Chakrabarti I., Amar A.P., Couldwell W., Weiss M.H., 2005).	Retrospective cohort study

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
7.	Incidence, Clinical, manifestation, and cause of water and electrolyte metabolism disturbances following transsphenoidal pituitary adenoma surgery. (Kristof R.A., Rother M., Neuloh G., & Klingmuller D., 2009)	Prospective observation study
8.	Disorders of water metabolism following transsphenoidal pituitary surgery: A single institution's experience. (Adams J.R., Blevins L.S., Allen G.S., Verity D.K. & Devin J.K., 2006)	Retrospective study
9.	Abnormal regulation of thirst and vasopressin secretion following surgery for craniopharyngioma (Smith D., Finucane F., Phillips J., Baylis P.H., et al., 2004)	Retrospective study
10.	Diabetes insipidus: diagnosis and treatment of a complex disease. (Makaryus A.N., McFarlane S.I., 2006)	Review article
11.	Disorders of water and salt metabolism associated with pituitary disease. (Loh J.A., Verbalis J.G., 2007)	Review article
12.	Recognition and management of delayed hyponatremia following transsphenoidal pituitary surgery. (Zada G., Liu C.Y., Fishback D., Singer P.A., & Weiss M.H., 2007)	Retrospective study
13.	Perioperative management of patients undergoing transsphenoidal pituitary surgery. (Nermergut E.C., Dumont A.S., Barry U.T., & Laws E.R., 2005)	Review article

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
14.	Spontaneous resolution of diabetes insipidus after pituitary stalk sectioning during surgery for large craniopharyngioma (Nishizawa S., Ohta S., & Oki Y., 2006)	Retrospective study
15.	Postoperative assessment of the patient after transsphenoidal pituitary surgery. (Ausiello J.C., Bruce J.N., Freda P.U., 2008.)	Review article
16.	Serial MR Intensity Changes of the Posterior Pituitary in Patients with Diabetes Insipidus After Transsphenoidal Surgery for Pituitary Adenomas: Report of Two Cases. (Fukino K., Yamada S., Ohta T., Takada K., & Usui M., 2003.)	Case report
17.	Morbidity and Mortality in Craniopharyngioma Patients after Surgery. (Crowley R.K., Hamnvik O.P., O'Sullivan E.P., Behan L.A., Smith D., Agha A., & Thompson C.J., 2010)	Retrospective study
18.	Surgical outcomes in 118 patients with Rathke cleft cysts. (Aho C.J., Liu C., Zelman V., Couldwell W.T., & Weiss M.H., 2005)	Retrospective study
19.	Diabetes insipidus as complication after pituitary surgery. (Loh J.A., & Verbalis J. G., 2007.)	Case report
20.	Water balance disorders after neurosurgery: the triphasic response revisited. (Hoorn E.J., & Zietse R., 2009.)	Case report
21.	Surgery for Rathke cleft cysts: technical considerations and outcomes (Benveniste R.J., King W. A., Walsh J., Lee J.S., Naidich T.P., & Post K.D. 2004.)	Retrospective study

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
22.	Minimally Invasive Pituitary Surgery. (Brent A. Senior, Charles S. Ebert, Karen K. Bednarski, Marc K. Bassim, Mahar Younes, Dimitri Sigounas, Mathew G. Ewend, 2008.)	Retrospective study
23.	Accurate patient history contributes to differentiating diabetes insipidus: a case study. (Olson D.M., Meek L.G., & Lynch J.R., 2004)	Review article
24.	Treatment of alternated water-electrolyte balance and endocrine status after removal of craniopharyngioma in adults. (Lei W., Shang-feng Z., Wei Z., and Mao-zhi Z., 2006.)	Retrospective study
25.	Early outcomes of endoscopic transsphenoidal surgery for adult craniopharyngioma. (Jane J.A.Jr., Kiehna E., Payne S.C., Early S.V., & Laws .R.Jr. 2010.)	Retrospective study
26.	Vasopressin and disorders of water balance: the physiology and pathophysiology of vasopressin. (Ball S.G., 2007)	Review article
27.	Management of hyponatremia and clinical use of vasopressin antagonist. (Oh M. S., 2007.)	Literature Review
28.	Recurrent hyponatremia after traumatic brain tumor (Chang, C.-H., Liao, J.-J., Chuang, C.-H., & Lee, C.-T)	Case report
29.	Endoscopic, endonasal extended transsphenoidal, transplanum transtuberculum approach for resection of suprasellar lesion. (Laufer, I., Anand, V. K., & Schwartz, T. H., 2007).	Retrospective study

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
30.	Endoscopic pituitary surgery: a systematic review and meta-analysis. (Tabaee, A., Anand, V. K., Barron, Y., Hiltzik, D. H., Brown, S. M., Kacker, A., et al. 2009).	Systematic review & meta-analysis
31.	Abnormal regulation of thirst and vasopressin secretion following surgery for craniopharyngioma (Smith, D., F.Finucane, J. Phillips†, P. H. Baylis‡, Finucane, J., Tormey, W., et al. 2004).	Retrospective study
32.	National trends, complications, and outcomes following transsphenoidal surgery for Cushing's disease from 1993 to 2002 (Patil, C. G., Lad, S. P., Harsh, G. R., JR., E. R. L., & Boakye, M.,2007).	Retrospective study
33.	Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenoma. (Cappabianca, P., Cavallo, L. M., Colao, A., & Divitus, E. D. 2002).	Retrospective study
34.	Correlation of high signal intensity of the pituitary stalk in macroadenoma and postoperative diabetes insipidus. (Saeki N., Hoshi S., Souichi S., Sunami K., Murai H., Kubota M., et al., 2002).	Retrospective study
35.	Endocrinological and ophthalmological consequences of an initial endonasal endoscopic approach for resection of craniopharyngiomas (Campbell P.G., McGettigan B., Luginbuhl A., Yadla S., Rosen M., & Evans J.J., 2010).	Retrospective study

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
36.	Technique and outcome of endoscopy-assisted microscopic extended transsphenoidal surgery for suprasellar craniopharyngiomas. (Kim E.H., Ahn J. Y., and Kim S. H., 2011).	Retrospective study
37.	Transient central diabetes insipidus followed by pituitary apoplexy treated in a conservative way. (Silva, C. M. d. S., Lima, G. A. B., Machado, E. O., Haute, F. R. B. V., & Gadelha, M. R. 2008).	Case report
38.	Hyponatremia in neurosurgical patients: Clinical guidelines development. (Rahman, M., & Friedman, W. A. 2009)	Literature Review
39.	Diagnosis and management of hyponatremia in acute illness. (Schrier, R. W., & Bansal, S. 2008.)	Review article
40.	Diagnosis and management of hyponatremia in neurosurgical patients. (Powers, C. J., & Friedman, A. H. 2007).	Review article
41.	SSRIs and the syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion. (Rottmann C. N. 2007)	Review article
42.	Diagnosis of the syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone (Holm, E. A., Bie, P., Ottesen, M., Odum, L., & Jespersen, B. 2009.)	RCT

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
43.	DDAVP use in patients undergoing transsphenoidal surgery for pituitary adenoma. (Sheehan J. M., Sheehan J. P., Douds G. L., & Page R. B., 2006)	Retrospective study
44.	Desmopressin (DDAVP) for enuresis, diabetes insipidus, and... (Gaines K.K., 2004)	Review article
45.	Desmopressin (dDAVP) incident signals the need for enhanced monitoring protocols. (Campigotto M.J., Koczmara C., Greenall J., & Hyland S., 2008)	Review article
46.	A review of drug-induced hypernatremia. (Liamis G., Haralampos J., Milionis and Moses Elisaf., 2009)	Literature Review
47.	Acute Diabetes Insipidus in Severe Head Injury. (Hadjizacharia P., Beale E.O., Inaba K., Chan L.S., Demetriades D., (2008).	Prospective cohort Study
48.	Posterior Pituitary Dysfunction after Traumatic Brain Injury. (Agha A., Thornton E., O'Kelly P., Tormey W., Phillips J., Thompson C.J., 2004).	Retrospective cohort study
49.	Diabetes insipidus in the head injury patients. (Boughey J.C., Yost M.J., & Bynoe R.P., 2004)	Retrospective study
51.	Diabetes insipidus, secondary hypoadrenaline and hypothyroidism after traumatic brain injury: Clinical implication. (Tsarakis S., Tzanela M., & Dimopoulou I., 2006)	Review article

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
52.	The natural history of post – traumatic neurohypophysial dysfunction. (Agha A., Sherlock M., Phillips J., Tormey W., & Thompson C.J., 2005)	Prospective Observational Study
53.	The relation between the incidence of hypernatremia and mortality in patients with severe traumatic brain injury. (Maggiore U., Picetti E., Antonucci E., Parenti E., & Regolisti G., et al., 2009)	Retrospective study
54.	Endocrine failure after traumatic brain injury in adults. (Powner D.J., Boccalandro C., Serdar Alp M., & Vollmer D.G., 2006)	Review article
55.	Chronic hypopituitarism after traumatic brain injury: risk assessment and relationship to outcome. (Bavisetty S., Bavisetty S., McArthur D.L., Dusick J.R., et al., 2008)	Retrospective study
56.	Stiletto stabbing: Penetrating injury to the hypothalamus with hyperacute diabetes insipidus. (Itshayek, E., Gomori, J. M., Spektor, S., & Cohen, J. E. 2010)	Case report
57.	Residual pituitary function after brain injury - induced hypopituitarism: A prospective 12- month study. (Aimaretti, G., Ambrosio, M. R., Somma, C. D., Gasperi, M., Cannavo, S., Scaroni, C., et al. 2005)	Prospective Observational Study
58.	Traumatic brain injury and subarachnoid haemorrhage are conditions at high risk for hypopituitarism: screening study at 3 months after the brain injury. (Aimaretti, G., Ambrosio, M. R., Somma, C. D., Gasperi, M., Cannavo, S., Scaroni, C., et al. 2004)	Prospective Observational Study

ตารางที่ 2.1 วรรณกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทและกลุ่มของวรรณกรรม (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อเรื่อง/ผู้แต่ง/ ปี	ประเภทของหลักฐาน
59.	Hypothalamopituitary dysfunction following traumatic brain injury and aneurysm subarachnoid hemorrhage. (Schneider, H. J., Kreitschmann-Andermahr, Ghigo, E., Stalla, G. K., & Agha, A. 2007).	Systematic review
60.	A randomized controlled trial of hydrocortisone against hyponatremia in patients with aneurysm subarachnoid hemorrhage. (Katayama, Y. , Haraoka, J. , Hirabayashi, H. , Kawamata, T. , Kawamoto, K. , Kitahara, T. , et al., 2007.)	RCT
61.	Hypodipsic hypernatremia and diabetes insipidus following anterior communicating artery aneurysm clipping: diagnostic and therapeutic challenges in the amnesic rehabilitation patient. (Nguyen B.N., Yablon S.A., & Chen C.Y., 2001)	Case report
62.	Diabetes insipidus with deficient thirst: report of a patient and review of the literature. (Mavrakis A. N. & Tritos N. A., 2008)	Case study & Literature Review

ผลการสกัดเนื้อหาจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้ คือ

1. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

ผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองสามารถพบภาวะเบาจืดชนิด Neurogenic หรือ Pituitary diabetes insipidus หรือ Central diabetes insipidus ซึ่งสาเหตุเกิดจากการขาด Antidiuretic hormone (ADH) หรือไม่มีการสร้าง ADH จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้ออกต่อมใต้สมอง เนื่องจากหลังการผ่าตัดจะทำให้การทำงานของ Pituitary hormone เปลี่ยนแปลง โดยพบร้อยละ 18.5 (Adams et al., 2006, Fatemi et al., 2008) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sigounas และคณะ (Sigounas et al., 2008) พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการ

ผ่าตัดเนื้องอกสมองเกิดภาวะเบาจืดร้อยละ 16.4 โดยเกิดภาวะเบาจืดชั่วคราวร้อยละ 13.6 ภาวะเบาจืดถาวรร้อยละ 2.7 โดยการเกิดภาวะเบาจืดเกิดขึ้นหลังผ่าตัด 13.6 ชั่วโมง ผู้ป่วยร้อยละ 71.2 พบอาการและอาการแสดงของภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง และผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดชั่วคราวร้อยละ 47.5 อาการจะดีขึ้นภายใน 1 สัปดาห์ และร้อยละ 52.5 ของผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดต้องได้รับการรักษาหลังการจำหน่ายกลับบ้าน ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 ภาวะเบาจืดในผู้ป่วยเนื้องอกสมอง

1.1.1 พยาธิสภาพของโรค Rathke's cleft cysts, Craniopharyngioma ทำให้เกิดภาวะเบาจืดทั้งชั่วคราวและภาวะเบาจืดถาวร (Dusick et al., 2008, Charalampaki et al., 2007) ดังเช่นการศึกษาของ Sigounas และคณะ (Sigounas et al., 2008) พบว่าผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของโรค Rathke cleft cyst จำนวน 12 ราย เกิดภาวะเบาจืดชั่วคราว 4 ราย และภาวะเบาจืดถาวร 2 ราย ซึ่งแสดงว่าพยาธิสภาพของโรค Rathke cleft cyst ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.003$) (95%CI 2.0-25.8) สอดคล้องกับการศึกษาของ Nemergut และคณะ (Nemergut et al., 2005) พบว่าพยาธิสภาพของโรค Rathke's cleft cysts เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะเบาจืด 2 เท่า (38.7%) ของกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกชนิดอื่นๆ (18.3%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.009$ OR 2.816, 95%CI 1.339-5.921) และพยาธิสภาพของโรค Craniopharyngioma เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะเบาจืด 7 เท่า (62.1%) ของกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกชนิดอื่นๆ (18.3%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$, OR 7.296, 95%CI 3.379-15.755)

1.1.2 ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุมาก ดังเช่นการศึกษาของ Fatemi และคณะ (Fatemi et al., 2008) พบว่า การหลังฮอร์โมนของต่อมใต้สมองผิดปกติที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยที่อายุน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.0001$) (เปรียบเทียบกลุ่มผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 39 ปี กับกลุ่มผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 52 ปี)

1.1.3 ขนาดของเนื้องอกสมองทั้งที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้ โดยขนาดของเนื้องอกสมองที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 20 mm ไม่เกิดภาวะภาวะเบาจืด เนื้องอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 20-29 mm มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 7.2 %, และเนื้องอกที่มีขนาด 30 mm หรือใหญ่กว่า มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 13% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.005$) (Fatemi et al., 2008) และจากการศึกษาของ Nemergut และคณะ (Nemergut et al., 2005) พบว่า ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกขนาดเล็กเกิดภาวะเบาจืด 21.6% มากกว่าผู้ป่วยที่มีเนื้องอกขนาดใหญ่ 14.3% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.018$)

1.1.4 ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัดมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหา CSF leakage ดังเช่นการศึกษาของ Nemergut และคณะ (Nemergut et al., 2005) พบว่า ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัดเกิดภาวะเบาหวาน ร้อยละ 33.3 มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหา CSF leakage (ร้อยละ 11.3) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sigounas และคณะ (Sigounas et al., 2008) พบว่า ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัดมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานเกือบทั้งหมด กล่าวคือ ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัด 19 ราย เกิดภาวะเบาหวาน 11 ราย

1.1.5 ผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่มีภาวะ Cushing disease ร่วมด้วย มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่ไม่มีภาวะ Cushing disease โดยจากการศึกษาของ Nemergut และคณะ (Nemergut et al., 2005) พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ Cushing disease เกิดภาวะเบาหวาน 22.2 % ผู้ป่วยเนื้องอกในสมองเกิดภาวะเบาหวาน 14.7% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.0026$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Patil และคณะ (Patil et al., 2007) พบว่า ผู้ป่วยเนื้องอกสมองที่มีภาวะ Cushing disease ร่วมด้วย มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานร้อยละ 15

1.1.6 ตำแหน่งของเนื้องอก บริเวณ Suprasellar region พบผู้ป่วยเกิดภาวะเบาหวานทั้งชั่วคราวและภาวะเบาหวานถาวร (Charalampaki et al., 2007) สอดคล้องกับการศึกษาของ Smith และคณะ (2004) พบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วย Pituitary tumor บริเวณ Suprasellar region เกิดภาวะเบาหวาน 30% มากกว่าผู้ป่วย Pituitary tumor บริเวณ Intracellular region เกิดภาวะเบาหวาน 14% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$)

1.1.7 การไม่ได้รับการดูแล Preserve Pituitary stalk ระหว่างผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานได้มากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแล Pituitary stalk ระหว่างการผ่าตัด (Nishizawa, Ohta & Oki, 2006) และผู้ป่วยผ่าตัดสมองที่ได้รับการบาดเจ็บหรือมีการกระทบกระเทือนของ Pituitary stalk มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) (Lei, Shang-feng, Wei & Mao-zhi, 2006)

1.1.8 ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกในสมองที่ได้รับการฉายรังสีบริเวณ Cyst wall มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของ Pituitary hormone โดยพบภาวะเบาหวาน 42 % (Aho et al., 2005)

1.1.9 วิธีการผ่าตัด โดยการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery พบการเกิดภาวะเบาหวานเป็นภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 31 จากจำนวนผู้ป่วยที่ผ่าตัดทั้งหมด 1,571 ราย โดยพบการเกิดภาวะเบาหวานชั่วคราว 6% ภายใน 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด โดยพบอาการของภาวะเบาหวานตั้งแต่ 24-48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด จนถึง 10 วัน (Henesn, 1999, Kristof, Rother,

Neuloh, & Klingmuller 2009) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของAdams และคณะ(2006) ที่พบว่า ผู้ป่วยโรคเนื้องอกต่อมใต้สมองที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery พบการเกิดภาวะเบาหวาน 13.6 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (เฉลี่ย $\pm$ 10.2 ชั่วโมง) และร้อยละ 71.2 พบภาวะเบาหวานภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด และร้อยละ 47.5 พบว่า ผู้ป่วยมีอาการแสดงของภาวะเบาหวานชั่วคราวภายใน 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด และจากการศึกษาของJane และคณะ (2010) พบว่า ผู้ป่วยเนื้องอกในสมองชนิด Craniopharyngioma หลังผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery ภาวะเบาหวาน 44% และการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery วิธีTransnasal surgery และวิธี Trancranial surgery ทำให้เกิดภาวะเบาหวานได้ และการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery ข้างไม่เพิ่มอัตราการเกิดภาวะเบาหวานถาวรเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัด (Fatemi et al.,2008, Nemergut et al., 2005, Sigounas et al., 2008, Dusick et al.,2008, Chakrabarti et al.,2005)

1.1.10 ผู้ป่วยที่มีระดับโซเดียมในเลือดมากกว่า 145 mmol/L ใน 5 วันแรกหลังการผ่าตัดพัฒนาไปเป็นภาวะเบาหวาน 23.3% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$) Sensitivity 87.5%, Specificity 83.5% โดยน้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 200 mg% (Sigounas et al., 2008)

1.2 ภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง บริเวณตำแหน่งของ Anterior communicating artery (ACoA) aneurysm (Mavrikakis & Tritos, 2008, Nguyen, 2001, Qureshi et.al., 2002) ทำให้เกิดความผิดปกติของการหลั่งฮอร์โมนของต่อมใต้สมอง โดยพบการเกิดภาวะเบาหวาน 7.5% และพบอาการของภาวะเบาหวานในวันที่ 3 หลังผ่าตัด Clipping Aneurysm (Aimaretti et al., 2004)

1.3 ภาวะเบาหวานในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

การได้รับอุบัติเหตุเกี่ยวกับสมอง ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวาน 33% และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 69 และหากเกิดภาวะเบาหวานภายใน 3 วันหลังการบาดเจ็บสมองจะเพิ่มอัตราการเสียชีวิตเป็นร้อยละ 86 ซึ่งการเกิดภาวะเบาหวานสามารถพบภายใน 32 วันหลังการบาดเจ็บ (Boughey, Yost, & Bynoe, 2004, Tsagarakis, Tzanela, & Dimopoulou, 2006) โดยการศึกษาภาวะเบาหวานในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองพบได้ทั้งภาวะเบาหวานชั่วคราวและภาวะเบาหวานถาวร (Powner, Boccalandro, Serdar, & Vollmer, 2006) พบในระยะ Acute phase 0.17-0.82% สำหรับในรายที่บาดเจ็บสมองรุนแรงจะพบภาวะเบาหวานมากขึ้นเป็น 3-26% สำหรับระยะ Immediately phase พบภาวะเบาหวาน 21.6% โดยพบในผู้ป่วย Penetrating Traumatic brain injury ถึง 40 % (Itshayek et al., 2010) ซึ่งการเกิดบาดเจ็บสมองบริเวณต่อมใต้สมอง พบว่าการบาดเจ็บบริเวณ Posterior lobe เป็น

สาเหตุทำให้เกิดภาวะเบาจืดมากกว่าการบาดเจ็บบริเวณ Anterior lobe โดยพบ 20-25% ซึ่งการหลั่งของ Hormone ที่ผิดปกติ ทำให้เกิดผลลัพท์ไม่ดี ไม่ว่าจะเป็นการเสียชีวิต การเกิดภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิต โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองในระดับรุนแรงที่มีภาวะเบาจืดจะพบภาวะ Hypernatremia ร่วมด้วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.003$) และสัมพันธ์กับการเพิ่มของอัตราการเสียชีวิตเป็น 3 เท่า (hazard ratio 3.0, 95% CI 1.34-6.51)(Maggiore, 2009) นอกจากนี้ยังพบภาวะความดันโลหิตต่ำ และความต้องการในการใช้ยาเพิ่มขึ้น และยังส่งผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 20 ± 37 วัน(Boughey, Yost, & Bynoe, 2004)

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาจืดในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมองสรุปได้ดังนี้

1.3.1 ระยะเวลาบาดเจ็บสมอง โดยผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระยะเฉียบพลันเกิดภาวะเบาจืด 2.9% และระยะ Immediately เกิดภาวะเบาจืด 21.6% (Agha, Thornton, O'Kelly, Tormey, Phillips & Thompson, 2004) และมีความสัมพันธ์กับระดับของการบาดเจ็บ (Tsagarakis, Tzanela, & Dimopoulou, 2005) รวมทั้งความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะเฉียบพลันและการทำงานของต่อมใต้สมองส่วนหลังผิดปกติหลังบาดเจ็บศีรษะเรื้อรัง ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้ (Agha et al., 2004)

1.3.2 ชนิดของการบาดเจ็บสมอง โดยการบาดเจ็บสมองชนิด Penetrating Injury พบภาวะเบาจืดมากกว่าแบบ Blunt Injury อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.0001$) และจากการศึกษาของ Hadjizacharia และคณะพบว่า การเกิดภาวะเบาจืดเฉียบพลันมีความสัมพันธ์กับระดับของ GCS score ≤ 8 (OR 7.59, 95%CI 3.99-14.44), Cerebral edema (OR 6.49, 95%CI 3.63-11.59), Head AIS >3 (OR 6.67, 95%CI 3.31-13.47) แต่พบว่าอายุ เพศ BMI การผ่าตัดเอาเนื้องอกออก การกำซาบของสมอง การแตกของกะโหลกศีรษะไม่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาจืด (Hadjizacharia et al., 2008 , Agha et al., 2004)

1.3.3 ตำแหน่งของการบาดเจ็บสมอง โดยผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองบริเวณ Supratentorial เกิดภาวะเบาจืดมากกว่าการบาดเจ็บบริเวณ Infratentorial (Dominguez-Roldan et al., 2002)

1.3.4 ความรุนแรงของการบาดเจ็บสมอง ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองรุนแรงพบภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยเล็กน้อยในสมอง และผู้ป่วยที่มี Midline shift มากกว่า 3 mm. ร่วมด้วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดเพิ่มขึ้น (Dominguez-Roldan et al., 2002) และผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีภาวะสมองบวมร่วมด้วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 91% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.018$) (Agha et al., 2004)

นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดภาวะเบาจัดในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง สรุปได้ดังนี้

1. ระดับคะแนน GCS ≤ 8 (OR 7.59, 95%CI 3.99-14.44) Cerebral edema (OR 6.49, 95%CI 3.63-11.59), head AIS>3 สามารถทำนายการเกิดภาวะเบาจัดได้ 6 เท่า (OR 6.67, 95%CI 3.31-13.47) (Hadjizacharia et al., 2008) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Agha และคณะ (2005) พบว่า การเกิดภาวะเบาจัดแบบเฉียบพลันพบในผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.018$)

2. ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีผลการตรวจ Computed Tomography brain พบ Hypothalamic hypodensities มีโอกาสเกิดภาวะเบาจัดมากกว่าผู้ป่วยที่ผลการตรวจ CT brain ไม่พบ Hypothalamic hypodensities อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และพบในผู้ป่วยที่มี Midline shift มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มี Midline shift อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (Dominguez-Roldan et al., 2002)

3. ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจ Magnetic Resonance Imaging brain พบ Bright spot ตรงกลาง Pituitary gland และจุดขาวบริเวณ Posterior pituitary gland (Fukino et al., 2003)

นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่ได้รับยาบางชนิด เช่น ยา Dilantin หรือ Phenytoin (Diphenylhydantoin) มีผลยับยั้งการหลั่ง ADH ชั่วคราว ทำให้เกิดภาวะเบาจัดและภาวะHypernatremia ซึ่งเกิดจากพิษของ Phenytoin และ Ethanol ที่ผลทำให้เกิด Central diabetes insipidus ได้ แต่มีผลต่อการเกิด Nephodiabetes insipidus มากกว่า (Liamis, Milonis & Elisaf, 2009)

2. การวินิจฉัยภาวะเบาจัดและการวินิจฉัยแยกโรกระหว่างภาวะเบาจัด ภาวะ SIADH และภาวะCSW

2.1 วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจัด สามารถวินิจฉัยได้ดังต่อไปนี้

2.1.1 การวินิจฉัยภาวะเบาจัดจากอาการและอาการแสดงของภาวะเบาจัด

อาการและอาการแสดงของภาวะเบาจัด จากการศึกษา ของ Kristof และคณะ(2009) พบว่า ภาวะเบาจัดเกิดได้ตั้งแต่วันแรกหลังผ่าตัดและต้องได้รับการดูแลจนถึง 10 วันหลังการผ่าตัด โดยผู้ป่วยจะมีการกระหายน้ำเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาจัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) และปัสสาวะออกมาก ลักษณะใส เจือจาง ทำให้ออสโมลาลิตีของปัสสาวะลดลงสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาจัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p=0.023$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Adams และคณะ (2006) ซึ่งศึกษาอัตราการเกิดภาวะเบาจัดหลังการผ่าตัดเนื้องอกต่อม

ได้สมองด้วยวิธี Transsphenoidal surgery จำนวน 319 ราย พบว่า ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเนื้องอกต่อมได้สมองด้วยวิธี Transsphenoidal surgery เกิดภาวะเบาจืด 18.5 % โดยมีระยะเวลาการเกิดภาวะเบาจืดหลังการผ่าตัดเฉลี่ย 13.6 ชั่วโมง ผู้ป่วยปัสสาวะออกมากกว่า 40 ml/kg ต่อ 24 ชั่วโมง (3 ลิตร ต่อ 24 ชั่วโมง) (Ball, 2007, Cheryl, 2008, Michael, 2008) ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเกิดอาการปัสสาวะออกมาก หากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอาจพบอาการดังนี้

- ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ ชีพจรเร็ว, หัวใจเต้นเร็ว ระดับของ Hb, Hct, BUN สูง

- ระบบประสาท ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการรับรู้ อุณหภูมิร่างกายสูง กระสับกระส่าย ก้าวร้าว Deep tendon reflex ลดลง และเกิดอาการชัก มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยจะเข้าสู่ภาวะComa และเสียชีวิต

- ไต ได้แก่ ปัสสาวะออกมาก และเจือจาง ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะลดลง ออสโมลาลิตีของปัสสาวะลดลง และเกิดภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรไลต์ (Electrolyte imbalance) ซึ่งหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองด้วยวิธี Transsphenoidal surgery และระหว่างการรักษาภาวะเบาจืดอาจพบภาวะ Hyponatremia ร้อยละ 48 เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะเบาจืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) (Zada et al., 2007) และพบหลังผ่าตัดวันที่ 6-12 ($x = 7.5$ วัน) (Kristof et al., 2009)

- ผลต่อระบบผิวหนัง ผิวหนังแห้ง (Poor skin turgor) ปากแห้ง จากการเกิดภาวะขาดน้ำ (Dehydration) (Workman et al., 2005)

ดังนั้นหากสามารถประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาจืดได้ตั้งแต่เริ่มแรก จะช่วยให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเกิดภาวะเบาจืด ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้

2.1.2 การวินิจฉัยภาวะเบาจืดจากผลการตรวจทาง

ห้องปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

- Urine specific gravity ต่ำ (< 1.005)
- Urine osmolality ต่ำ (< 300 mOsm)
- Serum osmolality สูง (> 295 mOsm/L)
- Serum sodium level สูง (> 145 mEq/L)
- Potassium level ต่ำ (< 3.5 mEq/L) (Amalia, 1998, Ausiello

et al., 2008, Sheila, 2004, Leonard, 2008, Ann – Marie Mestecky, 2010)

- การทำ Water deprivation test โดยในผู้ป่วย Central diabetes insipidus พบว่าUrine osmolality จะน้อยกว่า Plasma osmolality หลังจากมีภาวะ Dehydration และหลังการฉีด ADH Urine osmolality ต้องเพิ่มมากกว่า 50% (Makaryus & McFarlane, 2006)

- การเปลี่ยนแปลงPlasma vasopressinในผู้ป่วย Pituitary tumor แต่ไม่เปลี่ยนแปลงในผู้ป่วย Craniopharyngioma (ผู้ป่วย Pituitary tumor พบการเปลี่ยนแปลง Plasma vasopressin 0.3 ± 0.1 ถึง 0.6 ± 0.4 pmol อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.44$) ผู้ป่วย Craniopharyngioma ไม่มีการเปลี่ยนแปลง Plasma vasopressin โดย 0.3 ± 0.1 ถึง 0.3 ± 0.1 pmol (Smith, Finucane, Phillips, Baylis , et al., 2004)

2.1.3 การวินิจฉัยภาวะเบาจืดจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง หรือการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

- เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ผลการตรวจ CT Brain ในผู้ป่วยที่มี Midline shift พบภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มี Midline shift อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีผล CT brain เป็น Hypothalamic hypodensities มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยที่มีผลCT brain ไม่มี Hypothalamic hypodensities

- ตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ผลการตรวจ MRI Brain ที่ไม่พบ High Signal Intensity บริเวณ pituitary stalk tip หลังผ่าตัดเป็นข้อบ่งชี้การเกิดภาวะเบาจืดและการพบจุดขาว (Bright spot) ตรงกลาง Pituitary gland และจุดขาวบริเวณ Posterior pituitary gland หลังการผ่าตัดได้ โดยระยะแรกจุดขาวจะไม่หายไปโดยจะหายเมื่อเข้าสู่ระยะระยะที่ 2 ของภาวะเบาจืด และปรากฏซ้ำในระยะที่ 3 ของภาวะเบาจืด

2.2 การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และภาวะ CSW ในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองนอกจากจะพบปัญหาภาวะเบาจืดแล้วยังสามารถพบภาวะ SIADH และภาวะ CSW ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่การรักษาและการดูแลแตกต่างกัน ซึ่งมีความจำเป็นที่พยาบาลจะต้องสามารถแยกโรคระหว่างภาวะ SIADH และภาวะ CSW ออกจากภาวะเบาจืดได้ การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และภาวะ CSW แสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาเจ็ด ภาวะ SIADH และ ภาวะ CSW

Parameter	DI	SIADH	CSW
Urine specific gravity	Low	Elevated	Elevated
Urine osmolarity	Low	Increased	Increased
Urine sodium	Low in relation to serum	Elevated	Elevated
Serum osmolarity	Elevated	Decreased	Decreased
Serum sodium level	Elevated	Decreased	Decreased
Vasopressin level	Low	High	Low
Clinical manifestation	Hypovolemia ขาดน้ำ ปัสสาวะออก มาก เจ็บจาง กระหาย น้ำมาก	Euvolemic or hypervolemia ปัสสาวะ ออกน้อย BUN ต่ำ น้ำหนักเพิ่ม (Increase extracellular volume) สับสน	Hypovolemia ขาดน้ำ BUN เพิ่มขึ้น ปัสสาวะ ออกมากโดยไม่มีการ สูญเสียโซเดียม (Decrease extracellular volume)

การที่พยาบาลสามารถวินิจฉัยภาวะเบาเจ็ดและวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาเจ็ด ภาวะ SIADH และภาวะ CSW จะช่วยให้พยาบาลสามารถรายงานการเปลี่ยนแปลงแก่แพทย์ได้ ทันทีทั้งนี้และสามารถจัดการการดูแลให้กับผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม และช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่ อาจเกิดขึ้นจากการรักษาพยาบาลที่ผิดพลาดได้

3. การรักษาภาวะเบาเจ็ด

3.1 การให้น้ำทดแทน

การรักษาภาวะเบาเจ็ดส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วย ซึ่งต้อง ประเมินอาการกระหายน้ำและประเมินความต้องการน้ำของผู้ป่วยเพื่อรักษาสมดุลน้ำของร่างกาย การให้น้ำให้เพียงพอจึงเป็นสิ่งสำคัญในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปัสสาวะมากร่วมกับภาวะขาดน้ำ ร่วมกับมี Hypernatremia โดยไม่ว่าภาวะเบาเจ็ดจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตามจะมีการรักษาลักษณะใน เรื่องของการให้น้ำทดแทนเพื่อป้องกันหรือรักษาภาวะ Hypertonic encephalopathy และป้องกัน

ผลข้างเคียงจากการรักษา เมื่อมีการลดระดับ Serum sodium เร็วเกินไป สำหรับชนิดและอัตราการให้สารน้ำขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้คือ ความดันโลหิต อัตราการเปลี่ยนแปลงระดับของ Serum sodium ความรุนแรงของ Hypernatremia สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจัดในระดับน้อย ให้ดื่มน้ำได้ไม่จำกัด เนื่องจากกลไกการกระหายน้ำอาจกลับเป็นปกติได้จากภาวะที่มีความสมดุลของน้ำ (Singer & Sevilla, 2003, Campigotto et al., 2008)

3.2 การทดแทนโดยให้ฮอร์โมน

การให้ฮอร์โมนทดแทน: Pitressin (vasopressin tannate) โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ทุก 2 ถึง 4 วัน

การให้ยา Desmopressin (1-deamino-8-D-arginine vasopressin, DDAVP) ซึ่งใช้รักษาภาวะเบาจัดระยะยาวโดยเฉพาะผู้ป่วยเพศหญิงได้รับการรักษาด้วย DDAVP หลังผ่าตัดมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.0088$) (Sheehan et al., 2006) โดยการให้ยา DDAVP มีข้อควรพิจารณา คือ Mental status ทำให้มีการยับยั้งการได้รับ Oral intake ระดับโซเดียมเพิ่มจากปกติ ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุลปัญหาการนอนหลับ (Sheehan, 2006, Makaryus & Mcfarlane, 2006)

โดยทั่วไปการรักษาภาวะเบาจัดส่วนใหญ่เป็นการให้สารน้ำร่วมกับ DDAVP ทั้งนี้ต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา คือ Dilutional hyponatremia หรือ water intoxication (Campigotto et al., 2008)

3.3 การใช้ยารับประทาน

- Chlorpropamide กระตุ้นการหลั่ง ADH เสริมฤทธิ์ของ ADH ที่ Renal tubule ใช้ขนาด 250-500 mg/d
- Clofibrate กระตุ้นการหลั่ง ADH ใช้ขนาด 500 mg วันละ 4 ครั้ง (ปัจจุบันไม่มีจำหน่าย)
- Carbamazepine กระตุ้นการหลั่ง ADH และเพิ่มความไวของไตต่อ ADH ขนาดที่ใช้ 400-600 mg/d
- Thiazide ใช้รักษา Nephrogenic diabetes insipidus ออกฤทธิ์โดยลดระดับของโซเดียม และส่งผลให้อัตราการกรองของไตลดลงและมีการดูดซึมน้ำที่ Proximal tubule reabsorption มากขึ้น ทำให้โซเดียมไปที่ Ascending limb ของ Henle loop ลดลงทำให้ปัสสาวะน้อยลง (วิทยา ศรีคามา, 2550, Holcomb, 2002, Makaryus & Mcfarlane, 2006)

4. การจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาภาวะเบาจืด

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดและขาดการเก็บสมอง ทำให้การทำงานของ Hypothalamic ผิดปกติ ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้ 3 ระยะ (Polyuria-Antidiuresis-Polyuria) โดยระยะแรกหลังผ่าตัด ผู้ป่วยจะมีการปัสสาวะออกมาก กระหายน้ำมาก Serum sodium สูง ระยะที่ 2 เกิดภาวะ SIADH ต้องเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโซเดียมต่ำ คือ อาการปวดศีรษะ สับสน การเดินผิดปกติซึ่งนำไปสู่การเกิดพลัดตกหกล้ม อาการชัก และภาวะ Coma ก่อนเข้าสู่ระยะที่ 3 Polyuria การดูแลเหมือนระยะที่ 1 (Hoom & Zietse, 2009) พยาบาลจึงต้องเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำเข้าและออก เพื่อประเมินความสมดุลของสารน้ำในร่างกายโดยเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องทุกระยะของภาวะเบาจืด และต้องสามารถวินิจฉัยแยกโรกระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และภาวะ CSW ที่อาจพบได้ เช่น ในระยะที่ 2 ของการเกิดภาวะเบาจืดอาจพบภาวะ SIADH ร่วมด้วย ซึ่งหากยังคงได้รับการดูแลเช่นเดียวกับในระยะแรกโดยไม่มีการจำกัดปริมาณน้ำเข้าจะส่งผลทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลของน้ำและอิเล็กโทรลัยมีรุนแรงมากขึ้น

