ความเชี่ยวชาญไปให้การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการใสสายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง (Ventriculostomy with External Ventricular drainage) ที่ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท 1 โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ที่มาและความสำคัญ

การใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมองสู่ภายนอก (External Ventricular Drain: EVD) ถือเป็นหัตถการสำคัญและพบบ่อย เพื่อใช้ในการควบคุมความดันในกะโหลกศีรษะ (Intracranial Pressure: ICP) ที่เพิ่มขึ้นอย่างเฉียบพลันในผู้ปยวิกฤตทางระบบประสาท เช่น ภาวะสมองบาดเจ็บ (Traumatic Brain Injury), เลือดออกในโพรงสมอง (Intraventricular Hemorrhage) และภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง (Hydrocephalus) (Smith et al., 2024; Wang et al., 2023) การใส่สาย EVD เป็นการรักษาที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อนและการจัดการอย่างต่อเนื่อง หากมีการดูแลหรือจัดการที่ไม่เหมาะสมหรือไม่เป็นไปตาม มาตรฐาน อาจส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและเป็นอันตรายถึงชีวิต เช่น การควบคุมความดันใน กะโหลกศีรษะที่ไม่เหมาะสม การอุดตันหรือหลุดของสายระบาย และที่สำคัญคือการติดเชื้อในระบบประสาท ส่วนกลาง ได้แก่ ventriculitis หรือ meningitis ซึ่งเป็นการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับอุปกรณ์ทางการแพทย์ (device-related infection) ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวส่งผลให้เพิ่มอัตราการตาย อัตราการเจ็บป่วย และค่าใช้จ่ยในการรักษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ (Klimo et al., 2018; Zhai et al., 2024)

จากสถานการณ์จริงบนห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท 1 ของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในปี พ.ศ. 2568 ระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน พบว่ามีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาทั้งหมด 161 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมองสู่ภายนอก (External Ventricular Drain: EVD) จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.4 ของผู้ป.ยทั้งหมด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สาย EVD เป็นสิ่งสำคัญและพบได้บ่อยในการปฏิบัติงานของพยาบาลในห้อผู้งป่วยหนัก ศัลยกรรมประสาท 1 ผู้ป่วยที่ใส่สาย EVD จำเป็นต้องได้รับการพยาบาลอย่างใกล้ชิดและมีมาตรฐาน ตั้งแต่การประเมินระดับความรู้สึกตัวและอาการทางระบบประสาท การดูแลตำแหน่งใส่สายให้ปลอดเชื้อ การตั้งระดับความสูงของระบบระบายให้ถูกต้องตามแผนการรักษา การเฝ้าระวังลักษณะและปริมาณน้ำไขสันหลัง ตลอดจนการสังเกตอาการผิดปกติและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง หากพยาบาลขาดความรู้ ความเข้าใจหรือแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน อาจเพิ่มความเสี่ยงต้อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ดังนั้นจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาและพัฒนาการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมองสูงภายนอก เพื่อส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ ลดอัตราการเกิด ภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะการติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง และยกระดับคุณภาพการพยาบาล รวมถึง ความปลอดภัยของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง (EVD) ที่ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท 1

วิธีดำเนินการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 สถานการณ์ปัญหา

สถานการณ์ที่พบในหอผู้ป่วย ระหว่างปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยระหว่างวันที่ 2-5, 9-12 กุมภาพันธ์ 2569 ได้ศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ระหว่างวันที่ 24 พฤศจิกายน – 3 ธันวาคม 2568 พบว่ามีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทั้งหมด 25 ราย เป็นผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง (External Ventricular Drain: EVD) จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 24 ของผู้ป่วยทั้งหมดในห้องผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท 1 ในระหว่างช่วงเวลาดังกล่าว พบว่ามีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยอื่นเพื่อการดูแลที่เหมาะสมกับระดับอาการ โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการย้ายหอผู้ป่วย จำนวน 3 ราย ซึ่งคิด เป็นร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ป่วยที่ใส่ EVD การย้ายผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นการส่งต่อไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตหรือหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาทสามัญชายหญิง เพื่อรับการดูแลเฉพาะทางต่อไป การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล พบผู้ป่วยที่มีอาการคงที่และได้รับการจำหน่ายกลับบ้าน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.33 ของจำนวนผู้ป่วย ที่ใส่ EVD และมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.67 ของจำนวนผู้ป่วยที่ใส่ EVD โดยการ ระบายน้ำไขสันหลัง (EVD) เป็นการพยาบาล เพื่อควบคุมความดันในกะโหลกศีรษะจากภาวะสมองบาดเจ็บ เลือดออกในโพรงสมอง หรือภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง (Hydrocephalus) ซึ่งเป็นภาวะที่ต้องได้รับการดูแล อย่างใกล้ชิด เนื่องจากการจัดการสายระบายไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ความดันในกะโหลกศีรษะสูง การอุดตันของสายระบาย และการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ` (Device-related infection) ส่งผลต:อความปลอดภัยของผู้ป่วยและอาจเพิ่มอัตราการเสียชีวิตหรือความพิการระยะยาว

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ และผลลัพธ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง (EVD) ที่ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท 1
2. เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง (EVD) ที่เป็นไปในทางเดียวกัน
3. เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ เช่น ความดันในกะโหลกศีรษะสูง การอุดตันของสายระบาย และการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ`

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

1. มีแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลัง (EVD) ที่ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท 1
2. ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับ EVD เช่น การติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง (ventricular/meningitis Infection) และการอุดตันของสายระบาย

3. มีมาตรฐานในการปฏิบัติการพยาบาลเดียวกัน

3. คำถามทางคลินิกตามหลัก PICOS (ใช้กำหนดในการสืบค้น (Searching)

Population (P): ผู้ป่วยที่มีการใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง

Intervention (I): แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีการใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจาก โพรงสมอง

Comparison (C): การพยาบาลตามปกติ (Routine Care/Standard Care)

Outcome (O): มีแนวปฏิบัติ ลดอัตราการติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับ EVD

Type of study (S): RCT, Quasi-experimental

ขั้นตอนที่ 3 การสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ

ฐานข้อมูล: ฐานข้อมูล (สืบค้นระหว่างปี พ.ศ. 2564 -2568) สืบค้นจากฐานข้อมูล ดังนี้

-www.tci-thaijo.org

- www. Googlescholar.com

- www.Pubmed.com

แล้วนำงานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นมาประเมินคุณภาพ โดยการจัดระดับความน่าเชื่อถือตามเกณฑ์การจัดระดับข้อเสนอแนะของหลักฐานเชิงประจักษ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส` (The Joanna Briggs Institution,2014)

คำสำคัญ: ท่อระบายน้ำไขสันหลัง, การพยาบาล, แนวปฏิบัติการพยาบาล, การระบายน้ำ ไขสันหลังจากโพรงสมองสู่ภายนอก, External Ventricular drainage, EVD, nursing care

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินระดับความนาเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ: โดยใช้หลักการตาม Joanna Brig 2024 และ AGREE 2