ดังนั้นมีบทบาทสำคัญของการพยาบาลในการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยทุกระยะของภาวะเบาจืด การเฝ้าระวังและประเมินภาวะสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลัยจึงเป็นเรื่องที่พยาบาลต้องตระหนักอยู่ตลอดเวลา และต้องประเมินว่าหลังการผ่าตัดผู้ป่วยมีความบกพร่องในการกระหายน้ำหรือไม่ รวมทั้งการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังได้รับยาหรือการรักษา ล้วนต้องให้ความสำคัญเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนอื่นๆที่ตามมาด้วย กิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด แบ่งออกเป็น 3 ระยะ มีรายละเอียดดังนี้

การพยาบาลระยะที่ 1 ภาวะ Polyuria phase

ระยะที่ 1 เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ 1 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด จนถึง 5-7 วัน เกิดภาวะ Polyuria phase มีอาการปัสสาวะออกมาก (372 ml/h) นำไปสู่การเกิด Negative fluid balance (-2 L) และ Hypermnatremia (Loh & Verbalis, 2007) การจัดการพยาบาลผู้ป่วยในระยะนี้ปฏิบัติได้ดังนี้

- ประเมินสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างละเอียด โดย การวัด Vital sign, Central venous pressure (CVP)
- ถ้าไม่มีปัญหา Electrolyte imbalance ตั้งค่าน้ำทางหลอดเลือดดำในปริมาณ Maintenance เท่ากับ 1,500 มล. / ตร.ม. / วัน ในรูปของ 5% D/ N/2 (คิดปริมาณโซเดียมที่ต้องการในแต่ละวันเท่ากับ 4 มิลลิโมล / กก. / วัน)
- บันทึก Intake / Output เป็นมิลลิลิตร/ ชั่วโมง อย่างระมัดระวัง เนื่องจากมีโอกาสเกิดภาวะน้ำเกิน
- ตรวจสอบบันทึกความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะทุก 4 ชั่วโมง เพื่อประเมินผลการรักษา

- ติดตามผล Electrolyte ทุกวัน (ถ้ามีภาวะเบาจัดเปลี่ยนแปลงบ่อยติดตามผล Electrolyte 2 ครั้ง / วัน) รวมทั้งการตรวจวัด Serum osmolality, Urine osmolality (Ausiello et al., 2008, Hoorn & Zietse, 2009)
- ควรมีการชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทุกวัน ถ้าน้ำหนักเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 1.4 kg หรือมากกว่าภายใน 2-3 วัน เป็นตัวบ่งชี้ว่ามีการคั่งของน้ำในร่างกาย หรือมีการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย
- ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 2 ชั่วโมง ถ้ามีอาการ Tachycardia, Hypotension, Orthostatic hypotension เป็นอาการแสดงของภาวะ Hypovolemia, Hypertension อาจเป็นอาการบ่งชี้ถึงภาวะ water intoxication
- ติดตามและบันทึกอาการทางระบบประสาท ทุก 2 ชั่วโมง ระดับของความรู้สึกตัว ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงการสูญเสียหน้าที่ของสมอง ติดตามดูการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม, อารมณ์ ติดตามผล Electrolyte เป็นระยะๆ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพราะผู้ป่วยจะมี Hypernatremia หรือ Hyperosmolality ได้ โดยผู้ป่วยจะมีอาการกระสับกระส่าย ก้าวร้าว มีอาการสับสน และไวต่อสิ่งกระตุ้นง่าย (Itshayek et al., 2010) และในรายที่มีภาวะ Hyponatremia โดยผู้ป่วยจะมีอาการซึม จดจำ บุคคล วัน เวลา สถานที่ไม่ได้ สับสน เบื่ออาหาร คลื่นไส้ การตรวจร่างกายจะพบว่ามีความผิดปกติของประสาทการรับรู้การสัมผัส ความผิดปกติของ Reflex หายใจแบบ Cheyne –Stokes อุณหภูมิร่างกายต่ำ และชัก มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ผู้ป่วยจะเข้าสู่ภาวะ Coma และเสียชีวิต (Schrier & Bansal, 2008) และในรายที่มีความดันโลหิตสูงขึ้น มีอาการกระตุกหรือปวดศีรษะ ถ้าปรากฏอาการเหล่านี้เป็นสิ่งที่แสดงว่า มีการคั่งของน้ำในร่างกาย ควรรีบรายงานแพทย์เพื่อปรับลดขนาดของยา
- ประเมินอาการของภาวะขาดน้ำ เช่น การดู Skin turgor ปากแห้ง ตาลึก
- ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการภาวะเบาจัดชัดเจน โดยไม่มีสาเหตุอื่นที่ทำให้ปัสสาวะออกมาก ผู้ป่วยจะได้รับ DDAVP ทางหลอดเลือดดำ ได้ผิวหนัง หรือพ่นทางจมูก ผู้ป่วยควรได้รับการบันทึกปริมาณและความถี่เฉพาะของปัสสาวะหลังได้รับยา โดยผู้ป่วยจะมีปัสสาวะลดลงภายใน 1 ชั่วโมง (ข้อควรระวังผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองไม่ควรได้รับยา DDAVP แบบ Fixed ขนาดและเวลา เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Water intoxication หรือภาวะ Hypernatremia) และต้องเฝ้าระวังผลจากการได้รับยา DDAVP เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยไม่มีภาวะน้ำเกินและภาวะโซเดียมต่ำ การเฝ้าระวังความดันโลหิตในระหว่างการให้ยา การเปลี่ยนวิธีการให้ยาจากทาง Intranasal เปลี่ยนเป็นทาง Oral ต้องให้หลังจากให้ยาทาง Intranasal แล้ว 12 ชั่วโมง (Holcomb, 2002, Gaines, 2004, Ann – Marie Mesteky, 2010) และการให้ยา DDAVP ทาง Intranasal ควรทำความสะอาดภายในช่องจมูกก่อนให้ยาทุกครั้ง เพื่อให้ยาสามารถดูดซึมได้มากที่สุด

- สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะ Water intoxication เช่น อาการอ่อนเพลียหมดแรง ความดันโลหิตต่ำ Coma และเสียชีวิตได้ ซึ่งอาการเหล่านี้อาจเป็นตัวบ่งชี้ถึงการกลับมาทำหน้าที่ของ ADH ได้อีกหรือเพื่อประเมินการได้รับยาซึ่งอาจต้องปรับขนาดลง (Holcomb, 2002)

การพยาบาลระยะที่ 2 Antidiuresis phases (เกิดภาวะSIADH)

ระยะที่ 2 (Antidiuresis phase) เป็นระยะที่พบภาวะ SIADH ซึ่งเกิดจากการที่ไม่สามารถควบคุมการหลั่ง Arginine vasopressin ของ Posterior pituitary tissue โดยพบตั้งแต่วันที่ 2-14 ผู้ป่วยจะเกิดภาวะ Hyponatremia และ Hypoosmolality ระดับ Serum sodium ต่ำ ระดับ Urine sodium สูง ระดับ Urine osmolality สูง (Loh & Verbalis, 2007) นอกจากจะปฏิบัติตามการพยาบาลในระยะที่ 1 แล้ว ยังต้องเฝ้าระวังและการจัดการกับภาวะโซเดียมต่ำในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดซึ่งมีโอกาสเกิดภาวะโซเดียมต่ำ 48% และยังพบว่าระดับโซเดียมในเลือดของผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดจะต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืด กล่าวคือ ระดับโซเดียมของผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด = 133.2 mmol/L ระดับโซเดียมของผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืด = 136.6 mmol/L อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.014$) และเพศหญิงมีโอกาสดังกล่าวต่ำกว่าเพศชาย (เพศหญิงมีโอกาสดังกล่าว 33% เพศชายมีโอกาสดังกล่าว 22%) (Zada et al., 2007) นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะ Hyponatremia พบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองได้ถึง 35% ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองด้วยวิธี Transphenoidal pituitary surgery 23-25% และหากผู้ป่วยเกิด Meningitis ร่วมด้วย อัตราการเกิดภาวะ Hyponatremia จะเพิ่มมากกว่า 70% ซึ่งผู้ป่วยที่มีระดับ Serum sodium น้อยกว่า 130 mmol/L เพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยเป็นร้อยละ 11.2 และหากระดับ Serum sodium น้อยกว่า 120 mmol/L เพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยเป็นร้อยละ 25 และภาวะ Hyponatremia ที่เกิดในผู้ป่วย Subarachnoid hemorrhage จะเพิ่ม Morbidity และเพิ่มการเกิด Cerebral ischemia ได้ (Rahman & Friedman, 2009) โดยอาการแสดงของภาวะ Hyponatremia คือ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน สับสน และซึม หากภาวะ Hyponatremia รุนแรงมากผู้ป่วยจะมีปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจ หัวใจเต้นช้า Hemodynamic ไม่คงที่ โดยมีค่า mean arterial blood pressure สูงกว่า กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า Mean arterial blood pressure = 107 กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า = 95) หากไม่ได้รับการรักษาจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการชัก สมองบวม Coma และเสียชีวิตได้ (Powers & Friedman, 2007, Holm et al., 2009) จำเป็นต้องปฏิบัติตามการพยาบาลเพื่อดูแลและเฝ้าระวังภาวะ Hyponatremia ในระยะนี้เพิ่มขึ้นดังนี้

- ผู้ป่วยที่มีภาวะ Mild Hyponatremia (< 135 mEq/L) จัดการโดยการจำกัดน้ำระหว่าง 1,000 - 1,500 ml/day และเฝ้าระวังระดับ Serum sodium ทุก 12 ชั่วโมง และคำนึงถึงปริมาณ

Urine output และ Insensible loss (Maria del Castanar Garcia-Gomez et al., 2008, Hoorn & Zietse, 2009)

- ผู้ป่วยที่มีภาวะ Severe Hyponatremia (<125 mEq/L) ให้จำกัดน้ำและให้ Sodium chloride ในรูปของ Oral salt tablets (1–2 g ต่อมื้อ) หรือ Hypertonic (3%) โดยให้ช้าๆ และการเพิ่มระดับของ Sodium ไม่เกิน 12 mEq / L ต่อ 24 ชั่วโมง หรือ 0.5 mEq / L ต่อ 1 ชั่วโมง

การคำนวณความต้องการโซเดียมโดยใช้สูตรคำนวณ คือ

$$\text{Sodium required (mEq)} = \Delta [\text{Na}^+] (\text{mEq/L}) \times \text{total body water (L)}$$

ซึ่งทำให้ทราบจำนวนของโซเดียมที่ต้องการให้ผู้ป่วย และต้องทราบปริมาณของ Hypertonic saline คำนวณจากสูตร

$$\text{Volume of hypertonic saline needed (L)} = \Delta ([\text{Na}^+] \times \text{total body water}) / ([\text{Na}^+]_{\text{IV}} - [\text{Na}^+]_{\text{S}})$$

ซึ่ง $[\text{Na}^+]_{\text{IV}}$ เป็น $[\text{Na}^+]$ ใน Intravenous fluid และ $[\text{Na}^+]_{\text{S}}$ คือ target serum $[\text{Na}^+]$ การแก้ไขภาวะ Hyponatremia อย่างช้าๆ ต้องทำร่วมกับการจำกัดน้ำ และการจัดการการทำงานของ Loop diuretic ด้วยการเพิ่มเกลือและโพแทสเซียมเข้าไป ด้วย (Powers & Friedman, 2007; Rottmann, 2007; Oh, 2007)

การพยาบาลระยะที่ 3 Polyuric phase

ระยะที่ 3 เป็นระยะที่มีการขาด arginine vasopressin neuron ที่มีหน้าที่สังเคราะห์ AVP ผู้ป่วยกลับมามีอาการปัสสาวะออกมากอีกครั้ง ซึ่งระยะนี้จะพบว่าทำให้เกิดภาวะเบาจืดถาวร (Loh & Verbalis, 2007; Hoorn & Zietse, 2009) เป็นระยะที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ต้องจำหน่ายกลับบ้าน การจัดการดูแลพยาบาลผู้ป่วยในระยะนี้ต้องเพิ่มการดูแลจากระยะที่ 1 จึงจำเป็นต้องให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ควรแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับการดูแลอย่างต่อเนื่อง เช่น การจำกัด Salt intake (Nguyen, Yablon & Chen, 2001) หลีกเลี่ยงการดื่ม Alcohol เนื่องจาก Alcohol ทำให้ปัสสาวะออกมาก และลดการทำงานของ Desmopressin (Gaines, 2004)

- การเฝ้าระวังและให้ความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการข้างเคียงจากการได้รับยา เช่น ภาวะ Hyponatremia, Water intoxication, Electrolyte imbalance และการชัก

การส่งเสริมการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ปัญหาภาวะเบาจืด

กลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดสมองควรได้รับการเฝ้าระวังภาวะเบาจืดตั้งแต่แรกเริ่มเป็นผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและระหว่างผ่าตัดควรมีการจัดการให้การไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงสมองบริเวณของ

Hypothalamus pituitary region อย่างเพียงพอไม่เกิดให้เกิดภาวะขาดเลือด จะช่วยลดการเกิดภาวะเบาจัดได้ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจัดระดับน้อย หรือเกิดภาวะเบาจัดชั่วคราว (Transient diabetes insipidus) ผู้ป่วยไม่มีการบ่งชี้ของกลไกการกระหายน้ำ ผู้ป่วยสามารถดื่มน้ำได้โดยไม่จำกัด เนื่องจากกลไกการกระหายน้ำอาจกลับเป็นปกติได้จากการเกิดความสมดุลของน้ำ (Singer & Sevilla, 2003, Campigotto et al., 2008)

แต่สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของภาวะเบาจัดมาก ต้องได้รับการเฝ้าระวังในเรื่องการรักษาสมดุลระหว่างปริมาณน้ำที่เข้าและปริมาณน้ำที่ออก และการได้รับยา Desmopressin และการเฝ้าระวังผลข้างเคียงของยา รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาจัดด้วย

บทที่ 3

การวิเคราะห์ปัญหา

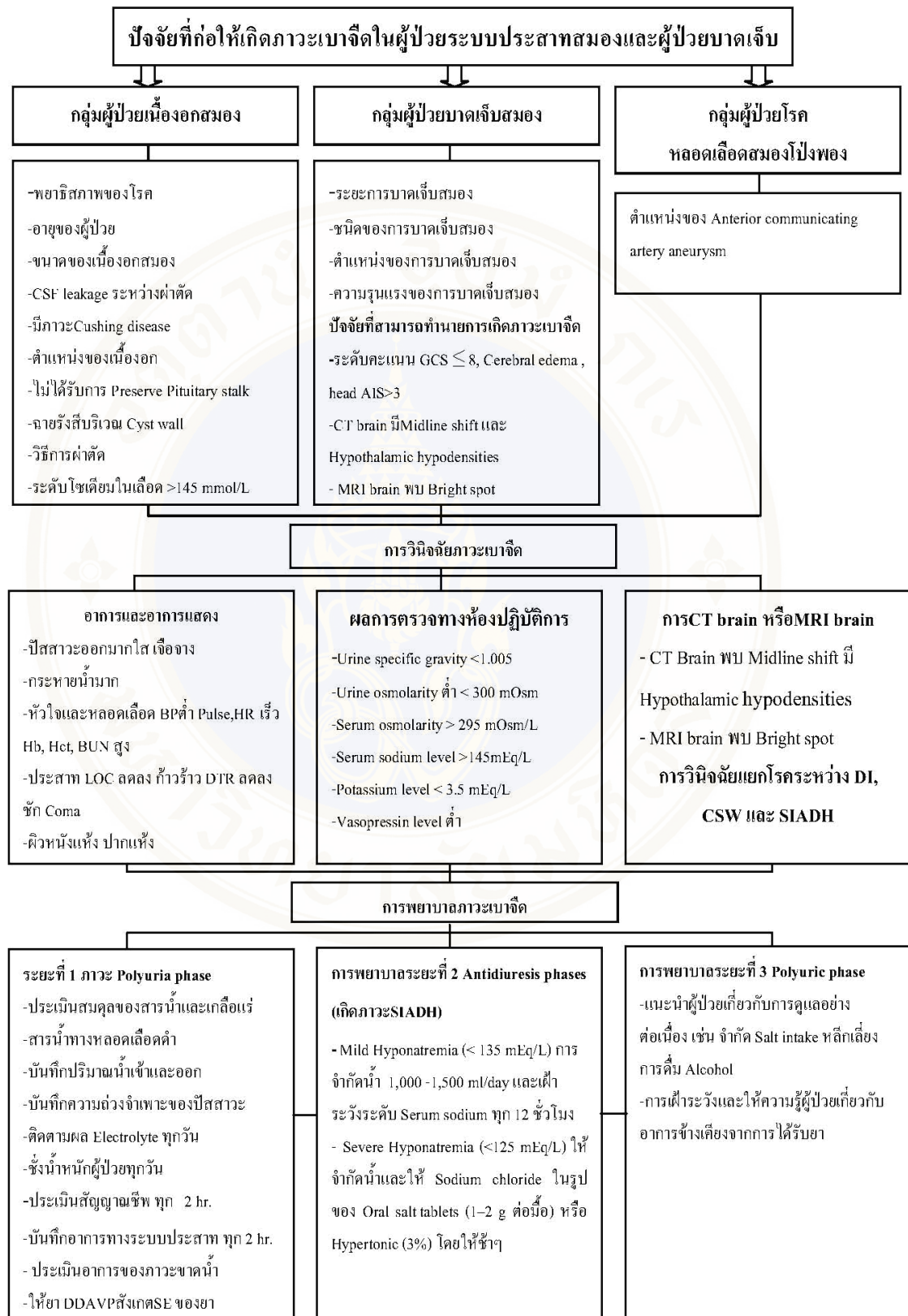
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาภาวะเบาใจและการจัดการทางการพยาบาลภาวะเบาใจในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา คือ ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมทุกประเภทที่เผยแพร่ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เอกสารวิชาการประเภทอื่นๆ ได้แก่ หนังสือประกอบการประชุมของสมาคมแพทย์เฉพาะทาง และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง เอกสารที่ได้จากการทบทวนทั้งหมด 62 ฉบับ

ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์และสกัดเนื้อหาจากเอกสารทั้งหมดร่วมกับการพิจารณาและวิเคราะห์สถานการณ์ทางคลินิกในการจัดการทางการพยาบาลภาวะเบาใจในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง จากหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลราชวิถี โดยนำเสนอการวิเคราะห์ปัญหาดังนี้

- 3.1 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม
- 3.2 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนประสบการณ์ทางคลินิก
- 3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดการทางการพยาบาลภาวะเบาใจในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระหว่างเนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม กับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนประสบการณ์ทางคลินิก
- 3.4 วิเคราะห์ผลกระทบของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นหากผู้ป่วยไม่ได้รับการจัดการภาวะเบาใจในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

3.1 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมจำนวน 62 ฉบับ ทำให้ได้ภาพรวมปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาใจและการจัดการทางการพยาบาลภาวะเบาใจ แสดงเป็นแผนภาพ ดังนี้



ภาพที่ 3.1 สรุปภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

3.2 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนประสบการณ์ทางคลินิก

จากประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลราชวิถี พบว่า ลักษณะของผู้ปฏิบัติงานมีความแตกต่างกัน โดยพยาบาลวิชาชีพที่ได้รับการอบรมการพยาบาลผู้ป่วยระบบประสาทมีเพียง 4 ราย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพยาบาลอาวุโสปฏิบัติงานในเวรเช้าเพียงเวรเดียว ส่วนพยาบาลวิชาชีพอื่นๆยังไม่ได้รับการอบรม ซึ่งเมื่องค์กรจะมีนโยบายให้พยาบาลวิชาชีพในหน่วยได้อบรมเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยระบบประสาท แต่เนื่องจากต้องมีการหมุนเวียนให้พยาบาลในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยเวชกรรมฉุกเฉิน และงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ได้อบรมเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยระบบประสาทปีละ 1 คน ทำให้พยาบาลในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทยังไม่ได้รับการอบรมทุกคน ทำให้ความรู้ความเชี่ยวชาญจึงขึ้นอยู่กับประสบการณ์การปฏิบัติงานของพยาบาลแต่ละคน ซึ่งพยาบาลที่ปฏิบัติงานมากกว่า 5 ปี มี 11 ราย จากจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 21 ราย ถึงแม้ก่อนการเข้าปฏิบัติงานจริงพยาบาลจะต้องได้รับการปฐมนิเทศการดูแลผู้ป่วยทางระบบประสาท ซึ่งเป็นการให้ความรู้ที่เป็น การพยาบาลที่เป็นปัญหาหลักๆ ในกลุ่มผู้ป่วยโรกระบบประสาท เช่น การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ ความดันในกะโหลกศีรษะสูง การดูแลผู้ป่วยที่ใส่สาย Ventriculostomy การเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลง ทางระบบประสาทโดยใช้แบบประเมิน Glasgow Coma scale เป็นต้น แต่สำหรับการดูแลผู้ป่วย ภาวะเบ้าจิตที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรกระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองยังไม่มีมีการจัดการ พยาบาลที่เป็นระบบ ทั้งการเฝ้าระวัง การประเมิน การดูแลต่อเนื่อง และการปฏิบัติการพยาบาล ผู้ป่วยที่มีภาวะเบ้าจิตยังไม่สม่ำเสมอ

พยาบาลขาดความต่อเนื่องในการให้ความรู้ที่มีความทันสมัย และการนำความรู้ที่เป็น หลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรกระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง การ จัดการดูแลเป็นลักษณะการถ่ายทอดจากพยาบาลรุ่นพี่สู่พยาบาลรุ่นน้อง ซึ่งในการดูแลผู้ป่วยทาง ระบบประสาทที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ต้องมีความต่อเนื่อง และมีความละเอียด รอบคอบ ต้องสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทของผู้ป่วย ซึ่งจะช่วยให้รู้ว่าผู้ป่วยมีอาการ ดีขึ้นหรือเลวลง ต้องการการดูแลอย่างไรที่เหมาะสมกับภาวะของโรค และป้องกันการเกิด ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นหลังจากการผ่าตัดและได้รับบาดเจ็บสมอง รวมทั้งการบันทึก รายงานอาการที่ถูกต้อง และต้องสามารถรายงานอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นแก่แพทย์ เจ้าของไข้เพื่อให้ผู้ป่วยรับการรักษาดูแลที่ถูกต้อง ซึ่งพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยน้อย มักพบปัญหาในการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาของผู้ป่วย โดยบางครั้งอาจเกิดความผิดพลาด ความ ล่าช้าในการดูแล รวมทั้งการรายงานอาการการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยแก่แพทย์เจ้าของไข้ไม่ ครบถ้วน และการตระหนักถึงอาการที่เปลี่ยนแปลง และอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยยังค่อนข้าง

น้อย และไม่ครอบคลุม เช่น ผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองที่เกิดภาวะเบาเจ็ดมีอาการกระหายน้ำมาก ทำให้ดื่มน้ำมาก ปัสสาวะออกมาก ไม่สามารถแยกโรคระหว่างภาวะเบาเจ็ด ภาวะSIADH และภาวะCSWได้ จนบางครั้งทำให้เกิดความไม่แน่ใจในการให้ยา การจัดการพยาบาลให้แก่ผู้ป่วยไม่เหมาะสม ทำให้เกิดภาวะHyponatremia หรือภาวะHypernatremia มีความรุนแรงมากขึ้น

การไม่มีแนวทางหรือรูปแบบการจัดการในการดูแลผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมอง และผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ที่ครอบคลุมภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบหลังผ่าตัดสมองและหลังบาดเจ็บสมองที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยเฉพาะภาวะเบาเจ็ด ภาวะSIADH และภาวะCSW ที่สามารถพบได้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ และมีลักษณะอาการและอาการแสดงที่ใกล้เคียงกัน แต่การรักษามีความแตกต่างกัน ซึ่งหากพยาบาลไม่สามารถวินิจฉัยแยกได้ว่า ผู้ป่วยเกิดภาวะใดจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาที่ผิดพลาด ซึ่งในการปฏิบัติงานการดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่ต้องรอคำสั่งจากแผนการรักษาของแพทย์ หากพยาบาลรายงานอาการของผู้ป่วยไม่ชัดเจน จะทำให้การรักษาเกิดความล่าช้า หรือผิดพลาดได้

นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท มีความหลากหลายทั้งเพศ ชาย เพศหญิง เด็ก กลุ่มโรคทั้งกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง โรคเลือดออกในสมอง โรคเนื้องอกของไขสันหลัง และผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองและไขสันหลัง ซึ่งต้องได้รับการดูแลตั้งแต่แรกเริ่ม ระยะก่อนผ่าตัด ระยะหลังผ่าตัด ระยะวิกฤติ ระยะฟื้นฟู จนกระทั่งจำหน่าย ซึ่งแต่ละโรคของผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่แตกต่างกัน และภาวะแทรกซ้อนบางอย่าง เช่น ภาวะเบาเจ็ด ภาวะSIADH และภาวะCSW ซึ่งมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน มีความแตกต่างกันน้อย ทำให้เกิดปัญหาในการจัดการดูแลผู้ป่วยตามมา บางครั้งไม่ทราบว่าภาวะดังกล่าวสามารถพบในผู้ป่วยในกลุ่มอื่นๆด้วย จึงทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการประเมินและติดตาม การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งการจัดการดูแลที่ต่อเนื่อง ผู้ป่วยจึงเกิดภาวะแทรกซ้อนที่มากขึ้น ต้องใช้เวลาในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น ทั้งผู้ป่วยและโรงพยาบาลต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น อัตราการนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น รวมทั้งปัญหาในการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะภาวะเบาเจ็ดไม่มีการแนวทางที่ชัดเจน เป็นการให้ข้อมูลในการดูแลตนเองโดยทั่วไป ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา เช่น ผู้ป่วยมีอาการสับสนจากระดับโซเดียมในร่างกายสูง ภาวะขาดน้ำ เป็นต้น ซึ่งเพิ่มการกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำ

ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้จะช่วยให้พยาบาลมีแนวทางที่ชัดเจนในการประเมิน ฝ้าระวัง การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาเจ็ด ภาวะSIADH และภาวะCSW และการจัดการดูแลผู้ป่วยได้เหมาะสมและถูกต้องมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของภาวะเบาเจ็ด ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยลดลง

3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดการภาวะเบาจัดในผู้ป่วยผ่าตัดสมองและบาดเจ็บสมอง ระหว่างเนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมกับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนประสบการณ์ทางคลินิก

จากการทบทวนวรรณกรรมและข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก ในหอผู้ป่วย ศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลราชวิถี เกี่ยวกับการจัดการภาวะเบาจัดในผู้ป่วยผ่าตัดสมองและบาดเจ็บสมอง มีความเหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบวิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจัดจากการทบทวนวรรณกรรมกับจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก

จากการทบทวนวรรณกรรม	จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก
วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจัด 1.อาการและอาการแสดงของภาวะเบาจัด - มีอาการกระหายน้ำที่เพิ่มขึ้น - ปัสสาวะออกมาก ลักษณะใส เจือจาง ออกมากกว่า 40 ml/kg ต่อ 24 ชั่วโมง (3 ลิตร ต่อ 24 ชั่วโมง) 2 .การวินิจฉัยภาวะเบาจัดจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้ -Urine specific gravity ต่ำ (<1.005) -Urine osmolality ต่ำ (< 300 mOsm) -Serum osmolality สูง (> 295 mOsm/L) -Serum sodium level สูง (> 145 mEq/L) -Potassium level ต่ำ (< 3.5 mEq/L) -การทำ Water deprivation test โดย Urine osmolality จะน้อยกว่า Plasma osmolality หลังจากมีภาวะ Dehydration และหลังการฉีด ADH Urine osmolality ต้องเพิ่มมากกว่า 50% -Plasma vasopressin ในผู้ป่วย Pituitary tumor เปลี่ยนแปลง 0.3 ± 0.1 ถึง 0.6 ± 0.4 pmol	วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจัด -การวินิจฉัยภาวะเบาจัดโดยใช้อาการและอาการแสดง คือ กระหายน้ำและปัสสาวะออกมากกว่า 200 ml/hr. ติดต่อกัน 2 hr. มาช่วยในการวินิจฉัยภาวะเบาจัด -สำหรับการวินิจฉัยจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น วันแรกหลังผ่าตัดซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจ Electrolyte หลังผ่าตัดทันที และในวันที่ 1 หลังการผ่าตัด ซึ่งทั้งนี้การตรวจดังกล่าวต้องมีคำสั่งแผนการรักษาจากแพทย์กรณีที่แพทย์ระบบต่อมไร้ท่อมีแผนการรักษาไว้ เช่น ถ้ามีปัสสาวะออกมากกว่า 200 ml/hr. ติดต่อกัน 2 hr. ให้ตรวจความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะและเจาะเลือดเพื่อตรวจอิเล็กโตรไลต์ก่อนและรายงานแพทย์ก่อนทุกครั้ง - ส่วนการตรวจ Serum osmolality และ Urine osmolality ต้องรอคำสั่งแผนการรักษาจากแพทย์เท่านั้น โดยมีการตรวจการเมื่อมีอาการและอาการแสดงของภาวะเบาจัดชัดเจน

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบวิธีการวินิจฉัยภาวะเบาหวานจากการทำงานของไตกับการวิเคราะห์
 ประสิทธิภาพทางคลินิก (ต่อ)

จากการทดสอบวรรณกรรม	จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางคลินิก
3. การวินิจฉัยภาวะเบาหวานจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง หรือการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า -เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ผลการตรวจ CT Brain พบ Midline shift และมีHypothalamic hypodensities มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่า -คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ผลการตรวจ MRI Brain ที่ไม่พบ HSI บริเวณ pituitary stalk tip หลังผ่าตัด และการพบจุดขาว (Bright spot) ตรงกลาง Pituitary gland และจุดขาวบริเวณ Posterior pituitary gland เป็นข้อบ่งชี้การเกิดภาวะเบาหวาน	สำหรับการบันทึกจำนวนปัสสาวะ ผู้ป่วยทุกรายคาสาขสวณปัสสาวะไว้มีการบันทึกจำนวนปัสสาวะ 1 ชั่วโมง การบันทึกปริมาณน้ำเข้าและออกทุก 8 ชั่วโมงครอบคลุม 24 ชั่วโมง หากผู้ป่วยย้ายกลับมาอยู่ที่หอผู้ป่วยสามัญ ศัลยกรรมประสาท มักพบปัญหาในการบันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมงที่ขาดความสม่ำเสมอ และในผู้ป่วยบางรายที่ไม่ได้คาสาขสวณปัสสาวะไว้ การบันทึกจำนวนปัสสาวะเป็น 8 ชั่วโมง สำหรับการตรวจความถี่จำเพาะของปัสสาวะและการตรวจอิเล็กโตรไลต์ การตรวจ Serum osmolality และ Urine osmolality ต้องรอคำสั่งแผนการรักษาจากแพทย์ แต่การตรวจ Water deprivation test และการตรวจระดับPlasma vasopressin ไม่มีการตรวจในโรงพยาบาล รวมทั้งการวินิจฉัยภาวะเบาหวานจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง หรือการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่มีนิยมนำใช้ในการวินิจฉัยภาวะเบาหวาน เนื่องจากไม่คุ้มค่า คุ่มทุน

3.3.1 วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาหวาน มีความเหมือนในบางเรื่อง เช่น การวินิจฉัยภาวะเบาหวานโดยอาศัยอาการและอาการแสดงของภาวะเบาหวาน ส่วนที่แตกต่างกัน คือ การวินิจฉัยจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น อิเล็กโตรไลต์มีการตรวจหลังผ่าตัดวันแรก หลังจากนั้นต้องรอคำสั่งแผนการรักษาจากแพทย์ ส่วนการตรวจ Serum osmolality และ Urine osmolality กรณีที่แพทย์ระบบต่อมไร้ท่อมีแผนการรักษาไว้ เช่น ถ้ามีปัสสาวะออกมากกว่า 200 ml/hr. ติดต่อกัน 2 hr. ให้ตรวจความถี่จำเพาะของปัสสาวะและเจาะเลือดเพื่อตรวจอิเล็กโตรไลต์ก่อน และรายงานแพทย์ก่อนทุกครั้งเพื่อประกอบการให้ยา DDAVP และการให้สารน้ำที่เหมาะสม ซึ่งในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท

สามารถบันทึกจำนวนปัสสาวะได้ทุก 1 ชั่วโมง เนื่องจากหลังผ่าตัดผู้ป่วยส่วนใหญ่คาสาขสวณปัสสาวะไว้ รวมทั้งการบันทึกสารน้ำเข้าและออกได้ตามแผนการรักษา แต่เมื่อผู้ป่วยย้ายกลับมาหอผู้ป่วยสามัญศัลยกรรมประสาท ผู้ป่วยบางรายที่ไม่แสดงอาการและการแสดงของภาวะเบาจืดที่ชัดเจนจะถอดสายสวนปัสสาวะออก ทำให้การบันทึกจำนวนปัสสาวะรวมทั้งการบันทึกสารน้ำเข้าและออกมีความยุ่งยากขึ้นจนบางครั้งเลยไป หรือแม้ผู้ป่วยจะคาสาขสวณปัสสาวะไว้แต่การที่ต้องบันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ยังพบว่า ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งอาจเกิดจากการไม่ตระหนักถึงความสำคัญในการบันทึกสารน้ำเข้าและออก หรือจากภาระงานที่มาก จึงทำให้การบันทึกจำนวนปัสสาวะและการบันทึกสารน้ำเข้าและออกไม่สม่ำเสมอ สำหรับการทำให้ Water deprivation test และการตรวจระดับการเปลี่ยนแปลง Plasma vasopressin ไม่มีการตรวจในโรงพยาบาล การวินิจฉัยด้วยการใช้ผลการตรวจด้วย CT Brain และ MRI Brain ไม่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะเบาจืดเนื่องจากการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีดังกล่าวไม่คุ้มค่าคุ้มทุน (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.2 เปรียบเทียบวิธีการรักษาภาวะเบาเจ็ดจากการทบทวนวรรณกรรมกับจากการวิเคราะห์
ประสบการณ์ทางคลินิก

จากการทบทวนวรรณกรรม	จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก
การรักษาภาวะเบาเจ็ด แบ่งเป็น 3 วิธี คือ 1. การให้น้ำและสารน้ำทดแทน โดยประเมินอาการกระหายน้ำและประเมินความต้องการน้ำ - สำหรับชนิดและอัตราการให้สารน้ำขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้คือ ความดันโลหิต อัตราการเปลี่ยนแปลงระดับของ Serum sodium ความรุนแรงของ Hypernatremia ภาวะขาดน้ำ - ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดในระดับน้อย ให้ดื่มน้ำได้ไม่จำกัด 2. การทดแทนโดยให้ฮอร์โมน -Pitressn (vasopressin tannate) โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ทุก 2 ถึง 4 วัน -Desmopressin (1-deamino-8-D-arginine vasopressin, DDAVP) 3.การใช้ยารับประทาน เช่น Chlorpropamide ,Clofibrate, Carbamazepine และThiazide	- การรักษาภาวะเบาเจ็ดที่ใช้ในหน่วยงาน คือ ระยะแรกหลังผ่าตัด หากผู้ป่วยสามารถดื่มน้ำได้จะให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามความต้องการของผู้ป่วยโดยไม่จำกัดน้ำ ซึ่งผู้ป่วยจะยังไม่ได้มีการประเมินอาการกระหายน้ำอย่างเป็นระบบ แต่จะให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตาม que ผู้ป่วยต้องการไม่จำกัด หากในรายที่ไม่สามารถดื่มน้ำได้เองจะให้สารน้ำ ส่วนใหญ่เป็น 5% D/NSS/2 หากระดับโซเดียมในเลือดสูงจะเปลี่ยนชนิดของสารน้ำเป็น 5% D/W - การให้ฮอร์โมนทดแทน ให้เป็น Desmopressin ชนิดพ่นทางจมูกในระยะแรก โดยมีCriteria ในการให้ยา ดังนี้ ปัสสาวะออกมากกว่า 200 ml/hr ติดต่อกัน 2 hr และความถี่จำเพาะของปัสสาวะน้อยกว่า 1.005 - ในรายที่ปัสสาวะออกมากที่สามารถควบคุมภาวะเบาเจ็ดด้วย Desmopressin ชนิดพ่นทางจมูกได้ แพทย์จะเริ่มปรับยาให้เป็น Desmopressin ชนิดรับประทาน

3.3.2 การรักษาภาวะเบาเจ็ด มีความเหมือนในบางเรื่อง เช่น ในรายที่ไม่มีการจำกัดน้ำดื่ม สามารถให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามความต้องการของผู้ป่วยไม่จำกัด ส่วนความแตกต่างพบว่า จากการทบทวนวรรณกรรมมีการประเมินการกระหายน้ำของผู้ป่วยก่อน การให้ฮอร์โมนทดแทนให้ทั้ง Pitressn (vasopressin tannate) และ Desmopressin และให้ยารับประทานร่วมด้วย แต่จากประสบการณ์ทางคลินิกให้เป็น Desmopressin ชนิดพ่นทางจมูกระยะแรก หลังจากควบคุมภาวะเบาเจ็ดได้จึงเปลี่ยนเป็นชนิดรับประทาน (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.3 เปรียบเทียบวิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจัดจากการทบทวนวรรณกรรมกับจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก

จากการทบทวนวรรณกรรม	จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก
วิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจัด มีการแบ่งการระยะของการจัดการดูแลผู้ป่วยเป็น 3 ระยะ ชัดเจน ดังนี้ การพยาบาลระยะที่ 1 ภาวะ Polyuria phase - ประเมินสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างละเอียด โดยการวัด Vital sign, Central venous pressure (CVP) - ถ้าไม่มีปัญหา Electrolyte imbalance ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำในปริมาณ Maintenance เท่ากับ 1,500 มล. / ตร.ม. / วัน ในรูปของ 5% D/ N/2 - บันทึก Intake / Output เป็นมิลลิลิตร/ ชั่วโมง - ตรวจสอบที่ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะทุก 4 ชั่วโมง - ติดตามผล Electrolyte ทุกวัน (ถ้าภาวะเบาจัดเปลี่ยนแปลงบ่อยติดตามผล Electrolyte 2 ครั้ง / วัน) รวมทั้งการตรวจวัด Serum osmolality, Urine osmolality - ควรมีการชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทุกวัน ถ้าน้ำหนักเพิ่มขึ้นหรือลดลง 1.4 kg หรือมากกว่าภายใน 2-3 วัน บ่งชี้ว่ามีการกั่งของน้ำในร่างกาย หรือมีการสูญเสียน้ำออกจากร่างกาย - ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 2 ชั่วโมง ถ้ามีอาการ Tachycardia, Hypotension, Orthostatic hypotension เป็นอาการแสดงของภาวะ	จากการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย พบว่าวิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจัดไม่มีการแบ่งเป็นแต่ละระยะในการดูแลผู้ป่วย การดูแลพยาบาลผู้ป่วยเป็นตามอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยและปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์ดังนี้ - การประเมินสมดุลของสารน้ำเข้าออก จากการบันทึกปริมาณน้ำเข้าและออก มีการวัดเป็นมิลลิลิตรต่อชั่วโมง - การให้สารน้ำตามแผนการรักษาของแพทย์ - การตรวจ Electrolyte ไม่ได้ตรวจทุกวัน รวมทั้งการตรวจวัด ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ Serum osmolality, Urine osmolality ส่วนใหญ่จะรอคำสั่งการรักษาจากแพทย์ หรือกรณีที่มีความผิดปกติของปริมาณน้ำเข้าและออกชัดเจน - ไม่มีการชั่งน้ำหนักของผู้ป่วยทุกวัน

ตารางที่ 3.3 เปรียบเทียบวิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจัดจากการทบทวนวรรณกรรมกับจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก (ต่อ)

จากการทบทวนวรรณกรรม	จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก
Hypovolemia, Hypertension อาจเป็นอาการบ่งชี้ของภาวะ water intoxication -ติดตามและบันทึกอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท ทุก 2 ชั่วโมง ระดับของความรู้สึกตัว การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม, อารมณ์ -ประเมินอาการของภาวะขาดน้ำ เช่น การดู Skin turgor ปากแห้ง ตาลึก -การให้ DDAVP ทางหลอดเลือดดำ ได้ผิวหนังหรือพันทางจมูก ควรบันทึกปริมาณและความถี่ของปัสสาวะหลังได้รับการยา ปัสสาวะลดลงภายใน 1 ชั่วโมง (ข้อควรระวังผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองไม่ควรได้รับยา DDAVP แบบ Fixed ขนาดและเวลา เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Water intoxication หรือภาวะ Hypernatremia) และต้องเฝ้าระวังภาวะน้ำเกินและภาวะโซเดียมต่ำ ความดันโลหิต การเปลี่ยนวิธีการให้ทาง Intranasal เป็นทาง Oral ต้องให้หลังการให้ยาทาง Intranasal 12 ชั่วโมง -การบริหารยา DDAVP ชนิดพันทางจมูก ควรทำความสะอาดภายในช่องจมูกก่อนให้ยาทุกครั้ง เพื่อให้ยาสามารถดูดซึมได้มากที่สุด - สังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะ Water intoxication เช่น อ่อนเพลีย หดแรง BP ต่ำ	- การประเมิน Vital sign และ Neurological sign ทุก 2 ชั่วโมง ปฏิบัติในกรณีหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้นจะมีการประเมินทุก 4 ชั่วโมง -การประเมินอาการ Dehydrate พร้อมกับการประเมิน Vital sign และ Neurological sign -การให้ยา DDAVP ให้เป็นชนิดพันทางจมูก แต่การบริหารยายังไม่มีประสิทธิภาพโดยยังมีการให้ยาซ้ำ และไม่มีการทำความสะอาด Nasal cavity ก่อนให้ยา

ตารางที่ 3.3 เปรียบเทียบวิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจัดจากการทบทวนวรรณกรรมกับจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก (ต่อ)

จากการทบทวนวรรณกรรม	จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก
การพยาบาลระยะที่ 2 Antidiuresis phases (เกิดภาวะSIADH) -ผู้ป่วยที่มีภาวะ Mild Hyponatremia (< 135 mEq/L) จัดการโดยการจำกัดน้ำ ระหว่าง 1,000-1,500 ml/day และเฝ้าระวังระดับ Serum sodium ทุก 12 hrs. -ผู้ป่วยที่มีภาวะ Severe Hyponatremia (<125 mEq/L) ให้จำกัดน้ำและให้ Sodium chloride ในรูปของ Oral salt tablets (1–2 g ต่อมื้อ) หรือ Hypertonic (3%) โดยให้ช้าๆ และการเพิ่มระดับของ Sodium ไม่เกิน 12 mEq/L ต่อ 24 ชั่วโมง หรือ 0.5 mEq/L ต่อ 1 ชั่วโมง -การคำนวณความต้องการโซเดียมโดยใช้สูตร $\text{คำนวณ คือ Sodium required (mEq) = } \Delta [\text{Na}^+] (\text{mEq/L}) \times \text{total body water (L)}$ ปริมาณของ Hypertonic saline คำนวณจากสูตร $\text{Volume of hypertonic saline needed (L) = } ([\text{Na}^+] \times \text{total body water}) / ([\text{Na}^+]_{\text{IV}} - [\text{Na}^+]_{\text{S}})$ ซึ่ง $[\text{Na}^+]_{\text{IV}}$ เป็น $[\text{Na}^+]$ ใน Intravenous fluid และ $[\text{Na}^+]_{\text{S}}$ คือ target serum $[\text{Na}^+]$	การพยาบาลระยะที่ 2 พบว่าไม่มีการเฝ้าระวังการเกิดภาวะ SIADH ซึ่งทำให้เกิดภาวะ Hyponatremia จึงพบภาวะว่าผู้ป่วยมีภาวะ Hyponatremia บ่อย หากระดับโซเดียมไม่ต่ำมากจะ ไม่มีการจำกัดน้ำโดยทั้งนี้ต้องรอคำสั่งแผนการรักษาว่าให้จำกัดน้ำจึงจะมีการจำกัดน้ำให้แก่ผู้ป่วย ส่วนการให้สารน้ำชนิด Hypertonic solution หรือการให้ Sodium chloride ในรูปของ Oral salt tablets ต้องมีแผนการรักษาจากแพทย์ก่อน

ตารางที่ 3.3 เปรียบเทียบวิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานจากการทบทวนวรรณกรรมกับจากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก (ต่อ)

จากการทบทวนวรรณกรรม	จากการวิเคราะห์ประสบการณ์ทางคลินิก
การพยาบาลระยะที่ 3 Polyuric phase -แนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับการดูแลอย่างต่อเนื่อง เช่น การจำกัด Salt intake หลีกเลี่ยงการดื่ม Alcohol การเฝ้าระวังและให้ความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการข้างเคียงจากการได้รับยา เช่น ภาวะ Hyponatremia, Water intoxication, Electrolyte imbalance และการชัก	การพยาบาลระยะที่ 3 คำแนะนำที่ให้ผู้ป่วยเป็นเรื่องทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวาน

3.3.3 วิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานมีความแตกต่าง พบว่าไม่มีการจัดการพยาบาลในแต่ละระยะของภาวะเบาหวาน และการจัดการมีความแตกต่างกันตามแผนการรักษาของแพทย์ เห็นได้ชัดว่าพยาบาลยังขาดการประเมินผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ขาดการประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้ และขาดความรู้ในการบริหารยาและการติดตามผลข้างเคียงจากการให้ยา การให้คำแนะนำผู้ป่วยที่ไม่ชัดเจน (ตารางที่ 3.3)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า จากการเปรียบเทียบการจัดการภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระหว่างเนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม กับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนประสบการณ์ทางคลินิก พบว่าการจัดการภาวะเบาหวานขาดการจัดการอย่างเป็นระบบ ไม่มีแนวทางที่ชัดเจน ไม่เน้นการวินิจฉัยภาวะเบาหวาน รวมทั้งการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาหวาน ภาวะSIADH และภาวะCSW ทำให้พบปัญหาในการจัดการ ขาดการประเมินและติดตามภาวะแทรกซ้อนอย่างต่อเนื่อง การประเมินปริมาณน้ำเข้าและออก, Urine specific gravity ไม่สม่ำเสมอ การบริหารยาที่ให้เพื่อลดจำนวนปัสสาวะของผู้ป่วยยังไม่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยหลังได้รับยา

3.4 วิเคราะห์ผลกระทบของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นหากผู้ป่วยไม่ได้รับการจัดการภาวะเบาจัดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองและบาดเจ็บสมองที่มีภาวะเบาจัด หากไม่ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องจะส่งผลกระทบดังนี้

ผลกระทบต่อผู้ป่วย

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองและบาดเจ็บสมองที่มีภาวะเบาจัด ส่วนใหญ่ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกต่อมใต้สมองจะได้รับการเฝ้าระวังการเกิดภาวะเบาจัดหลังผ่าตัดและได้รับการดูแลแก้ไขภาวะเบาจัดตามอาการแสดงของผู้ป่วย ซึ่งพยาบาลมีบทบาทในการเฝ้าระวังและติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ส่วนผู้ป่วยเนื้องอกในสมองชนิดอื่น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดในสมองโป่งพอง และผู้ป่วยบาดเจ็บสมองจะได้รับการดูแลเมื่อมีอาการแสดงเกิดขึ้น ยังไม่ได้มีการวางแผนการดูแลที่ชัดเจน ซึ่งหากผู้ป่วยไม่ได้รับการเฝ้าระวังและติดตามภาวะเบาจัดอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องทำให้เกิดพยาธิสภาพที่รุนแรงมากขึ้น เช่น เกิดภาวะสมองบวม เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ผู้ป่วยอาจเข้าสู่ Coma และเสียชีวิตได้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ผู้ป่วยที่มีความบกพร่องการกระหายน้ำจะเกิดภาวะขาดน้ำรุนแรงขึ้น เกิดภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ เช่น ภาวะ Hypermnatremia ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยสับสน ก้าวร้าว เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ แต่หากได้รับน้ำและสารน้ำมากเกินไปจะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะ Hyponatremia ซึ่งหากยังไม่ได้มีการแก้ไขภาวะ Hypermnatremia และ Hyponatremia จะทำให้มีความยุ่งยากในการแก้ไข ดูแล และต้องใช้เวลานาน ซึ่งส่งผลทำให้ผู้ป่วยต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น ครอบครัวของผู้ป่วยต้องสูญเสียทั้งรายได้และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

ผลกระทบต่อระบบบริการ

เนื่องจากโรงพยาบาลราชวิถีเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ ที่ต้องจัดบริการทั้งส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน และควบคุมปัญหาที่คุกคามสุขภาพ รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสภาพ ซึ่งมีความยุ่งยากซับซ้อนมากเป็นพิเศษ ทั้งเชิงวิชาการ และเทคโนโลยี ต้องอาศัยองค์ความรู้ เทคโนโลยีและบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ดังนั้นผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองเป็นผู้ป่วยที่มีความยุ่งยากซับซ้อนต้องได้รับการดูแลและต้องการการดูแลจากบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน มีการใช้เทคโนโลยีที่พิเศษ เช่น การตรวจพิเศษ CT Brain MRI การตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ และหากผู้ป่วยเกิดภาวะเบาจัดจำเป็นต้องมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Electrolyte, Serum osmolality, Urine osmolality บ่อยครั้งเพื่อประกอบการรักษา และผู้ป่วยจะ

ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลนาน ทำให้อัตราการครองเตียงของผู้ป่วยเพิ่ม ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นวันละ 1,000 บาท เป็นค่าเตียง ค่าอาหาร ค่าบริการทางการแพทย์ ค่าบริการทั่วไป ทั้งนี้ยังไม่รวมค่ายา ค่าน้ำเกลือ ค่าผ่าตัด ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และค่าอุปกรณ์เสริมอื่นๆ หากรวมค่าใช้จ่ายในการรักษาทั้งหมดเฉลี่ย 45,000-110,000 บาท ดังนั้นจะเห็นได้ว่า หากผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลยิ่งนานเท่าไร ค่าใช้จ่ายย่อมสูงขึ้นตามมา อีกทั้งยังทำให้ผู้ป่วยรายอื่นๆ ที่รอเตียงเพื่อผ่าตัดต้องรอนานขึ้น จะเห็นได้ว่ามีการใช้ทรัพยากรมากขึ้นแต่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยไม่เป็นไปตามต้องการ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า นอกจากการสังเกตจากอาการและการแสดงแล้ว การตรวจSerum Sodium สามารถ Detect ภาวะเบาจืดได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่าย และระยะวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองได้

บทที่ 4

สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่มีปัสสาวะออกมาก ลักษณะใส เจือจาง ออกมากกว่า 40 ml/kg ต่อ 24 ชั่วโมง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองร้อยละ 31 และผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ร้อยละ 33 ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทำให้การควบคุมสมดุลน้ำในร่างกายสูญเสียไป เกิดภาวะขาดน้ำ ความดันโลหิตต่ำ ภาวะไม่สมดุลของของสารน้ำและอิเล็กโตรลัย เช่น เกิดภาวะ Hypernatremia ซึ่งเพิ่มอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 42-60% ภาวะ Hyponatremia เพิ่มอัตราการเสียชีวิต 0-50% ในด้านจิตใจ ผู้ป่วยจะเกิดความวิตกกังวล ความเครียด จากการรบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยต้องเข้าห้องน้ำบ่อยมากขึ้น และยังส่งผลให้ต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น ด้านการวินิจฉัยและการรักษาประสาทศัลยแพทย์จะพิจารณาพร้อมกับแพทย์ระบบต่อมไร้ท่อ ขณะที่การปฏิบัติการพยาบาลยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการประเมินหรือการเฝ้าระวังการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง การติดตามที่ต่อเนื่อง และการจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดที่เหมาะสมในแต่ละระยะ ดังนั้นเพื่อให้พยาบาลสามารถประเมิน เฝ้าระวัง และจัดการดูแลภาวะเบาจืดให้มีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาจึงเริ่มต้นศึกษาทบทวนวรรณกรรม วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืด การวินิจฉัยภาวะเบาจืดและการวินิจฉัยแยกโรคกับภาวะที่มีความใกล้เคียงกัน การรักษาและการจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ 1) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง 2) เพื่อวิเคราะห์วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจืด และการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และ ภาวะ CSW 3) เพื่อวิเคราะห์วิธีการรักษาและการจัดการเพื่อการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic database) ประกอบด้วยฐานข้อมูล MD Consult, ProQuest, Pubmed, OVID, ScienceDirect, SpringerLink, และ Highwire press ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่อยู่ในฐานข้อมูล ระหว่าง ปี ค.ศ. 2000-2011 เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษเท่านั้นโดยใช้คำสำคัญในการ

สืบค้น ได้แก่ Diabetes insipidus, Transsphenoidal surgery AND Diabetes insipidus, Craniotomy surgery AND Diabetes insipidus, Neurosurgery AND Diabetes insipidus, Traumatic brain injury AND Diabetes insipidus, Subarachnoid hemorrhage AND Diabetes insipidus, Cerebral aneurysm AND Diabetes insipidus, Rathke cleft cysts AND Diabetes insipidus ผลการสืบค้นได้หลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมดจำนวน 62 เรื่อง นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การศึกษา ได้ข้อสรุปดังนี้

ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

1. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยผ่าตัดสมอง แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยเนื้องอกสมอง สรุปได้ดังนี้

- พยาธิสภาพของโรค Craniopharyngioma มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกในสมองอื่นๆ รองลงมา คือ ผู้ป่วย Pituitary tumor ผู้ป่วยโรค Rathke's cleft cysts
- ขนาดเนื้องอกทั้งเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่และเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็ก มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานได้
- อายุของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่อายุน้อย พบภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุมาก
- ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหา CSF leakage
- ผู้ป่วยที่มีระดับโซเดียมในเลือดมากกว่า 145 mmol/L ใน 5 วันแรก หลังการผ่าตัด สามารถพบภาวะเบาหวานได้
- ผู้ป่วยที่มีภาวะ Cushing disease ร่วมด้วย มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่ไม่มีภาวะ Cushing disease
- ตำแหน่งของเนื้องอก ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกสมองบริเวณ Suprasellar region พบภาวะเบาหวานได้มากกว่าตำแหน่งอื่น
- วิธีผ่าตัด ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transnasal approach พบภาวะเบาหวานมากกว่าวิธีการผ่าตัดอื่นๆ รองลงมา คือ Transcranial approach และ Minimally Invasive Pituitary Surgery
- ผู้ป่วยผ่าตัดสมองที่ไม่ได้รับการดูแล Preserve Pituitary stalk ระหว่างผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานได้มากกว่าผู้ป่วยผ่าตัดสมองที่ได้รับการดูแล Pituitary stalk ระหว่างการผ่าตัด

- ผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองที่ได้รับการฉายรังสีบริเวณ Cyst wall ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้

1.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาจืดในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองบริเวณตำแหน่งของ Anterior communicating artery aneurysm พบภาวะเบาจืดมากกว่าตำแหน่งอื่น

1.3 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง สรุปได้ดังนี้

- ระยะเวลาบาดเจ็บสมอง การเกิดภาวะเบาจืดพบได้ทุกระยะหลังการบาดเจ็บสมอง โดยพบในระยะ Immediately มากกว่าระยะเฉียบพลัน และระยะเรื้อรัง

- ชนิดของการบาดเจ็บ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองชนิด Penetrating Injury พบภาวะเบาจืดมากกว่าชนิด Blunt Injury

- ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองบริเวณ Supratentorial เกิดภาวะเบาจืดมากกว่าการบาดเจ็บสมองบริเวณ Infratentorial

- ความรุนแรงของการบาดเจ็บสมอง กลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมองรุนแรง พบภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยเลือดออกในสมอง และผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มี Midline shift และมีภาวะสมองบวมร่วมด้วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ ยังพบปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง มีดังนี้

- ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีระดับคะแนน GCS ≤ 8 ,Cerebral edema, Head AIS > 3

- ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีผลการตรวจ CT brain พบ Hypothalamic hypodensities มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด และผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มี Midline shift พบภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มี Midline shift

- ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีผลการตรวจ MRI brain พบ Bright spot ตรงกลาง Pituitary gland และจุดขาวบริเวณ Posterior pituitary gland

2. การวินิจฉัยภาวะเบาจืดและการวินิจฉัยแยกโรกระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และภาวะ CSW

2.1 การวินิจฉัยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง สามารถประเมิน ได้ดังนี้

2.1.1 การประเมินจากการสังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะเบาจืด เช่น ปัสสาวะออกมากกว่า 200 ml/hr ติดต่อกันอย่างน้อย 3 hr หรือ 800 ml มากกว่า 4

hr การกระหายน้ำมากและดื่มน้ำมาก อาการแสดงของภาวะขาดน้ำ เช่น อ่อนเพลีย ปากแห้ง อาการ และอาการแสดงของภาวะ Hyponatremia และ Hypernatremia เช่น สับสน กระสับกระส่าย ก้าวร้าว Deep tendon reflex ลดลง และเกิดอาการชัก มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เป็นต้น

2.1.2 การใช้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยภาวะเบาจืด คือ Urine specific gravity ต่ำ (<1.005), Urine osmolality ต่ำ (< 300 mOsm), Serum osmolality สูง (> 295 mOsm/L), Serum sodium level สูง (> 145 mEq/L), Potassium level ต่ำ (< 3.5 mEq/L), การทำ Water deprivation test โดยในผู้ป่วย Central diabetes insipidus ที่มีภาวะขาดน้ำจะพบว่า ระดับ Urine osmolality จะน้อยกว่า ระดับ Plasma osmolality และหลังฉีด ADH ระดับ Urine osmolality ต้องเพิ่มมากกว่า 50% และการวินิจฉัยจากระดับ Plasma vasopressin ที่ลดลงชัดเจน โดยเฉพาะผู้ป่วย Pituitary tumor แต่ในผู้ป่วยเนื้องอกชนิดอื่นๆ ระดับ Plasma vasopressin ไม่เปลี่ยนแปลง

2.1.3 การตรวจพิเศษอื่นๆ เช่น การตรวจ MRI Brain ที่ไม่พบ HSI บริเวณ pituitary stalk tip หลังผ่าตัดและการพบจุดขาว (Bright spot) ตรงกลาง Pituitary gland และจุดขาวบริเวณ Posterior pituitary gland หลังผ่าตัดเป็นข้อบ่งชี้การเกิดภาวะเบาจืด และผลการตรวจ CT Brain ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีผล CT brain เป็น Hypothalamic hypodensities หรือผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มี Midline shift มีโอกาสพบภาวะเบาจืดได้

2.2 การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และภาวะ CSW มีความแตกต่างกันทั้ง Urine specific gravity, Urine osmolality, Urine sodium, Serum osmolality, Serum sodium level รวมทั้งอาการและอาการแสดงของภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และ ภาวะ CSW ที่ต้องมีการเฝ้าระวังและติดตามอย่างต่อเนื่อง

3. การรักษาภาวะเบาจืด

การรักษาภาวะเบาจืดส่วนใหญ่มุ่งเน้นรักษาด้วยการให้น้ำหรือสารน้ำทดแทน ทั้งนี้ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินอาการกระหายน้ำและประเมินความต้องการน้ำของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดระดับน้อยหรือภาวะเบาจืดชั่วคราว ผู้ป่วยสามารถดื่มน้ำได้ไม่จำกัด สำหรับการให้สารน้ำนั้น ชนิดและอัตราการให้สารน้ำขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้คือ ความดันโลหิต อัตราการเปลี่ยนแปลงระดับของ Serum sodium ความรุนแรงของ Hypernatremia ภาวะขาดน้ำของผู้ป่วย หากการให้น้ำและสารน้ำแล้วไม่สามารถรักษาสมดุลของน้ำและอิเล็กโทรลิตให้ปกติได้ ต้องพิจารณารายงานแพทย์เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงและให้ฮอร์โมนทดแทน ยาที่ใช้ในปัจจุบัน คือ Pitressin (vasopressin tannate) โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ทุก 2 ถึง 4 วัน และยา Desmopressin (1-deamino-8-D-arginine vasopressin, DDAVP) และต้องเฝ้าระวังผลข้างเคียงจากการได้รับยา ส่วนยาขับปัสสาวะ

ส่วนใหญ่แพทย์จะพิจารณาให้ในรายที่สามารถควบคุมภาวะเบาเจ็ดได้หรือในรายที่มีภาวะเบาเจ็ดถาวรที่ต้องได้รับยาในระยะยาว

4. การจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาภาวะเบาเจ็ด

จากการศึกษาไม่พบแนวทางสำหรับพยาบาลที่ชัดเจนในการประเมิน เฝ้าระวัง และการจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาภาวะเบาเจ็ดอย่างชัดเจน ต้องมีการประยุกต์วิธีการประเมินการเฝ้าระวัง และการจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาภาวะเบาเจ็ดจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่วิเคราะห์และสังเคราะห์ได้ มาสร้างเป็น แบบประเมินและเฝ้าระวังการเกิดภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง หรือแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดในแต่ละระยะของภาวะเบาเจ็ด เพื่อให้การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดเกิดประสิทธิภาพที่ดี มีแนวทางที่ชัดเจน เกิดมาตรฐานที่ดีทางการพยาบาล มีความสอดคล้องกับแนวทางการรักษาของแพทย์ และที่สำคัญผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างครอบคลุมโดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

ข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในการนำข้อสรุปในการจัดการดูแลภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล ดังนี้

1. ควรมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจต่อภาวะเบาเจ็ด และสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลให้กับพยาบาลในหน่วยงานโดยให้มีความรู้ครอบคลุมตั้งแต่พยาธิสภาพ สาเหตุของการเกิดภาวะเบาเจ็ด ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาเจ็ด การตรวจวินิจฉัยภาวะเบาเจ็ด การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาเจ็ด ภาวะSIADH ภาวะCSW การรักษาและการจัดการภาวะเบาเจ็ด รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาเจ็ด การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการวางแผนการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่าย

2. สร้างความตระหนักในเฝ้าระวัง การประเมินการเกิดภาวะเบาเจ็ด การติดตามอาการอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาเจ็ดหรือในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

3. พัฒนาระบบการจัดการทั้งในด้านการประเมิน การป้องกัน การเฝ้าระวัง การติดตามต่อเนื่อง และการจัดการภาวะเบาเจ็ด

4. ควรมีการจัดตั้งมีผู้จัดการรายกรณีหรือทีมการทำงานเพื่อจัดการดูแลภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองในหน่วยงาน โดยประสานความร่วมมือกับประสาทศัลยแพทย์ แพทย์ระบบต่อมไร้ท่อ นักโภชนาการ พยาบาลในหอผู้ป่วยสามัญและหอ

ผู้ป่วยหนัก เพื่อให้ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการดูแลที่ครอบคลุม และเกิดการดูแลที่ต่อเนื่องจนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยผู้ป่วยและครอบครัวสามารถดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานเมื่อกลับไปอยู่บ้านได้

5. ควรมีการวางแผนปฏิบัติการหรือแผนการดูแลทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีภาวะเบาหวานโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้เกิดความยอมรับในบทบาทหน้าที่ของบุคลากรแต่ละฝ่าย และการร่วมวางแผนการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานทั้งนี้ต้องเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและครอบครัวในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยที่ต่อเนื่องต่อไป

6. มีการจัดตั้งทีมพยาบาลในการจัดทำคู่มือสำหรับพยาบาลในการประเมิน การป้องกัน การเฝ้าระวัง การติดตามต่อเนื่อง และการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

ภาวะเบาจืดและการจัดการทางการพยาบาลภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง : วิเคราะห์ปัญหา

DIABETES INSIPIDUS AND NURSING MANAGEMENT OF DIABETES INSIPIDUS IN PATIENTS WITH NEUROLOGICAL DISEASE AND TRAUMATIC BRAIN INJURY : PROBLEM ANALYSIS

ขวัญใจ รักพ้อง 5236514 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : อรพรรณ โตสิงห์, พย.ด., สุพร คณัษชัยกุล, พย.ด.

บทสรุปแบบสมบูรณ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะเบาจืด (Diabetes insipidus) เป็นภาวะที่มีปัสสาวะออกมาก ลักษณะใส เจือจาง ออกมากกว่า 40 ml/kg ต่อ 24 ชั่วโมง (3 ลิตร ต่อ 24 ชั่วโมง) (Ball, 2007, Cheryl, 2008, , Aminoff & Livingstone, 2008) พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคเนื้องอกในสมองบริเวณตำแหน่งของ Hypothalamus-pituitary region ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีหน้าที่ในการประสานงานระหว่างระบบประสาท Somatic ระบบประสาทอัตโนมัติและระบบต่อมไร้ท่อ เพื่อรักษาภาวะสมดุลของร่างกาย (Homeostasis) เช่น การควบคุมอุณหภูมิ สมดุลของน้ำและสารเคมีในร่างกาย ระดับฮอร์โมน เป็นต้น (มิชัย ศรีใส, 2546) ซึ่งภาวะเบาจืดเกิดจากการขาด Antidiuretic hormone (ADH) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่มีบทบาทในการรักษาปริมาณน้ำในร่างกายและควบคุมออสโมลาลิตีของสารน้ำในร่างกาย มีผลให้ปริมาณปัสสาวะลดลงและเข้มข้นมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันจะเพิ่มปริมาตรเลือด ทำให้เลือดเข้มข้นน้อยลง และความดันโลหิตจะเพิ่มสูงขึ้น

ภาวะเบาจืดพบในผู้ป่วยทุกเพศ ทุกวัยและหลากหลายกลุ่มโรค เช่น ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือด ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ผู้ป่วยโรคไต เป็นต้น สำหรับผู้ป่วยระบบประสาท พบว่า ผู้ป่วยโรคเนื้องอกต่อมใต้สมอง (Pituitary tumor) เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาจืดมากที่สุด เนื่องจากต่อมใต้

สมองส่วน Posterior pituitary gland เป็นบริเวณที่มีการเก็บ ADH (Setti, 1993, ลิขสิทธิ์ อุนนากริกษ์, 2543) ดังนั้นเมื่อก่อนเนื้องอกกดบริเวณ Hypothalamus และ Pituitary gland ทำให้ส่งผลต่อการสร้าง การเก็บและหลั่งฮอร์โมน ทำให้มี ADH หลั่งออกได้น้อยลง นอกจากนี้ยังพบว่าการผ่าตัดผู้ป่วยโรคเนื้องอกในสมองโดยการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะเพื่อเอาเนื้องอกออก (Craniotomy approach) และการผ่าตัดด้วยวิธี Transphenoidal Approach เป็นการผ่าตัดผ่านกล้อง เข้าสู่เนื้องอกโดยการเข้าทางปาก (Sublabial transseptal) หรือทางจมูก (Transnasal transseptal) พบว่า หลังการผ่าตัดทั้ง 2 วิธี จะพบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด คือ ภาวะเบาจืด จากจำนวนผู้ป่วยที่ผ่าตัดด้วยวิธีนี้ 2,562 ราย พบผู้ป่วยที่มีอาการของภาวะเบาจืด 35% (Jeffrey W. & Edward, 2000, Robert, 2000, Pell, 2000) และจากการผ่าตัดเนื้องอกในสมองด้วยการทำผ่าตัด Transphenoidal Approach ในผู้ป่วยจำนวน 1,571 ราย พบผู้ป่วยที่มีอาการของภาวะเบาจืด 31% (Nermergut, Dumont, Barry, & Laws, 2005) สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ด้วยวิธี Endoscopic transsphenoidal pituitary surgery พบว่าเกิดภาวะเบาจืดเกือบทั้งหมด ดังเช่นการศึกษาของ Dimitri และคณะ (Dimtri et.al, 2007) ในผู้ป่วย 119 ราย พบภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดจำนวน 110 ราย เนื่องจากในระหว่างการผ่าตัดมีการทำลายหรือมีการกระทบเทือนของ Posterior pituitary gland และ pituitary stalk (Daniel, 2008) จึงทำให้ผู้ป่วยเกือบทุกรายเกิดภาวะเบาจืดตามมา

ภาวะเบาจืดยังสามารถพบได้ในผู้ป่วยกลุ่มอื่นได้ เช่น ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงในสมองโป่งพอง (Cerebral Aneurysm) โดยเฉพาะบริเวณตำแหน่งของ Anterior communicating artery (ACoA) aneurysm เป็นตำแหน่งที่มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดได้มากที่สุด และเมื่อได้รับการผ่าตัดเพื่อ Clipping Aneurysm การผ่าตัดมีผลต่อการทำงานของ Osmotic-stimulated ADH secretion และศูนย์ควบคุมความรู้สึกรู้สึกระหายน้ำเสียหาย เนื่องจากเส้นเลือดที่มาจาก Anterior communicating artery ที่มาเลี้ยงบริเวณของ Hypothalamic osmoreceptor ซึ่งมีหน้าที่ในการประสานการทำงานระหว่างการรู้สึกระหายน้ำและการหลั่ง Antidiuretic Hormone ถูกกระทบกระเทือนหรือทำลาย และจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณของเลือดในร่างกายและความดันโลหิตของผู้ป่วย จึงทำให้ผลต่อการหลั่ง Antidiuretic Hormone ทำให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดแดงในสมองโป่งพองได้ ซึ่งภาวะเบาจืดจะทำให้เกิดความไม่สมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ โดยเฉพาะภาวะ Hypernatremia ที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความล้มเหลวของการรักษาถึงร้อยละ 45 (Nguyen, Yablon, & Chen, 2001, Qureshi, Suri, Sung, Straw, Yahia, Saad, 2002, Mavrakis, & Tritos, 2008)

สำหรับกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ (Traumatic brain injury) สามารถพบภาวะเบาจืดได้ถึงร้อยละ 33 โดยกลไกการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยกลุ่มนี้เกิดจาก Hypothalamo-pituitary damage ทำให้ไม่สามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติ เนื่องจากการขาดออกซิเจน หรือ เกิดการบาดเจ็บต่อ

Hypothalamus, pituitary stalk, หรือ pituitary gland โดยตรง เนื่องจากภาวะเลือดออกในสมองมากโดยตรง หรือเกิดจากภาวะสมองบวม ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง และการบาดเจ็บของหลอดเลือดที่ Hypothalamus, pituitary gland (Tanriverdi, Ulutabanca, Unluhizarci, Selcuklu, Casanueva, Kelestimur, 2007, Hadjizacharia, Beale, Inaba, Chan, & Demetriades, 2008) การเกิดภาวะเบาจัดหลังการบาดเจ็บสมองจะเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยร้อยละ 69 และหากเกิดภาวะเบาจัดภายใน 3 วัน หลังบาดเจ็บสมองอัตราการตายจะเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 86 (Boughey, Yost, & Bynoe, 2004) และจากการศึกษาของ Agha และคณะ (Agha, Thornton, O'Kelly, Tormey, Phillips, & Thompson, 2004) พบว่า การเกิดภาวะเบาจัดถาวรในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองมีความสัมพันธ์กับระดับของ GCS ที่ต่ำกว่า 6 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.043$) แต่ไม่สัมพันธ์กับอายุ เพศ การกำซาบของสมอง ภาวะสมองบวม การผ่าตัดเพื่อเอาก้อนเลือดออก หรือการแตกของกะโหลกศีรษะ (Boughey et al., 2004)

จากประสบการณ์ทำงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทและสมอง โรงพยาบาลราชวิถี พบว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาจัดต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นเนื่องจากมีอาการของปัสสาวะออกมากจนเกิดภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรลัยเป็นปัญหาที่พบมากที่สุด และพบปัญหาในการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลในทีม คือ ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาภาวะเบาจัด การปฏิบัติการพยาบาลยังไม่สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วย การบริหารยาเพื่อลดจำนวนปัสสาวะของผู้ป่วยยังไม่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยหลังได้รับยา การ Monitor Intake / Output โดยการบันทึก Urine output ทุก 1 ชั่วโมง และทุก 2 ชั่วโมง และการประเมินความสมดุลของ Intake / Output ทุก 24 ชั่วโมง ยังไม่มีความสม่ำเสมอ และยังไม่ครอบคลุมในผู้ป่วยเนื่องจากชนิดอื่นๆ เช่น Meningioma, craniopharyngioma, parasellar tumor รวมทั้งในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองและกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกละเลยเนื่องจากมีความเข้าใจว่าภาวะเบาจัดเกิดเฉพาะในผู้ป่วย Pituitary tumor ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการบันทึกสารน้ำเข้าและออกที่เคร่งครัด ทำให้ปัญหาความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรลัยมีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะภาวะ Hypernatremia โดยระดับโซเดียมในเลือดสูงมากกว่า 145 mEq/L ร่วมกับอาการแสดงคือ สับสน ก้าวร้าว กระสับกระส่าย บางครั้งซึมลง และชักได้ ทำให้บางครั้งเกิดความเข้าใจผิด ว่าเกิดจากภาวะสมองบวมจากการผ่าตัด หรือภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ไม่ได้เกิดจากความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรลัย ซึ่งทำให้การรักษาเกิดความผิดพลาดได้ และปัญหาที่พบอีกอย่างคือ เมื่อมีปัสสาวะออกมาก พยาบาลไม่ได้มีการตรวจความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะที่ไม่สม่ำเสมอ และการเจาะเลือดเพื่อตรวจ Electrolyte และการตรวจ Serum osmolality และ Urine osmolality มีการตรวจไม่สม่ำเสมอ การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

ซึ่งต้องรอแผนการรักษาของแพทย์เนื่องจากไม่ใช่บทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถทำได้ ซึ่งเมื่อเกิดปัญหาความไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิต ผู้ป่วยต้องทุกข์ทรมานจากการรักษาที่ต้องมีการประเมินความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิตในร่างกายบ่อยๆ โดยต้องถูกเจาะเลือดเพื่อนำไปตรวจบ่อยครั้ง ต้องคาสาขสวณปัสสาวะไว้เป็นเวลานาน ความทุกข์ทรมานจากการรบกวนแบบแผนการนอนหลับของผู้ป่วยเนื่องจากการปัสสาวะบ่อย ซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย และส่งผลกระทบต่อครอบครัวโดยเฉพาะด้านค่าใช้จ่าย การดูแลผู้ป่วยที่ต้องนอนรักษาอยู่ในโรงพยาบาลนาน

ประเด็นหลักที่ต้องการศึกษา

ต้องการศึกษาภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง โดยศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเบาจืด การวิเคราะห์วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง วิธีการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ Syndrome of Inappropriate Secretion of Diuretic Hormone (SIADH) และภาวะCerebral salt-wasting (CSW) วิธีการรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนและการจัดการเพื่อการดูแลผู้ป่วยภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองอย่างต่อเนื่อง และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับบริบทการเกิดและการดูแลผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองในหน่วยงาน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การบูรณาการความรู้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง
2. เพื่อวิเคราะห์วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจืด และการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาจืด ภาวะ SIADH และ ภาวะ CSW
3. เพื่อวิเคราะห์วิธีการรักษาและการจัดการเพื่อการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองตั้งแต่พยาธิสภาพ ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาหวาน การตรวจวินิจฉัยภาวะเบาหวาน การรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาหวาน รวมถึงการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานอย่างต่อเนื่อง
2. สามารถนำการศึกษาวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินและเฝ้าระวังภาวะเบาหวาน เพื่อช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ลดอัตราครองเตียง ทำให้ประหยัดค่ารักษาพยาบาล ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง และเกิดความพึงพอใจในบริการที่ได้รับ

ขั้นตอนการศึกษา

1. กำหนดขอบเขตในการทบทวนวรรณกรรม โดยใช้วรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการทุกประเภท ได้แก่ งานวิจัยทุกระดับ บทความทางวิชาการ บทความที่เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นใดประเด็นหนึ่งดังต่อไปนี้ ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาหวาน วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาหวานและวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาหวาน ภาวะSIADH และภาวะCSW วิธีการรักษาและการจัดการภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาหวาน และการจัดการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง และวรรณกรรมที่ศึกษาเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานในกลุ่มผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง และได้รับการตีพิมพ์ตั้งแต่ ค.ศ. 2000-2011 (ระยะเวลาอยู่ในช่วง 11 ปีที่ผ่านมา)ในวารสารทางวิชาการ และสืบค้นได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

2. การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์จากแหล่งต่างๆ โดยสืบค้นวรรณกรรมจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยฐานข้อมูล MD Consult, ProQuest, Pubmed, OVID, ScienceDirect, SpringerLink, และ Highwire Press รวมทั้งการสืบค้นด้วยมือ โดยกำหนดคำสำคัญในการสืบค้น ได้แก่ Diabetes insipidus AND Pituitary tumor, Diabetes insipidus AND Craniopharyngioma, Diabetes insipidus AND Meningioma, Diabetes insipidus AND Rathke cleft cyst, Diabetes insipidus AND Transsphenoidal surgery, Diabetes insipidus AND Craniotomy surgery, Diabetes insipidus AND Neurosurgery, Diabetes insipidus AND Traumatic brain injury, Diabetes insipidus AND Subarachnoid hemorrhage, Diabetes insipidus AND Cerebral aneurysm

3. การคัดเลือกวรรณกรรมและประเมินคุณภาพวรรณกรรม โดยเมื่อได้วรรณกรรมตรงตามวัตถุประสงค์แล้วจึงอ่านบทคัดย่อและเนื้อหาของวรรณกรรมอย่างคร่าวๆ และกำหนดเกณฑ์

ในการคัดเลือกรวบรวม โดยต้องกล่าวถึงเนื้อหาดังต่อไปนี้อย่างน้อย 1 หัวข้อ คือ 1) พยาธิสภาพ การตรวจวินิจฉัยโรค อาการและอาการแสดงของภาวะเบาหวาน 2) ภาวะแทรกซ้อนของภาวะเบาหวาน 3) การรักษา 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วย เบาหวาน 5) ปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วย เบาหวาน 6) บทความทางวิชาการที่เป็นการทบทวนวรรณกรรม ข้อเสนอ และข้อเสนอแนะจาก ผู้เชี่ยวชาญในประเด็นการประเมิน การเฝ้าระวัง การจัดระบบการดูแลภาวะเบาหวาน และ ภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน ส่วน เกณฑ์คัดเลือกรวบรวมออก คือ 1) วรรณกรรมที่มีเฉพาะบทคัดย่อ 2) วรรณกรรมที่ศึกษาในเด็ก 3) วรรณกรรมที่ศึกษาในสัตว์ทดลองหรือห้องทดลอง 4) วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยขณะตั้งครรภ์ 5) วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้สูงอายุโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โรคระบบประสาทสมอง หรือเบาหวาน 6) วรรณกรรมที่ศึกษาในผู้ป่วยเรื้อรัง เช่น โรคไตวายเรื้อรัง โรคหัวใจ โดยคัดเลือกรวบรวมได้ 62 ฉบับ

4. นำวรรณกรรมที่คัดเลือกมาวิเคราะห์และสกัดเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยผลการสกัดเนื้อหาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ สรุปได้ดังนี้

4.1 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

4.1.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาหวานในกลุ่มผู้ป่วยโรคประสาทสมองและผู้ป่วยเบาหวาน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

4.1.1.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาหวานในกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกสมอง พบว่าผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของโรค Craniopharyngioma มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกในสมองอื่นๆ รองลงมา คือ ผู้ป่วย Pituitary tumor ผู้ป่วยโรค Rathke's cleft cysts (Dusick et al., 2008, Smith et al., 2004, Sigounas et al., 2008) และขนาดเนื้องอกทั้งเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่และขนาดเล็ก มีโอกาสทำให้เกิดภาวะเบาหวานได้ (Fatemi et al., 2008, Nemergut et al., 2005) ส่วนตำแหน่งของเนื้องอกที่พบภาวะเบาหวานได้มากที่สุด คือ Suprasellar region (Smith et al., 2004, Charalampaki et al., 2007) ซึ่งผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transnasal approach พบภาวะเบาหวานมากที่สุด รองลงมา คือ Transcranial approach และ Minimally Invasive Pituitary Surgery (Brent et al., 2008, Chakrabarti et al., 2005) โดยพบว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการดูแล Preserve Pituitary stalk ระหว่างผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานได้มากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแล Pituitary stalk ระหว่างการผ่าตัด (Nishizawa, Ohta & Oki, 2006) และหากเกิด CSF leakage ระหว่างผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มี CSF leakage (Fatemi et al., 2008, Nemergut, 2005) และหลังผ่าตัดมีการบาดเจ็บหรือการกระทบกระเทือนของ Pituitary stalk มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาหวานอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) (Lei, Shang-feng, Wei & Mao-zhi, 2006) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่อายุน้อย พบภาวะเบาเจ็ดมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (เปรียบเทียบผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 39 ปีกับผู้ป่วยอายุเฉลี่ย 52 ปี) ($P < 0.0001$) (Fatemi et al., 2008) และผู้ป่วยที่มีภาวะ Cushing disease ร่วมด้วยมีโอกาสดเกิดภาวะเบาเจ็ดมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ Cushing disease (Nemergut et al., 2005, Patil et al., 2007) และผู้ป่วยที่มีระดับโซเดียมในเลือดมากกว่า 145 mmol/L ใน 5 วันแรก หลังผ่าตัด สามารถพบภาวะเบาเจ็ดถาวรได้ 23.3% ($P < 0.001$) Sensitivity 87.5%, Specificity 83.5% (น้ำตาลในเลือดน้อยกว่า 200 mg%) (Sigounas et al., 2008) และหลังผ่าตัดสมองแล้วได้รับการฉายรังสีบริเวณ Cyst wall มีโอกาสดพบภาวะเบาเจ็ด 42 % (Aho et al., 2005)

4.1.1.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาเจ็ดในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง พบว่า บริเวณตำแหน่งของ Anterior communicating artery (ACoA) aneurysm เกิดภาวะเบาเจ็ดมากกว่าตำแหน่งอื่นๆ (Aimaretti et al., 2004, Mavrakis & Tritos, 2008, Nguyen, 2001, Qureshi et al., 2002)

4.1.1.3 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาเจ็ดในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง พบว่าภาวะเบาเจ็ดพบได้ทุกระยะหลังบาดเจ็บสมอง โดยพบในระยะ Immediately มากกว่าระยะเฉียบพลัน และระยะเรื้อรัง (Agha, Thornton, O'Kelly, Tormey, Phillips & Thompson, 2004) และผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรงพบภาวะเบาเจ็ดมากกว่าผู้ป่วยเลือดออกในสมอง และผู้ป่วยที่มีสมองบวม Midline shift มีโอกาสดเกิดภาวะเบาเจ็ดเพิ่มขึ้น ส่วนตำแหน่งของการบาดเจ็บบริเวณ Supratentorial เกิดภาวะเบาเจ็ดมากกว่าบริเวณ Infratentorial (Dominguez-Roldan et al., 2002) และการบาดเจ็บที่ศีรษะแบบ Penetrating Injury พบภาวะเบาเจ็ดมากกว่าแบบ Blunt Injury อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$) (Hadjizacharia et al., 2008)

นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดภาวะเบาเจ็ดหลังบาดเจ็บสมอง คือ ผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ≤ 8 Cerebral edema, head AIS > 3 (Agha et al., 2005, Hadjizacharia et al., 2008) ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีผลการตรวจ CT brain พบ Hypothalamic hypodensities มีโอกาสดเกิดภาวะเบาเจ็ดมากกว่าผู้ป่วยที่ผลการตรวจ CT brain ไม่พบ Hypothalamic hypodensities และหากมี Midline shift ร่วมด้วยมีโอกาสดเกิดภาวะเบาเจ็ดเพิ่มขึ้น (Dominguez-Roldan et al., 2002) และผู้ป่วยที่มีผลการตรวจ MRI brain พบ Bright spot ตรงกลาง Pituitary gland และจุดขาวบริเวณ Posterior pituitary gland (Fukino et al., 2003) สามารถทำนายการเกิดภาวะเบาเจ็ดได้

4.1.2 การวินิจฉัยภาวะเบาเจ็ดและการวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาเจ็ด ภาวะ SIADH และภาวะ CSW

4.1.2.1 การวินิจฉัยภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง สามารถประเมินได้จากการประเมินจากการสังเกตอาการและอาการแสดงของภาวะเบาหวาน เช่น ปัสสาวะออกมากกว่า 200 ml/hr ติดต่อกันอย่างน้อย 3 hr หรือ 800 ml มากกว่า 4 hr การกระหายน้ำมากและดื่มน้ำมาก อาการแสดงของภาวะขาดน้ำ เช่น อ่อนเพลีย ปากแห้ง ผิวหนังแห้ง และเยื่อเมือกต่างๆ ลดลง อาการและอาการแสดงของภาวะ Hyponatremia และ Hypernatremia เช่น สับสน กระสับกระส่าย ก้าวร้าว Deep tendon reflex ลดลง และเกิดอาการชัก มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เป็นต้น

4.1.2.2 การใช้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและผลตรวจพิเศษอื่นๆ ดังนี้ คือ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะเบาหวานประกอบด้วย Urine specific gravity ต่ำ (<1.005), Urine osmolality ต่ำ (< 300 mOsm), Serum osmolality สูง (> 295 mOsm/L), Serum sodium level สูง (> 145 mEq/L), Potassium level ต่ำ (< 3.5 mEq/L) การตรวจ Water deprivation test โดยในผู้ป่วย Central diabetes insipidus Urine osmolality จะน้อยกว่า Plasma osmolality หลังจากมีภาวะ Dehydration และหลังการฉีด ADH Urine osmolality ต้องเพิ่มมากกว่า 50% และ Plasma vasopressin เลือกลดลง และผลตรวจพิเศษอื่นๆที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะเบาหวาน คือ การตรวจ MRI Brain ที่ไม่พบ HSI บริเวณ pituitary stalk tip หลังผ่าตัดเป็นข้อบ่งชี้การเกิดภาวะเบาหวาน และการพบจุดขาว (Bright spot) ตรงกลาง Pituitary gland และบริเวณ Posterior pituitary gland หลังผ่าตัด โดยระยะแรกจุดขาวจะไม่หายไป จะหายเมื่อเข้าสู่ระยะระยะที่ 2 ของภาวะเบาหวาน และปรากฏซ้ำในระยะที่ 3 ของภาวะเบาหวาน และผลการตรวจ CT Brain พบว่าผู้ป่วยที่มี Midline shift พบภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มี Midline shift และผล CT brain พบ Hypothalamic hypodensities มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีผล CT brain ไม่มี Hypothalamic hypodensities

4.1.3 การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาหวาน ภาวะ SIADH และ ภาวะ CSW โดยแต่ละภาวะจะมีความแตกต่างกันของ Urine specific gravity, Urine osmolality, Urine sodium, Serum osmolality, Serum sodium level และลักษณะอาการแสดงทางคลินิก ทำให้การรักษาแต่ละภาวะมีความแตกต่างกัน

4.1.4 การรักษาภาวะเบาหวาน แบ่งเป็น 3 วิธี ดังนี้

4.1.4.1 การรักษาด้วยการให้น้ำหรือสารน้ำทดแทน โดยผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินอาการกระหายน้ำและประเมินความต้องการน้ำของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานในระดับน้อย ให้ดื่มน้ำได้ไม่จำกัด สำหรับการให้สารน้ำนั้น ชนิดและอัตราการให้สารน้ำขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้คือ ความดันโลหิต อัตราการเปลี่ยนแปลงระดับของ Serum sodium ความรุนแรงของ Hypernatremia

4.1.4.2 การทดแทนโดยให้ออร์โมน ยาที่ใช้ในปัจจุบัน คือ Pitressin (vasopressin tannate) และยา Desmopressin (1- deamino-8-D-arginine vasopressin, DDAVP)

4.1.4.3 ยารับประทาน ยารับประทานที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Chlorpropamide และ Carbamazepine

4.1.5 การจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาภาวะเบาจืด

จากการศึกษาไม่พบแนวทางสำหรับพยาบาลในการประเมิน เฝ้าระวัง และการจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาภาวะเบาจืดอย่างชัดเจน ต้องมีการประยุกต์วิธีการประเมิน การเฝ้าระวัง และการจัดการและการพยาบาลผู้ป่วยที่ปัญหาภาวะเบาจืดจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่วิเคราะห์และสังเคราะห์ได้มาสร้างเป็นแบบประเมินและเฝ้าระวังการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง หรือแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดในแต่ละระยะของภาวะเบาจืด เพื่อให้การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดเกิดประสิทธิภาพที่ดี มีแนวทางที่ชัดเจน เกิดมาตรฐานที่ดีทางการพยาบาล มีความสอดคล้องกับแนวทางการรักษาของแพทย์ และที่สำคัญผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างครอบคลุมโดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

4.2 ภาพรวมการวิเคราะห์ที่ได้จากการทบทวนประสพการณ์ทางคลินิก

จากการทบทวนประสพการณ์ทางคลินิก พบว่า สาเหตุที่เป็นปัญหาในการปฏิบัติงานของพยาบาลในหน่วยงาน เนื่องจากลักษณะของผู้ปฏิบัติงานมีความแตกต่างกัน ทั้งด้านวุฒิ ความรู้ และประสพการณ์ในการปฏิบัติงาน ทำให้มีผลต่อการตัดสินใจของพยาบาล และการมีกลุ่มผู้ป่วยที่หลากหลาย โดยมีทั้งเพศชาย เพศหญิง เด็ก และกลุ่มโรคที่หลากหลายทั้งกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง โรคเลือดออกในสมอง โรคเนื้องอกของไขสันหลัง และผู้ป่วยบาดเจ็บสมองและไขสันหลัง ทำให้พบปัญหาที่หลากหลาย การจัดการดูแลพยาบาลผู้ป่วยจึงไม่ครอบคลุมในทุกกลุ่มผู้ป่วยและทุกปัญหา อีกทั้งยังขาดความต่อเนื่องในการให้ความรู้ที่มีความทันสมัย และการนำความรู้ที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยทางระบบประสาท การไม่มีแนวทางหรือรูปแบบการจัดการในการดูแลผู้ป่วยระบบประสาท ครอบคลุมภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบหลังผ่าตัดสมองและบาดเจ็บสมองที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงทำให้การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยไม่เป็นระบบ

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดการภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระหว่างเนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม กับข้อมูลที่ได้จากการทบทวนประสพการณ์ทางคลินิก

4.3.1 วิธีการวินิจฉัยภาวะเบาจืด มีความเหมือนในบางเรื่อง เช่น การวินิจฉัยภาวะเบาจืดโดยอาศัยอาการและอาการแสดงของภาวะเบาจืด ส่วนที่แตกต่างกัน คือ

การวินิจฉัยจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่มีการประเมินเมื่อมีอาการและอาการแสดงของภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเพื่อประกอบการให้ยา DDAVP และการให้สารน้ำที่เหมาะสม โดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น Electrolyte มีการเจาะเลือดส่งตรวจหลังผ่าตัดหลังจากนั้นต้องรอคำสั่งการรักษาจากแพทย์ ส่วนการตรวจ Serum osmolality, Urine osmolality ต้องรอคำสั่งการรักษาจากแพทย์ก่อน สำหรับการทำให้ Water deprivation test และการตรวจระดับการเปลี่ยนแปลง Plasma vasopressin ไม่มีการตรวจในโรงพยาบาล การวินิจฉัยด้วยการใช้ผลการตรวจด้วย CT Brain และ MRI Brain ไม่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา เนื่องจากตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีดังกล่าวต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายมาก

4.3.2 การรักษาภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา มีความเหมือนในบางเรื่องการให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ ตามความต้องการของผู้ป่วยไม่จำกัด ส่วนความแตกต่างพบว่า จากการทบทวนวรรณกรรมมีการประเมินการกระหายน้ำของผู้ป่วยก่อน การให้ฮอร์โมนทดแทนให้ทั้ง Pitressin (vasopressin tannate) และ Desmopressin และให้ยารับประทานร่วมด้วย แต่จากประสบการณ์ทางคลินิกให้เป็น Desmopressin ชนิดพ่นทางจมูกระยะแรก หลังจากควบคุมภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาได้จึงเปลี่ยนเป็นชนิดรับประทาน

4.3.3 วิธีการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา มีความแตกต่าง พบว่าไม่มีการจัดการพยาบาลเป็นแต่ละระยะของภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา และการจัดการมีความแตกต่างตามแพทย์การรักษาของแพทย์ เห็นได้ชัดว่าพยาบาลยังขาดการประเมินผู้ป่วยที่ต่อเนื่อง ขาดการประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้ และขาดความรู้ในการบริหารยาและการติดตามผลข้างเคียงจากการให้ยา การให้คำแนะนำผู้ป่วยที่ไม่ชัดเจน

4.4 วิเคราะห์ผลกระทบของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นหากผู้ป่วยไม่ได้รับการจัดการภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

4.4.1 ผลกระทบต่อผู้ป่วย หากผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาไม่ได้รับการจัดการที่ดี จะทำให้เกิดพยาธิสภาพที่รุนแรงมากขึ้น เช่น เกิดภาวะสมองบวม เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ผู้ป่วยอาจเข้าสู่ Coma และเสียชีวิตได้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น Hyponatremia และ Hypernatremia ครอบครัวของผู้ป่วยต้องสูญเสียทั้งรายได้และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

4.4.2 ผลกระทบต่อระบบบริการ ผู้ป่วยเกิดภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลนาน ทำให้อัตราการครองเตียงของผู้ป่วยเพิ่ม ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในการนำข้อสรุปในการจัดการดูแลภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล ดังนี้

1. ควรมีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจต่อภาวะเบาหวาน และสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลให้กับพยาบาลในหน่วยงานโดยให้มีความรู้ครอบคลุมตั้งแต่ปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะเบาหวาน การตรวจวินิจฉัยภาวะเบาหวาน การวินิจฉัยแยกโรคระหว่างภาวะเบาหวาน ภาวะSIADH ภาวะCSW การรักษาและการจัดการภาวะเบาหวาน รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนจากภาวะเบาหวาน การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการวางแผนการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่าย
2. สร้างความตระหนักในเฝ้าระวัง การประเมินการเกิดภาวะเบาหวาน การติดตามอาการอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาหวานหรือในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง
3. พัฒนาระบบการจัดการทั้งในด้านการประเมิน การป้องกัน การเฝ้าระวัง การติดตามต่อเนื่อง และการจัดการภาวะเบาหวาน
4. ควรมีการจัดตั้งมีผู้จัดการรายกรณีหรือทีมการทำงานเพื่อจัดการดูแลภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองในหน่วยงาน โดยประสานความร่วมมือกับประสาทศัลยแพทย์ แพทย์ระบบต่อมไร้ท่อ นักโภชนาการ พยาบาลในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยหนัก เพื่อให้ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการดูแลที่ครอบคลุม และเกิดการดูแลที่ต่อเนื่องจนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและผู้ป่วยและครอบครัวสามารถดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานเมื่อกลับไปอยู่บ้านได้
5. ควรมีการวางแผนปฏิบัติการหรือแผนการดูแลทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีภาวะเบาหวานโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้เกิดความยอมรับในบทบาทหน้าที่ของบุคลากรแต่ละฝ่าย และการร่วมวางแผนการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานทั้งนี้ต้องเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและครอบครัวในการตัดสินใจดูแลผู้ป่วยที่ต่อเนื่องต่อไป
6. มีการจัดตั้งทีมพยาบาลในการจัดทำคู่มือสำหรับพยาบาลในการประเมิน การป้องกัน การเฝ้าระวัง การติดตามต่อเนื่อง และการจัดการและพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานในผู้ป่วยโรคระบบประสาทสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

DIABETES INSIPIDUS AND NURSING MANAGEMENT OF DIABETES
INSIPIDUS IN PATIENTS WITH NEUROLOGICAL DISEASE AND
TRAUMATIC BRAIN INJURY: PROBLEM ANALYSIS

KHWANJAI RAKPHONG 5236514 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: ORAPAN THOSINGHA, D.N.S,
SUPORN DANAIDUTSADEEKUL, D.N.S.

EXTENDED SUMMARY

Background and significance of problem

Diabetes insipidus is diagnosis of polyuria and diluted. Patients who are found this symptom have excreted urine more than 40 ml/kg within 24 hours. (around 3 liters per 24 hours) (Ball, 2007, Cheryl, 2008, Aminoff & Livingstone, 2008). It is frequently found in the patients of Hypothalamus – pituitary region, which is the joining position of Somatic and automatic nerve and pituitary gland. These systems have function to maintain the balance of body (Homeostasis) such as controlling the body temperature, controlling the balance between water content and chemicals, and hormone content in the body.(Meechai Sisai, 2003). The diabetes insipidus cause from lacking of antidiuretic hormone (ADH), which have important roles to maintain water balance and control the osmolality of fluid in the body. That is, it causes to decrease the urine volume and increase the urine concentrate, while the blood volume is increased. As the result, it reduces the blood concentrate; whereas blood pressure is increased in the same time.

The diabetes insipidus is found occurs equally in both sexes and all ages as well as found among several group of patients for example leukemia patients, heart surgery patients and kidney disease patients. For the neurological patients patient

found that pituitary tumor patient is the most diabetes insipidus because Posterior pituitary gland is storing ADH (Setti, 1993, liwas Aunnapirak, 2000). Therefore, tumor pressure at hypothalamus and pituitary gland that effect to building, storing and digesting that decrease ADH. In addition, patient with Craniotomy approach and Transphenoidal approach that was the process of laparoscope into Sublabial transseptal or Transnasal transseptal found that two methods has the complication after operation that lead to diabetes insipidus. For patients with this method found 2562 patients found patients with diabetes insipidus symptom about 35 % (Jeffrey W. & Edward, 2000, Robert, 2000, Pell, 2000) and patient with brain tumor 1571 patients receive Transphenoidal approach found diabetes insipidus symptom about 31% (Nermergut, Dumont, Barry, & Laws, 2005). For patients who received surgery with Endoscopic transsphenoidal pituitary surgery found diabetes insipidus almost all patients. Concordance with the study of Dimitri (Dimtri et.al, 2007) found that Endoscopic transsphenoidal pituitary surgery in 119 person that found the diabetes insipidus about 110 person. In addition, it result from the irritation or destroy of Posterior pituitary gland and pituitary stalk that cause to diabetes insipidus (Daniel, 2008)

In addition, diabetes insipidus found in patient with Anterior communicating artery (ACoA) aneurysm that location is more like to be diabetes insipidus by Clipping Aneurysm that effect to Osmotic-stimulated ADH secretion and the center of thirty because Anterior communicating artery that supply at Hypothalamic osmoreceptor coordinate between the sensory nerve and spread of Antidiuretic Hormone that was destroyed and change of blood volume and blood pressure of patient. This process impact on the digestion of Antidiuretic hormone. In addition, promotion of diabetes insipidus of patient with aneurysm and diabetes insipidus cause the electrolyte imbalance and hypernatremia that reduce the result of study 45% (Nguyen, 2001, Qureshi et.al.,2002, Anastasios,2008)

For patient with Traumatic brain injury found that 33 % of diabetes insipidus by mechanism from Hypothalamo-pituitary damage and dysfunction that lack of oxygen or trauma directly with Hypothalamus, pituitary stalk or pituitary gland and compressed hemorrhage brain, brain edema, increase intracranial pressure, and injuries with Hypothalamus, pituitary gland (Fatih, 2007, Hadjizacharia et.al.,

2008). In addition, post injury of diabetes insipidus increase the mortality rate about 69% and diabetes insipidus within three days that increase the mortality rate approximately 86% (Boughey, 2004).

For experience of work in neurosurgical ward at Rajavithi hospital found that diabetes insipidus have prolong length stay because poly urine and imbalance electrolyte. In addition, problems of nursing care teams are unclear guideline for diabetes insipidus care and nursing care is not comply with patient problem, ineffectiveness of medical administration, including post care of medical administration such as monitor intake / output reporting the urine output every 1 hour and 2 hour and assessment the electrolyte imbalance every 24 hour that inconsistent practice and uncover in all other neurological patient such as meningioma, craniopharyngioma, parasellar tumor including, cerebral aneurysm and brain injury that ignore patient related to miss understanding that diabetes insipidus occur only patient with pituitary tumor that impact on patient lack of record intake output. Especially, Hypernatremia that increase the sodium level more than 145 mEq/L complex with the sign and symptom such as confuse, aggressive behavior, agitation, alteration of consciousness that make miss understanding that is brain edema from operation or increase intracranial pressure. In addition, it lead to miss treatment and lack of checking of urine specificity, electrolyte, serum osmolality and urine osmolality. Furthermore, fluid replacement is not responsibility of dependent nurse role that make suffer from blood checking, prolong retain Foley's catheter. Those suffering impact on sleep pattern because frequently void that impact with physical, mental and family especially, increase medical expansion and prolong length of stay in hospital.

Issue of study

To study the diabetes insipidus in patients with neurological disease and traumatic brain injury by studying the related literature that associated with diabetes insipidus. Analysis factor of diabetes insipidus, the method to diagnosis of diabetes insipidus and the difference of syndrome of inappropriate secretion of diuretic hormone and cerebral salt-wasting, therapeutic method and management of complications. Finally, literatures was analyzed and compared with the context of

diabetes insipidus in patients with neurological disease and traumatic brain injury in the organization.

Objective of study

1. To analyze the related factors to the diabetes insipidus in patients with neurological disease and traumatic brain injury patients.
2. To analyze the method to diagnosis of diabetes insipidus and the different syndrome of inappropriate secretion of diuretic hormone and cerebral salt-wasting.
3. To analyze the therapeutic method and management for care of diabetes insipidus and manage the complication in patients with neurological disease and traumatic brain injury.

Expected Outcomes and Benefit

1. Having knowledge and understanding the diabetes insipidus in neurological disease and traumatic brain injury patients about pathology, related factors, treatment, and management of diabetes insipidus complication, including the nursing practice for continuing care of diabetes insipidus patients.
2. Ability to use the result of study as guideline for assessment and monitor diabetes insipidus in order to prevent the complication, decrease the length of stay, reduce medical expenses, continue treated diabetes insipidus patient and increase the satisfaction of service.

Study procedure

1. Determine the scope of literature review by using the literature or document such as types of research at all levels, technical papers, the recommendation of experts. Content of literature review covers to related issues as following. Factor that causes diabetes insipidus, method to diagnosis of diabetes insipidus and difference of syndrome of inappropriate secretion of diuretic hormone and cerebral salt-wasting, therapeutic method and care management of complications and continuing care of

nursing practice for diabetes insipidus patients. In addition, the literature review that study in patients with diabetes insipidus and patients with neurological disease and traumatic brain injury. All of literatures have been published since 2000 to 2011 (over a period of 11 years ago) in an academic journal and searchable database of Electronics of Mahidol University.

2. The searching evidence base from electronic database composed of MD Consult, ProQuest, Pubmed, OVID, ScienceDirect, SpringerLink, High-Wire Press, including hand search by using the keywords that consist of Diabetes insipidus, Pituitary tumor, Craniopharyngioma, Meningioma, Rathke cleft cyst, Transsphenoidal surgery, Craniotomy surgery, Neurosurgery, Traumatic brain injury, Subarachnoid hemorrhage, Cerebral aneurysm.

3. Selecting literature review and critical appraisal, when received literature comply with the objective then screen the abstract and contents of literature. After that determined the inclusion criteria of literature. Contents of literature should mention at least 1 topic that consists of 1) pathology, diagnosis, signs and symptom of diabetes insipidus, 2) Complication of diabetes insipidus, 3) Treatment, 4) Effecting factor to diabetes insipidus with neurosurgery and traumatic brain injury, 5) Promoting factor to diabetes insipidus with neurosurgery and traumatic brain injury, 6) Academic article of literature review, summary and recommendation from experts about assessment, surveillance, diabetes insipidus management and complication of diabetes insipidus with neurosurgery and traumatic brain injury. Criteria for exclusion criteria are composed of 1) Literature that have only obstruct 2) Literature study in children 3) Literature study in animal and laboratory 4) Literature study in pregnancy 5) Literature study in aging other than neurological diseases brain or traumatic brain injury 6) Literature study in chronic patients such as chronic renal failure, congestive heart failure. Total numbers of selecting literature review is 62 articles.

4. Selecting literature review was extracted and analyzed with the objective of this study by extracting content from the evident base. The result of this study presented as following:

4.1 Over view of analyzing literature review.

4.1.1 Effecting factors to diabetes insipidus patients with neurological disease and traumatic brain injury can divide into 3 groups as following.

4.1.1.1 Patient with post neurosurgery found that patient with pathology of Craniopharyngioma has likely to diabetes insipidus more than patient with other brain tumor, second is patient with pituitary tumor and Rathke's cleft cysts (Dusick et al., 2008, Smith et al., 2004, Sigounas et al., 2008) and the size of tumor both large and small of diameter likely to diabetes insipidus (Fatemi et al., 2008, Nemergut et al., 2005). Location of tumor found that diabetes insipidus mostly is the suprasellar region (Smith et al., 2004, Charalampaki et al., 2007). Moreover, patient who received the transnasal approach found that firstly is the diabetes insipidus and secondly is transcranial approach and minimally invasive Pituitary surgery (Brent et al., 2008. Chakrabarti et al., 2005). In addition, patient who did not care with preserve Pituitary stalk during operation more likely to diabetes insipidus than patient who care pituitary stalk during operation (Nishizawa, Ohta & Oki, 2006) and CSF leakage during operation more likely to be diabetes insipidus more than patient who did not have CSF leakage (Fatemi et al., 2008, Nemergut, 2005). In addition, post operation with pituitary injury or irritation associated with diabetes insipidus significantly statistic at ($p<0.01$) (Lei, Shang-feng, Wei & Mao-zhi, 2006). Moreover, young patient found diabetes insipidus more than older patient (39 years compare with 52 years) ($P<0.0001$) (Fatemi et al., 2008) and patients with Cushing disease trend to diabetes insipidus more than patient who did not have Cushing disease (Nemergut et al., 2005, Patil et al., 2007) and patient who have high sodium serum more than 145 mmol/L in the first 5 day after operation found that diabetes insipidus approximately 23.3% significantly statistic at ($P<0.001$) Sensitivity 87.5%, Specificity 83.5% (Blood sugar less than 200 mg%) (Sigounas et al., 2008) and post operation who got radiation at Cyst wall have likely to diabetes insipidus about 42 % (Aho et al., 2005).

4.1.1.2 For the patient with Aneurism found that Anterior communicating artery (ACoA) aneurysm cause diabetes insipidus more than other location (Aimaretti et al., 2004, Mavrakis & Tritos, 2008. Nguyen, 2001, Qureshi et al., 2002).

4.1.1.3 Traumatic brain injury patients found that diabetes insipidus occur in every period post brain injuries and found in the immediately period more than

acute and chronic period (Agha, Thornton, O'Kelly, Tormey, Phillips & Thompson, 2004). Furthermore, patient who got severe head injuries found diabetes insipidus more than patient who got bleeding brain and brain edema at Midline shift more likely to increasing diabetes insipidus condition. At the same, patient who got injury of Supratentorial cause diabetes insipidus more than Infratentorial (Dominguez-Roldan et al., 2002) and Penetrating Injury type found diabetes insipidus more than Blunt Injury type statistic significantly at ($P < 0.0001$) (Hadjizacharia et al., 2008).

In addition, the effecting factor can predict the diabetes insipidus post traumatic brain injuries is patient who got the $GCS \leq 8$ Cerebral edema, head AIS > 3 (Agha et al., 2005, Hadjizacharia et al., 2008). Patient who have the result of CT brain found that the Hypothalamic hypodensities more likely to diabetes insipidus more than patient who did not present the CT brain of Hypothalamic hypodensities at statistical significance ($p < 0.01$) and patient did not present the Midline shift that found diabetes insipidus with statistical significance at ($p < 0.05$) (Dominguez-Roldan et al., 2002) and patient who has the MRI brain with Bright spot at Pituitary gland and white spot at Posterior pituitary gland (Fukino et al., 2003) can predict the diabetes insipidus.

4.1.2 Deferential investigation of diabetes insipidus

4.1.2.1 Investigation of diabetes insipidus patient post neurosurgery and traumatic brain injury can assess from observation of sign and symptom of diabetes insipidus such as urine more than 200 ml/hr continually at least 3 hour or 800 cc more than 4 hour, severe thirsty, and more water drinking and sign and symptom such as fatigue, dehydration and cool, decreasing mucus membrane. In addition, the sign and symptom of hyponatremia and hypernatremia such as confuse, agitation, aggressive behavior, decreasing deep tendon reflex and seizer and alteration of consciousness.

4.1.2.2 Laboratory testing and special testing such urine specific gravity (< 1.005), low urine osmolality (< 300 mOsm), high serum osmolality (> 295 mOsm/L), high serum sodium level (> 145 mEq/L), low potassium level (< 3.5 mEq/L). The result of water deprivation test of patient with Central diabetes insipidus Urine osmolality less than Plasma osmolality post the dehydration and post ADH injection. Urine osmolality have increasing more than 50% and decreasing plasma vasopressin. Moreover, the other special investigation of diabetes insipidus is MRI Brain that did not present HSI at the pituitary stalk tip post operation that have

indicator of diabetes insipidus and Bright spot at the center of pituitary gland and Posterior pituitary gland in post operation. At the beginning phase, Bright spot did not appear after operation and it appear in the second phase of diabetes insipidus and repeat in the third phase of diabetes insipidus. In addition, the result of CT Brain found that patient with Midline shift cause diabetes insipidus more than patient who did not present Midline shift and the result of CT brain found the Hypothalamic hypodensities more likely to diabetes insipidus than patient who did not show the Hypothalamic hypodensities.

4.1.3 Deferential investigation between SIADH and CSW in each of condition have difference of urine specific gravity, Urine osmolarity, Urine sodium, Serum osmolarity, Serum sodium level and clinical signs that impact on deferent treatments.

4.1.4 Treatment of diabetes insipidus divide into 3 methods as following.

4.1.4.1 Fluid replacement by using the assessment of thirty and the need of water intake of patient. Low diabetes insipidus patient did not limit water intake and fluid replacement depend on the type and rate of fluid such as blood pressure, alteration of serum sodium level and the severity of hypernatremia.

4.1.4.2 Hormone replacement is Pitressin (vasopressin tannate) and Desmopressin (1- deamino-8-D-arginine vasopressin, DDAVP).

4.1.4.3 Oral medicine is Chlorpropamide and Carbamazepine.

4.1.5 Management and nursing care of diabetes insipidus.

According to the literature review found that it did not have the accuracy nursing guideline for assessment, monitor and management the patient with diabetes insipidus. It should be apply the method for assessment, monitor and management for patient with diabetes insipidus from evident based that analyze and synthesize and establish the assessment and monitor diabetes insipidus form in risk group or establish the clinical nursing practice guideline (CNPg) in each period in order to increase the effectiveness of nursing care and have accuracy guideline and improve the standard of nursing care that comply with the guideline treatment of physician and improve the quality of life and completed holistic care.

4.2 Over views of analysis from the clinical experience of literature review.

According to the clinical experience found that the cause of the nursing problem in unit that consist of practitioners have different from age, knowledge, and experience that effect to the making decision and diversity of patient such as male, female, children, and set of tumor, aneurism, tumor of spinal cord, brain and spinal cord injuries. However, it has many problems and did not cover in all groups of patient. In addition, they lack the continuous up to date of knowledge and lack of application the knowledge from evident based into their practice with patient who got the neurological problems. In addition, they lack the guideline and model of neurological management that may be effect to unsystematic nursing practice and standard of nursing care.

4.3 Analysis of comparison the diabetes insipidus management with neurological disease and traumatic brain injury form the literature and clinical experience.

4.3.1 Method for diabetes insipidus diagnosis have the same in some parts of literature review such as investigation of diabetes insipidus by using the sign and symptom of insipidus diagnosis. On the other hand, the difference is diagnosis from the result of laboratory. Mostly, assessment the sign and symptom of accuracy of diabetes insipidus and gave DDAVP and appropriate fluid intake for performing the water deprivation test. Furthermore, checking of the plasma vasopression did not perform in Rajavithi hospital including the investigation of CT Brain and MRI Brain did not investigation for diabetes insipidus because the investigation of diabetes insipidus has high cost expansions.

4.3.2 Treatment of diabetes insipidus have the same in some aspects such as unlimited water drinking and the difference found that literature review have the thirty assessment, hormone replacement (Pitressin: vasopressin tannate) and Desmopressin and oral medication. However, for clinical experience in the initial phase, it takes the desmopressin nebulizer for control of diabetes insipidus and then change to oral medicine.

4.3.3 Management skill and diabetes insipidus nursing have difference found that did not have the nursing management in each

period of insipidus nursing and the nursing management are not different from the treatment of physician. Moreover, it indicate that nurse lack the continuous assessment skill, lack of coordination with owner physician and lack the knowledge for medical management and monitor side effect of medicine and unclear of information.

4.4 Analysis of impact of diabetes insipidus patients with neurological disease and traumatic brain injury.

4.4.1 Impact on patient, if the diabetes insipidus patient did not better management that lead to the severity of pathology such as brain enema, alteration of conscious including patient may be lead to coma and death. In addition, it causes to other complications such as hyponatremia, hypernatremia, their family loss income and increase the medical expansion.

4.4.2 Impact on health service, diabetes insipidus patient has to prolong length of stay in hospital and increase the hospital bed rate and increase medical expansion.

Recommendations

According to the analysis and synthesis of evident based- practice. Researchers have recommendation for result of study concludes that diabetes insipidus and management in patients with neurosurgery and traumatic brain injury apply to nursing practice.

1. Should be develop the knowledge, understanding and competence for nursing practice in organization by using the comprehensive knowledge that state with pathology, cause of diabetes insipidus disease, effecting factors, deferential diagnosis from SIADH, CSW, treatment and management, including complication from insipidus, continues nursing practice with diabetes insipidus and discharge planning.
2. Should be concern with surveillance and assessment of diabetes insipidus, continuous monitor with diabetes insipidus patient and risk patient.
3. Should be develop the management system in assessment, prevention, surveillance, continuous monitor and diabetes insipidus management.
4. Should be set the case manager or management teams in order to care of diabetes insipidus patient in patients with neurosurgery and traumatic brain injury

unit by using the coordination with surgical physician, endocrine physician, nutritionist, general and intensive care unit professional nurse in order to make holistic care and support the patient and family can take care of diabetes insipidus patient when they was discharged.

5. Should be plan the for practice or critical care for diabetes insipidus patient in patients with neurological disease and traumatic brain injury unit by disciplinary teams in order to make acceptance with role of each personnel and coordinate with diabetes insipidus patient plan that emphasize on family participation for making discussion.

6. Should be establish the nursing manual for assessment, prevention, continuous monitor, management of diabetes insipidus patient of neurological disease y and traumatic brain injury management.