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
ดาราณี นงเยาว์, พิราลักษณ์ ลาภหลาย และมารศรี ปิ่นสุวรรณ์/2566	การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีการระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา	การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) **ระดับ 2.d** Pre-test-Post-test or historic / retrospective control group study	ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอพักผู้ป่วยศัลยกรรมชายศัลยกรรมหญิงและศัลยกรรมอุบัติเหตุที่รับผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบประสาทและอุบัติเหตุ โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา เลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 30 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมอง จำนวน 40 ราย กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่	แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีท่อระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมอง **กิจกรรมที่ 1 การจัดท่าผู้ป่วย** 1.1 จัดท่านอนศีรษะสูง 15-30 องศา 1.2 จัดท่านอนให้ศีรษะอยู่ในแนวตรง 1.3 ตรวจสอบตำแหน่งของจุดหยดหรือจุดโค้งของสาย (drop point) เมื่อมีการเปลี่ยนท่านอนผู้ป่วยเสมอ **กิจกรรมที่ 2 การดูแลตำแหน่งของสายระบายน้ำไขสันหลัง**	**การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล** แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมองที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 8 กิจกรรมหลัก ดังนี้: 1) การจัดท่าผู้ป่วย 2) การดูแลตำแหน่งของสายระบายน้ำไขสันหลัง 3) การดูแลแผลผ่าตัด 4) การเฝ้าระวังการติดเชื้อบริเวณสายระบายและถุงรองรับน้ำไขสันหลัง 5) การเฝ้าระวังการติดเชื้อ

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
			กลุ่มที่ 1 คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ศัลยกรรมหญิง และศัลยกรรมอุบัติเหตุที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมองเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปีและยินดีเข้าร่วมวิจัย จำนวน 30 ราย กลุ่มที่ 2 คือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง จำนวน 40 ราย และหลังผ่าตัดเข้ารับการรักษาในผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ศัลยกรรมหญิง และศัลยกรรมอุบัติเหตุ	2.1 ตั้งระดับจุดหยดหรือจุดโค้งของสาย EVD อยู่เหนือติ่งหน้าหู (tragus) 10-20 cmH2O หรือตามแผนการรักษาของแพทย์ 2.2 หนีบสายระบายน้ำไขสันหลังเมื่อมีกิจกรรมที่จำเป็นต้องกระทำต่อผู้ป่วย และไม่ควรนานเกิน 30 นาที **กิจกรรมที่ 3 การดูแลแผลผ่าตัด** 3.1 ติดตามประเมินบาดแผลผ่าตัดทุก 6-8 ชั่วโมง หากมีความชื้นบ่งชี้ถึงการรั่วซึมของน้ำไขสันหลังหรือเป็นสัญญาณของอาการแสดง	จากลักษณะของน้ำไขสันหลัง 6) การบันทึกปริมาณน้ำไขสันหลัง 7) การเฝ้าระวังภาวะเสี่ยงในขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย 8) สังเกตอาการผิดปกติภายหลังถอดสายระบายน้ำไขสันหลัง **2. ประสิทธิผลของการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้** **2.1 ความสามารถในการปฏิบัติของพยาบาล** ผลการประเมินความสามารถของพยาบาลวิชาชีพในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีสายระบายน้ำไข

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				การติดเชื้อที่สายระบายน้ำไขสันหลัง 3.2 เมื่อครบ 24 ชั่วโมงภายหลังผ่าตัดควรเปิด dressing แผลด้วย 0.9% normal saline และ 25% chlorhexidine และปิดแผลด้วย gauze 3.3 ในกรณีที่ปิดแผลเป็น transparent film dressing จากห้อง ผ่าตัดควรเปิด dressing แผลวันที่ 5-7 ภายหลังผ่าตัด **กิจกรรมที่ 4 การเฝ้าระวังการติดเชื้อบริเวณสายระบายและ ถุงรองรับน้ำไขสันหลัง**	สันหลังออกจากโพรงสมองไปใช้ทั้ง 8 กิจกรรม โดยสรุปความสามารถในการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมย่อยที่สำคัญ พบว่า: 1) กิจกรรมที่สามารถปฏิบัติได้ 100% ได้แก่ การจัดท่านอนศีรษะสูง 15-30 องศา, การจัดท่านอนให้ศีรษะอยู่ในแนวตรง, การตั้งระดับจุดหยด (drop point) ของสาย EVD ตามแผนการรักษาของแพทย์, และการหนีบสายระบายน้ำไขสันหลังเมื่อมีกิจกรรมที่จำเป็นต้องทำต่อผู้ป่วย

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				4.1 ใช้หลัก aseptic technique for handling 4.2 จำกัดปริมาณน้ำไขสันหลังให้มีความพอดีกับถุงรองรับน้ำไขสันหลัง 4.3 สังเกตสายไม่หักพับหรือการดึงรั้งสายระบายน้ำไขสันหลังมากเกินไป สังเกตการกระเพื่อม (fluctuation) **กิจกรรมที่ 5 การเฝ้าระวังการติดเชื้อจากลักษณะของน้ำไขสันหลัง** 5.1 ประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาท สังเกตอาการ	2) กิจกรรมที่ความสามารถในการปฏิบัติต่ำกว่า 100% ได้แก่: กิจกรรมที่ 1.3: การตรวจสอบตำแหน่งของจุดหยด (drop point) เมื่อมีการเปลี่ยนท่านอนผู้ป่วยเสมอ มีร้อยละการปฏิบัติอยู่ที่ 80% กิจกรรมที่ 3.1 และ 3.2: การติดตามประเมินบาดแผลผ่าตัดทุก 6-8 ชั่วโมง และการเปิด dressing แผลเมื่อครบ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด มีร้อยละการปฏิบัติอยู่ที่ 33.33% กิจกรรมที่ 4.1: การใช้หลัก Aseptic technique for

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				เตือนของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง 5.2 ประเมินอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง 5.3 บันทึกและสังเกตลักษณะของน้ำไขสันหลัง **กิจกรรมที่ 6 การบันทึกปริมาณน้ำไขสันหลัง** 6.1 บันทึกปริมาณน้ำไขสันหลัง โดยใน 1 ชั่วโมง ควรมีปริมาณอยู่ที่ 5-15 m/hr ควรลงบันทึกทุก 8 ชั่วโมง และประเมินปริมาตรโดยรวมเมื่อครบ 24 ชั่วโมง 6.2 ประเมิน CSF leakage **กิจกรรมที่ 7 การเฝ้าระวังภาวะเสี่ยงในขณะ**	handling มีร้อยละการปฏิบัติอยู่ที่ 25% **2.2. ผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยและความพึงพอใจของพยาบาล** 1. ด้านผู้ป่วย: ผลจากการนำแนวปฏิบัติไปใช้ไม่พบอุบัติการณ์ การเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ในผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง 2. ด้านผู้ให้บริการ (พยาบาล): คะแนนความพึงพอใจของพยาบาลต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับ มากถึงมากที่สุด