รายการอ้างอิง

- กุลวีน สุจริต และ เลียงชัย ลิมล่อมวงศ์ (บรรณาธิการ). (2545). ศรีรวิทยา.กรุงเทพฯ: เท็กแอนด์เจอร์นัลพับลิเคชั่น จำกัด.
- ผ่องศรี ศรีมรกต (บรรณาธิการ). (2553). การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพ เล่ม 2. กรุงเทพฯ: ไอ กรู๊ป เพรส.
- มีชัย ศรีใส. (2546). ประสาทกายวิภาคศาสตร์. กรุงเทพฯ: Year Book Publisher Co., Ltd.
- ถาวรณ อุนนาภิรักษ์ และคณะ. (2543). พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.
- วิทยา ศรีดามา. (2550). โรคของต่อมใต้สมอง, ไฮโปธาลามัสและการควบคุมทาง Neuroendocrine. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถิติประจำปี. (2552). หอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลราชวิถี. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลราชวิถี.
- Adams, J. R., Jr, L. S. B., Allen, G. S., & Devin, D. K. V. J. K. (2006). Disorders of water metabolism following transsphenoidal pituitary surgery: A single institution's experience .*Pituitary*, 9, 93-99.
- Agha, A., Sherlock, M., Phillips, J., Tormey, W., & Thompson, C. J. (2005). The natural history of post-traumatic neurohypophysial dysfunction. *European Journal of Endocrinology*, 152, 371-377.
- Agha, A., Thornton, E., O'Kelly, P., Tormey, W., Phillips, J., & Thompson, C. J. (2004). Posterior pituitary dysfunction after traumatic brain injury. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(12), 5987-5992.
- Aho, C. J., Liu, C., Zelman, V., Couldwell, W. T., & Weiss, M. H. (2005). Surgical outcomes in 118 patients with Rathke cleft cysts. *Journal of neurosurgery*, 102, 189-193.
- Aimaretti, G., Ambrosio, M. R., Somma, C. D., Gasperi, M., Cannavo, S., Scaroni, C., et al. (2004). Traumatic brain injury and subarachnoid haemorrhage are conditions at high risk for hypopituitarism: screening study at 3 months after the brain injury. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 61, 320-326.

- Aimaretti, G., Ambrosio, M. R., Somma, C. D., Gasperi, M., Cannavo, S., Scaroni, C., et al. (2005). Residual pituitary function after brain injury - induced hypopituitarism: A prospective 12- month study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90 (11), 6085-6092.
- Aminoff M. J. & Livingstone C..(2008). Other endocrinopathies and the nervous system. *Neurology and General Medicine* (4th ed.). 427-439.
- Ausiello, J. C., Bruce, J. N., & Freda, P. U. (2008). Postoperative assessment of the patient after transsphenoidal pituitary surgery. *Pituitary*, 11, 391-401.
- Ball S.G., (2007). Vasopressin and disorders of water balance: the physiology and pathophysiology of vasopressin. *The association for Clinical Biochemistry*, 44, 417-431.
- Bavisetty S., Bavisetty S., McArthur D.L., Dusick J.R., et al. (2008). Chronic hypopituitarism after traumatic brain injury: risk assessment and relationship to outcome. *Neurosurgery*, 62 (5), 1080-1094.
- Benveniste, R. J., King, W. A., Walsh, J., Lee, J. S., Naidich, T. P., & Post, K. D. (2004). Surgery for Rathke cleft cysts: technical considerations and outcome. *Journal of neurosurgery*, 101, 577-584.
- Boughey J.C., Yost M.J., & Bynoe R.P.(2004). Diabetes insipidus in the head injury patients. *The American Surgeon*, 70 (6), 500-503.
- Campbell P.G., McGettigan B., Luginbuhl A., Yadla S., Rosen M., & Evans J.J., (2010). Endocrinological and ophthalmological consequences of an initial endonasal endoscopic approach for resection of craniopharyngiomas. *Neurosurg Focus*, 28(4).
- Campigotto M.J., Koczmara C., Greenall J., & Hyland S. (2008). Desmopressin (dDAVP) incident signals the need for enhanced monitoring protocols. *Institute for Safe Medication Practice Canada*, 34-36.
- Cappabianca, P., Cavallo, L. M., Colao, A., & Divitus, E. D. (2002). Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenoma. *Journal of Neurosurgery*, 97, 293-298.
- Chakrabarti, I., Amar, A. P., Couldwell, W., & Weiss, M. H. (2005). Long-term neurological, visual, and endocrine outcomes following transnasal resection of craniopharyngioma. *Journal of Neurosurg*, 102, 650-657.

- Chang, C.-H., Liao, J.-J., Chuang, C.-H., & Lee, C.-T. (2008). Recurrent hyponatremia after traumatic brain tumor. *The American journal of the medical sciences*, 335 (5), 390-393.
- Charalampaki, P., Reisch, R., Ayad, A., Conrad, J., Welschehold, S., Perneczky, A., et al. (2007). Endoscopic endonasal pituitary surgery: Surgical and outcome analysis of 50 cases. *Journal of Clinical Neuroscience*, 14, 410-415.
- Crowley R.K., Hamnvik O.P., O'Sullivan E.P., Behan L.A., Smith D., Agha A., & Thompson C.J. (2010). Morbidity and Mortality in Craniopharyngioma Patients after Surgery. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 87, 4564-4568.
- Domí'nguez-Roldan, J. M., Garcia-Alfaro, C., Dí'az-Parejo, P., Murillo-Cabezas, F., Barrera-Chacon, J. M., & Caldera-Gonzalez, A. (2002). Risk factors associated with diabetes insipidus in the brain dead patients. *Transplantation Proceedings*, 34, 13-14.
- Dusick, J. R., Fatemi, N., Mattozo, C., McArthur, D., Cohan, P., Wang, C., et al. (2008). Pituitary function after endonasal surgery for nonadenomatous parasellar tumors: Rathke's cleft cysts, craniopharyngiomas, and meningiomas. *Surgical Neurology*, 70, 482-491.
- Fatemi, N., Dusick K, J. R., Mattozo., C., McArthur, D. L., Cohan, P., Boscardin, J., et al. (2008). Pituitary hormonal loss and recovery after transsphenoidal adenoma removal. *Neurosurgery*, 63, 709-719.
- Fukino, K., Yamada, S., Takahiro Ohta, Takada, K., & Usui, M. (2003). Serial MR intensity changes of the posterior pituitary in patients with diabetes insipidus after transsphenoidal surgery for pituitary adenomas: report of two cases. *Pituitary*, 6, 215-219.
- Gaines, K. K. (2004). Desmopressin (DDAVP®) for Enuresis, Diabetes Insipidus, and... *Urologic Nursing*, 24(6), 520-523.
- Hadjizacharia, P., Beale, E. O., Inaba, K., Chan, L. S., & Demetriades, D. (2008). Acute diabetes insipidus in severe head injury: A Prospective study. *American College of Surgeons*, 207(4), 477-484.
- Hensen, J., Henig,A., Fahlbusch, R., Meyer, M., Boehnert, M., Buchfelder,M. (1999). Prevalence, predictors and patterns of postoperative polyuria and hyponatremia in the immediate course after transsphenoidal surgery for pituitary adenomas. *Clinical Endocrinology*, 50, 431-439.

- Holm, E. A., Bie, P., Ottesen, M., Odum, L., & Jespersen, B. (2009). Diagnosis of the syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone. *Southern medical journal*, 102(4), 380-384.
- Hoorn, E. J., & Zietse, R. (2010). Water balance disorders after neurosurgery: the triphasic response revisited. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 3, 42-44.
- Itshayek, E., Gomori, J. M., Spektor, S., & Cohen, J. E. (2010). Stiletto stabbing: Penetrating injury to the hypothalamus with hyperacute diabetes insipidus. *Clinical neurology and neurosurgery*, 112, 924-926.
- Jane, J. A., Kiehna, E., Payne, S. C., Early, S. V., & Laws, E. R. (2010). Early outcomes of endoscopic transsphenoidal surgery for adult craniopharyngiomas. *Neurosurgery Focus*, 28(4).
- Katayama, Y. , Haraoka, J. , Hirabayashi, H. , Kawamata, T. , Kawamoto, K. , Kitahara, T. , et al. (2007). A randomized controlled trial of hydrocortisone against hyponatremia in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke*, 38, 2373-2375.
- Kim E.H., Ahn J. Y., & Kim S. H. (2011). Technique and outcome of endoscopy-assisted microscopic extended transsphenoidal surgery for suprasellar craniopharyngiomas. *Journal of Neurosurgery*, 114, 1338–1349.
- Kristof R.A., Rother M., Neuloh G., & Klingmuller D. (2009). Incidence, Clinical, manifestation, and cause of water and electrolyte metabolism disturbances following transsphenoidal pituitary adenoma surgery. *Journal of Neurosurgery*, 111, 555-562.
- Laufer, I., Anand, V. K., & Schwartz, T. H. (2007). Endoscopic, endonasal extended transsphenoidal, transplanum transtuberculum approach for resection of suprasellar lesion. *Journal of Neurosurgery*, 106, 400-406.
- Lei, W., Shang-feng, Z., Wei, Z., & Mao-zhi, Z. (2006). Treatment of alternated water-electrolyte balance and endocrine status after removal of craniopharyngioma in adults. *China medical journal*, 119(16), 1348-1352.
- Liamis G., Milionis H. J., & Elisaf M. (2009). A review of drug- induced hypernatremia. *Nephrology Dialysis Transplantation Plus*, 2, 339-346.
- Loh J.A., & Verbalis J. G. (2007). Diabetes insipidus as complication after pituitary surgery. *Endocrinology & Metabolism*, 3(6), 489-494.

- Maggiore, U., Picetti, E., Antonucci, E., Parenti, E., Regolisti, G., Mergoni, M., et al. (2009). The relation between the incidence of hypernatremia and mortality in patients with severe traumatic brain injury. *Critical Care*, 13 (4).
- Makaryus A.N., & McFarlane S.I. (2006). Diabetes insipidus: diagnosis and treatment of a complex disease. *Cleveland clinic journal of medicine*, 73 (1), 65-71.
- Mavrakis, A. N., & Tritos, N. A. (2008). Diabetes Insipidus With Deficient Thirst: Report of a Patient and Review of the Literature. *American Journal of Kidney Diseases*. 51(5), 851-859.
- Melnyk, B. M. & Fineout-Overholt, E. (2005). *Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Nemergut E.C., Dumont A.S., Barry U.T., & Laws E.R., (2005). Perioperative management of patients undergoing transsphenoidal pituitary surgery. *Anesthesia analgesic*, 101, 1170-1181.
- Nemergut E.C., Zuo Z., Jane J.A., and Law E.R. (2005). Predictors of diabetes insipidus after transsphenoidal surgery: a review of 881 patients. *Journal of Neurosurgery*, 103, 448-454.
- Nguyen, B. N., Yablon, S. A., & Chen, C. Y. (2001). Hypodipsic hypernatremia and diabetes insipidus following anterior communicating artery aneurysm clipping: diagnostic and therapeutic challenges in the amnesic rehabilitation patient. *Brain injury*, 15 (11), 975-980.
- Nishizawa S., Ohta S., & Oki Y. (2006). Spontaneous resolution of diabetes insipidus after pituitary stalk sectioning during surgery for large craniopharyngioma. *Neurol medical chir(Tokyo)*, 46, 126-135.
- Oh M. S. (2007). Management of hyponatremia and clinical use of vasopressin antagonist. *The American Journal of the Medical Sciences*. 333(2), 101-105.
- Olson D.M., Meek L.G., & Lynch J.R. (2004). Accurate patient history contributes to differentiating diabetes insipidus: a case study. *Journal of Neuroscience Nursing*, 36 (4), 228-230.
- Patil, C. G., Lad, S. P., Harsh, G. R., JR., E. R. L., & Boakye, M. (2007). National trends, complications and outcomes following transsphenoidal surgery for Cushing's disease from 1993 to 2002. *Neurosurg Focus* , 23 (3).

- Powers, C. J., & Friedman, A. H. (2007). Diagnosis and management of hyponatremia in neurosurgical patients. *Contemporary Neurosurgery*, 29(20).
- Powner, D. J., Boccalandro, C., Alp, S., & Vollmer, D. G. (2006). Endocrine Failure After Traumatic Brain Injury in Adults. *Neurocritical Care*, 5, 61-70
- Prognostic significance of hypernatremia and hyponatremia among patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*, 50(4), 749-756.
- Qureshi, A. , Suri, M. F. K. , Sung, G. Y. , Straw, R. N. , Yahia, A. M. , Saad, M. et al. (2002).
- Rahman, M., & Friedman, W. A. (2009). Hyponatremia in neurosurgical patients: Clinical guidelines development. *Neurosurgery*, 65(5), 925-936.
- Rottmann C. N. (2007). SSRIs and the syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion. *American journal of neurosurgery*, 107, 1 , 51-58.
- Saeki N., Hoshi S., Souichi S., Sunami K., Murai H., Kubota M., et al., (2002). Correlation of high signal intensity of the pituitary stalk in macroadenoma and postoperative diabetes insipidus. *American Society of Neuroradiology*, 23, 822-827.
- Satyarthee, G.D., & Mahapatra, A. K. (2003). Diabetes insipidus in sellar-suprasellar tuberculoma. *Journal of Clinical Neuroscience*, 10(4), 497-499.
- Schneider, H. J., Kreitschmann-Andermahr, I. , Ghigo, E. , Stalla, G. K. , & Agha, A. (2007). Hypothalamopituitary dysfunction following traumatic brain injury and aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A systematic review. *The Journal of the American Medical Association*, 298(12), 1429-1438.
- Schriner, R. W., & Bansal, S. (2008). Diagnosis and management of hyponatremia in acute illness. *Critical Care*, 14, 627-634.
- Senior, B. A., Ebert, C. S., Bednarski, K. K., Bassim, M. K., Younes, M., Sigounas, D., et al. (2008). Minimally Invasive Pituitary Surgery. *Laryngoscope*, 118, 1842-1855.
- Sheehan, J. M., Sheehan, J. P., & Douds, G. L. (2006). DDAVP use in patients undergoing transsphenoidal surgery for pituitary adenomas. *Acta Neurochir (Wien)*, 148, 287-291.
- Sigounas, D. G., Sharpless, J. L., Cheng, D. M. L., Johnson, T. G., Senior, B. A., & Ewend, M. G. (2008). Predictors and incidence of central diabetes insipidus after endoscopic pituitary surgery. *Neurosurgery*, 62, 71-79.

- Silva, C. M. d. S., Lima, G. A. B., Machado, E. O., Haute, F. R. B. V., & Gadelha, M. R. (2008). Transient central diabetes insipidus followed by pituitary apoplexy treated in a conservative way. *Arq Neuropsiquiatr*, 66, 415-417.
- Smith, D., F.Finucane, J. Phillips†, P. H. Baylis‡, Finucane, J., Tormey, W., et al. (2004). Abnormal regulation of thirst and vasopressin secretion following surgery for craniopharyngioma. *Clinical Endocrinology*, 61, 273–279.
- Tabaee, A., Anand, V. K., Barron, Y., Hiltzik, D. H., Brown, S. M., Kacker, A., et al. (2009). Endoscopic pituitary surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurosurgery*, 111, 545-554.
- Tanriverdi F., Ulutabanca H., Unluhizarci K., Selcuklu A., Casanueva F F, Kelestimur F. (2007). Pituitary functions in the acute phase of traumatic brain injury: are they related to severity of the injury or mortality? *Brain Injury*, 21(4), 433-439.
- Tsagarakis, S., Tzanela, M., & Dimopoulou, I. (2005). Diabetes insipidus, secondary hypoadrenalism and hypothyroidism after traumatic brain injury: Clinical implications. *Pituitary* 8, 251-254.
- Umberto Maggiore, Picetti, E., Antonucci, E., Parenti, E., Regolisti, G., Mergoni, M., et al. (2009). The relation between the incidence of hypernatremia and mortality in patients with severe traumatic brain injury. *Critical Care*, 13 (4).
- Verbalis, J. G. (2003). Diabetes Insipidus. *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*, 4, 177-185.
- Zada, G., Liu, C. Y., Fishback, D., Singger, P. A., & Weiss, M. H. (2007). Recognition and management of delayed hyponatremia following transsphenoidal pituitary surgery. *Journal of Neurosurgery*, 106, 66-71.



เรื่องที่ 1: Pituitary hormonal loss and recovery after transsphenoidal adenoma removal.
ผู้แต่ง / ปีที่พิมพ์: Fatemi, N., Dusick, J. R., Mattozo. C., McArthur, D. L., Cohan, P., Boscardin, J., et al., 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดการทำงานของ Pituitary hormone และการฟื้นฟูสภาพการทำงานของ Pituitary hormone หลังการผ่าตัดเนื้องอกต่อมได้สมองด้วยวิธี Endonasal Transsphenoidal กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกต่อมได้สมองจำนวน 444 ราย เข้ารับการรักษาที่ University of California, Los Angeles (UCLA) และ Harbor-UCLA Medical Centers ระหว่างเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1998 ถึง เดือนมิถุนายน ค.ศ. 2006

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากการผ่าตัด ผู้ป่วยมีการของ Pituitary hormone เปลี่ยนแปลงไป โดยผู้ป่วยที่มีขนาดของเนื้องอกต่อมได้สมองที่มีขนาดใหญ่เกิดภาวะเบาหวานได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีผิดปกติรายใหม่มีขนาดของเนื้องอกต่อมได้สมองขนาดเล็ก (ขนาดของเนื้องอกต่อมได้สมองที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 20 มม. ไม่เกิดภาวะเบาหวาน ขนาดของเนื้องอกต่อมได้สมองที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 20-29 มม. มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวาน 7.2% ขนาดของเนื้องอกต่อมได้สมองที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 30 มม. ขึ้นไปมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวาน 13% ($p = 0.005$) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุเฉลี่ย 39 ปี มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานได้สูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุเฉลี่ย 52 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาหวานเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด Pituitary tumor เนื่องจากผู้ป่วยมีการทำงานของ Pituitary hormone เปลี่ยนแปลงหลังการผ่าตัด

ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัด คือ 1) การมีขนาดเนื้องอกเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 20 มม. ขึ้นไป โดยเส้นผ่าศูนย์กลางที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น จะทำให้มีโอกาสดังกล่าวสูงขึ้น (20-29 มม. มีโอกาสเกิด 7.2% มากกว่า 30 มม. มีโอกาสเกิด 13%) 2) กลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยมีโอกาสดังกล่าวสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า

เรื่องที่ 2: Predictors and incidence of central diabetes insipidus after endoscopic pituitary surgery.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Sigounas D.G., Sharpless J.L., Cheng D.M., Johnson T.G., Senior B.A., Ewend M.G., 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Prospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเบาหวานในผู้ป่วยเนื้องอกในสมองที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Endoscopic transnasal pituitary surgery กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยจำนวน 110 ราย เพศชาย 53 ราย เพศหญิง 57 ราย แบ่งตามชนิดของเนื้องอกได้ดังนี้ Nonfunctioning adenoma 61 ราย GH-secreting 15 ราย RCC 12 ราย ACTH-secreting 9 ราย Prolactinoma 9 ราย Craniopharyngioma 1 ราย Chordoma 2 ราย FAS-secreting 1 ราย เข้ารับการรักษาที่ University of North Carolina Hospital ระหว่างเดือน มีนาคม ค.ศ. 2000 ถึงเดือนสิงหาคม ค.ศ. 2005

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 16.4 เกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัด โดยร้อยละ 13.6 เกิดภาวะเบาหวานชั่วคราว และร้อยละ 2.7 เป็นภาวะเบาหวานถาวร และพบว่าผู้ป่วยโรค Rathke cleft cyst จำนวน 6 ราย เกิดภาวะเบาหวานชั่วคราว 4 ราย และภาวะเบาหวานถาวร 2 ราย นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัด ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบจำนวน 19 ราย เกิดภาวะเบาหวาน 11 ราย และผู้ป่วยที่มีระดับโซเดียมในเลือดมากกว่า 145 mmol/L ใน 5 วันแรกหลังการผ่าตัดพัฒนาไปเป็นภาวะเบาหวานชนิดถาวรได้ 23.3%

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาหวานเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกในสมอง โดยพบได้สูงถึง 16.4% ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่เกิดภาวะเบาหวานชั่วคราว 13.6% และเป็นภาวะเบาหวานถาวร 2.7%

ผู้ป่วยโรค Rathke cleft cyst มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดทุกคน กล่าวคือ ผู้ป่วย 6 ราย เกิดภาวะเบาหวานชั่วคราว 4 ราย และภาวะเบาหวานถาวร 2 ราย

ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัดมีโอกาสดังกล่าวได้ กล่าวคือ ผู้ป่วย 19 ราย เกิดภาวะเบาหวาน 11 ราย นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่มีระดับโซเดียมในเลือดมากกว่า 145 mmol/L ใน 5 วันแรกหลังการผ่าตัดมีโอกาสดังกล่าวได้ 23.3%

เรื่องที่ 3: Predictors of diabetes insipidus after transsphenoidal surgery: a review of 881 patients.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Nemergut E.C., Zuo Z., Jane J.A., and Law E.R., 2005

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดด้วยวิธี transsphenoidal โดยศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่างๆ และชนิดของการผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกในสมองจำนวน 881 ราย เข้ารับการรักษาที่ University of Virginia Medical Center ตั้งแต่เดือนมกราคม ค.ศ. 1995 ถึงเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2001

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกในสมองขนาดเล็กมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีเนื้องอกในสมองขนาดใหญ่ (ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกขนาดเล็กเกิดภาวะเบาหวาน 21.6% ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกในสมองขนาดใหญ่เกิดภาวะเบาหวาน 14.3%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.018$) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ Cushing disease ร่วมด้วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Cushing disease เกิดภาวะเบาหวาน 22.2 % ผู้ป่วยเนื้องอกในสมองเกิดภาวะเบาหวาน 14.7%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.0026$) และผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัดมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหา CSF leakage (ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage เกิดภาวะเบาหวาน 33.3% ผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหา CSF leakage เกิดภาวะเบาหวาน 11.3%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) และพบว่าผู้ป่วยโรค Craniopharyngioma มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกในสมองอื่นๆ ที่นำมาศึกษา (ผู้ป่วยโรค Craniopharyngioma เกิดภาวะเบาหวาน 62.1% ผู้ป่วยเนื้องอกในสมองอื่นๆ ที่นำมาศึกษาเกิดภาวะเบาหวาน 18.3%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) และผู้ป่วยโรค Rathke's cleft cysts มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานรองจากผู้ป่วยโรค Craniopharyngioma (ผู้ป่วยโรค Rathke's cleft cysts เกิดภาวะเบาหวาน 38.7% ผู้ป่วยเนื้องอกในสมองอื่นๆ ที่นำมาศึกษาเกิดภาวะเบาหวาน 18.3%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.009$) และผู้ป่วยที่ผ่าตัดสมองซ้ำไม่เพิ่มอัตราการเกิดภาวะเบาหวาน (ผู้ป่วยที่ผ่าตัดสมองซ้ำเกิดภาวะเบาหวาน 21% ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการผ่าตัดสมองซ้ำเกิดภาวะเบาหวาน 17.6%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.34$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาหวานเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง โดยมีปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัด คือ 1) ขนาดเนื้องอกในสมองขนาดเล็กมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีเนื้องอกในสมองขนาดใหญ่ (ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกขนาดเล็กมีโอกาสเกิด 21.6% ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกในสมองขนาดใหญ่มีโอกาสเกิด 14.3%) 2) ผู้ป่วยที่มีภาวะ Cushing disease ร่วมด้วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Cushing disease มีโอกาสเกิด 22.2 % 3) ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage ระหว่างผ่าตัดมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหา CSF leakage (ผู้ป่วยที่มีปัญหา CSF leakage เกิด 33.3%) 4) ผู้ป่วยโรค Craniopharyngioma มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกในสมองอื่นๆ (โรค Craniopharyngioma เกิดภาวะเบาหวาน 62.1%) และผู้ป่วยโรค Rathke's cleft cysts มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานรองลงมา (ผู้ป่วยโรค Rathke's cleft cysts เกิดภาวะเบาหวาน 38.7%) และการผ่าตัดสมองซ้ำไม่เพิ่มอัตราการเกิดภาวะเบาหวาน

เรื่องที่ 4: Pituitary function after endonasal surgery for nonadenomatous parasellar tumors: Rathke's cleft cysts, craniopharyngiomas, and meningiomas.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Dusick, J. R., Fatemi, N. , Mattozo, C., McArthur, D., Cohan, P., Wang, C., et al., 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนหลังผ่าตัด รวมทั้งพยาธิสภาพของเนื้องอก และขนาดของเนื้องอก ชนิดการผ่าตัด เหตุการณ์ขณะผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด บริเวณที่เอาเนื้องอกออก และโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและการสูบบุหรี่ก่อนการผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Endonasal Transsphenoidal กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Rathke's cleft cysts, Craniopharyngiomas และ Meningiomas จำนวน 81 ราย แบ่งตามชนิดของโรค ดังนี้ Rathke's cleft cysts 50 ราย Craniopharyngiomas 18 ราย Tuberculum sellae meningioma 13 ราย เข้ารับการรักษาที่ University of California, Los Angeles (UCLA) และ Harbor-UCLA Medical Centers ระหว่างเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1998 ถึง เดือนมิถุนายน ค.ศ. 2006

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธี Endonasal Transsphenoidal ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของ Anterior Pituitary hormone และเกิดภาวะเบาหวาน โดยผู้ป่วยโรค Craniopharyngiomas มีการเปลี่ยนแปลงของ pituitary hormone 31% โรค Rathke's cleft cysts 6% และโรค Tuberculum sellae meningioma 9% สำหรับการเกิดภาวะเบาหวาน พบว่าโรค Craniopharyngiomas เกิดภาวะเบาหวาน 39% โรค Rathke's cleft cysts เกิดภาวะเบาหวานได้ 2% และโรค Tuberculum sellae meningioma ไม่พบภาวะเบาหวาน

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาหวานพบในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของโรค Craniopharyngiomas มีโอกาสเกิดภาวะเบาหวานมากที่สุด (โรค Craniopharyngiomas เกิดภาวะเบาหวาน 39%) รองลงมา คือ โรค Rathke's cleft cysts เกิดภาวะเบาหวาน 2% และโรค Tuberculum sellae meningioma ไม่พบภาวะเบาหวาน

เรื่องที่ 5: Endoscopic endonasal pituitary surgery: surgical and outcome analysis of 50 cases.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Charalampaki, P., Reisch, R., Ayad, A., Conrad, J., Welschehold, S., Perneczky, A., et al., 2007).

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการผ่าตัดวิธี Endoscopic endonasal pituitary surgery กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มีเนื้องอกบริเวณ Suprasellar region 50 ราย ที่มารับการรักษาที่ Johannes Gutenberg University of Mainz ระหว่างเดือนมกราคม ค.ศ. 2004 ถึง เดือนกรกฎาคม ค.ศ. 2005

ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วยจะมีอาการไม่สุขสบาย เช่น ปวดศีรษะอาเจียน เวียนศีรษะ โดยจะมีอาการอยู่ระหว่าง 4-5 วัน โดยผู้ป่วย 3 ราย มีภาวะเบาหวานขึ้นตาหลังผ่าตัดและ 1 ราย เกิดภาวะเบาหวานขึ้นตารุนาน 2 เดือน และหลังผ่าตัด 3 เดือน การทำงานของต่อมได้สมองจึงกลับเป็นปกติ

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภายหลังผ่าตัดเนื้องอกบริเวณ Suprasellar region พบผู้ป่วยเกิดภาวะเบาหวานขึ้นตาทันทีหลังผ่าตัดและภาวะเบาหวานขึ้นตา (พบภาวะเบาหวานขึ้นตาทันทีหลังผ่าตัด 3 ราย และ ภาวะเบาหวานขึ้นตา 1 ราย)

เรื่องที่ 6: Long –term neurological, visual, and endocrine outcomes following transnasal resection of craniopharyngioma.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Chakrabarti I., Amar A.P., Couldwell W., Weiss M.H., 2005.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transnasal resection เปรียบเทียบกับการผ่าตัดด้วยวิธี Transcranial กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyngioma ทั้งหมด 86 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transnasal resection 68 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transcranial 18 ราย ที่มารับการรักษาที่ University of Southern California ระหว่าง ปี ค.ศ. 1984 ถึง ค.ศ. 1994

ผลการศึกษาพบว่า หลังการผ่าตัดด้วยวิธี Transnasal ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง Pituitary hormone โดยพบภาวะ Hypogonadism 73%, Hypothyroidism 44%, Hypocortisolemia 37%, GH deficiency 65%, Diabetes insipidus 71 % และการผ่าตัดด้วยวิธี Transcranial ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง Pituitary hormone โดยพบภาวะ Hypogonadism 72%, Hypothyroidism 83%, Hypocortisolemia 61%, GH deficiency 61%, Diabetes insipidus 61 %

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาหวานขึ้นตาเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกในสมองชนิด Craniopharyngioma โดยพบว่าการวิธี Transnasal พบภาวะเบาหวานขึ้นตามากกว่าการผ่าตัดด้วยวิธี Transcranial (การผ่าตัดด้วยวิธี Transnasal พบภาวะเบาหวานขึ้นตา 71% และการผ่าตัดด้วยวิธี Transcranial พบภาวะเบาหวานขึ้นตา 61%)

เรื่องที่ 7: Incidence, Clinical, manifestation, and cause of water and electrolyte metabolism disturbances following transsphenoidal pituitary adenoma surgery.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Kristof R.A., Rother M., Neuloh G., & Klingmuller D., 2009.

ประเภทของหลักฐาน: Prospective observation study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับอัตราการเกิด ลักษณะทางคลินิก และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะไม่สมดุลของน้ำและ Electrolyte หลังการผ่าตัด transsphenoidal pituitary adenoma surgery กลุ่มตัวอย่างศึกษาผู้ป่วย Pituitary adenoma 57 ราย เข้ารับการรักษาที่ University of Bonn

ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีภาวะไม่สมดุลของน้ำและ Electrolytes 75.4% ของผู้ป่วย โดยพบว่า การเกิดภาวะไม่สมดุลของน้ำและ Electrolytes แยกออกจากภาวะเบาเจ็ดพบ 38.5% แยกออกจากภาวะ Hyponatremia พบ 21% และที่มีภาวะเบาเจ็ดร่วมกับภาวะ Hyponatremia พบ 15.7% นอกจากนี้ยังพบว่าในวันที่ 2 หลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดร่วมกับภาวะ Hyponatremia มีปัสสาวะออกมากเฉลี่ย 5.775 ลิตร และ 22.2% ที่ของเกิดภาวะ Hyponatremia พบในวันที่ 10 หลังผ่าตัด โดยค่าเฉลี่ยของระดับโซเดียม = 130 mmol/L (เฉลี่ย 122-134 mmol/L) และผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดจะมีความรู้สึกกระหายน้ำเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.01$) มากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia ร่วมกับภาวะเบาเจ็ดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.003$) และ 8.7% ของผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วย Desmopressin เนื่องจากมีภาวะเบาเจ็ดถาวรมากกว่า 3 เดือน

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาเจ็ดเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด Pituitary adenoma ทำให้ภาวะไม่สมดุลของน้ำและ electrolytes ถึง 75.4% โดยผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดร่วมกับภาวะ Hyponatremia พบ 15.7% และผู้ป่วยจะมีปัสสาวะออกมากเฉลี่ย 5.775 ลิตร และการเกิดภาวะ Hyponatremia ระดับโซเดียมเฉลี่ย = 130 mmol/L (เฉลี่ย 122-134 mmol/L) ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดจะมีความรู้สึกกระหายน้ำเพิ่มมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia ร่วมกับภาวะเบาเจ็ด

เรื่องที่ 8: Disorders of water metabolism following transsphenoidal pituitary surgery: A single institution's experience.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Adams J.R., Blevins L.S., Allen G.S., Verity D.K. & Devin J.K., 2006.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเกิดภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal pituitary surgery กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมอง 319 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่ Vanderbilt University Medical Center ตั้งแต่เดือนเมษายน ปี ค.ศ. 1998 ถึง เดือนพฤษภาคม ปีค.ศ. 2005

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal pituitary surgery เกิดภาวะเบาจืด 18.5% นอกจากนี้ยังพบว่า ระยะเวลาการเกิดภาวะเบาจืดหลังผ่าตัด คือ 13.6 ชั่วโมง (SD $\pm$ 10.2 h) และ 71.2% มีอาการแสดงของภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง และ 47.5% เกิดภาวะเบาจืดชั่วคราว มีอาการดีขึ้นภายใน 1 สัปดาห์ และ 52.5% เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดต้องได้รับการรักษาความผิดปกติหลังจำหน่าย

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกต่อมใต้สมอง โดยพบได้สูงถึง 18.5% และเริ่มเกิดภาวะเบาจืดหลังผ่าตัด 13.6 ชั่วโมง และโดยในจำนวนนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการแสดงของภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมงถึง 71.2% โดยเกิดภาวะเบาจืดชั่วคราว 47.5% มีอาการดีขึ้นภายใน 1 สัปดาห์ และ 52.5% เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดต้องได้รับการรักษาความผิดปกติหลังจำหน่าย

เรื่องที่ 9: Abnormal regulation of thirst and vasopressin secretion following surgery for craniopharyngioma

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Smith D., Finucane F., Phillips J., Baylis P.H., et al., 2004

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออัตราการเกิดภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดและการกระหายน้ำที่ผิดปกติในผู้ป่วย Craniopharyngioma เปรียบเทียบกับผู้ป่วย Pituitary tumor กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyngioma 26 ราย ผู้ป่วย Pituitary tumor 154 ราย แบ่งตามตำแหน่งของเนื้องอกได้ดังนี้ บริเวณ Suprasellar region 88 ราย และบริเวณ Intracellular region 66 ราย เข้ารับการรักษาที่ Beaumont hospital ระหว่าง ปีค.ศ. 1986 ถึง ปีค.ศ. 1998

ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดในผู้ป่วย Craniopharyngioma พบภาวะเบาจืด 96% และในผู้ป่วย Pituitary tumor บริเวณ Suprasellar region พบภาวะเบาจืด 30% บริเวณ Intracellular region พบภาวะเบาจืด 14% และพบว่า Plasma osmolality ในผู้ป่วย Pituitary tumor เพิ่มขึ้นสูงกว่าผู้ป่วย Craniopharyngioma (Plasma osmolality ในผู้ป่วย Pituitary tumor เพิ่มขึ้นจาก 292.4 ± 3.2 ถึง 310.4 ± 3.7 mOsm/kg Plasma osmolality ในผู้ป่วย Craniopharyngioma เพิ่มขึ้นจาก 290.5 ± 5.4 ถึง 309.8 ± 9.8 mOsm/kg) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และพบว่า Plasma vasopressin มีการเปลี่ยนแปลงในผู้ป่วย Pituitary tumor แต่ไม่เปลี่ยนแปลงในผู้ป่วย Craniopharyngioma (การเปลี่ยนแปลง Plasma vasopressin ในผู้ป่วย Pituitary tumor 0.3 ± 0.1 ถึง 0.6 ± 0.4 pmol อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.44$) ผู้ป่วย Craniopharyngioma ไม่มีการเปลี่ยนแปลง Plasma vasopressin

โดย 0.3 ± 0.1 ถึง 0.3 ± 0.1 pmol ($p = 0.82$) นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนนความกระหายน้ำ (Thirst scores) ของผู้ป่วย Pituitary tumor สูงกว่าผู้ป่วย Craniopharyngioma (คะแนนความกระหายน้ำ (Thirst scores) ของผู้ป่วย Pituitary tumor 8.8 ± 0.9 cm อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.02$) คะแนนความกระหายน้ำ (Thirst scores) ของผู้ป่วย Craniopharyngioma 9.0 ± 2.2 cm อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.012$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การเกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดในผู้ป่วย Craniopharyngioma พบมากกว่าผู้ป่วย Pituitary tumor โดยพบในผู้ป่วย Craniopharyngioma สูงถึง 96% และพบว่า Plasma osmolality ในผู้ป่วย Pituitary tumor เพิ่มขึ้นสูงกว่าผู้ป่วย Craniopharyngioma โดยพบผู้ป่วย Pituitary tumor เพิ่มขึ้นจาก 292.4 ± 3.2 ถึง 310.4 ± 3.7 mOsm/kg นอกจากนี้ยังพบว่า Plasma vasopressin มีการเปลี่ยนแปลงในผู้ป่วย Pituitary tumor จาก 0.3 ± 0.1 ถึง 0.6 ± 0.4 pmol แต่ผู้ป่วย Craniopharyngioma ไม่เปลี่ยนแปลง และคะแนนความกระหายน้ำ (Thirst scores) ของผู้ป่วย Pituitary tumor 8.8 ± 0.9 cm สูงกว่าผู้ป่วย Craniopharyngioma

เรื่องที่ 10: Diabetes insipidus: diagnosis and treatment of a complex disease.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Makaryus A.N., McFarlane S.I., 2006.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: ภาวะเบาหวานเป็นภาวะที่มีลักษณะเฉพาะ โดยมีการขับปัสสาวะออกมาปริมาณมาก ซึ่งคุกคามชีวิตของผู้ป่วยหากไม่ได้รับการวินิจฉัยและการจัดการที่ดี โดยกลไกที่เป็นสาเหตุของภาวะเบาหวาน คือ การหลั่ง ADH ไม่เพียงพอ (Central diabetes insipidus) และอีกสาเหตุ คือ การที่ไตไม่ตอบสนองต่อ ADH (Nephrogenic diabetes insipidus)

สาเหตุการเกิด Central diabetes insipidus เกิดจาก 1) Hypothalamo-neurohypophyseal region ถูกทำลาย (จากการบาดเจ็บศีรษะ การผ่าตัด หรือมะเร็งสมอง) 2) ไม่ทราบสาเหตุ 3) จากพันธุกรรม

การวินิจฉัย: โดยผู้ป่วยต้องมีปัสสาวะออกมากกว่า 3 ลิตรใน 24 ชั่วโมง Urine osmolality < 200 mOsmol/kg และการทำ Water deprivation test โดยในผู้ป่วย Central diabetes insipidus พบว่า Urine osmolality จะน้อยกว่า Plasma osmolality หลังจากมีภาวะ Dehydration และหลังการฉีด ADH Urine osmolality ต้องเพิ่มมากกว่า 50%

การรักษาภาวะเบาหวานโดย 1) การให้น้ำทดแทน 2) การให้ ADH ทดแทน โดยการให้ Pitressin intramuscular ทุก 2-4 วัน 3) การให้ Desmopressin เป็นยาที่ใช้รักษาผู้ป่วยภาวะเบาหวาน

ระยะยาว 4) การให้ยา Chloropamide, Carbamazepine, Clofibrate และ Thiazide diuretic และที่สำคัญหลังการให้ยาต้องมีการเฝ้าระวังผลข้างเคียงจากการรักษาและติดตามผล Electrolyte

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาเจ็ดมีกลไกที่เป็นสาเหตุของภาวะเบาเจ็ด คือ การหลั่ง ADH ไม่เพียงพอ และไตไม่ตอบสนองต่อ ADH (Nephrogenic diabetes insipidus) สาเหตุการเกิด Central diabetes insipidus เกิดจาก 1) Hypothalamo-neurohypophyseal region ถูกทำลาย 2) ไม่ทราบสาเหตุ 3) จากพันธุกรรม การวินิจฉัย : ผู้ป่วยปัสสาวะออกมากกว่า 3 ลิตรใน 24 ชั่วโมง Urine osmolality < 200 mOsmol/kg และการทำ Water deprivation test โดยในผู้ป่วย Central diabetes insipidus Urine osmolality จะน้อยกว่า Plasma osmolality หลังจากมีภาวะ Dehydration และหลังการฉีด ADH Urine osmolality ต้องเพิ่มมากกว่า 50%

การรักษาภาวะเบาเจ็ดโดย 1) การให้น้ำทดแทน 2) การให้ ADH ทดแทน โดยการให้ Pitressin intramuscular ทุก 2-4 วัน 3) การให้ Desmopressin 4) การให้ยา Chloropamide, Carbamazepine, Clofibrate และ Thiazide diuretic และที่สำคัญหลังการให้ยาต้องมีการเฝ้าระวังผลข้างเคียงจากการรักษาและติดตามผล Electrolyte

เรื่องที่ 11: Disorders of water and salt metabolism associated with pituitary disease.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Loh J.A., Verbalis J.G., 2007.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: การเกิดภาวะเบาเจ็ด มี 3 ระยะ โดยระยะแรกเกิดได้ 5- 7 วัน ก่อนจะเข้าสู่ระยะที่ 2 เป็นระยะที่มีภาวะ SIADH ซึ่งเกิดการที่ไม่สามารถควบคุมการหลั่ง AVP ของ Posterior pituitary tissue เป็นระยะที่เกิดภาวะ Hyponatremia และ Hypoosmolality พบได้ 2-14 วัน และระยะที่ 3 เป็นระยะที่มีการขาด AVP neuron ที่มีหน้าที่สังเคราะห์ AVP ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะเบาเจ็ดถาวร

การรักษาภาวะเบาเจ็ดหลังการผ่าตัด: การบันทึกปริมาณน้ำ/ ออก การติดตามผล Urine osmolality หรือ Urine specific gravity และ Serum sodium ทุก 4-6 ชั่วโมง จนกว่าจะปกติ การรักษาสมดุลของน้ำ โดยให้ผู้ป่วยดื่มน้ำตามที่ผู้ป่วยรู้สึกกระหายน้ำ การให้ Hypotonic intravenous การเฝ้าระวังการเกิดภาวะเบาเจ็ดชั่วคราว หรือ Triphasic response โดยการรักษาสมดุลน้ำด้วยให้น้ำมากกว่า 2 ลิตร

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การเกิดภาวะเบาเจ็ดทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงการหลั่ง ADH ทำให้เกิดภาวะเบาเจ็ดได้ 3 ระยะ จึงจำเป็นที่ต้องรักษาสมดุลของน้ำในร่างกายเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดในระยะต่างๆ

เรื่องที่ 12: Recognition and management of delayed hyponatremia following transsphenoidal pituitary surgery.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Zada G., Liu C.Y., Fishback D., Singer P.A., & Weiss M.H., 2007.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเกิดอาการแสดงภาวะโซเดียมต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal pituitary surgery กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง 422 ราย โดยแบ่งเป็นชนิดของเนื้องอกดังนี้ Nonfunctional adenoma 121 ราย Prolactinoma 29 ราย GH-secreting adenoma 28 ราย Cushing disease 21 ราย Rathke cleft cyst 21 ราย Craniopharyngioma 3 ราย และอื่นๆ 18 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่ University of Southern California University Hospital ระหว่างเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1997 – กรกฎาคม ค.ศ. 2004

ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วยเกิดภาวะเบาจืด 9% (33 ราย) ผู้ป่วย 2% (8 ราย) เกิดภาวะเบาจืดถาวร และผู้ป่วย 31 ราย ต้องได้รับการรักษาด้วย DDAVP และยังคงได้รับการยา DDAVP หลังจำหน่าย นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดหลังผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะโซเดียมต่ำมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืด (ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดหลังผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะโซเดียมต่ำ 48% ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืดมีโอกาสเกิดภาวะโซเดียมต่ำ 26%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และระดับโซเดียมของผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืด (ระดับโซเดียมของผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด = 133.2 mmol/L ระดับโซเดียมของผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืด = 136.6 mmol/L) ($p = 0.014$) และเพศหญิงมีโอกาสดังกล่าวเพศชาย (เพศหญิงมีโอกาสดังกล่าวเพศชาย 33% เพศชายมีโอกาสดังกล่าวเพศชาย 22%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.012$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

หลังผ่าตัดเนื้องอกในสมอง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของ Pituitary hormone ทำให้เกิดภาวะเบาจืด 9% ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดหลังผ่าตัด มีโอกาสเกิดภาวะโซเดียมต่ำ 48% และระดับโซเดียมของผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืด คือ = 133.2 mmol/L และเพศหญิงมีโอกาสดังกล่าวเพศชาย

เรื่องที่ 13: Perioperative management of patients undergoing transsphenoidal pituitary surgery.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Nermergut E.C., Dumont A.S., Barry U.T., & Laws E.R., 2005.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: กลุ่มอาการของความสมดุลของน้ำจากการรบกวนการหลั่ง Antidiuresis hormone ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดชนิด Transsphenoidal surgery ความผิดปกติของการหลั่ง ADH หลัง

การผ่าตัด Transsphenoidal surgery พบ 31% ของจำนวนผู้ป่วย 1571 ราย โดยหลังการผ่าตัดพบภาวะ DI นาน 1 สัปดาห์ พบได้ 6% โดยมีอาการปัสสาวะออกมามากร่วมกับอาการกระหายน้ำและดื่มน้ำมาก ความถี่ของปัสสาวะ < 1.005 และปริมาณปัสสาวะที่ออก 4-18 L/d เนื่องจากหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดีจะมีกลไกการกระหายน้ำและความต้องการน้ำเข้าไปให้เพียงพอ มีความสัมพันธ์ ปริมาตรและภาวะ Hyperosmolality และภาวะโซเดียมในร่างกายสูง

การรักษา เฝ้าระวังความไม่สมดุลกันของปริมาณน้ำเข้าและน้ำออก การเพิ่มขึ้นของ โซเดียม (มากกว่า 145 mEq/L) และปริมาณปัสสาวะที่ออกมาขณะหลับ โดยการรักษาภาวะเบาเจ็ด คือ การให้ DDAVP ให้มีประสิทธิภาพ การให้ทางปาก ขนาด 0.1 mg ในการควบคุมภาวะเบาเจ็ดหลัง การผ่าตัด และขนาด 0.1 mg ให้ทาง subcutaneous

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery ทำให้เกิดความผิดปกติของการหลั่ง ADH มีอาการปัสสาวะออกมามากร่วมกับกระหายน้ำและดื่มน้ำมาก ความถี่ของปัสสาวะ < 1.005 และปริมาณปัสสาวะที่ออก 4-18 L/d การรักษา เน้นที่ความไม่สมดุลกันของปริมาณน้ำเข้าและน้ำ ออก การเพิ่มขึ้นของโซเดียม (มากกว่า 145 mEq/L) และปริมาณปัสสาวะที่ออกมาขณะหลับ โดยการรักษาภาวะเบาเจ็ดคือ การให้ DDAVP ให้ที่มีประสิทธิภาพ

เรื่องที่ 14: Spontaneous resolution of diabetes insipidus after pituitary stalk sectioning during surgery for large craniopharyngioma.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Nishizawa S., Ohta S., & Oki Y., 2006

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลไกการเกิดภาวะเบาเจ็ดภายหลังการผ่าตัด Pituitary stalk กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyngioma 22 ราย เพศชาย 15 ราย เพศหญิง 7 ราย ที่เข้ารับการ รักษาที่ Hamamatsu university school of medicine

ผลการวิจัยพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วยได้รับการดูแล Pituitary stalk ระหว่างการผ่าตัด ไม่ เกิดภาวะเบาเจ็ด 2 ราย แต่ผู้ป่วยที่มีการตัด Pituitary stalk หรือไม่ได้รับการดูแลระหว่างผ่าตัดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการหลั่ง Pituitary hormone ทำให้เกิดภาวะเบาเจ็ด (ผู้ป่วยได้รับการดูแล Pituitary stalk ระหว่างการผ่าตัด ไม่เกิดภาวะเบาเจ็ด ทั้ง 2 ราย แต่ผู้ป่วยที่มีการตัด Pituitary stalk หรือไม่ได้รับการดูแลระหว่างผ่าตัด เกิดภาวะเบาเจ็ด 4 ราย)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วย Craniopharyngioma เกิดขึ้นจากการไม่ได้รับการดูแล Preserve Pituitary stalk มีโอกาสเกิดภาวะเบาเจ็ดได้มากกว่าผู้ป่วยได้รับการดูแล Pituitary stalk ระหว่างการผ่าตัด

เรื่องที่ 15: Postoperative assessment of the patient after transsphenoidal pituitary surgery.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Ausiello J.C., Bruce J.N., Freda P.U., 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: การประเมินในระยะแรกหลังผ่าตัด Pituitary surgery ต้องมีการติดตามUrine output และปริมาณน้ำเข้าอย่างต่อเนื่อง มีการวัดความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ ติดตามผล Electrolyte ทุกวัน (2 ครั้ง/วันถ้ามีภาวะเบาหวานเปลี่ยนแปลง) ข้อบ่งชี้ในการรักษาด้วย Desmopressin โดยให้ในผู้ป่วยไม่สามารถดื่มน้ำทางปากได้เพียงพอ ปัสสาวะออกมากกว่าปริมาณน้ำเข้า และมีภาวะ Hyponatremia

การวินิจฉัยภาวะเบาหวาน: ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ < 1.005 และปริมาณของปัสสาวะ > 250 ml/ hrs. ติดต่อกัน 2-3 hrs.

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดต้องได้รับการติดตามUrine output และปริมาณน้ำเข้าอย่างต่อเนื่อง มีการวัดความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ ติดตามผล Electrolyte ทุกวัน (2 ครั้ง/วันถ้ามีภาวะเบาหวานเปลี่ยนแปลง) และหากผู้ป่วยดื่มน้ำได้ไม่เพียงพอ ปัสสาวะออกมากกว่าปริมาณน้ำเข้า และมีภาวะ Hyponatremia จำเป็นต้องได้รับยา Desmopressin

เรื่องที่ 16: Serial MR Intensity changes of the posterior pituitary in patients with diabetes insipidus after transsphenoidal surgery for pituitary adenomas: report of two cases.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Fukino K., Yamada S., Ohta T., Takada K., & Usui M., 2003.

ประเภทของหลักฐาน: Case report

เรื่องย่อ: ผู้ป่วย Pituitary Adenomas 2 ราย หลังผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal Surgery เกิดภาวะเบาหวาน และจากการตรวจด้วย MRI จะพบจุดขาว (Bright spot) ตรงกลาง Pituitary gland และจุดขาวบริเวณ Posterior pituitary gland ได้ หลังการผ่าตัดระยะแรกจุดขาวจะไม่หายไปโดยจะหายเมื่อเข้าสู่ระยะระยะที่ 2 ของภาวะเบาหวาน และปรากฏซ้ำในระยะที่ 3 ของภาวะเบาหวาน

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การตรวจด้วย MRI brain จะพบBright spot เมื่อการทำงานของ Hypothalamo-neurohypophyseal tract กลับมาทำงานได้ ซึ่งจะช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคระหว่าง Central diabetes insipidus กับ ผู้ป่วยที่ปัสสาวะออกมากจากการดื่มน้ำมากผิดปกติ

เรื่องที่ 17: Morbidity and Mortality in Craniopharyngioma Patients after Surgery.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Crowley R.K., Hamnvik O.P., O'Sullivan E.P., Behan L.A., Smith D., Agha A., & Thompson C.J., 2010

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเสียชีวิตและภาวะโรคของผู้ป่วย Craniopharyn หลังได้รับการผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyn 70 ราย เพศชาย 39 ราย เพศหญิง 31 ราย

ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วย Craniopharyn มีอัตราการเสียชีวิตสูง โดยมีค่า Standardised Mortality ratio 8.75 (95% CI 5.4-13.3) โดยพบในผู้ป่วยเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย (ค่า Standardised Mortality ratio ในผู้ป่วยเพศหญิง = 10.51 (95% CI 5.04-19.3) ผู้ป่วยเพศชาย = 7.55 (95% CI 3.77-13.52)) และพบว่าผู้ป่วย Craniopharyn มีอัตราการเกิดภาวะเบาหวานสูงกว่าภาวะโรคอื่นๆ (อัตราการเกิดภาวะเบาหวาน 81% adipic diabetes พบ 7.1% Dyslipidaemia พบ 46.9% diabetes mellitus พบ 11.5%. Obesity affected พบ 66% non-functioning adenoma พบ 47% และ post-traumatic hypopituitarism พบ 31%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานต้องได้รับการรักษาด้วย desmopressin (dDAVP) เฉลี่ย 2 ครั้งต่อวัน และต้องเฝ้าระวังการเกิดภาวะ fluid overload ด้วย

สาระที่ได้จากหลักฐาน

อัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วย Craniopharyn เพศหญิงสูงกว่าเพศชาย (ค่า Standardised Mortality ratio ในผู้ป่วยเพศหญิง = 10.51 ผู้ป่วยเพศชาย = 7.55) และพบอัตราการเกิดภาวะเบาหวานสูงกว่าภาวะโรคอื่นๆ โดยอัตราการเกิดภาวะเบาหวาน พบถึง 81% ซึ่งผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วย desmopressin (dDAVP) เฉลี่ย 2 ครั้งต่อวัน

เรื่องที่ 18: Surgical outcomes in 118 patients with Rathke cleft cysts.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Aho C.J., Liu C., Zelman V., Couldwell W.T., & Weiss M.H., 2005.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการผ่าตัดในผู้ป่วย Rathke cleft cysts กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Rathke cleft cysts 118 ราย เข้ารับการรักษาที่ University of Southern California Medical Center ระหว่างปีค.ศ. 1984 ถึง ปีค.ศ. 1995

ผลการศึกษาพบว่า ภาวะเบาหวานเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วย Rathke cleft cysts ที่ได้รับการผ่าตัด โดยพบว่าผู้ป่วย 22 ราย เกิดภาวะเบาหวานรายใหม่ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีบริเวณ Cyst wall มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของ Pituitary hormone โดยพบว่า ผู้ป่วยเกิดภาวะเบาหวาน 42 % (ผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีบริเวณ Cyst wall 33 ราย เกิดภาวะเบาหวาน 14 ราย

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การเกิดภาวะเบาจืดหลังผ่าตัด Rathke cleft cysts ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของ Pituitary hormone โดยทำให้เกิดภาวะเบาจืดรายใหม่ 22 ราย นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีบริเวณ Cyst wall มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 42 %

เรื่องที่ 19: Diabetes insipidus as complication after pituitary surgery.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Loh J.A., & Verbalis J. G., 2007.

ประเภทของหลักฐาน: Case study

เรื่องย่อ: ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกในสมองด้วยวิธี Transsphenoidal surgery โดยใน Case นี้ผู้ป่วยมาด้วยอาการปวดศีรษะและเห็นภาพซ้อนมา 2 สัปดาห์ โดยเมื่อทำ MRI พบว่ามี Mass ขนาด 11x9x9 mm. หลังผ่าตัดวันที่ 1 ผู้ป่วยเกิดภาวะเบาจืด มีอาการปัสสาวะออกมาก กระหายน้ำเพิ่มขึ้น Serum sodium 150 mmol/L สูง Urine specific gravity 1.003 Plasma osmolality 300 mOsm/kg ได้รับการรักษาด้วย Desmopressin 1 ug IV ปัสสาวะลดลง Urine specific gravity 1.018 และได้รับการเฝ้าระวัง Intake / Output

หลังผ่าตัดวันที่ 6 ผู้ป่วยมี Serum sodium ลดลงจาก 143 เหลือ 129 mmol/L ปัสสาวะออกลดลง Urine specific gravity 1.019 แพทย์ให้จำกัดน้ำ 1 ลิตรต่อวัน

หลังผ่าตัดวันที่ 9 ผู้ป่วยมีปัสสาวะออกมาก Serum sodium 140 mmol/L สูง Urine specific gravity 1.004 Plasma osmolality 298 mOsm/kg ได้รับการรักษาด้วย Desmopressin 1 ug IV ทุก 12 ชั่วโมง หลังจากอาการดีขึ้นจึงเปลี่ยนวิธีให้ยาเป็นพ่นทางจมูกแทน

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดพบได้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด โดยพบว่าผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงทั้ง 3 ระยะ (Triphasic phase: Polyuria – Antidiuretic- Polyuria) ของภาวะเบาจืด และมีอาการปัสสาวะออกมาก กระหายน้ำเพิ่มขึ้น Serum sodium สูง Urine specific gravity < 1.005 Plasma osmolality สูง และได้รับการรักษาด้วย Desmopressin

เรื่องที่ 20: Water balance disorders after neurosurgery: the triphasic response revisited.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Hoorn E.J., & Zietse R., 2009.

ประเภทของหลักฐาน: Case report

เรื่องย่อ: การรักษาภาวะสมดุลของน้ำในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง โดยต้องตระหนักและเฝ้าระวังการเกิดภาวะ Hyponatremia และ Hypernatremia โดย Case report จะแสดงให้เห็นการเกิด Triphasic response ของการเกิดภาวะเบาจืด โดยหลังผ่าตัด 1 ชั่วโมงเกิดภาวะ Polyuric phase มีอาการปัสสาวะออกมาก (372 ml/h) นำไปสู่การเกิด Negative fluid balance (-2 L) และ Hypernatremia (157 mmol/L) การรักษาได้รับ Desmopressin (4ug intravenously q.d. 2 วัน) Intravenous fluid เป็น 5% Dextrose in water 2 วัน หลังผ่าตัดวันที่ 6 เกิดภาวะ Hyponatremia (ระยะที่ 2 ของภาวะเบาจืด คือ ระยะ Antidiuresis เกิดภาวะ SIADH โดย Serum sodium ต่ำ Urine sodium สูง Urine osmolality สูง การรักษาโดยจำกัดน้ำ 1.5 L/day และเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโซเดียมต่ำ คือ อาการปวดศีรษะ สับสน การเดินผิดปกติซึ่งนำไปสู่การเกิดพลัดตกหกล้ม อาการชัก และภาวะ Coma หลังจากผู้ป่วยกลับมามีอาการปัสสาวะออกมากอีกครั้ง (ระยะที่ 3 Polyuria) การรักษา ได้รับ Desmopressin 0.1 mg orally และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของ Urine specific gravity, Urine osmolality, Serum sodium

สาระที่ได้จากหลักฐาน

หลังผ่าตัดสมอง สามารถพบการตอบสนองต่อการทำงานที่ผิดปกติของ Hypothalamic ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้ 3 ระยะ (Polyuria-Antidiuresis-Polyuria) โดยระยะแรกหลังผ่าตัด ผู้ป่วยจะมีอาการปัสสาวะออกมาก กระหายน้ำมาก Serum sodium สูง การรักษา การให้ Desmopressin (4ug intravenously q.d. 2 วัน) Intravenous fluid เป็น 5% Dextrose in water และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของ Urine specific gravity, Urine osmolality, Serum osmolality โดยเฉพาะ Serum sodium ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงเกิดภาวะ Hypernatremia หรือ Hyponatremia ซึ่งเข้าสู่ระยะที่ 2 ซึ่งเกิดภาวะ SIADH การรักษาโดยจำกัดน้ำ 1.5 L/day และเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโซเดียมต่ำ คือ อาการปวดศีรษะ สับสน การเดินผิดปกติซึ่งนำไปสู่การเกิดพลัดตกหกล้ม อาการชัก และภาวะ Coma ก่อนเข้าสู่ระยะที่ 3 Polyuria การดูแลเหมือนระยะที่ 1

เรื่องที่ 21: Surgery for Rathke cleft cysts: technical considerations and outcomes

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Benveniste R.J., King W. A., Walsh J., Lee J.S., Naidich T.P., & Post K.D. 2004.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการทำงานของต่อมไร้ท่อหลังผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Rathke cleft cysts 62 ราย เข้ารับการรักษาที่ Mount Sinai School of Medicine Institutional Review Board ระหว่างปีค.ศ.1989 ถึง ปีค.ศ. 2003

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วย Rathke cleft cysts หลังผ่าตัด Cyst wall ออกทั้งหมด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ Pituitary hormone พบว่ามีอัตราการขาด Anterior Pituitary hormone มากกว่าอัตราการเกิดภาวะเบาจืด (อัตราการขาด Anterior Pituitary hormone 67% ($p = 0.053$) และเกิดอัตราการเกิดภาวะเบาจืด 50% ($p = 0.033$)) และสำหรับอัตราการเกิดรายใหม่พบว่า เกิดภาวะเบาจืดถาวร 6% ภาวะเบาจืดชั่วคราว 4.8%

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบในผู้ป่วย Rathke cleft cysts ที่ผ่าตัด Cyst wall ออกทั้งหมด มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดกว่า 50% โดยพบว่าเป็นผู้ป่วยรายใหม่ที่เกิดภาวะเบาจืดถาวร 6% ภาวะเบาจืดชั่วคราว 4.8%

เรื่องที่ 22:

Minimally Invasive Pituitary Surgery.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์:

Brent A. Senior, Charles S. Ebert, Karen K. Bednarski, Marc K. Bassim, Mahar Younes, Dimitri Sigounas, Mathew G. Ewend, 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์ของการผ่าตัดด้วยวิธี Minimally Invasive Pituitary Surgery กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง 176 คน แบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังนี้

กลุ่ม Adenoma: secretors Growth hormone 15 ราย ACTH 20 ราย Prolactin 10 ราย Mixed 9 ราย

กลุ่ม Adenoma: nonsecretors 94 ราย Rathke's cleft cysts 21 ราย Chordomas 2 ราย Craniopharyngiomas 2 ราย FAS 1 ราย Metastasis 2 ราย Lymphocytic hypophysitis 1 ราย เข้ารักษาที่ University of North Carolina (UNC) Hospitals Investigational Review Board ระหว่างเดือนมีนาคม ปีค.ศ. 2000 และ เดือนพฤษภาคมปี ค.ศ. 2007

ผลการศึกษา พบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดด้วยวิธี Minimally Invasive Pituitary Surgery พบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดโดยเฉพาะภาวะเบาจืด พบ 20.2% โดยพบในผู้ป่วย Rathke cleft cysts มากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกชนิดอื่นๆ (ผู้ป่วย RCC พบภาวะเบาจืด 47.6% ผู้ป่วยเนื้องอกชนิดอื่นๆ พบภาวะเบาจืด 20.2%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.003$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดพบในผู้ป่วย Rathke cleft cysts มากกว่าผู้ป่วยเนื้องอกชนิดอื่นๆ โดยพบภาวะเบาจืดถึง 47.6%

เรื่องที่ 23: Accurate patient history contributes to differentiating diabetes insipidus: a case study.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Olson D.M., Meek L.G., & Lynch J.R., 2004

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: ภาวะเบาจืดมีลักษณะเฉพาะคือ การขับถ่ายของปัสสาวะออกมากกว่า 4 L/d ปัสสาวะจาง โดยปกติมีอาการที่ตามมาของปัสสาวะออกมากและการดื่มน้ำมาก โซเดียมในเลือดสูงขึ้น และUrine Sodium หรือ Urine osmolality ต่ำกว่าปกติ ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ 1.000 จากไตสูญเสียหน้าที่ในการทำให้ปัสสาวะเข้มข้น ผู้ป่วยระบบประสาทพบว่าเป็นภาวะเบาจืดชนิด Neurogenic (Central) พบในกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสมองจากการบาดเจ็บ, เนื้องอก, การผ่าตัดที่มีผลต่อ Pituitary gland ทำให้ระดับของ ADH ลดลง โดยมีลักษณะเฉพาะ คือ ปัสสาวะออกมาก ดื่มน้ำมาก และระดับของ serum sodium และระดับของ Potassium เพิ่มขึ้น

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ลักษณะเฉพาะภาวะเบาจืด คือ ปริมาตรการขับถ่ายปัสสาวะออกมากกว่า 4 L/d ปัสสาวะจาง ดื่มน้ำมาก โซเดียมในเลือดสูงขึ้น และUrine Sodium หรือ Urine osmolality ต่ำกว่าปกติ ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ 1.000 จากไตสูญเสียหน้าที่ในการทำให้ปัสสาวะเข้มข้น ผู้ป่วยระบบประสาทพบว่าเป็นภาวะเบาจืดชนิด Neurogenic เป็นกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสมองจากการบาดเจ็บ, เนื้องอก, การผ่าตัดที่มีผลต่อPituitary gland ทำให้ระดับของADH ลดลง โดยมีลักษณะเฉพาะ คือ ปัสสาวะออกมาก ดื่มน้ำมาก และระดับของserum sodium และระดับของ Potassium เพิ่มขึ้น

เรื่องที่ 24: Treatment of alternated water-electrolyte balance and endocrine status after removal of craniopharyngioma in adults.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Lei W., Shang-feng Z., Wei Z., and Mao-zhi Z., 2006.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการผ่าตัดและพยาธิสรีระของโรคเนื้องอกในสมองชนิด Craniopharyngiomas กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyngiomas จำนวน 117 ราย เพศชาย 68ราย เพศหญิง 49 ราย อายุระหว่าง 17-55 ปี เข้ารับการรักษาที่ Beijing Tiantan Hospital , Capital Medical University ระหว่างเดือนมกราคม ปีค.ศ. 1999 ถึง เดือนธันวาคม ปีค.ศ. 2004

ผลการศึกษา พบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วย Craniopharyngiomas ทำให้เกิดภาวะเบาจืดที่มีระดับแตกต่างกัน 79 ราย โดยผู้ป่วยเกิดภาวะไม่สมดุลน้ำและอิเล็กโตรลัย 76 ราย (ผู้ป่วยเกิดภาวะ Hypotonic dehydration (Serum Na < 135 mmol/L) 37 ราย, Hypertonic dehydration (Serum Na >

150 mmol/L) 15 ราย, Isotonic dehydration 7 ราย และมีการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ชนิด 14 ราย และมีการเปลี่ยนแปลงของระดับโซเดียมสูงและต่ำ 3 ราย)

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ Hypotonic dehydration ทำให้เกิดภาวะ Hyponatremia หลังผ่าตัด 7 วัน (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hypotonic dehydration 37 ราย เกิดภาวะ Hyponatremia 16 ราย)

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ Hypertonic dehydration ทำให้เกิดภาวะ Hypernatremia ตั้งแต่หลังผ่าตัดและดีขึ้นภายใน 5 วัน (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hypertonic dehydration เกิดภาวะ Hypernatremia ทุกราย)

ผู้ป่วยที่พบการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ชนิด พบภาวะ Hypernatremia อย่างน้อย 3 วัน และเกิดภาวะ Hyponatremia ภายใน 7 วันหลังผ่าตัด 12 ราย

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสมดุลน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองชนิด Craniopharyngiomas พบว่า การบาดเจ็บหรือการกระทบกระเทือนของ Pituitary stalk มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และจากการติดตามต่อเนื่องพบว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดอาการดีขึ้นภายใน 6 เดือน (ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาหวานอาการดีขึ้น 31 ราย 48 ราย เกิดภาวะเบาหวานถาวร

สาระที่ได้จากหลักฐาน

หลังผ่าตัดเนื้องอกสมองชนิด Craniopharyngiomas ทำให้เกิดภาวะเบาหวานได้ โดยมีระดับที่แตกต่างกัน (เกิดภาวะเบาหวาน 79 ราย โดยเกิดภาวะไม่สมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์ 76 ราย มีภาวะ Hypotonic dehydration 37 ราย Hypertonic dehydration 15 ราย, Isotonic dehydration 7 ราย และมีการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ชนิด 14 ราย และมีการเปลี่ยนแปลงของระดับโซเดียมสูงและต่ำ 3 ราย)

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ Hypotonic dehydration พบภาวะ Hyponatremia หลังผ่าตัด 7 วัน (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hypotonic dehydration 37 ราย เกิดภาวะ Hyponatremia 16 ราย)

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ Hypertonic dehydration พบภาวะ Hypernatremia ทุกรายตั้งแต่หลังผ่าตัดและดีขึ้นภายใน 5 วัน และผู้ป่วยที่พบการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ชนิด พบภาวะ Hypernatremia อย่างน้อย 3 วัน และเกิดภาวะ Hyponatremia ภายใน 7 วันหลังผ่าตัด 12 ราย

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสมดุลน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในหลังผ่าตัดเนื้องอกสมองชนิด Craniopharyngiomas พบว่า การบาดเจ็บหรือการกระทบกระเทือนของ Pituitary stalk มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และจากการติดตามต่อเนื่องพบว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดอาการดีขึ้นภายใน 6 เดือน (ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาหวานอาการดีขึ้น 31 ราย 48 รายเกิดภาวะเบาหวานถาวร

เรื่องที่ 25: Early outcomes of endoscopic transsphenoidal surgery for adult craniopharyngioma.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Jane J.A.Jr., Kiehna E., Payne S.C., Early S.V., & Laws .R.Jr., 2010.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของผู้ป่วย Craniopharyngioma ที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Endoscopic transsphenoidal กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyngioma ที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Endoscopic transsphenoidal 12 ราย เข้ารับการรักษาระหว่างเดือนมีนาคม ปี ค.ศ. 2005 ถึงเดือนกรกฎาคม ปีค.ศ. 2009

ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วย Craniopharyngioma ด้วยวิธี Endoscopic transsphenoidal ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของ Hypothalamic - pituitary axis พัฒนาไปสู่การเกิด Panhypopituitarism หลังผ่าตัด 67% เกิดภาวะเบาหวาน 44% ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาหวานชั่วคราวอาการดีขึ้นใน 2 เดือนและพบว่าหลังผ่าตัดการมองเห็นของผู้ป่วยดีขึ้น 78%

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาหวานเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วย Craniopharyngioma หลังผ่าตัดด้วยวิธี Endoscopic transsphenoidal ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของ Hypothalamic - pituitary axis พัฒนาไปสู่การเกิด Panhypopituitarism ได้ 67% โดยมีโอกาสเกิดภาวะเบาหวาน 44%

เรื่องที่ 26: Vasopressin and disorders of water balance: the physiology and pathophysiology of vasopressin.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Ball S.G., 2007.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: ภาวะเบาหวาน (Diabetes insipidus) คือ ลักษณะที่มีการขับปัสสาวะออกมามาก เจือจาง โดยขับออก 40 ml/Kg ต่อ 24 ชั่วโมงในผู้ใหญ่ (3 L per 24 hr) หรือ > 100 ml/Kg per 24 hr ในทารก โดยส่งผลกระทบต่อภาวะสมดุลของโซเดียมและน้ำและสัมพันธ์กับปัญหาความสมดุลในการกระหายน้ำ โดย Osmoregulate รับรู้ความรู้สึกกระหายน้ำ และทำงานร่วมกับ Vasopressin ในการรักษา Plasma osmolality ภายในร่างกายให้อยู่ระหว่าง 284-295mmol/L และถ้า Plasma osmolality สูงกว่า 284 mmol/L จะกระตุ้นการให้หลัง Vasopressin เพิ่มขึ้น เพื่อให้ urine osmolality เพิ่มขึ้น ช่วยลดการสูญเสียน้ำออกทางไต ถ้า Plasma osmolality เพิ่มขึ้นกว่า 295mmol/L ความเข้มข้นของ Vasopressin ใน Plasma อยู่ระหว่าง 3-4 pmol/L แสดงว่ามี Antidiuresis สูง อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของ Plasma osmolality มีผลต่อการหลั่ง Vasopressin แต่ไม่มีผลต่อการเก็บน้ำไว้ในไตเพิ่มขึ้น การ

เกิดภาวะขาดน้ำจะเพิ่มการกระหายน้ำและเพิ่มการดื่มน้ำ การดื่มน้ำเข้าไปมากจะมีผลต่อความเข้มข้นของ Plasma osmolality ซึ่งมีผลต่อการขับน้ำของไตที่สามารถควบคุมการเปลี่ยนแปลงในการหลั่ง Vasopressin โดยถ้าปริมาณน้ำมากจะมีผลต่อการกระหายน้ำ Vasopressin จะถูกกดให้หลั่งลดลง ความเข้มข้นลดลง ไตจะขับปัสสาวะออกมา 15-20 L ใน 24 hr ดังนั้นการมีปริมาณน้ำมากมีผลต่อการลด Plasma osmolality

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืด (Diabetes insipidus) คือ ลักษณะที่มีการขับปัสสาวะออกมาก เจือจาง โดยขับออก 40 ml/Kg ต่อ 24 ชั่วโมงในผู้ใหญ่ (3 L per 24 hr) ปัสสาวะที่ออกมากมีผลต่อภาวะสมดุลของโซเดียมและน้ำและกระตุ้นความรู้สึกระหายน้ำ โดยเป็นการทำงานร่วมกันของ Osmoregulate และการทำงานของ Vasopressin เพื่อการรักษา Plasma osmolality ภายในร่างกายให้อยู่ระหว่าง 284-295mmol/L

เรื่องที่ 27: Management of hyponatremia and clinical use of vasopressin antagonist.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Oh M. S. 2007.

ประเภทของหลักฐาน: Literature review

เรื่องย่อ: ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะที่มีระดับ Serum sodium น้อยกว่า 135 mEq/L โดยพบว่าผู้ป่วยจะแสดงอาการทางคลินิกเมื่อมีระดับของ Serum sodium น้อยกว่า 130 mEq/L โดยภาวะ Hyponatremia พบเมื่อมีน้ำเข้ามากกว่าที่ไตจะสามารถขับออกทางปัสสาวะโดยปัสสาวะจะเจือจาง การกระหายน้ำเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะ Hyponatremia เนื่องจากระบบทางเดินอาหารสามารถดูดซึมน้ำได้อย่างรวดเร็วมากกว่าการขับออกของไต ความเสียหายในการขับน้ำออกของไต พบในผู้ป่วยไตวายหรือการเพิ่มการหลั่งของ Arginine vasopressin (AVP หรือ ADH) มีผลทำให้ไตกักเก็บน้ำไว้มากเกิน ภาวะ Hyponatremia แบ่ง 3 ชนิด คือ Euvolemic , Hypervolemic และ Hypovolemic โดย Euvolemic hyponatremia เกิดจาก SIADH ที่หลั่ง AVP มากเกิน ผู้ป่วยจะมีภาวะ Hyperosmolality ปริมาณของเลือดลดลง สาเหตุของการเกิด SIADH เกิดจากเนื้องอกในสมอง ระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติ และจากโรคปอด

การจัดการภาวะเบาจืด โดยการเพิ่มระดับของ Sodium ไม่เกิน 12 mEq/L ต่อ 24 ชั่วโมง หรือ 0.5 mEq/L ต่อ 1 ชั่วโมง การรักษาภาวะ Hyponatremia ต้องมีการคำนวณ ความต้องการโซเดียมโดยใช้สูตรคำนวณ คือ

$$\text{Sodium required (mEq)} = \Delta [\text{Na}^+] (\text{mEq/L}) \times \text{total body water (L)}$$

ซึ่งทำให้ทราบจำนวนของโซเดียมที่ต้องการให้ผู้ป่วย และต้องทราบปริมาณของ Hypertonic saline คำนวณจากสูตร

$$\text{Volume of hypertonic saline needed (L)} = (\Delta [\text{Na}^+] \times \text{total body water}) / ([\text{Na}^+]_{\text{IV}} - [\text{Na}^+]_{\text{S}})$$

ซึ่ง $[\text{Na}^+]_{\text{IV}}$ เป็น $[\text{Na}^+]$ ใน Intravenous fluid และ $[\text{Na}^+]_{\text{S}}$ คือ target serum $[\text{Na}^+]$ การแก้ไขภาวะ Hyponatremia อย่างช้าๆ ต้องทำร่วมกับการจำกัดน้ำและการจัดการการทำงานของ Loop diuretic ด้วยการเพิ่มเกลือและโพแทสเซียมเข้าไป ด้วย

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะที่มีระดับ Serum sodium น้อยกว่า 135 mEq/L โดยผู้ป่วยจะแสดงอาการทางคลินิกเมื่อระดับของ Serum sodium น้อยกว่า 130 mEq/L สาเหตุของการเกิดภาวะ Hyponatremia เมื่อน้ำเข้ามากกว่าที่ไตจะสามารถขับออกทางปัสสาวะโดยปัสสาวะจะเจือจาง การกระหายน้ำและการเกิด Euvolemic hyponatremia เกิดจากภาวะ SIADH ที่หลั่ง AVP มากเกิน ผู้ป่วยจะมีภาวะ Hyperosmolality ปริมาณของเลือดลดลง สาเหตุของการเกิด SIADH เกิดจากเนื้องอกในสมอง ระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติ และจากโรคปอด

การจัดการภาวะเบาจืด โดยการเพิ่มระดับของ Sodium ไม่เกิน 12 mEq/L ต่อ 24 ชั่วโมง หรือ 0.5 mEq/L ต่อ 1 ชั่วโมง การรักษาภาวะ Hyponatremia ต้องมีการคำนวณ ความต้องการโซเดียมโดยใช้สูตรคำนวณ คือ

$$\text{Sodium required (mEq)} = \Delta [\text{Na}^+] (\text{mEq/L}) \times \text{total body water (L)}$$

ซึ่งทำให้ทราบจำนวนของโซเดียมที่ต้องการให้ผู้ป่วย และต้องทราบปริมาณของ Hypertonic saline คำนวณจากสูตร

$$\text{Volume of hypertonic saline needed (L)} = (\Delta [\text{Na}^+] \times \text{total body water}) / ([\text{Na}^+]_{\text{IV}} - [\text{Na}^+]_{\text{S}})$$

ซึ่ง $[\text{Na}^+]_{\text{IV}}$ เป็น $[\text{Na}^+]$ ใน Intravenous fluid และ $[\text{Na}^+]_{\text{S}}$ คือ target serum $[\text{Na}^+]$ การแก้ไขภาวะ Hyponatremia อย่างช้าๆ ต้องทำร่วมกับการจำกัดน้ำและการจัดการการทำงานของ Loop diuretic ด้วยการให้เกลือและโพแทสเซียมเพิ่ม

เรื่องที่ 28: Recurrent hyponatremia after traumatic brain tumor

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Chang, C.-H., Liao, J.-J., Chuang, C.-H., & Lee, C.-T

ประเภทของหลักฐาน: Case study

เรื่องย่อ: ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะหนึ่งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของ Neuroendocrine หลังบาดเจ็บศีรษะ ซึ่งภาวะ Hyponatremia เป็นลักษณะสำคัญที่พบในผู้ป่วย SIADH เป็นการทำงาน

ผิดปกติของ Pituitary gland ซึ่งรายงานของผู้ป่วยนี้เป็นผู้ป่วยชาย อายุ 48 ปี มาโรงพยาบาลด้วยสาเหตุหกล้มและได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ หลังรับไว้ในโรงพยาบาลทำ CT brain ไม่พบความผิดปกติ แต่ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะมากขึ้น ระดับความรู้สึกตัวแยลง และมีอาการอาเจียน แพทย์จึงให้ ทำ CT brain ซ้ำ พบว่า มีเลือดออกใต้ชั้น Dura mater เล็กน้อย เมื่อตรวจผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ระดับโซเดียมต่ำ 122 mEq/L หลังรับไว้ในโรงพยาบาล 2 วัน และลดลงเหลือ 110 mEq/L หลังรับไว้ในโรงพยาบาล 10 วัน โดยผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย Hypertonic saline (3% NaCl) และการจำกัดน้ำ ระดับ Serum sodium เพิ่มขึ้นเป็น 130 mEq/L หลังรับไว้ในโรงพยาบาล 28 วัน และจำหน่ายกลับบ้าน

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะที่พบได้บ่อยผู้ป่วยที่เกิดภาวะ SIADH ที่เกิดหลังบาดเจ็บศีรษะ โดยเกิดขึ้นภายใน 1 สัปดาห์หลังบาดเจ็บศีรษะ ซึ่งภาวะโซเดียมต่ำระดับรุนแรงจะมีผลต่อระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ทำให้การฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยล่าช้า การประเมินภาวะโซเดียมต่ำในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะอย่างต่อเนื่องจึงมีความจำเป็นต่อผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บศีรษะ

เรื่องที่ 29: Endoscopic, endonasal extended transsphenoidal, transplanum transtuberculum approach for resection of suprasellar lesion.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Laufer, I., Anand, V. K., & Schwartz, T. H. (2007).