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				เคลื่อนย้ายหรือทำกิจกรรมการพยาบาลกับผู้ป่วย 7.1 เมื่อมีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในทุกกรณีสามารถหนีบสายระบายน้ำไขสันหลังได้ไม่ควรเกิน 30 นาที 7.2 ดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้ ไม่เกิน 10-15 วินาที 7.3 ให้ออกซิเจนนานอย่างน้อย 30 วินาทีในช่วงก่อนและหลังดูดเสมหะ **กิจกกรมที่ 8 สังเกตอาการผิดปกติภายหลังถอดสายระบายน้ำไขสันหลัง**	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				8.1 สังเกตและประเมินอาการทางระบบประสาท 8.2 หลังถอดสายระบายน้ำไขสันหลัง ควรให้แพทย์เย็บแผล ทุกครั้ง 8.3 สังเกตลักษณะของบาดแผลว่ามีรั่วซึมของน้ำไขสันหลัง	
เพ็ญศรี ปักกังวะยัง, สุรชาติ สิธิปกรณ์/2564	การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีการระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง โรงพยาบาลร้อยเอ็ด	การศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ Level of evidence: Level 4.d Case study	นำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพ 14 คน และผู้ป่วยสมองบาดเจ็บ 10 คน ที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด	**กิจกรรมที่ 1 การคงไว้ซึ่งการควบคุมเลือดที่ไปเลี้ยงสมองให้เพียงพอ** 1.1ดูแลนอนราบ 4 ชม. หลังผ่าตัด 1.2 ยกหัวเตียงสูง 30 องศา 1.3กำหนดตำแหน่งศูนย์อ้างอิง "0" หรือ Zero reference point ให้ตรงกับกึ่งกลางรูหู	หลังถอดสายระบายออกจากโพรงสมอง 5) สังเกตอาการผิดปกติภายหลังถอดสายระบายน้ำไขสันหลัง โดยมีการประเมินผลและติดตามต่อเนื่อง ผลการนำใช้คือพยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ ไม่พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะความดันในกะโหลก

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				1.4ตั้งจุดหยดอยู่เหนื้อรูหู (10-15 ซม.) ตามการรักษา 1.5Clamp EVD เมื่อมีกิจกรรมที่ต้องกระทำต่อผู้ป่วยและเปิด Clamp เมื่อสิ้นสุด **กิจกรรมที่ 2 การคงไว้ซึ่งการไหลเวียนของน้ำไขสันหลังให้เพียงพอ** 2.1บันทึกและสังเกตลักษณะ ปริมาณสี ของ CSF 2.2ประเมินอาการและอาการแสดงกรณี CSF ออกมากเกินไป 2.3Clamp EVD ให้ยาปฏิชีวนะผ่านทางสายระบายน้ำไขสันหลัง	ศีรษะสูง และมีคะแนนความพึงพอใจพยาบาลมีระดับพอใจมากที่สุด ผลการศึกษาครั้งนี้ก่อให้เกิดผลดีทั้งด้านผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ควรนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลนี้ไปใช้ในแผนกการพยาบาลศัลยกรรมอื่น ๆ เพื่อความต่อเนื่อง และควรศึกษาวิจัยผลการนำไปใช้ในระยะเวลาที่ยาวขึ้นและเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				2.4บันทึกและประเมิน CSF leakage 2.5สังเกต EVD อุดตัน 2.6สังเกตสายไม่หักพับ สังเกตการกระเพื่อม (fluctuation) **กิจกรรมที่ 3 ติดตามสัญญาณเตือนของภาวะ IICP** 3.1สังเกตการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สติ (LOC) และการรับรู้ orientation 3.2ประเมิน GCS ทุก 1 ชม. เปลี่ยนแปลง ≥2 ให้รายงานแพทย์ 3.3อาการปวดศีรษะ อาเจียน ตามัว มองเห็นภาพซ้อน สับสน เพ้อคลั่ง	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				3.4V/S BP สูง PR ช้า ลักษณะการหายใจ Cheyne stroke 3.5ภาวะอัมพาต abducens nerve palsy 3.6เส้นประสาทตาบวม (papilledema) 3.7 บันทึกสัญญาณชีพ (BT, HR, RR, BP) **กิจกรรมที่ 4 การคงไว้ซึ่งการระบายอากาศ** 4.1ติดตาม O2 saturation (keep ≥ 95 %) 4.2ดูดเสมหะเมื่อจำเป็น ≤ ไม่เกิน 10-15 วินาที	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				4.3สัญญาณชีพ (BT, HR, RR, BP) 4.4 เฝ้าระวังและควบคุม hyperventilation (Paco, 30-50 mmHg) 4.5 รายงานแพทย์ เพื่อใส่ท่อช่วยหายใจถ้า GCS ≤ 8 **กิจกรรมที่ 5 สังเกตอาการผิดปกติภายหลังถอดสายระบายน้ำไขสันหลังออกจากโพรงสมอง** 5.1 เย็บปิดแผล 5.2 สังเกตุการรั่วซึม CSF จากแผล 5.3 Observe Neurological signs If.	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				GCS ≤ 2 คะแนน รายงานแพทย์ทันที 5.4สัญญาณชีพทุก 1 ชม. (BT, HR, RR, BP)	
พิชย์เยนทร์ อุดม/2566	วิธีปฏิบัติเพื่อลดการติดเชื้อในผู้ป่วยผ่าตัดใส่สายระบายน้ำในโพรงสมองชนิดภายนอก: ประสบการณ์จากโรงพยาบาลอุทัยธานี	1. Retrospective cohort study 2. ศึกษาย้อนหลังเปรียบเทียบแนวปฏิบัติ 2 แบบ 3. ระยะเวลาเก็บข้อมูล: สิงหาคม 2563 – กันยายน 2565 Level 2.b Retrospective cohort study	**ประชากรเป้าหมาย** ผู้ป่วยที่ผ่าตัดใส่สายระบายน้ำในโพรงสมองชนิดภายนอก (External Ventricular Drainage; EVD) ในโรงพยาบาลอุทัยธานี **กลุ่มตัวอย่าง** รวมทั้งหมด 64 ราย 1. Case group (เทคนิคลดเชื้อ): 31 ราย 2. Control group (มาตรฐานเดิม): 33 ราย	**เทคนิคเพื่อลดการติดเชื้อ (Case group)** **1. ก่อนผ่าตัด** 1.1 ให้ Cefazolin 2 g IV ก่อนลงมีด 30 นาที 1.2 Scrub หนังศีรษะด้วย 4% Chlorhexidine **2. การเตรียมผ่าตัด** 2.1 ใส่ถุงมือ non-latex แบบ double gloving 2.2 Draping สองชั้น + ปู Ioban™ / 3M surgical drape	**ผลลัพธ์หลัก (Primary outcome): อัตราการติดเชื้อ** 1. Case group: 1 ราย จาก 31 คือ 3.2% 2. Control group: 9 ราย จาก 33 คือ 27.3% 3. แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) **ผลลัพธ์รอง(Secondary outcomes)** 1. ระยะเวลานอน ICU 1.1 Case: 14.5 ± 11.6 วัน