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการผ่าตัดด้วยวิธี Endoscopic, endonasal extended transsphenoidal, transplanum transtuberculum approach กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยทั้งหมด 10 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยโรค Craniopharyngioma 4 ราย Rathke cleft cysts 1 ราย Tuberculum sellac meningioma 3 ราย planum sphenoidale meningioma 2 ราย

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วย Craniopharyngioma 4 ราย ที่ก้อนเนื้อออกขนาดใหญ่ที่ขยายเข้าสู่ 3rd ventricle พบภาวะ Panhypopituitarism และภาวะเบาจัดหลังผ่าตัด ผู้ป่วย Rathke cleft cysts พบภาวะเบาจัดชั่วคราวและภาวะ Hypocortisolemia และผู้ป่วย Tuberculum sellac meningioma 1 รายพบภาวะเบาจัด เนื่องจากการบาดเจ็บเส้นเลือดแดง hypothalamic มีการทะลุ

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วย Craniopharyngioma ขนาดใหญ่ที่ขยายเข้าสู่ 3rd ventricle และ Rathke cleft cysts มีโอกาสเกิดภาวะเบาจัดได้ สำหรับผู้ป่วย Tuberculum sellac meningioma เกิดจากการบาดเจ็บของหลอดเลือดแดง hypothalamic ทะลุ

เรื่องที่ 30: Endoscopic pituitary surgery: a systematic review and meta-analysis.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Tabae, A., Anand, V. K., Barron, Y., Hiltzik, D. H., Brown, S. M., Kacker, A., et al. 2009.

ประเภทของหลักฐาน: Systematic review & meta-analysis

เรื่องย่อ: งานฉบับนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์ระยะสั้นของการผ่าตัดกล้อง (Endoscopic surgery) ในผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมอง โดยทบทวนวรรณกรรม 9 งาน ที่ได้รับการตีพิมพ์ระหว่าง ปีค.ศ. 1993 ถึงปีค.ศ. 2006 จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 821 ราย พบว่าอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมอง ที่ได้รับการผ่าตัดผ่านกล้อง ได้แก่ CSF leakage 2% (95% CI, -4%), Diabetes insipidus 6% (95% CI, 4-9%), Permanent Diabetes insipidus 1% (95% CI, 0-2%), Epistaxis < 1% (95% CI, 0-1%) และ Anterior pituitary dysfunction < 1% (95% CI, 0-1%)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมอง ที่ได้รับการผ่าตัดผ่านกล้อง เกิดภาวะแทรกซ้อนได้หลายอย่าง ได้แก่ CSF leakage 2%, Diabetes insipidus 6%, Permanent Diabetes insipidus 1% , Epistaxis < 1% และ Anterior pituitary dysfunction < 1%

เรื่องที่ 31: Abnormal regulation of thirst and vasopressin secretion following surgery for craniopharyngioma

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Smith, D., F.Finucane, J. Phillips†, P. H. Baylis‡, Finucane, J., Tormey, W., et al. (2004).

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเกิดภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยหลังการผ่าตัด Craniopharyngioma กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง 180 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วย Craniopharyngioma 26 ราย ผู้ป่วย pituitary adenomata 154 ราย เข้ารับการรักษาที่ Beaumont Hospital ระหว่างปี ค.ศ. 1986 ถึงปีค.ศ. 1998

ผลการศึกษาพบว่า ภาวะเบาเจ็ดพบในผู้ป่วยหลังผ่าตัดบริเวณ Suprasellar มีโอกาสเกิดภาวะเบาเจ็ดมากกว่า บริเวณ Intracellular pituitary tumors (ผู้ป่วยหลังผ่าตัดบริเวณ Suprasellar มีโอกาสเกิดภาวะเบาเจ็ด 30% ผู้ป่วยหลังผ่าตัดบริเวณ Intracellular pituitary tumors มีโอกาสเกิดภาวะเบาเจ็ด 14%อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$)) ผู้ป่วย Craniopharyngioma เกิดภาวะเบาเจ็ดหลัง

ผ่าตัด 96% เกิดความผิดปกติของการกระหายน้ำในผู้ป่วยที่ได้รับ Hypertonic saline infusion ของผู้ป่วย Craniopharyngioma 5 รายจากผู้ป่วย 16 ราย โดยผู้ป่วย 3 ราย มีความบกพร่องของการกระหายน้ำ และ 2 รายมีอาการกระหายน้ำมาก ผู้ป่วย pituitary tumor การกระหายน้ำปกติ

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองบริเวณ Suprasellar มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดมากกว่า บริเวณ Intracellular pituitary tumors (ผู้ป่วยหลังผ่าตัดบริเวณ Suprasellar มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 30%) โดยผู้ป่วย Craniopharyngioma เกิดภาวะเบาจืดหลังผ่าตัด 96% และผู้ป่วย Craniopharyngioma 5 ราย จากผู้ป่วย 16 ราย ที่ได้รับ Hypertonic saline infusion เกิดความผิดปกติของการกระหายน้ำ โดยผู้ป่วย 3 ราย มีความบกพร่องของการกระหายน้ำ และ 2 รายมีอาการกระหายน้ำมาก ผู้ป่วย pituitary tumor การกระหายน้ำปกติ

เรื่องที่ 32: National trends, complications, and outcomes following transsphenoidal surgery for Cushing's disease from 1993 to 2002

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Patil, C. G., Lad, S. P., Harsh, G. R., JR., E. R. L., & Boakye, M. (2007).

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อน ผลลัพธ์ของผู้ป่วย และอัตราการตายของผู้ป่วยหลังผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองที่มีภาวะ Cushing's disease รวมด้วย จำนวน 3,525 ราย ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 1993 ถึง ปีค.ศ. 2002

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองที่มีภาวะ Cushing's disease รวมด้วย หลังผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery พบว่า อัตราการตาย 0.7% อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน 42% และภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยหลังผ่าตัดประกอบด้วย ภาวะเบาจืด 528 ราย (15%) Fluid and electrolyte abnormality 441 ราย (12.5%) Neurological complication 197 ราย (5.6%) และ Postoperative hemorrhage 93 ราย (2.6%) ซึ่งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดหลังผ่าตัดทำให้เพิ่ม LOS, Adverse outcome และค่าใช้จ่ายมากกว่า 7,000 US\$ โดยภาวะเบาจืด LOS 4.3 วัน, Adverse outcome 1.4 % และค่าใช้จ่าย 21, 528 US \$, Fluid and electrolyte abnormality LOS 7.3 วัน, Adverse outcome 4.3 % และค่าใช้จ่าย 28, 617 US \$, Neurological complication LOS 8.2 วัน, Adverse outcome 2.7 % และค่าใช้จ่าย 28, 684 US \$, Postoperative hemorrhage LOS 14.5 วัน, Adverse outcome 21.7 % และค่าใช้จ่าย 88, 509 US \$

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองที่มีภาวะ Cushing's disease ร่วมด้วย หลังผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน 42% และภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยหลังผ่าตัด ประกอบด้วย ภาวะเบาหวาน 15% Fluid and electrolyte abnormality 12.5% Neurological complication 5.6% และ Postoperative hemorrhage 2.6% ซึ่งภาวะแทรกซ้อนทำให้เพิ่มทั้ง LOS, Adverse outcome และค่าใช้จ่ายมากกว่า 7,000 US\$

เรื่องที่ 33: Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenoma.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Cappabianca, P., Cavallo, L. M., Colao, A., & Divitus, E. D. (2002).

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประเมินภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับวิธีการผ่าตัดเนื้องอกต่อมใต้สมองด้วยวิธี Endoscopic endonasal transsphenoidal approach กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองจำนวน 146 ราย เพศชาย 68 ราย เพศหญิง 78 ราย เป็นเนื้องอกต่อมใต้สมองขนาดใหญ่ 125 ราย ขนาดเล็ก 21 ราย เข้ารับการรักษาที่ Department of Neurosurgery of the Federico II University ระหว่างเดือนมกราคม ค.ศ. 1997 ถึง เดือนกรกฎาคม ค.ศ. 2001

ผลการศึกษาพบว่า ภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อหลังผ่าตัด โดยมีการหลั่ง Hormone มากกว่าปกติในผู้ป่วยที่มีการหลั่ง GH-, PRL-, และ ACTH- secreting adenoma แต่ได้รับการรักษาจึงไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการขาดฮอร์โมน สำหรับการขาดฮอร์โมนของต่อมใต้สมอง ด้านหลัง พบภาวะเบาหวานหลังผ่าตัด 13 ราย 8 ราย เป็นภาวะเบาหวาน ต้องได้รับการรักษาด้วย Vasopressin โดยผู้ป่วยทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-53 ปี

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดเนื้องอกต่อมใต้สมองด้วยวิธี Endoscopic endonasal transsphenoidal approach ทำให้มีการหลั่งฮอร์โมนผิดปกติ แต่ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาก่อนจึงไม่พบการขาดฮอร์โมนหลังผ่าตัด สำหรับภาวะเบาหวานหลังผ่าตัดพบ 13 ราย พบทั้งภาวะเบาหวานชั่วคราว และได้รับการรักษาด้วย Vasopressin โดยผู้ป่วยทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-53 ปี

เรื่องที่ 34: Correlation of high signal intensity of the pituitary stalk in macroadenoma and postoperative diabetes insipidus.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Saeki N., Hoshi S., Souichi S., Sunami K., Murai H., Kubota M., et al., 2002.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของการตรวจ MRI พบ HSI หลังผ่าตัดบริเวณ pituitary stalk tip ซึ่งสัมพันธ์กับการทำงานของ Infundibuloneurohypophyseal system กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเนื้องอกต่อมใต้สมองที่ขยายเข้าสู่บริเวณ Suprasellar จำนวน 22 ราย เพศชาย 8 ราย เพศหญิง 14 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม A จำนวน 18 ราย (Stalk tip มี HSI) กลุ่ม B จำนวน 4 ราย (Stalk tip ไม่มี HSI) เข้ารับการรักษาที่ Kawatetsu Chiba Hospital ประเทศญี่ปุ่น

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีผลตรวจ MRI ไม่แสดง HSI บริเวณ pituitary stalk tip มีโอกาสพบภาวะเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยที่มีผลตรวจ MRI แสดง HSI บริเวณ pituitary stalk tip (ผู้ป่วยกลุ่ม A ที่มีผลตรวจ MRI แสดง HSI บริเวณ pituitary stalk tip ไม่พบภาวะเบาหวานหลังการผ่าตัด ในผู้ป่วยกลุ่ม B ที่มีผลตรวจ MRI ไม่แสดง HSI บริเวณ pituitary stalk tip พบภาวะเบาหวาน 3 ราย จากทั้งหมด 4 ราย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.024$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผลตรวจ MRI ที่ไม่พบ HSI บริเวณ pituitary stalk tip หลังผ่าตัดเป็นข้อบ่งชี้การเกิดภาวะเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ผู้ป่วยที่มีผลตรวจ MRI แสดง HSI บริเวณ pituitary stalk tip ไม่พบภาวะเบาหวานหลังการผ่าตัด ในผู้ป่วยที่มีผลตรวจ MRI ไม่แสดง HSI บริเวณ pituitary stalk tip พบภาวะเบาหวาน 3 ราย) ($p=0.024$)

เรื่องที่ 35: Endocrinological and ophthalmological consequences of an initial endonasal endoscopic approach for resection of craniopharyngiomas

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Campbell P.G., McGettigan B., Luginbuhl A., Yadla S., Rosen M., & Evans J.J., 2010

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายผลลัพธ์เกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อและการมองเห็น หลังผ่าตัดเนื้องอกสมองชนิด Craniopharyngiomas ด้วยวิธี endonasal endoscopic approach กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyngiomas จำนวน 14 ราย เพศชาย 9 ราย เพศหญิง 5 ราย เข้ารับการรักษาที่ Thomas Jefferson University institutional ระหว่างเดือนกันยายน ปีค.ศ. 2006 ถึงเดือนกันยายน ปีค.ศ. 2009

ผลการวิจัยพบว่า หลังผ่าตัด การเกิดภาวะเบาจืดหลังผ่าตัดพบ 64.3% (9 ราย จากทั้งหมด 14 ราย) ในจำนวนนี้มี 4 ราย เป็นภาวะเบาจืดชั่วคราว หลังได้รับการรักษาด้วย Desmopressin 1-5 Doses (เฉลี่ย 2 doses) อาการดีขึ้น ส่วนผู้ป่วย 5 ราย (35.7%) มีภาวะเบาจืดจนกระทั่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วย Desmopressin หลังจากนัด follow-up 1 เดือน มีผู้ป่วย 1 ราย (7.1%) เป็นภาวะเบาจืดถาวร ต้องได้รับการรักษาด้วย Desmopressin ต่อ

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วย Craniopharyngiomas หลังผ่าตัดด้วยวิธี endonasal endoscopic approach มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดพบ 64.3% โดยเกิดทั้งภาวะเบาจืดชั่วคราวและถาวร ผู้ป่วยที่เกิดภาวะเบาจืดชั่วคราว หลังได้รับการรักษาด้วย Desmopressin 1- 5 Doses (เฉลี่ย 2 doses) อาการดีขึ้น

เรื่องที่ 36: Technique and outcome of endoscopy-assisted microscopic extended transsphenoidal surgery for suprasellar craniopharyngiomas.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Kim E.H., Ahn J. Y., and Kim S. H., 2011.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายเทคนิคและผลลัพธ์หลังผ่าตัดเนื้องอกสมองชนิด suprasellar craniopharyngiomas ด้วยวิธี Transsphenoidal approach กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Craniopharyngiomas จำนวน 18 ราย เพศชาย 13 ราย เพศหญิง 5 ราย เข้ารับการรักษาที่ Yonsei University College of Medicine ระหว่างเดือนมกราคม ปีค.ศ. 1999 ถึงเดือนตุลาคม ปีค.ศ. 2008

ผลการวิจัยพบว่า ก่อนผ่าตัดผู้ป่วย Craniopharyngiomas ที่ต้อง Observe ภาวะเบาจืด 10 ราย (55.6%) ภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal approach พบว่า ภาวะเบาจืด 94.1% (ผู้ป่วย Craniopharyngiomas หลังผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal approach พบภาวะเบาจืด 16 ราย จาก 17 ราย) และพบภาวะเบาจืดรายใหม่ 41. 2% ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด 4 ราย (80%) จาก 5 ราย ได้รับการ preserve pituitary stalk และผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดและ hypopituitarism ทั้งหมด ได้รับการรักษาด้วยการให้ฮอร์โมนทดแทน ประกอบด้วย desmopressin, Cortisone และ levothyroxine.

สาระที่ได้จากหลักฐาน

หลังผ่าตัดเนื้องอกสมองชนิด Craniopharyngiomas ด้วยวิธี Transsphenoidal approach ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน โดยพบการเกิดภาวะเบาจืด 94.1% (ผู้ป่วย Craniopharyngiomas หลังผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal approach พบภาวะเบาจืด 16 ราย จาก 17 ราย) เป็นภาวะเบาจืดรายใหม่ 41. 2% และผู้ป่วยที่ได้รับการ preserve pituitary stalk 5 ราย เกิดภาวะเบาจืด 4 ราย (80%)

การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเบาใจและ Hypopituitarism ทั้งหมด ได้รับการรักษาด้วยการให้ฮอร์โมนทดแทน ประกอบด้วย Desmopressin, Cortisone และ Levothyroxine.

เรื่องที่ 37: Transient central diabetes insipidus followed by pituitary apoplexy treated in a conservative way.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Silva, C. M. d. S., Lima, G. A. B., Machado, E. O., Haute, F. R. B. V., & Gadelha, M. R. 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Case report

เรื่องย่อ: การเกิดภาวะเบาใจในผู้ป่วยหลังผ่าตัด Pituitary apoplexy โดยพบภาวะเบาใจชั่วคราว 4% และ ภาวะเบาใจถาวร 2% โดยใน Case report ผู้ป่วยชาย อายุ 49 ปี มีประวัติเป็นความดันโลหิตสูง มาโดยมีอาการปวดศีรษะรุนแรง BP 160/100 mmHg ทำ MRI brain พบ Macroadenoma of 20x15x15 mm with supra-sellar extension and intratumoral hemorrhage ได้รับการรักษาด้วย Dexamethasone 16 mg/day หลังจากนั้นเปลี่ยนเป็น Prednisolone 7.5 mg/day และหลังมีเลือดออกในเนื้อเยื่อ 2 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยมีอาการกระหายน้ำ และปัสสาวะออกมาก 10 ลิตร/ 24 h. Urine specific gravity 1.005 ได้รับการรักษาโดยให้ DDAVP 30 mcg/day

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยที่มีประวัติเป็น Nonfunction pituitary apoplexy มีภาวะเบาใจได้จากการได้รับการกระทบที่เนื้อบริเวณ Inferior hypophysial artery เป็นสาเหตุให้เลือดไปเลี้ยง Posterior lobe ลดลง จึงทำให้เกิดภาวะเบาใจได้

เรื่องที่ 38: Hyponatremia in neurosurgical patients: Clinical guidelines development.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Rahman, M., & Friedman, W. A. (2009).

ประเภทของหลักฐาน: Literature review

เรื่องย่อ: ผู้ป่วยผ่าตัดสมองเป็นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Hyponatremia ผู้ป่วยที่มีระดับ Serum sodium น้อยกว่า 130 mmol/L เพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย 11.2% ระดับ Serum sodium น้อยกว่า 120 mmol/L เพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย 25% ในผู้ป่วย SAH ที่มีภาวะ Hyponatremia จะเพิ่ม Morbidity และเพิ่มการเกิด Cerebral ischemia สาเหตุการเกิดภาวะ Hyponatremia เกิดจากภาวะ SIADH และ CSW

การรักษาภาวะ SIADH โดยการจำกัดน้ำในรายที่มีอาการไม่รุนแรงมาก ในบางรายให้ Hypertonic saline โดยไม่เพิ่มระดับโซเดียมเกิน 10 mmol/d ส่วนการรักษาอื่น เช่น การให้ Diuretic, Urea, Lithium, Demeclocycline

การรักษาภาวะ CSW โดยการให้สารน้ำและโซเดียมทดแทน และในผู้ป่วย SAH ที่มีภาวะ Hyponatremia อาจให้ Fludrocortisone เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ Vasospasm

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะ Hyponatremia เป็นความเสี่ยงที่สำคัญของผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง ผู้ป่วยที่มีระดับ Serum sodium ยิ่งน้อยจะเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยมากขึ้น และในผู้ป่วย SAH ที่มีภาวะ Hyponatremia จะเพิ่ม Morbidity และเพิ่มการเกิด Cerebral ischemia

การรักษาภาวะ SIADH โดยการจำกัดน้ำในรายที่มีอาการไม่รุนแรงมาก ในบางรายให้ Hypertonic saline โดยไม่เพิ่มระดับโซเดียมเกิน 10 mmol/d ส่วนการรักษาอื่น เช่น การให้ Diuretic, Urea, Lithium, Demeclocycline

เรื่องที่ 39: Diagnosis and management of hyponatremia in acute illness.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Schrier, R. W., & Bansal, S. 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะที่พบได้บ่อย โดยพบทั้ง Acute และ Severe hyponatremia โดยพบว่า การทำงานของ Vasopressin หรือ AVP มีผลต่อการเกิดภาวะ Hyponatremia เนื่องการหลั่ง AVP ได้รับการกระตุ้นจาก Osmoreceptor ที่อยู่ใน Hypothalamus การลดลงของ Plasma osmolality เพียง 1-2% ร่วมกับมีการดื่มน้ำ จะกดการหลั่ง AVP ทำให้การขับปัสสาวะออกมามาก ชนิดของ Hyponatremia แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ 1) Hypovolemia hyponatremia เป็นภาวะที่มีการขาดทั้งน้ำในร่างกายและโซเดียม 2) Euvolemic hyponatremia เป็นภาวะที่มีระดับโซเดียมปกติหรือใกล้เคียงกับปกติ 3) Hypervolemia hyponatremia เป็นภาวะที่มีปริมาณน้ำและโซเดียมในร่างกายเพิ่มขึ้น

ระยะ Acute hyponatremia เป็นระยะที่พบการเกิดสมองบวม สมองเคลื่อนต่ำ และหัวใจวาย ผู้ป่วยจะมีอาการและอาการแสดง โดยมีอาการซึม จดจำบุคคล วัน เวลา สถานที่ไม่ได้ สับสน เบื่ออาหาร คลื่นไส้ การตรวจร่างกายจะพบว่ามีความผิดปกติของประสาทการรับรู้การสัมผัส ความผิดปกติของ Reflex หายใจแบบ Cheyne-Stokes อุณหภูมิร่างกายต่ำ และชัก การรักษาโดยการให้ 3% Hypertonic saline 100 ml/h

ระยะ Chronic hyponatremia พบในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะ Hyponatremia ทั้ง 3 ชนิด ส่วนใหญ่การรักษาด้วยการจำกัดน้ำ โดยคำนึงถึงปริมาณ Urine output และ Insensible loss

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะ Hyponatremia แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ 1) Hypovolemia hyponatremia เป็นภาวะที่มีการขาดทั้งน้ำในร่างกายและโซเดียม 2) Euvolemic hyponatremia เป็นภาวะที่มีระดับโซเดียมปกติหรือใกล้เคียงกับปกติ 3) Hypervolemia hyponatremia เป็นภาวะที่มีปริมาณน้ำและโซเดียมในร่างกายเพิ่มขึ้น การรักษาในระยะ Acute hyponatremia โดยการให้ 3% Hypertonic saline 100 ml/h ระยะ Chronic hyponatremia รักษาด้วยการจำกัดน้ำ โดยคำนึงถึงปริมาณ Urine output และ Insensible loss

เรื่องที่ 40: Diagnosis and management of hyponatremia in neurosurgical patients.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Powers, C. J., & Friedman, A. H. 2007.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะที่มีความผิดปกติของ Electrolyte พบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง เนื้องอกในสมอง และสมองขาดเลือดไปเลี้ยง และอาจเกิดจากสาเหตุโรคของระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ Serum osmolality และปัจจัยที่เกี่ยวข้องของเหลวในร่างกาย เช่น Natriuretic peptides และ Antidiuretic hormone ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดภาวะ Hyponatremia ที่พบในโรงพยาบาล 6-20% ซึ่งผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง พบภาวะ Hyponatremia 35% และผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกในสมองด้วยวิธี Transphenoidal pituitary surgery 23-25% นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วย Meningitis มีอัตราการเกิดภาวะ Hyponatremia กว่า 70%

อาการแสดงของภาวะ Hyponatremia คือ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน สับสน และซึม หากภาวะ Hyponatremia รุนแรงมากผู้ป่วยจะมีปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจ หัวใจเต้นช้า Hemodynamic ไม่คงที่ หากไม่ได้รับการรักษาจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการชัก สมองบวม Coma และเสียชีวิตได้

พยาธิสภาพของภาวะ Hyponatremia: Natriuretic peptides และ Antidiuretic hormone ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดภาวะ Hyponatremia ในผู้ป่วยระบบประสาท โดย Natriuretic peptides มีผลต่อการเพิ่มพื้นที่เชื่อมระหว่างเซลล์ ส่งเสริม Hemodynamic ของไต และกระตุ้นการทำงานของ Renal tubular cell ทำให้เพิ่มการกรองของไตและยังยับยั้งการทำงานของ Angiotensin II ที่กระตุ้นการขนส่งโซเดียม และใน Collecting duct จะยับยั้ง ADH ป้องกันการดูดกลับโซเดียม สำหรับ ADH

จะจับกับ Receptor V_2 จะกระตุ้นการทำงานของ Adenylate cyclase เพิ่มระดับ adenosine 3', 5'-cyclic monophosphate (cAMP) ทำให้มีการดูดกลับน้ำจากปัสสาวะ

การรักษาภาวะ Hyponatremia: ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia ระดับ Mild (< 135 mEq/L) ให้จำกัดน้ำ อย่างน้อย 1 ลิตรต่อวัน และติดตาม Serum sodium ทุก 12 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia ระดับ Severe (< 125 mEq/L) ให้จำกัดน้ำและให้ Sodium chloride ในรูปของ oral salt tablets (1–2 g ต่อมื้อ) หรือ Hypertonic saline (1.8% ที่ 50 mL/hr)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะที่มีความผิดปกติของ Electrolyte พบในผู้ป่วยโรค หลอดเลือดสมองโป่งพอง 35% ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเนื้องอกในสมองด้วยวิธี Transphenoidal pituitary surgery 23-25% นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วย Meningitis มีอัตราการเกิดภาวะ Hyponatremia กว่า 70%

อาการแสดงของภาวะ Hyponatremia คือ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน สับสน และซึม หากภาวะ Hyponatremia รุนแรงมากผู้ป่วยจะมีปัญหาต่อระบบทางเดินหายใจ หัวใจเต้นช้า Hemodynamic ไม่คงที่ หากไม่ได้รับการรักษาจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการชัก สมองบวม Coma และเสียชีวิตได้

การรักษาภาวะ Hyponatremia: ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia ระดับ Mild (< 135 mEq/L) ให้จำกัดน้ำ อย่างน้อย 1 ลิตรต่อวัน และติดตาม Serum sodium ทุก 12 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia ระดับ Severe (< 125 mEq/L) ให้จำกัดน้ำและให้ Sodium chloride ในรูปของ oral salt tablets (1–2 g ต่อมื้อ) หรือ Hypertonic saline (1.8% ที่ 50 mL/hr)

เรื่องที่ 41: SSRIs and the syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Rottmann C. N. 2007.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: ภาวะ SIADH มีลักษณะสำคัญ คือ Hyponatremia เป็นภาวะที่ต้องเฝ้าระวังโดยเฉพาะใน ผู้สูงอายุ ซึ่งพยาธิสรีรวิทยาเกิดจากการหลั่ง ADH มาก ADH ถูกสังเคราะห์ใน Hypothalamus เก็บ และหลั่งที่ Posterior pituitary gland เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของ Serum osmolality หรือ Volume การหลั่ง ADH จะเกิดขึ้นเมื่อ Blood volume หรือความดันโลหิตลดลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลง เพียงเล็กน้อยเพียง 1% ของ Serum osmolality มีผลต่อการหลั่ง ADH การหลั่ง ADH จะเพิ่ม ความสามารถในการซึมผ่านของ Collecting ducts และ Collecting tubules มีผลเพิ่มการดูดซึมน้ำ

อาการและอาการแสดง: ระดับของ Serum sodium level 125-130 mEq/L คือ คลื่นไส้ ปวดศีรษะ รู้สึกไม่สบาย ความอยากอาหารลดลง สับสน และ Deep tendon reflex ลดลง

อาการและอาการแสดง: ระดับของ Serum sodium level 115-125 mEq/L คือ ชึม การรับรู้บุคคล วัน เวลา สถานที่ ผิดปกติ ก้าวร้าว ชึมเศร้า มีอาการทางจิต

อาการและอาการแสดง: ระดับของ Serum sodium level ต่ำกว่า 115 mEq/L คือ ชัก Coma และ ภาวะหายใจล้มเหลว

การจัดการดูแล: ในรายที่ไม่มีอาการหรือมีน้อย จัดการโดยการจำกัดน้ำ ระหว่าง 1,000-1,500 ml/day หากมีอาการปานกลางถึงรุนแรง โดยให้ Normal saline (0.9%) หรือ Hypertonic saline (3%) โดยให้ช้าๆ และเฝ้าระวังระดับSerum sodium

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะ Hyponatremia เป็นภาวะที่ต้องเฝ้าระวัง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระดับ Serum sodium โดยแต่ละระดับการเปลี่ยนแปลงของ Serum sodium ทำให้เกิดอาการและอาการแสดงแตกต่างกัน และมีการจัดการโดย: ในรายที่ไม่มีอาการหรือมีน้อย จัดการโดยการจำกัดน้ำ ระหว่าง 1,000-1,500 ml/day หากมีอาการปานกลางถึงรุนแรง โดยให้ Normal saline (0.9%) หรือ Hypertonic saline (3%) โดยให้ช้าๆ และเฝ้าระวังระดับSerum sodium

เรื่องที่ 42: Diagnosis of the syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Holm, E. A., Bie, P., Ottesen, M., Odum, L., & Jespersen, B. 2009.

ประเภทของหลักฐาน: RCT

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ Spot urine ในการวินิจฉัยภาวะ SIADH กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มีระดับโซเดียมต่ำกว่า 135 mEq/L 9 ราย

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า Plasma levels of brain natriuretic peptide สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia จะมีค่า Plasma levels of brain natriuretic peptide 49 pg/mL กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า Plasma levels of brain natriuretic peptide 21 pg/mL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.007$) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า mean arterial blood pressure สูงกว่า กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า Mean arterial blood pressure = 107 กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า mean arterial blood pressure = 95) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.03$) และมีค่า plasma levels of Creatinine ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.002$) แต่ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia จะมี Plasma osmolality ต่ำ ค่ากลาง 266 mOsm/kg วัดค่า Arginine vasopressin levels ค่ากลาง 1.8 pg/mL และ ค่า Osmolality in the spot urine ค่ากลาง 298 mOsm/kg และใน Urine 24-hour ค่ากลาง 215 mOsm/kg พบว่าไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า Plasma levels of brain natriuretic peptide สูงกว่า กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia จะมีค่า Plasma levels of brain natriuretic peptide 49 pg/mL กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia 21 pg/mL)

ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า mean arterial blood pressure สูงกว่า กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia (ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า Mean arterial blood pressure = 107 กลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia มีค่า = 95) และมีค่า plasma levels of Creatinine ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะ Hyponatremia

เรื่องที่ 43:

DDAVP use in patients undergoing transsphenoidal surgery for pituitary adenoma.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์:

Sheehan J. M., Sheehan J. P., Douds G. L., & Page R. B., 2006.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ DDAVP ในผู้ป่วย Pituitary adenoma ที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Transsphenoidal surgery กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย Pituitary adenoma 288 ราย เพศชาย 136 ราย เพศหญิง 152 ราย

ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วยที่ต้องได้รับ DDAVP หลังผ่าตัด 3 วัน มี 26 % โดยปกติผู้ป่วยได้รับ 1.5 doses เฉลี่ย 1- 4 doses และผู้ป่วย 12 % ต้องได้รับ DDAVP จนกระทั่งจำหน่าย นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยเพศหญิงที่รักษาตัวในโรงพยาบาลต้องได้รับยา DDAVP มากกว่าเพศชาย (ผู้ป่วยเพศหญิงที่รักษาตัวในต้องได้รับยา DDAVP 36 ราย ผู้ป่วยเพศชายที่รักษาตัวในต้องได้รับยา DDAVP 20 ราย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0088$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดหลังผ่าตัดสมอง ต้องได้รับการรักษาโดยการให้ DDAVP หลังผ่าตัด 3 วัน สูงถึง 26 % โดยผู้ป่วยร้อยละ 12 ต้องได้รับ DDAVP กระทั่งจำหน่าย และผู้ป่วยเพศหญิงที่รักษาตัวในโรงพยาบาลต้องได้รับยา DDAVP มากกว่าเพศชาย

เรื่องที่ 44:

Desmopressin (DDAVP) for enuresis, diabetes insipidus, and...

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์:

Gaines K.K., 2004.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: การรักษาภาวะเบาเจ็ดด้วย Desmopressin มีกลไกในการออกฤทธิ์โดยการเพิ่มการดูดซึมน้ำกลับที่ไต เพิ่มการซึมผ่านของน้ำที่ Collecting duct และ Distal tubules การให้ Desmopressin การ

ออกฤทธิ์ภายใน 15 -30 นาที ในการให้ทาง Intravenous และออกฤทธิ์ภายใน 1 ชั่วโมงในการให้ยาทาง Intranasal และ ทาง Oral โดยมีระยะเวลาการออกฤทธิ์ 8-24 ชั่วโมง การดูแลหลังการให้ยาดังนี้

- การเฝ้าระวังความดันโลหิตในระหว่างการให้ยา
- การเฝ้าระวังปริมาณน้ำเข้าและออก
- การเปลี่ยนจากการให้ทาง Intranasal เป็นทาง Oral ต้องให้หลังการให้ยาทาง

Intranasal ชั่วโมง

- การเฝ้าระวังและให้ความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการข้างเคียงจากการได้รับยา เช่น ภาวะ Hyponatremia, Water intoxication, Electrolyte imbalance และการชัก

- การให้ยาทาง Intranasal อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อจมูก
- หลีกเลี่ยงการดื่ม Alcohol เนื่องจาก Alcohol ทำให้ปัสสาวะออกมาก และลดการ

ทำงาน ของ Desmopressin

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยภาวะเบาจืดจะได้รับการรักษาโดยการให้ยา Desmopressin ดังนั้นต้องบริหารด้วยความระมัดระวังและต้องมีการ Monitor หลังการได้รับยา รวมทั้งการสอนผู้ป่วยในการสังเกตอาการข้างเคียงจากการได้รับยา การดูแลหลังการให้ยา โดย

- การเฝ้าระวังความดันโลหิตในระหว่างการให้ยา
- การเฝ้าระวังปริมาณน้ำเข้าและออก
- การเปลี่ยนจากการให้ทาง Intranasal เป็นทาง Oral ต้องให้หลังการให้ยาทาง

Intranasal 12 ชั่วโมง

- การเฝ้าระวังและให้ความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการข้างเคียงจากการได้รับยา เช่น ภาวะ Hyponatremia, Water intoxication, Electrolyte imbalance และการชัก

- การให้ยาทาง Intranasal อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อจมูก
- หลีกเลี่ยงการดื่ม Alcohol เนื่องจาก Alcohol ทำให้ปัสสาวะออกมาก และลดการ

ทำงานของ Desmopressin

เรื่องที่ 45: Desmopressin (dDAVP) incident signals the need for enhanced monitoring protocols.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Campigotto M.J., Koczmara C., Greenall J., & Hyland S., 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ด โดยการให้สารน้ำร่วมกับ DDAVP ต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน คือ Dilutional hyponatremia หรือ water intoxication สำหรับ Parameter ที่ต้องเฝ้าระวัง ได้แก่ ผลการตรวจ Serum และ Urine osmolality หรือ Urine specific gravity Serum และ Urine electrolyte และ Urine output สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดในระดับน้อยๆ ให้ดื่มน้ำได้ไม่จำกัด เนื่องจากกลไกของการกระหายอาจกลับมาเป็นปกติจากภาวะที่มีความสมดุลของน้ำ

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การรักษาภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อย สามารถดื่มน้ำทดแทนได้ หากรักษาด้วยการให้สารน้ำร่วมกับ DDAVP ต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน คือ Dilutional hyponatremia หรือ water intoxication และเฝ้าระวัง ได้แก่ ผลการตรวจ Serum และ Urine osmolality หรือ Urine specific gravity Serum และ Urine electrolyte และ Urine output อย่างต่อเนื่อง

เรื่องที่ 46: A review of drug-induced hypernatremia.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Liamis G., Haralampos J., Milionis and Moses Elisaf., 2009.