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
			ลักษณะผู้ป่วยพื้นฐาน (Baseline) 3. เพศหญิง: Case 50%, Control 46.4% 4. อายุเฉลี่ย ~62 ปี (ไม่ต่างกัน) 5. ความดันโลหิตสูง: Case 93.6%, Control 87.9% 6. ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็น Hemorrhagic stroke - Case: 90.3% - Control: 87.9% **เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)**ผ่าตัดและรักษาที่โรงพยาบาลอุทัยธานี ได้รับการใส่ EVD **เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)**	2.3 เตรียม NG tube No.10 โดย - นึ่งฆ่าเชื้อทั้งซอง - เปิดเฉพาะซองนอก - ใช้วิธี sterile ตลอดกระบวนการ **3. ขั้นตอนผ่าตัด** 3.1 เจาะ burr hole เปิด dura ใช้ guidance เข้าสู่ ventricle 3.2 ส่ง CSF ตรวจเพื่อยืนยันไม่ติดเชื้อก่อนเริ่ม drainage 3.3 ระบุตำแหน่งความลึกของสายด้วย Silk no.3 3.4 วางสาย NG tube แทนสาย EVD แบบมาตรฐาน	1.2 Control: 7.8 ± 8.4 วัน Case กลุ่มอยู่ ICU นานกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) 2. ผลลัพธ์ในผู้ติดเชื้อ (รวม 10 ราย) 2.1 เสียชีวิตทุกคน (100% mortality) 2.2 ระยะเวลาใส่สาย: 26.3 ± 8.7 วัน 2.3 ระยะเวลารักษาใน รพ.: 33.5 ± 19.7 วัน 2.4 ค่ารักษาเฉลี่ย: 334,138 บาท (สูงกว่ากลุ่มไม่ติดเชื้อ 2 เท่า) 3. ผลวิเคราะห์ทางสถิติ (Multiple logistic regression)

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
			1. ส่งต่อไปรักษาที่อื่นหลังผ่าตัด 2. ปฏิเสธการรักษาระหว่างอยู่ในแผนการรักษา 3. มีการติดเชื้อในสมองก่อนผ่าตัด	3.5 ใส่ Gelfoam รูปตัว Y ใน burr hole เพื่อกัน CSF leak 3.6 เย็บแผลรอบรูทางออกของสายแบบ purse-string - ใช้ Vicryl 2/0 หรือ Dexon 2/0 3.7 ยึดสายระบายให้มั่นคง ลดการเคลื่อน **4. หลังผ่าตัด** 4.1 ตั้งระดับการระบายที่ 10 cmH_2O 4.2 ถ้าสี CSF เป็นเลือดเข้ม ลดระดับลงเป็น 5–0 cmH_2O 4.3 ทำแผลทุก 3 วัน (สังเกต CSF leak ทุกครั้ง)	3.1 เทคนิคลดการติดเชื้อ ลด infection ได้ 91% - Adjusted OR = 0.09 - 95% CI = 0.01–0.90 - p = 0.04 3.2 ปัจจัยอื่นไม่ significant เช่น - ระยะเวลาใส่สาย - ปริมาณการระบาย - ระยะเวลาอยู่โรงพยาบาล

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				4.4 เก็บ CSF ที่ 3-way connector เฉพาะเมื่อสงสัยติดเชื้อ 4.5 ก่อนถอดสาย ต้อง - ระบาย CSF 30 ml (Syringe 10 ml × 3 ครั้ง) - ลดโอกาสน้ำไหลย้อนและการปนเปื้อน 4.6 ปิดแผลด้วย surgical staple หลังถอดสาย	
Shani SD & Krishnakumar K/2023	Evidence-Based Nursing Care Practices for External Ventricular Drain Insertion and	การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) Level of evidence:	งานวิจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการปฏิบัติในการใส่และดูแลรักษาท่อระบายน้ำไขสันหลังภายนอกช่องสมอง (EVD) เพื่อป้องกันการติด	**แนวปฏิบัติการดูแลรักษาท่อระบายน้ำจากโพรงสมองภายนอก** **1. การดูแล** ศัลยแพทย์ประสาทจะเป็นผู้กำหนดความสูงที่ต้องการในการ	งานวิจัยนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อหาหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับแนวทางการปฏิบัติในการใส่และการ

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
	Maintenance: A Systematic Review แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยตามหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการใส่และการดูแลรักษาท่อระบายน้ำจากโพรงสมองภายนอก: การทบทวนอย่างเป็นระบบ	Level 1.b (Systematic review of RCTs and other study designs)	เชื้อและภาวะแทรกซ้อน งานวิจัยที่ถูกรวมในการทบทวนครั้งสุดท้ายมีจำนวน 15 การศึกษา	จัดวางท่อระบายน้ำ EVD ตามปกติ กระเปาะสำหรับให้สารละลายหยด (drip chamber) จะถูกวางไว้ที่ความสูงที่ต้องการ เพื่อให้น้ำไขสันหลังจะถูกระบายออกเมื่อความดันในโพรงสมองเกินกว่าความสูงที่ตั้งไว้ - จุดอ้างอิง คือ ติ่งหู (tragus of the ear lobe) ในตำแหน่งนอนหงาย (Supine Position) และ ระหว่างคิ้ว (between the eyebrows) ในตำแหน่งนอนตะแคง (Lateral Position) ควรปรับระดับ	ดูแลรักษาท่อระบายน้ำไขสันหลังภายนอกช่องสมอง (External Ventricular Drain - EVD) เพื่อป้องกันการติดเชื้อและภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ **แนวทางการปฏิบัติในการดูแลรักษา EVD** 1. การจัดการระบบระบายน้ำ - ต้องรักษาระบบระบายแบบปิด (closed drainage system) และมีการจัดการน้อยที่สุด - ตำแหน่งของถุงเก็บต้องอยู่ในแนวตั้งเพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				ระบบใหม่ทุกครั้งหลังการเปลี่ยนท่าผู้ป่วย - ควรปฏิบัติตาม เทคนิคปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัด (Aseptic Techniques) ในขณะที่จัดการ EVD - รักษาระบบระบายน้ำแบบปิด (Closed Drainage System) ไว้เสมอ รักษาระบบเก็บรวบรวมให้อยู่ในตำแหน่งตั้งตรง เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ - ควรปิด EVD ขณะเปลี่ยนท่าหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหลังจากการปรึกษาศัลยแพทย์ประสาท	- การระบายแบบต่อเนื่องด้วย Ommaya reservoir สัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อและการอุดตันที่ลดลง - ควรพิจารณาการลดระยะเวลาการใส่ EVD ให้น้อยกว่า 7 วัน 2. การปรับระดับและตรวจสอบ ICP - จุดอ้างอิงสำหรับการปรับระดับชุดระบาย (drip chamber) และเครื่องวัดความดันในกะโหลกศีรษะ (transducer) คือ tragus ของใบหู ในท่านอนหงายหรือ ระหว่างคิ้ว ในท่านอนตะแคง