ประเภทของหลักฐาน: Literature review

เรื่องย่อ: บทความนี้ศึกษาหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับอัตราการเกิดภาวะโซเดียมสูง โดยเฉพาะยาที่ใช้ในการรักษา และอธิบายเกี่ยวกับกลไกการเกิด พยาธิสภาพ และการรักษา โดยศึกษาจากงานที่เป็นบทความ 413 ฉบับ Full text 222 ฉบับ พบว่า ภาวะโซเดียมสูง คือ Serum sodium level > 145 mmol/L โดยสามารถพบในผู้ป่วยทั่วไปเฉลี่ย 0.3 – 3.5% โดยเฉพาะผู้ป่วยที่รักษาใน ICU มีอัตราการเกิดภาวะโซเดียมสูง 8.9% ซึ่งเพิ่มอัตราการเสียชีวิตตั้งแต่ 40% ถึง > 60 % ในยาที่ทำให้เกิดความผิดปกติของ Electrolyte โดยเฉพาะภาวะโซเดียมสูงที่เกี่ยวข้องกับภาวะเบาเจ็ด ซึ่งยาที่ทำให้เกิดภาวะโซเดียมสูง คือ Phenytoin (diphenylhydantoin) ซึ่งมีผลยับยั้งการหลั่ง ADH ชั่วคราว และ ethanol ซึ่ง ethanol ทำให้เกิด NDI มากกว่า CDI สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะโซเดียมสูงในระดับที่รุนแรงเป็นผลจากการยับยั้งของยา Phenytoin

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ผู้ป่วยที่รักษาใน ICU มีอัตราการเกิดภาวะโซเดียมสูงถึง 8.9% และภาวะโซเดียมสูงยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตตั้งแต่ 40% ถึง มากกว่า 60 % ของผู้ป่วย สำหรับยาที่ทำให้เกิดโซเดียมสูง คือ Phenytoin (diphenylhydantoin) ซึ่งมีผลยับยั้งการหลั่ง ADH ชั่วคราว สำหรับ ethanol ทำให้เกิด NDI มากกว่า CDI

เรื่องที่ 47: Acute Diabetes Insipidus in Severe Head Injury.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Hadjizacharia P., Beale E.O., Inaba K., Chan L.S., Demetriades D., 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Prospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราและปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะเบาจืดหลังการบาดเจ็บศีรษะรุนแรง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง 436 ราย แบ่งเป็น Blunt Injury 392 ราย Penetrating Injury 44 ราย เพศชาย 339 ราย เพศหญิง 97 ราย ที่มารับการรักษาที่ LAC + USC Medical center surgical ICU ระหว่างเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2005 - เดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2007

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการบาดเจ็บศีรษะรุนแรง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของ Pituitary hormone มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 15.4% โดยพบว่าผู้ป่วย Penetrating injury เกิดภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วย Blunt Injury (ผู้ป่วย Penetrating injury มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 40.9% และผู้ป่วย Blunt Injury มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 12% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0001$)) และนอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรงที่มีระดับคะแนน GCS ≤ 8 (OR 7.59, 95%CI 3.99-14.44), Cerebral edema (OR 6.49, 95%CI 3.63-11.59), head AIS > 3 (OR 6.67, 95%CI 3.31-13.47) ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้ และผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดหลังการบาดเจ็บศีรษะรุนแรงยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืดร่วมหลังการบาดเจ็บศีรษะ (ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดหลังการบาดเจ็บศีรษะรุนแรงมีโอกาเสียชีวิต 74% ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืดร่วมหลังการบาดเจ็บศีรษะมีโอกาเสียชีวิต 13% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$))

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง เนื่องจากทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ Pituitary hormone หลังบาดเจ็บศีรษะรุนแรง

ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะเบาจืดหลังบาดเจ็บศีรษะรุนแรงมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนน GCS ≤ 8 (OR 7.59, 95%CI 3.99-14.44) Cerebral edema (OR 6.49, 95%CI 3.63-11.59), head AIS > 3 (OR 6.67, 95%CI 3.31-13.47)

เรื่องที่ 48: Posterior Pituitary Dysfunction after Traumatic Brain Injury.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Agha A., Thornton E., O'Kelly P., Tormey W., Phillips J., Thompson C.J., 2004.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective cohort study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง 102 ราย เพศชาย 85 คน เพศหญิง 17 ราย อายุ

เฉลี่ย 15-65 ปี มารับการรักษาที่ Neurosurgical unit in Beaumont Hospital ระหว่างเดือนกันยายน ปี ค.ศ. 2000 ถึง เดือนกันยายน ปีค.ศ. 2002

ผลการศึกษาพบว่า หลังบาดเจ็บที่ศีรษะเฉียบพลันพบว่า ระยะ Immediately ของการบาดเจ็บศีรษะ ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 21.6% (95% CI, 14.0-30.8) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ต่ำ มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS สูง (ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีระดับคะแนน GCS อยู่ระหว่าง 5-7 คะแนน 22 ราย เกิดภาวะเบาจืด 6 ราย ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีระดับคะแนน GCS อยู่ระหว่าง 6 -12 คะแนน 80 ราย เกิดภาวะเบาจืด 8 ราย) ($P = 0.001$) และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีภาวะสมองบวมมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่ไม่มีภาวะสมองบวม (ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีภาวะสมองบวมเกิดภาวะเบาจืด 91% ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่ไม่มีภาวะสมองบวม 65% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.018$))

การทำงานของ Posterior pituitary หลังบาดเจ็บศีรษะเรื้อรัง พบว่า ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 6.9 % (95% CI, 2.8- 13.6 %) ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดถาวร จะมีค่า Plasma osmolality สูงกว่าคนปกติ (ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดถาวร มีค่า Plasma osmolality ระหว่าง 295-301 mOsm/Kg คนปกติมีค่า Plasma osmolality ระหว่าง 284-291 mOsm/Kg อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)) และยังพบว่าผู้ป่วยเบาจืดถาวร มีค่า Plasma osmolality สูง ค่า Urine osmolality ต่ำ Plasma sodium สูง Urine volume สูง และความรู้สึกกระหายน้ำมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดชั่วคราว ($p < 0.001$) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ต่ำ มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดถาวรมากกว่าผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS สูง (ผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS อยู่ระหว่าง 4-7 คะแนน 7 ราย เกิดภาวะเบาจืด 5 ราย ผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS อยู่ระหว่าง 6-11.5 คะแนน 95 ราย เกิดภาวะเบาจืด 8 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.038$))

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะทั้งในระยะ Immediately และระยะเรื้อรังของการบาดเจ็บศีรษะ โดยระยะ Immediately พบผู้ป่วยเกิดภาวะเบาจืด 21.6% ระยะเรื้อรังพบผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 6.9 %

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระยะ Immediately พบว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีระดับคะแนน GCS อยู่ระหว่าง 5-7 คะแนน เกิดภาวะเบาจืด 6 ราย และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีภาวะสมองบวมเกิดภาวะเบาจืด 91%

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะระยะเรื้อรัง พบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS อยู่ระหว่าง 4-7 คะแนน เกิดภาวะเบาจืด 5 ราย และผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดถาวร จะมีค่า Plasma osmolality สูงกว่าคนปกติ คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดถาวร มีค่า Plasma

osmolality ระหว่าง 295-301 mOsm/Kg และยังพบว่าผู้ป่วยเบาเจ็ดถาวร มีค่า Plasma osmolality สูง ค่า Urine osmolality ต่ำ Plasma sodium สูง Urine volume สูง และความรู้สึกกระหายน้ำมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเบาเจ็ดชั่วคราว

เรื่องที่ 49: Diabetes insipidus in the head injury patients.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Boughey J.C., Yost M.J., & Bynoe R.P., 2004

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดภาวะเบาเจ็ด การรักษา ผลลัพธ์ ในผู้ป่วยหลังบาดเจ็บศีรษะ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ 26 ราย ที่มารับการรักษาที่ Surgical Trauma intensive care unit ที่ Palmetto Richland Memorial Hospital

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะร้อยละ 88 มีโอกาสเกิดภาวะเบาเจ็ด และมีโอกาสเสียชีวิต 69 % นอกจากนี้ยังพบว่า Onset ระยะเวลาการเกิดภาวะเบาเจ็ดเกิดขึ้นภายใน 32 วันหลังการบาดเจ็บศีรษะ (โดย Onset ระยะเวลาการเกิดภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มเกิดภาวะเบาเจ็ดที่เสียชีวิต และกลุ่มเกิดภาวะเบาเจ็ดที่รอดชีวิต กล่าวคือ กลุ่มผู้ป่วยรอดชีวิตเกิดภาวะเบาเจ็ดเฉลี่ยในวันที่ 8.9 ± 10.2 วัน ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยภาวะเบาเจ็ดที่เสียชีวิตเกิดภาวะเบาเจ็ดในวันที่ 1.5 ± 0.7 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)) และการเกิดภาวะเบาเจ็ดทำให้ระดับของโซเดียมในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะสูง > 145 mEq/L (โดยระดับของโซเดียมในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่เกิดภาวะเบาเจ็ด 161 ± 10 mEq/L และระดับของโซเดียมในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่เกิดภาวะเบาเจ็ด 159 ± 8) ($p > 0.05$) และการเกิดภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะพบในผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน Glasgow coma scale ≤ 6 (โดยระดับคะแนน Glasgow coma scale 3.8 ± 2.8 มากกว่า ระดับคะแนน Glasgow coma scale 6.6 ± 3.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.004$) และยังมีผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 20 ± 37 วัน

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาเจ็ดเป็นภาวะที่พบในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะได้สูงถึง 88 % และยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยสูงถึง 69 % และ Onset ระยะเวลาการเกิดภาวะเบาเจ็ดเกิดขึ้นภายใน 32 วัน ส่งผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 20 ± 37 วัน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ คือ ระดับคะแนน Glasgow coma scale ≤ 6

ผลจากการเกิดภาวะเบาเจ็ดในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะทำให้เกิด Serum sodium สูงถึง 161 ± 10 mEq/L

เรื่องที่ 50: Risk factors associated with diabetes insipidus in the brain dead patients.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Dominguez-Roldan J.M., Garcia-Alfaro C., Diaz-Parejo P., Murillo-Cabezas F., Barrera-Chacon J.M., & Caldera-Gonzalez A., 2002.

ประเภทของหลักฐาน: Prospective observational study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยสมองตาย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยสมองตาย 59 ราย โดยแบ่งตามโรคที่เป็นสาเหตุให้เกิดสมองตาย คือ SAH 18 ราย ICH 17 ราย Head injury 24 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่ Hospital Universitario Virgen del Rocio

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยสมองตายเกิดภาวะเบาจืด 31 ราย โดยพบในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยเลือดออกในสมอง และการบาดเจ็บบริเวณ Supratentorial เกิดภาวะเบาจืดมากกว่าการบาดเจ็บบริเวณ Infratentorial และผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดพบมากในผู้ป่วยที่มี Midline shift มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มี Midline shift (ผู้ป่วยที่มี Midline shift เกิดภาวะเบาจืด 22 ราย ผู้ป่วยที่ไม่มี Midline shift เกิดภาวะเบาจืด 11 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่มีผล CT brain เป็น Hypothalamic hypodensities มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืดมากกว่าผู้ป่วยที่มีผล CT brain ไม่มี Hypothalamic hypodensities (ผู้ป่วยที่มีผล CT brain เป็น Hypothalamic hypodensities 14 ราย เกิดภาวะเบาจืด 11 ราย ผู้ป่วยที่มีผล CT brain ไม่มี Hypothalamic hypodensities 46 ราย เกิดภาวะเบาจืด 20 ราย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$))

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบได้ในผู้ป่วยสมองตายสูงถึง 31 ราย พบในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยเลือดออกในสมอง โดยการบาดเจ็บบริเวณ Supratentorial เกิดภาวะเบาจืดมากกว่าการบาดเจ็บบริเวณ Infratentorial และผู้ป่วยที่มี Midline shift มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 22 ราย และผู้ป่วยที่มีผล CT brain เป็น Hypothalamic hypodensities มีโอกาสเกิดภาวะเบาจืด 11 ราย

เรื่องที่ 51: Diabetes insipidus, secondary hypoadrenaline and hypothyroidism after traumatic brain injury: Clinical implication.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Tsagarakis S., Tzanela M., & Dimopoulou I., 2006.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: บทความนี้ทบทวนอัตราการเกิดและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ Posterior lobe, Hypothalamic – pituitary adrenal axis และ Thyroid axis หลังการบาดเจ็บศีรษะ โดยพบว่าในระยะบาดเจ็บศีรษะแบบเฉียบพลัน เกิดภาวะเบาจืดรุนแรง 2.9% และที่น้อยกว่าภาวะเบาจืดระดับรุนแรง

21.6 -26% ซึ่งการเกิดภาวะเบาจืดมีความสัมพันธ์กับระดับของการบาดเจ็บ และผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดแบบชั่วคราวสามารถพัฒนาไปเป็นภาวะเบาจืดถาวรได้ 6.9-7.5% การจัดการภาวะเบาจืดโดยการให้น้ำทดแทนเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย เนื่องจากการสูญเสียน้ำจะนำไปสู่ภาวะ Hypernatremia ที่จะอาการของภาวะเบาจืดแย่ง และการรักษาด้วยการให้ Desmopressin

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่พบในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ โดยพบได้ทั้งภาวะเบาจืดชั่วคราวและภาวะเบาจืดถาวร โดยมีความสัมพันธ์กับระดับของการบาดเจ็บ การจัดการทำได้โดยน้ำทดแทนเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย เพื่อระวังการเกิดภาวะ Hypernatremia และรักษาด้วยการให้ Desmopressin

เรื่องที่ 52:

The natural history of post – traumatic neurohypophysial dysfunction.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์:

Agha A., Sherlock M., Phillips J., Tormey W., & Thompson C.J., 2005.

ประเภทของหลักฐาน: Prospective observational study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดภาวะเบาจืดและภาวะ SIADH ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะตั้งแต่ระดับปานกลางจนถึงรุนแรง 50 ราย เพศชาย 38 ราย เพศหญิง 12 ราย เข้ารับการรักษาที่ Neurosurgical unit ที่ Beaumont Hospital

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะเกิดภาวะเบาจืดในระยะเฉียบพลัน 26% โดยผู้ป่วย 9 รายอาการดีขึ้นภายใน 6 เดือน ผู้ป่วย 1 ราย ดีขึ้นภายใน 12 เดือน และผู้ป่วยอีก 3 ราย เป็นภาวะเบาจืดถาวร นอกจากนี้ยังพบว่าการเกิดภาวะเบาจืดแบบเฉียบพลันพบในผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ที่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.018$) และใน Acute phase ค่าเฉลี่ยของ Plasma sodium อยู่ระหว่าง 146-159 mmol/L รวมทั้งค่า Peak Plasma osmolality ที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ที่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -0.39, p = 0.005$) ระดับ Peak Plasma sodium ที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ที่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -0.31, p = 0.027$) แต่ค่า Peak urine osmolality ลดลงในผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ที่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.44, p = 0.001$)

ใน 1 ปี พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดในระยะเฉียบพลัน 38.5% (ผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืดในระยะเฉียบพลัน 5 ราย จาก 13 ราย (ระดับคะแนน GCS 1-3) เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเบาจืดในระยะเฉียบพลัน 5 ราย จาก 37 ราย) มีการทำงานของ Pituitary hormone แย่ลง ($p = 0.053$) Acute phase มีความสัมพันธ์ทางลบระหว่าง และค่า Peak Plasma osmolality ที่เพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ที่ต่ำ ($r = -0.45, p = 0.001$) และ Peak urine osmolality ลดลงในผู้ป่วยที่มีระดับคะแนน GCS ที่ต่ำ ($r = 0.43, p = 0.002$)

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดพบได้ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะในระยะเฉียบพลันถึง 26% โดยทำให้การทำงานของ Pituitary hormone เปลี่ยนแปลง แต่อาการผู้ป่วยจะดีขึ้นภายใน 6-12 เดือน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเบาจืดหลังการบาดเจ็บศีรษะ คือ ระดับคะแนน GCS ที่ต่ำ ซึ่งมีผลต่อค่า Peak Plasma osmolality และ Peak Plasma sodium ที่เพิ่มขึ้น แต่ Peak urine osmolality ลดลง

เรื่องที่ 53:

The relation between the incidence of hypernatremia and mortality in patients with severe traumatic brain injury.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์:

Maggiore U., Picetti E., Antonucci E., Parenti E., & Regolisti G., et al., 2009.

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการภาวะ Hypernatremia และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง 130 ราย เข้ารับการรักษาที่ในหอผู้ป่วยทั่วไปและ ICU ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ระหว่างเดือนเมษายน ปีค.ศ. 2004 ถึง เดือนพฤษภาคม ปีค.ศ. 2005

ผลการศึกษาพบ ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง เกิดภาวะ Hypernatremia 51.5% โดยการเกิดภาวะ Hypernatremia ระดับเล็กน้อย ระดับของโซเดียมของผู้ป่วยเฉลี่ย 150 mmol/L (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 148-152 mmol/L) และพบอัตราการเกิดภาวะ Hypernatremia สูงในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด 19.2 % (พบการเกิดภาวะHypernatremia ในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด 25 ราย) ($p = 0.003$) และภาวะ Hypernatremia ยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่รักษาในICU อีกด้วย (hazard ratio 3.00 (95% confidence interval: 1.34 – 6.51) ($p = 0.003$))

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การเกิดภาวะเบาจืดมีผลต่อการเกิดภาวะ Hypernatremia ในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะรุนแรง สูงถึง 19.2 % (พบการเกิดภาวะHypernatremia ในผู้ป่วยที่มีภาวะเบาจืด 25 ราย) ($p = 0.003$) และยังเพิ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่รักษาใน ICU ด้วย (hazard ratio 3.00 95% confidence interval: 1.34-6.51) ($p = 0.003$)

เรื่องที่ 54: Endocrine failure after traumatic brain injury in adults.

ผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Powner D.J., Boccalandro C., Serdar Alp M., & Vollmer D.G., 2006.

ประเภทของหลักฐาน: Review article

เรื่องย่อ: บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนพยาธิวิทยา และข้อมูลทางคลินิกที่เชื่อมโยงการทำงานล้มเหลวต่อมไร้ท่อจากการบาดเจ็บศีรษะ โดยการเกิดการทำงานที่ล้มเหลวของต่อมไร้ท่อเป็นลักษณะทางคลินิกที่มีความสำคัญต่อการดูแลทั้งในระยะเฉียบพลันและระยะฟื้นตัวของผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ ซึ่งพบว่าหลังการบาดเจ็บศีรษะมีการลดลงของ Hormone ทั้ง Adrenal ลดลง 15 % Thyroid 5-15% Growth hormone 18% Vasopressin 3-37% Gonadal 25-80% Hormone ที่เพิ่มขึ้น คือ Prolactin พบมากกว่า 50% ซึ่งอัตราการเกิดบาดเจ็บของต่อมได้สมอง พบว่าการบาดเจ็บบริเวณ Posterior lobe เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะเบาหวานมากกว่าการบาดเจ็บบริเวณ Anterior lobe โดยพบ 20-25% ซึ่งการหลั่งของ Hormone ที่ผิดปกติ ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่แย่ ไม่ว่าจะเป็นการเสียชีวิตภาวะHypo/Hyponatremia ภาวะความดันโลหิตต่ำ และการเพิ่มความต้องการในการใช้ยา

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การบาดเจ็บศีรษะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการทำงานที่ล้มเหลวของ Hormone ต่างๆในร่างกาย ซึ่งการบาดเจ็บของต่อมได้สมอง พบว่าการบาดเจ็บบริเวณ Posterior lobe เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะเบาหวานมากกว่าการบาดเจ็บบริเวณ Anterior lobe พบ 20-25% มีผลต่อการหลั่ง Vasopressin ลดลง3-37% จึงทำให้เกิดภาวะเบาหวานได้อย่างกว้างขวางในผู้ป่วยกลุ่มนี้

เรื่องที่ 55: Chronic hypopituitarism after traumatic brain injury: risk assessment and relationship to outcome.

ชื่อผู้แต่ง/ปีที่ตีพิมพ์: Bavisetty S., Bavisetty S., McArthur D.L., Dusick J.R., et al., 2008

ประเภทของหลักฐาน: Retrospective study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของ Hormone หลังได้รับบาดเจ็บศีรษะ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะตั้งแต่ระดับ Mild จนถึง Severe traumatic brain injury 70 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่ University of California at Los Angeles (UCLA) and University of California at Davis Medical ระหว่างเดือนมิถุนายน ปีค.ศ. 2002 ถึง เดือนมกราคม ปีค.ศ. 2006

ผลการศึกษาพบว่า หลังได้รับบาดเจ็บศีรษะ 3 เดือน มีการเปลี่ยนแปลงของระดับ Hormone เรื้อรัง ทั้ง Major or minor deficiencies มากกว่า การขาด Major หรือ Minor hormonal อย่างใดอย่างหนึ่ง (หลังได้รับบาดเจ็บศีรษะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับ Hormone ทั้ง Major or minor deficiencies 53% บาดเจ็บศีรษะที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับ Hormone แบบ major

deficiencies 25% บาดเจ็บศีรษะที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับ Hormone แบบ Minor deficiencies 30%)

หลังได้รับบาดเจ็บศีรษะ 6-9 เดือน พบการเปลี่ยนแปลงของระดับ Hormone โดย มีการขาด somatotroph 16% gonadotroph 10.5% permanent diabetes insipidus พบ 1.4%

สาระที่ได้จากหลักฐาน:

หลังการบาดเจ็บศีรษะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับ Hormone เรื้อรัง พบว่า ภาวะเบาหวานหลังได้รับบาดเจ็บศีรษะ 6-9 เดือน โดยเกิดภาวะเบาหวาน 1.4%

เรื่องที่ 56: Stiletto stabbing: Penetrating injury to the hypothalamus with hyperacute diabetes insipidus.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Itshayek, E., Gomori, J. M., Spektor, S., & Cohen, J. E. 2010.

ประเภทของหลักฐาน: Case report

เรื่องย่อ: ภาวะเบาหวานเป็นภาวะที่พบในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ โดยทั่วไปพบในระยะ Acute phase 0.17-0.82% สำหรับในรายที่บาดเจ็บรุนแรงจะพบภาวะเบาหวานได้บ่อยขึ้น 3-26% และพบในผู้ป่วย Penetrating TBI ถึง 40 % ซึ่งใน Case report นี้แสดงให้เห็นในผู้ป่วยชาย อายุ 19 ปี ที่เกิดภาวะ hyperacute diabetes insipidus เนื่องจากการบาดเจ็บทางศีรษะด้วยมีด บริเวณ Left frontal area ในห้องฉุกเฉินผู้ป่วยมีอาการกระหายน้ำมาก ปัสสาวะออกมาก และ Serum Sodium สูงเล็กน้อย ทำ CT brain พบ Small bony defect in the pterional area , local subarachnoid hemorrhage , and hemorrhagic tract across the Sylvian fissure ending in the area of hypothalamus และผล Angiogram พบ Hypervascular congestive pituitary gland with prominent draining veins ในระหว่างการรักษาด้วยการให้สารน้ำทางหลอดเลือด ผู้ป่วยยังคงมีอาการกระหายน้ำมาก ปัสสาวะออกมาก และ Serum Sodium สูงมากขึ้น ในวันที่ 3 ผู้ป่วยมีอาการสับสน และไวต่อสิ่งกระตุ้นง่าย Serum Sodium สูงมาก (183 mEq/L) ได้รับการรักษาโดยให้สารน้ำทางหลอดเลือดและ DDAVP intranasal จนกระทั่งระดับ Plasma sodium, Sodium level, Urine output, Urine specific gravity ปกติ หลัง Admission 20 วัน ทำ MRI brain พบ Hypothamic hemorrhagic contusions and hemosiderin along the tracts of stiletto injury.

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การเกิดภาวะเบาหวานจากสาเหตุทางศีรษะด้วยมีด และทำให้เลือดออกในสมอง (Hypothamic hemorrhagic) และมีการคั่งของเลือดที่ pituitary gland ทำให้ภาวะเบาหวานมีความรุนแรงมากขึ้น รวมทั้งความผิดปกติของโซเดียมจะพบว่ารุนแรงมากขึ้นด้วย

เรื่องที่ 57: Residual pituitary function after brain injury - induced hypopituitarism:
A prospective 12- month study.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Aimaretti, G., Ambrosio, M. R., Somma, C. D., Gasperi, M., Cannavo, S.,
Scaroni, C., et al. 2005.

ประเภทของหลักฐาน: Prospective observational study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความผิดปกติของฮอร์โมนต่อมใต้สมองและการฟื้นฟู
สภาพของต่อมใต้สมองหลังได้รับบาดเจ็บศีรษะในระยะเวลา 3,6,12 เดือน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วย
บาดเจ็บศีรษะ 70 ราย และ SAH 32 ราย

ผลการศึกษาพบว่า ในระยะเวลา 12 เดือน ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ มีความผิดปกติของฮอร์โมน
ต่อมใต้สมองจะลดลงกว่า ในระยะเวลา 3 เดือน คือ ในระยะเวลา 3 เดือน เกิดภาวะ Hypopituitarism
32.8% , Panhypopituitarism 5.7%, Multiple hypopituitarism 5.7% และ Isolated hypopituitarism
21.4% โดยพบภาวะเบาหวาน 4.2% , Secondary adrenal 8.5%, Thyroid 5.7% และ Gonadal deficit
17.1% ในระยะเวลา 12 เดือน มีความผิดปกติของฮอร์โมนต่อมใต้สมองจะลดลง คือ ภาวะ
Hypopituitarism 22.7% , Panhypopituitarism 5.7%, Multiple hypopituitarism 4.2% และ Isolated
hypopituitarism 12.8% โดยพบภาวะเบาหวานลดลงเหลือ 2.8% , Secondary adrenal 7.1%, Thyroid
5.7% และ Gonadal deficit 11.4%

ในระยะเวลา 12 เดือน ของผู้ป่วย SAH มีความผิดปกติของฮอร์โมนต่อมใต้สมองจะลดลง
กว่า ในระยะเวลา 3 เดือน คือ ในระยะเวลา 3 เดือน เกิดภาวะ Hypopituitarism 48.6% , Multiple
hypopituitarism 6.2% และ Isolated hypopituitarism 40.6% โดยพบภาวะเบาหวาน 6.25% , Secondary
adrenal 3.1%, Thyroid 9.3% และ Gonadal deficit 9.3% ในระยะเวลา 12 เดือน มีความผิดปกติ
ของฮอร์โมนต่อมใต้สมองจะลดลง คือ ภาวะ Hypopituitarism 37.5% , Multiple hypopituitarism 6.2%
และ Isolated hypopituitarism 31.3% โดยไม่พบภาวะเบาหวาน พบ Secondary adrenal ลดลงเหลือ
6.25%, Thyroid 9.3% และ Gonadal deficit 6.25%

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ความผิดปกติของฮอร์โมนต่อมใต้สมองของต่อมใต้สมองหลังได้รับบาดเจ็บศีรษะและ
SAH จะมีการฟื้นฟูสภาพดีขึ้นในระยะเวลา 12 เดือน โดยเฉพาะภาวะเบาหวานในผู้ป่วย SAH ที่ใน
ระยะเวลา 3 เดือน พบภาวะเบาหวาน 6.25% แต่ในระยะเวลา 12 เดือน ไม่พบภาวะเบาหวาน และผู้ป่วยที่
ได้รับบาดเจ็บศีรษะก็มีอาการดีขึ้นเช่นกัน คือในระยะเวลา 3 เดือน พบภาวะเบาหวาน 4.2% ระยะเวลา
12 เดือน พบภาวะเบาหวานลดลงเหลือ 2.8%

เรื่องที่ 58: Traumatic brain injury and subarachnoid haemorrhage are conditions at high risk for hypopituitarism: screening study at 3 months after the brain injury.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Aimaretti, G., Ambrosio, M. R., Somma, C. D., Gasperi, M., Cannavo, S., Scaroni, C., et al. (2004).

ประเภทของหลักฐาน: Prospective observational study

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดภาวะ Hypothalamic ในผู้ป่วยหลังบาดเจ็บศีรษะหรือ SAH 3 เดือน หลังการบาดเจ็บ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ 100 ราย แบ่งเป็น เพศชาย 69 ราย เพศหญิง 31 ราย และ SAH 40 ราย แบ่งเป็น เพศชาย 14 ราย เพศหญิง 26 ราย

ผลการศึกษาพบว่า หลังผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ ทำให้เกิดความผิดปกติของฮอร์โมนต่อมใต้สมอง พบ 35% โดยพบภาวะเบาจืด 4% เกิดภาวะ Secondary adrenal 8%, Thyroid 5% และ Gonadal deficit 17%

ในผู้ป่วย SAH ทำให้เกิดความผิดปกติของฮอร์โมนต่อมใต้สมองได้สมอง โดยพบ 37.5% โดยพบภาวะเบาจืด 7.5% เกิดภาวะ Secondary adrenal 2.5 %, Thyroid 7.5 % และ Gonadal deficit 12.5%

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ความผิดปกติของฮอร์โมนต่อมใต้สมองของต่อมใต้สมองหลังได้รับบาดเจ็บศีรษะและ SAH ในระยะเวลา 3 เดือน ทำให้เกิดภาวะเบาจืดได้ โดยพบภาวะเบาจืดในผู้ป่วย SAH มากกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง (ผู้ป่วย SAH พบภาวะเบาจืด 7.5% ผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง พบภาวะเบาจืด 4%)

เรื่องที่ 59: Hypothalamopituitary dysfunction following traumatic brain injury and aneurysm subarachnoid hemorrhage.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Schneider, H. J., Kreitschmann-Andermahr, Ghigo, E., Stalla, G. K., & Agha, A. (2007).

ประเภทของหลักฐาน: Systematic review

เรื่องย่อ: งานฉบับนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่ผิดปกติของ Neuroendocrine ที่เกิดขึ้นหลังจากการบาดเจ็บศีรษะและการเกิดเลือดออกในชั้น SAH ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยทบทวนวรรณกรรม 19 งาน ที่ได้รับการตีพิมพ์ระหว่าง ปีค.ศ. 2000 ถึงปี ค.ศ. 2007 จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 1,137 ราย ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองเกิดภาวะ Hypopituitarism มากกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ (ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองพบภาวะ

Hypopituitarism 47% (95% CI, 37.4%- 56.8%) ผู้ป่วยขาดเจ็บซีรยะระยะเรื้อรังเกิดภาวะ Hypopituitarism 27.5% (95% CI, 22.8%-22.9%)) ความชุกของการเกิดภาวะ Posterior hypopituitarism แสดงภาวะเบาจืดในผู้ป่วยหลังขาดเจ็บซีรยะระยะ Acute phase 26% และระยะเรื้อรัง 6.9% ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า การประเมินภาวะเบาจืดประเมินโดย การประเมินปัสสาวะ Urine density, Serum sodium level และ Plasma osmolality พบว่าหลังจากติดตามผู้ป่วย 12 เดือน เกิดภาวะเบาจืดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 2.8%

สาระที่ได้จากหลักฐาน

ภาวะเบาจืดเป็นภาวะที่มีโอกาสพบได้ในผู้ป่วยขาดเจ็บซีรยะและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง (ผู้ป่วยหลังขาดเจ็บซีรยะพบภาวะเบาจืดในระยะ Acute phase 26% และระยะเรื้อรัง 6.9% ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบภาวะเบาจืดหลังจากติดตามผู้ป่วย 12 เดือน 2.8%)

เรื่องที่ 60:

A randomized controlled trial of hydrocortisone against hyponatremia in patients with aneurysm subarachnoid hemorrhage.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์:

Katayama, Y., Haraoka, J., Hirabayashi, H., Kawamata, T., Kawamoto, K., Kitahara, T., et al. (2007).

ประเภทของหลักฐาน: RCT

เรื่องย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการให้ Hydrocortisone ช่วยป้องกันการเกิดภาวะ Hyponatremia และลดอัตราการเกิด symptomatic cerebral vasospasm ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง 71 ราย แบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ Hydrocortisone 1200 mg/d 35 ราย และ กลุ่มที่ไม่ได้รับ Hydrocortisone 36 ราย ที่เข้ารับรักษาใน Japanese neurosurgical centers 16 แห่ง ระหว่างเดือนมกราคม ปีค.ศ. 2002 – เดือนมิถุนายน ปีค.ศ. 2003

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับ Hydrocortisone ช่วยป้องกันการขับโซเดียม และลดปริมาณปัสสาวะลงมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ Hydrocortisone ($p = 0.04$) นอกจากนี้ยังรักษาระดับของ Serum sodium level ได้ 14 วัน ($p < 0.001$) ช่วยรักษาระดับของ Plasma osmolality ให้ปกติด้วย ($p < 0.001$) ทำให้บรรลุนิยามในการจัดการระดับโซเดียมต่ำ และสารน้ำได้ ($p = 0.007$) แต่การลดอัตราการเกิด symptomatic cerebral vasospasm พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การป้องกันการเกิดภาวะ Hyponatremia ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง พบว่า การให้ Hydrocortisone ช่วยป้องกันการขับโซเดียม และลดปริมาณปัสสาวะลงมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้

รับ Hydrocortisone นอกจากนี้ยังรักษาระดับของ Serum sodium level ได้ถึง 14 วันและยังช่วยรักษาระดับของ Plasma osmolality ให้ปกติ ทำให้บรรลุปเป้าหมายในการจัดการระดับโซเดียมต่ำ และสารน้ำ แต่การลดอัตราการเกิด symptomatic cerebral vasospasm พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

เรื่องที่ 61: Hypodipsic hyponatremia and diabetes insipidus following anterior communicating artery aneurysm clipping: diagnostic and therapeutic challenges in the amnesic rehabilitation patient.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Nguyen B.N., Yablon S.A., & Chen C.Y., 2001.

ประเภทของหลักฐาน: Case study

เรื่องย่อ: Case study รายงานอาการแสดงและข้อเสนอแนะการทำงานที่ผิดปกติของ Hypothalamic ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง โดยอธิบายภาวะ Hypodipsic hyponatremia เป็นภาวะที่เกิดจากการกระหายน้ำบกพร่องและความบกพร่องของ Hypothalamic osmoreceptors ทำให้ Serum sodium เพิ่มขึ้น โดยภาวะนี้จะพบในผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือด

Case study: ผู้ป่วยชาย อายุ 46 ปี มาด้วยอาการปวดศีรษะ ตาพร่ามัว และคลื่นไส้ ทำ CT scan พบ SAH และ Angiogram พบ Large anterior communicating artery (ACoA) aneurysm ได้รับการผ่าตัดเพื่อ Clipping aneurysm ในวันผ่าตัด ระดับโซเดียมใน serum 129 mEq/L หลังผ่าตัด 9 วันผู้ป่วยได้ย้ายจาก ICU ไปแผนกฟื้นฟู และได้รับการเจาะเลือดพบว่า ระดับโซเดียมใน serum = 160 mEq/L พบว่าผู้ป่วยจำเหตุการณ์ในระยะไม่ได้ ซึ่งจากการตรวจระดับโซเดียมใน serum ก่อนหน้านี้นพบว่า ระดับโซเดียมใน serum อยู่ระหว่าง 147-167 mEq/L Serum osmolality อยู่ระหว่าง 298- 345 mOsmol/L Urine osmolality อยู่ระหว่าง 450-952 mOsmol/L จากการคำนวณพบว่าผู้ป่วยขาดน้ำ 12 ลิตร เนื่องจากผู้ป่วยดื่มน้ำเพียงเล็กน้อย ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะเบาจัดและภาวะ Hypodipsic hyponatremia ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยด้วย DDAVP และการให้สารน้ำ และให้อาหาร Low salt

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การเกิดภาวะเบาจัดและภาวะ Hypodipsic hyponatremia เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะ Hyponatremia โดยเฉพาะหากผู้ป่วยมีอาการกระหายน้ำบกพร่อง จะทำให้การรักษาภาวะ Hyponatremia ยุ่งยาก

เรื่องที่ 62: Diabetes insipidus with deficient thirst: report of a patient and review of the literature.

ผู้แต่ง/ ปีที่ตีพิมพ์: Mavrakis A. N. & Tritos N. A., 2008.

ประเภทของหลักฐาน: Case report & Literature review

เรื่องย่อ: บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนการรักษาและแสดงกรณีตัวอย่างผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแร็กนอยด์จากโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่มีภาวะเบาจืด

ใน Case report พบว่า ผู้ป่วยหญิงอายุ 55 ปี ที่ป่วยเป็นโรค Aneurysm at anterior communicating artery หลังการผ่าตัด Clipping Aneurysm มีอาการของภาวะเบาจืดในวันที่ 3 หลังการผ่าตัด โดยมีปัสสาวะออกมากกว่า 300 ml/h มีอาการสับสน มีโซเดียมในเลือดสูง (Serum sodium 165 mEq/L) ร่วมกับความบกพร่องในความรู้สึกกระหายน้ำ ไม่สามารถดื่มน้ำทดแทนได้ ต้องได้รับการรักษาด้วยการให้ Desmopressin ทางจมูก วันละ 2 ครั้ง และให้ดื่มน้ำตามต้องการค่อยๆ ปรับความเข้มข้นของยาจนสามารถลดจำนวนปัสสาวะที่ออกมากได้ และควบคุมระดับโซเดียมในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

สาระที่ได้จากหลักฐาน

การดูแลผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นอะแร็กนอยด์จากโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองแตกที่มีปัสสาวะออกมาก หรือมีภาวะเบาจืด ดูแลให้ได้รับยาเดสโมเพรสซิน (desmopressin) ทางจมูกหรือปากโดยค่อยๆ ปรับความเข้มข้นของยาจนสามารถลดจำนวนปัสสาวะที่ออกมากได้ ควบคุมระดับโซเดียมให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับน้ำทดแทนอย่างเพียงพอ

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ - สกุล	นางสาวขวัญใจ รักพ้อง
วัน เดือน ปีเกิด	21 กันยายน พ.ศ. 2521
สถานที่เกิด	จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนีพระพุทธรบาท, พ.ศ. 2544 พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2554 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) เลขที่ 2 โรงพยาบาลราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์ : 085-1306050 E-mail: khwanjaira@hotmail.com
ที่อยู่	
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	ตำแหน่ง: พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ หอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์: 02-3548108 ต่อ 6304-5