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				2. การวัดความดันในกะโหลกศีรษะ (Measurement of ICP) - ขณะทำการ ปรับศูนย์ (Zeroing) ตัวแปลงสัญญาณควรอยู่ที่ระดับ Foramen Monro ซึ่งอยู่ที่ระดับติ่งหูในตำแหน่งนอนหงายและระหว่างคิ้วในตำแหน่งนอนตะแคง - ควรหยุดการระบายน้ำ ขณะอ่านค่า ICP - ควรปรับระดับตัวแปลงสัญญาณใหม่ หลังจากการเปลี่ยนท่าทุกครั้งเพื่อหลีกเลี่ยงการอ่านค่าที่ผิดพลาด	- ต้องปรับระดับระบบใหม่ ทุกครั้งหลังเปลี่ยนตำแหน่งผู้ป่วย - ต้องปิดระบบระบายขณะอ่านค่าความดันในกะโหลกศีรษะ (ICP) - ต้องปิดระบบระบายที่ collection chamber ก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เช่น การดูดเสมหะ การเดิน การทำกายภาพบำบัด และการจัดท่า 3. การเก็บตัวอย่างน้ำไขสันหลัง (CSF Sampling) - ไม่แนะนำให้เก็บตัวอย่างประจำวัน (routine daily

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				3. การทำความสะอาดและเปลี่ยนผ้าปิดแผล (Dressing and Dressing Changes) - ผ้าปิดแผลบริเวณ EVD ต้องสังเกตทุกชั่วโมงและบันทึก เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วไหลเกิดขึ้น- - ต้องเปลี่ยนผ้าปิดแผลเมื่อเปียกสกปรก หรือหลุด - ดูแลหนังศีรษะให้สะอาดและแห้ง - การเปลี่ยนผ้าปิดแผลแบบปิดตามปกติสามารถทำได้ใน วันที่ 7 ภายใต้มาตรการปลอดเชื้อ	sampling) เนื่องจากสัมพันธ์กับการติดเชื้อ - แนะนำให้เก็บตัวอย่างใน วันที่ใส่และในวันที่ 5 หรือเมื่อสงสัยว่ามีการติดเชื้อ - ห้ามดูดน้ำไขสันหลังจาก EVD ควรปล่อยให้หยดออกมา (allow drops to drip out) 4. การดูแลแผลและเปลี่ยนผ้าปิดแผล - สังเกตและบันทึกแผล EVD ทุกชั่วโมงเพื่อดูการรั่วของน้ำไขสันหลัง - ต้องเปลี่ยนผ้าปิดแผลทันทีที่เปียก สกปรก หรือหลุด น้ำไขสันหลังรั่วทำ

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				4. การอุดตัน/การบล็อก (Clogging/Block) - ตรวจสอบ การแกว่ง (Oscillation) ของสายสวนเป็นประจำ การไม่มีการแกว่งบ่งชี้ว่าถูกอุดตันด้วยลิ่มเลือดหรือเศษเนื้อเยื่อ - ห้ามจัดการโดยเด็ดขาด (Manipulations are strongly discouraged) และ ห้ามล้างสายสวน (Rinsing of the catheter is forbidden) - หากสงสัยว่ามีเศษตะกอนของเซลล์ สามารถใช้ NaCl 0.9 % ในปริมาณเล็กน้อย (น้อย	ให้มีความเสี่ยงติดเชื้อเพิ่มขึ้น - การเปลี่ยนผ้าปิดแผลแบบปิดตามปกติสามารถทำได้ในวันที่ 7 ภายใต้การปลอดเชื้ออย่างสมบูรณ์ 5. การอุดตัน/การล้างท่อ - ไม่สนับสนุนอย่างยิ่งให้มีการจัดการท่อ (Manipulations) และห้ามล้างสายสวน (rinsing of the catheter) ด้วยมือ - หากสงสัยว่าอุดตันจากเศษเนื้อเยื่อหรือลิ่มเลือด อาจใช้ NaCl 0.9 ปริมาณน้อย (น้อยกว่า 2 มล.) เพื่อล้างท่อระบาย

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				กว่า 2 มล.) เพื่อสวนล้างท่อระบายน้ำ (Irrigation of Tubings) เพื่อคืนการไหลเวียน ภายใต้สภาวะปลอดเชื้อ **5. การดูแลรักษาระบบระบายน้ำ (Care of Drainage System) การดูแลรักษาระบบระบายน้ำ (Care of Drainage System)** - เทถุงระบายน้ำออกเมื่อเต็มเพียงสามในสี่ เท่านั้น - ระบบทั้งหมดต้องถูกเปลี่ยนโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ ทุก 7 วัน - จำเป็นต้องเปลี่ยนเร็วขึ้นในกรณีที่มีการอุดตันหรือมีเลือด	ส่วนปลายที่อยู่ห่างจากผู้ป่วย 6. การเปลี่ยนชุดระบาย - ควรเปลี่ยน ชุดระบายทั้งหมด โดยใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ ทุก 7 วัน

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				- ในกรณีที่มีการติดเชื้อ อาจถอดสายสวน EVD ที่มีเชื้อออก และเปลี่ยนด้วยสายสวนใหม่ โดยควรเป็น บริเวณใหม่ - ถุงระบายปัสสาวะของผู้ป่วย (ถ้ามี) ควรวางให้ ห่างจากบริเวณถุงเก็บ EVD โดยควรอยู่ด้านตรงข้ามของเตียงผู้ป่วย เพื่อป้องกันการจัดการโดยไม่ได้ตั้งใจ **6. การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม (Environmental Cleaning)** - เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน แนะนำให้ทำ	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				ความสะอาดสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียด - ใช้ผงซักฟอกที่เป็นกลางหรือน้ำยาฆ่าเชื้อทำความสะอาดเตียง, ราวกั้น, อุปกรณ์ข้างเตียง และเสาน้ำเกลือที่ติดถุง EVD - หลีกเลี่ยงวิธีการทำความสะอาดที่สร้างละอองหรือละอองลอยหรือทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย - ทำความสะอาดพื้นผิว, อุปกรณ์ทางการแพทย์และบริเวณอื่น ๆ ตามคำแนะนำ เป็นประจำทุกวัน **7. การดูแลและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มี** EVD (Nursing Care	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				and Transportation of Patients with EVD) - ควรปิดการระบายน้ำ ที่ห้องเก็บรวบรวมก่อนการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย เช่น การดูดเสมหะ, การเดิน, กายภาพบำบัด และการเปลี่ยนท่าบนเตียง ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถเพิ่มความดันในโพรงสมองได้ - รักษาการขับถ่ายให้เป็นปกติโดยใช้ยาทำให้อุจจาระนุ่มเนื่องจากการเบ่งอุจจาระเพิ่มความดันในโพรงสมองและทำให้มีการระบายน้ำมากเกินไป	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				- ไม่ควรปิดการระบายน้ำนานเกินความจำเป็น เพราะอาจทำให้สายสวนอุดตันได้ - เมื่อผู้ป่วยถูกเคลื่อนย้าย ระบบ EVD ต้องอยู่ใน ตำแหน่งตั้งตรง และไม่ควรปล่อยให้วางราบอยู่บนเตียง เพราะจะทำให้การระบายน้ำบกพร่อง **8. การถอด EVD (Removal of EVD)**เมื่ออาการของผู้ป่วยคงที่แล้ว จำเป็นต้องถอด EVD ออก ศัลยแพทย์ประสาทจะเป็นผู้ หนีบท่อระบาย(Clamped) หรือลดความถี่ในการระบายน้ำ	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				- แผนการถอด EVD ต้องถูกบันทึก - สังเกตอาการและอาการแสดงของ ICP ที่เพิ่มขึ้น, การรั่วของน้ำไขสันหลังที่บริเวณผ้าปิดแผล และตรวจสอบให้แน่ใจว่าผ้าปิดแผลแห้งและไม่เสียหาย - เมื่อตัดสินใจที่จะถอด EVD หัตถการจะดำเนินการโดยศัลยแพทย์ประสาทในลักษณะปลอดเชื้อ พร้อมกับยาบรรเทาอาการปวดที่เหมาะสม - หลังจากการถอด ต้องสังเกตผู้ป่วยและบริเวณบาดแผล	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				- ติดตามการรั่วของน้ำไขสันหลังและอาการและอาการแสดงของ ICP ที่เพิ่มขึ้นในผู้ป่วย - รักษาผ้าปิดแผลให้แห้งและสมบูรณ์อยู่เสมอ	
Tainara Wink Vieira, Vitoria Tiyoko Moraes Sakamoto, Bárbara Rodrigues Araujo, Daiane Dal Pai, Carine Raquel Blatt และ Rita Catalina Aquino Caregnato / 2566	External Ventricular Drains: Development and Evaluation of a Nursing Clinical Practice Guideline การพัฒนาและการประเมินแนวปฏิบัติทางคลินิกการพยาบาลสำหรับสายระบายน้ำไขสันหลังในโพรงสมองภายนอก	งานวิจัยเชิงระเบียบวิธี (Methodological research) และ การประเมินคุณภาพ (Evaluation) แบ่งเป็น 2 ระยะ 1. การพัฒนา ทบทวนวรรณกรรมแบบขอบเขต (Scoping Review) เพื่อสร้างข้อเสนอแนะเบื้องต้น 2. การประเมิน AGREE II (เครื่องมือประเมินความ	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินแนวปฏิบัติ 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านระเบียบวิธี (AGREE II) 4 คน 2. ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยาและพยาบาลวิกฤต (Delphi) 9 คน	**แนวปฏิบัติการดูแลรักษาท่อระบายน้ำจากโพรงสมองภายนอก** **1.การดูแลตำแหน่งและการปรับระดับระบบ (Leveling System)** -ตรวจสอบให้ระบบ EVD อยู่ในระดับเดียวกับรู Monro (ใช้จุดอ้างอิงที่ระดับรูหูด้านนอก – External Acoustic Meatus)	แนวปฏิบัติชุดนี้ผ่านการรับรองความถูกต้องของเนื้อหา (CVR) จากผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิกฤต 9 ท่าน ผ่านเทคนิค Delphi และได้รับการตรวจสอบความเข้มงวดในการพัฒนาด้วย AGREE II ซึ่งยืนยันว่ากิจกรรมการพยาบาลที่ระบุมีความถูกต้องและพร้อมนำไปใช้ได้จริง

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
		เข้มงวดของระเบียบวิธี) และ เทคนิค Delphi (2 รอบ) เพื่อหาข้อสรุปในข้อแนะนำ (Recommendations) Level of evidence: Level 5 expert opinion		-ตรวจสอบระดับทุกครั้งเมื่อมีการปรับเตียงหรือเปลี่ยนท่าผู้ป่วย และอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อเวร -การปรับระดับผิดอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ความดันในกะโหลกสูงหรือการระบาย CSF มากเกินไป **2. การเปลี่ยนผ้าพันแผล (Dressing Change)** - ใช้เทคนิคปลอดเชื้อทุกครั้ง - ทำความสะอาดด้วยน้ำเกลือ 0.9% และ Chlorhexidine 0.5% แอลกอฮอล์	กิจกรรมการพยาบาลหลัก (Intervention) ที่ได้รับการรับรอง ได้แก่ การกำหนดจุดศูนย์ EVD ให้ตรงกับ External Acoustic Meatus (EAM) อย่างน้อยตามเวลาที่กำหนด การทำแผลด้วย 0.5% alcoholic chlorhexidine ทุก 24 ชั่วโมง และการพิจารณาค่าทางระบบประสาทที่คงที่ (ICP < 20 mmHg และ CPP 60-70 mmHg) ก่อนการหนีบสายหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นผลลัพธ์ที่

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				- เปลี่ยนผ้าพันแผลทุก 24 ชั่วโมง หรือเมื่อสกปรก/เปียก - หากใช้ฟิล์มใส ให้เปลี่ยนทุกสัปดาห์หรือเมื่อสภาพไม่เหมาะสม **3. การจัดท่าผู้ป่วย** - จัดท่าให้ศีรษะสูง 30° และอยู่ในแนวตรงกับกระดูกสันหลังเพื่อลด ICP และช่วยการไหลเวียนเลือดดำ **4. การหนีบสาย (Clamping)** - หนีบสายเฉพาะเมื่อ ICP < 20 mmHg และ CPP อยู่ระหว่าง 60–70 mmHg	ช่วยให้บุคลากรสามารถยกระดับความปลอดภัยและสร้างมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย EVD ในหน่วยงานวิกฤตได้

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				- หนีบให้น้อยที่สุดและตรวจสอบระบบหลังการหนีบ - ใช้ในกรณีเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทำหัตถการ หรือให้ยา **5. การระบายและบันทึกปริมาณ CSF** - ระบาย CSF ตามคำสั่งแพทย์ - บันทึกปริมาณทุก 6 ชั่วโมง และรวมยอด 24 ชั่วโมง - หากปริมาณเปลี่ยนแปลงมากในเวลาสั้น ต้องตรวจสอบระบบและแจ้งแพทย์ **6. การเก็บตัวอย่าง CSF**	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				- เก็บเฉพาะเมื่อสงสัยการติดเชื้อ - ใช้เทคนิคปลอดเชื้อและเก็บจากพอร์ตใกล้สาย ไม่เก็บจากถุงระบาย **7. การตรวจสภาพระบบและการรั่วซึม** - ตรวจสอบการไหลของ CSF และความสมบูรณ์ของสาย - หากไม่มีการไหล ให้ตรวจสอบการอุดตันหรือการดึงสาย **8. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย** - วางแผนล่วงหน้าและใช้ Flowchart ที่กำหนด - หนีบสายอย่างปลอดภัยและตรวจ ICP ระหว่างการเคลื่อนย้าย	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				9. การเคลื่อนไหวเร็ว (Early Mobilization) - ทำได้เมื่อ MAP > 80 mmHg, ICP < 20 mmHg และ CPP > 70 mmHg - ต้องมีพยาบาลหรือกายภาพบำบัดดูแลอย่างใกล้ชิด **10. การเตรียมหย่าสายระบายน้ำไขสันหลัง (EVD Weaning)** - อาจใช้วิธีเพิ่มระดับสายทีละขั้น (Gradual) หรือปิดทันที (Immediate) - ต้องเฝ้าระวังอาการทางระบบประสาทและ ICP อย่างใกล้ชิด	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
Florian Ebel, Eric Lichter, Luigi Mariani, Raphael Guzman และ Jehuda Soleman /2566	Rapid Versus Gradual Weaning of External Ventricular Drain: A Systematic Literature Review and Meta-analysis การหยุดการระบายโพรงสมองผ่านท่อระบายภายนอกแบบเร็วเปรียบเทียบกับแบบค่อยเป็นค่อยไป: การทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบและการวิเคราะห์อภิมาน	เป็นการทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบ (Systematic Review) และทำ การวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) รวมงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ งานทดลองแบบสุ่ม (Randomized Controlled Trial) และงานวิจัยเชิงสังเกต (Cohort Study) Level of evidence: 1a	ประชากรเป้าหมาย: ผู้ป่วยที่มี เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลางชนิดไม่เกิดจากอุบัติเหตุ (Subarachnoid Hemorrhage) ทุกคน ต้องมีการใส่ ท่อระบายโพรงสมองภายนอก (External Ventricular Drain) การศึกษาที่รวมอยู่ต้องเปรียบเทียบ “การหยุดระบายแบบเร็ว” และ “การหยุดระบายแบบค่อยเป็นค่อยไป” โดยตรงจำนวนกลุ่มตัวอย่างรวมจาก 4 งานวิจัยเท่ากับ 1,337 ราย หยุดระบายแบบค่อยเป็น	รูปแบบที่ 1: การหยุดระบายแบบเร็ว (Rapid Weaning) ปิดท่อระบายทันทีในครั้งเดียว ประเมินอาการผิดปกติ เช่น ระดับความรู้สึกตัวเพิ่มแย่ลง หรือความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น รูปแบบที่ 2: การหยุดระบายแบบค่อยเป็นค่อยไป (Gradual Weaning) ค่อย ๆ ปรับระดับความสูงของท่อระบายให้สูงขึ้นวันละประมาณ 5 เซนติเมตรน้ำ เมื่อขึ้นถึงระดับที่กำหนดจึงทำการปิดท่อ	อัตราการต้องใส่สายระบายน้ำไขสันหลังถาวร (Ventriculoperitoneal Shunt) แบบค่อยเป็นค่อยไป = 28.1% แบบเร็ว = 32.1% ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หมายความว่าการหยุดแบบเร็วไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงที่ต้องใส่สายระบายถาวร อัตราการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับท่อระบายโพรงสมองภายนอกทั้งสองวิธีใกล้เคียงกัน (ประมาณ 11%) ไม่พบความแตกต่าง

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
			ค่อยไป: 695 ราย หยุดระบายแบบเร็ว: 642 ราย อายุเฉลี่ยประมาณ 55–56 ปี	ใช้เวลาหลายวันก่อนถึงจุดปิดท่อจริง	ระยะเวลานอนโรงพยาบาลและหอผู้ป่วยวิกฤต การหยุดระบายแบบเร็วทำให้ ระยะเวลานอนหอผู้ป่วยวิกฤตลดลงเฉลี่ย 2.7 วัน ระยะเวลานอนโรงพยาบาลลดลงเฉลี่ย 3.6 วัน
อรุณี หล่อนิล/2566	การพัฒนาเครื่องมือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองที่ใส่ External Ventricular Drainage.	เป็นการแบบการศึกษาวิจัยและพัฒนา (Research and Development) /level 5a.	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1.แพทย์ศัลยกรรมประสาทพยาบาลหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง โรงพยาบาลอุทัยธานี จำนวน 13 คน 2.ผู้ป่วยที่ผ่าตัดใส่สาย External Ventricular	1.จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะตรงหนุนหมอน โดยศีรษะและหมอนอยู่ชิดขอบที่นอนหัวเตียง. 2.ไขหัวเตียงผู้ป่วยสูง 30 องศา. 3.นำไม้บรรทัดตั้งระดับติดตั้งกับเสาน้ำเกลือโดย	พบว่าในกลุ่มควบคุมมีการเลื่อนหลุดของจุดตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลัง

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
			Drainage ที่เข้ารับการรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง โดยวิธีเจาะจง จำนวน 20 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่1 กลุ่มที่ใช้เครื่องมือตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลังแบบเดิม 10 ราย และกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ใช้นวัตกรรมเครื่องมือตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลัง 10 ราย	ให้เลข 0 อยู่ด้านล่างหมุน Screw ตัวยึดเสาน้ำเกลือให้แน่น. 4.นำอุปกรณ์ตัวยึดล็อกกระเปราะถุงบรรขุน้ำไขสันหลัง มาติดกับไม้บรรทัด. 5.นำเครื่อง Laser Pointer มายึดกับไม้บรรทัดโดยหันด้านที่มี Screw สอดผ่านรูที่อยู่ตำแหน่ง O ของไม้บรรทัด. 6.นำผ้าปิดตาผู้ป่วย เพื่อป้องกันแสงเลเซอร์เข้าตา 7.ให้ลำแสงอยู่กึ่งกลางรูหูของผู้ป่วยพอดี เป็น Zero point ซึ่งตรงตำแหน่งกับ Foramen	

Authors/Year	Title	Research design/ Level of evidence	Population/ Sample/ Sample size	Intervention	Results
				of monro เพื่อตั้งระดับจุดหยดของน้ำไขสันหลัง ซึ่งแพทยจะสั่งให้ตั้งประมาณ 10-15 มิลลิเมตรปรอท ตามแผนการรักษา. 8.คลาย Clamp สาย External Ventricular Drain.	

ขั้นตอนที่ 5 สรุปแนวปฏิบัติการพยาบาลจากงานวิจัยที่ศึกษา

แนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีการใส่สายระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง (EVD)

การพยาบาลตามปกติ (Routine Care/Standard Care)	**แนวปฏิบัติการพยาบาลจากงานวิจัยที่ศึกษา**
1. การจัดท่าผู้ป่วย - จัดท่านอนศีรษะสูง 15–30°	1. การจัดท่าผู้ป่วย - จัดท่านอนศีรษะสูง 15–30° และให้ศีรษะอยู่ในแนวตรงกับกระดูกสันหลังเพื่อลด ICP และช่วยการไหลเวียนเลือดดำ (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; เพ็ญศรี ปักกังวะยัง et al., 2564, Level 4.d; Vieira et al., 2566, Level 5)
2. การดูแลตำแหน่งและระดับของสาย EVD - ตั้งระดับจุดหยดหรือจุดโค้งของสาย EVD อยู่เหนือติ่งหน้าหู (tragus) ตามแผนการรักษาโดยมีการกำหนดจุดอ้างอิง (zero point) อยู่ในระดับเดียวกับ Foramen Monro คือติ่งหู (Tragus) ในท่านอนหงาย โดยมีนวัตกรรมใช้ไม้บรรทักแนวตรงและแนวฉากเป็นตัววัด และใช้แป้นที่ตั้งหนังสือทำเสกลด้วยไม้บรทัด เพื่อหาจุดอ้างอิง 0 จากนั้นหาจุดหยดน้ำไขสันหลังให้ได้ระดับตามแผนการรักษาโดยใช้เสกลบนไม้บรรทัดที่ติดกับแผ่นที่ตั้งหนังสือ จากนั้นใช้แป้นด้านล่างของที่ตั้งหนังสือสอดไว้ใต้ที่นอน เมื่อปรับระดับหัวเตียง จุดอ้างอิงจะไม่เปลี่ยนแปลงสะดวกต่อการปฏิบัติงานของพยาบาล	2. การดูแลตำแหน่งและระดับของสาย EVD - ตั้งระดับจุดหยดหรือจุดโค้งของสาย EVD อยู่เหนือติ่งหน้าหู (tragus) 10-20 cmH2O หรือ 10-15 ซม. เหนือรูหู หรือตามแผนการรักษาของแพทย์ (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; เพ็ญศรี ปักกังวะยัง et al., 2564, Level 4.d; พิชย์เยนทร์ อุดม, 2566, Level 2.b) - กำหนดจุดศูนย์อ้างอิงให้อยู่ในระดับเดียวกับ Foramen Monro คือติ่งหู (Tragus) ในท่านอนหงาย ระหว่างคิ้วในท่านอนตะแคง (เพ็ญศรี ปักกังวะยัง et al., 2564, Level 4.d; Shani et al., 2566, Level 1.b; Vieira et al., 2566, Level 5) - ตรวจสอบระดับทุกครั้งเมื่อมีการปรับเตียงหรือเปลี่ยนท่าผู้ป่วย และอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อเวร เนื่องจากการปรับระดับผิดอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ความดันในกะโหลกสูงหรือการระบาย CSF มากเกินไป (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; Shani et al., 2566, Level 1.b; Vieira et al., 2566, Level 5)
3. การดูแลแผลผ่าตัดและการเปลี่ยนผ้าปิดแผล - ให้การพยาบาลโดยใช้หลัก Aseptic technique ทุกครั้ง	3. การดูแลแผลผ่าตัดและการเปลี่ยนผ้าปิดแผล - ให้การพยาบาลโดยใช้หลัก Aseptic technique ทุกครั้ง (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; Shani et al., 2566, Level 1.b)

การพยาบาลตามปกติ (Routine Care/Standard Care)	แนวปฏิบัติการพยาบาลจากงานวิจัยที่ศึกษา
- ทำความสะอาดด้วย 0.9% Normal Saline และ 25% Chlorhexidine ตามแผนการรักษา - ติดตามการประเมินแผลทุก 6-8 ชั่วโมง เปลี่ยนผ้าปิดเมื่อสกปรกหรือเปียก -- สังเกตการรั่วซึมของน้ำไขสันหลัง (CSF leak) บริเวณแผลผ่าตัดอย่างใกล้ชิด	- ทำความสะอาดด้วย 0.9% Normal Saline และ 25% Chlorhexidine หรือ 0.5% alcoholic Chlorhexidine (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; Vieira et al., 2566, Level 5) - ติดตามการประเมินแผลทุก 6-8 ชั่วโมง เปลี่ยนผ้าปิดแผลทุก 24 ชั่วโมง หรือเมื่อสกปรก/เปียก (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; Shani et al., 2566, Level 1.b; Vieira et al., 2566, Level 5) - สังเกตการรั่วซึมของน้ำไขสันหลัง (CSF leak) บริเวณแผลผ่าตัดอย่างใกล้ชิด เพราะเพิ่มความเสี่ยงติดเชื้อได้ถึง 7 เท่า (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; เพ็ญศรี ปักกังวะยัง et al., 2564, Level 4.d; Andrade et al., 2568, Level 3.a)
4. การเฝ้าระวังการติดเชื้อและการอุดตัน - รักษาระบบระบายน้ำแบบปิด (Closed Drainage System) และจัดการระบบให้น้อยที่สุดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน - สังเกตการแกว่งของสาย (oscillation) เพื่อป้องกันการอุดตัน - หลีกเลี่ยงการจัดการท่อโดยไม่จำเป็น	4. การเฝ้าระวังการติดเชื้อและการอุดตัน - รักษาระบบระบายน้ำแบบปิด (Closed Drainage System) และจัดการระบบให้น้อยที่สุดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (Shani et al., 2566, Level 1.b) - สังเกตการแกว่งของสาย (oscillation) เพื่อป้องกันการอุดตัน - หลีกเลี่ยงการจัดการท่อโดยไม่จำเป็น (Shani SD & Krishnakumar K, 2023; Level 1.b) - เก็บ CSF ที่ 3-way connector เฉพาะเมื่อสงสัยติดเชื้อ (พิชย์เยนทร์ อุดม et al., 2556; Level 2.b) - ระยะเวลาคาท่อ ทุก 1 วัน ความถี่ในการเก็บ CSF ตัวอย่าง เก็บทุกวัน การใส่ท่อมากกว่า 1 ครั้งหรือมีหลายท่อ ความเสี่ยงติดเชื้อเพิ่มขึ้น
5. การบันทึกและควบคุมการระบาย CSF -บันทึกปริมาณ CSF ทุก 6-8 ชั่วโมง และรวมยอด 24 ชั่วโมง	5. การบันทึกและควบคุมการระบาย CSF -บันทึกปริมาณ CSF ทุก 6-8 ชั่วโมง และรวมยอด 24 ชั่วโมง ปริมาณที่เหมาะสมโดยทั่วไปคือ 5-15 มล./ชม.

การพยาบาลตามปกติ (Routine Care/Standard Care)	แนวปฏิบัติการพยาบาลจากงานวิจัยที่ศึกษา
-ปริมาณเปลี่ยนแปลงมากในเวลาสั้น ต้องตรวจสอบระบบและแจ้งแพทย์ - สังเกตสายไม่หักพับ สังเกตการกระเพื่อม	หากปริมาณเปลี่ยนแปลงมากในเวลาสั้น ต้องตรวจสอบระบบและแจ้งแพทย์ (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; เพ็ญศรี ปักกังวะยัง et al., 2564, Level 4.d; Vieira et al., 2566, Level 5) - สังเกตและบันทึก ลักษณะ สี และปริมาณ ของน้ำไขสันหลัง (CSF) (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; เพ็ญศรี ปักกังวะยัง et al., 2564, Level 4.d) - ไม่แนะนำให้เก็บตัวอย่างเป็นประจำทุกวัน เนื่องจากเพิ่มความเสี่ยงติดเชื้ออเก็บเฉพาะเมื่อสงสัยติดเชื้อ เช่น วันที่ใส่และวันที่ 5 ใช้เทคนิคปลอดเชื้อ และเก็บจากพอร์ตใกล้สาย (ไม่เก็บจากถุงระบาย) ห้ามดูด ควรปล่อยให้หยดออกมา (Shani et al., 2566, Level 1.b; Vieira et al., 2566, Level 5; Andrade et al., 2568, Level 3.a) - สังเกตสายไม่หักพับ สังเกตการกระเพื่อม (fluctuation) (เพ็ญศรี ปักกังวะยัง, สุรชาติ สิธิปกรณ์ et al., 2564; Level 4.d)
6. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย - หนีบสาย EVD เมื่อมีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือทำหัตการ หนีบสายระบายน้ำไขสันหลังนานเกิน 30 นาที	6. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย - หนีบสาย EVD เมื่อมีกิจกรรมที่จำเป็น เช่น การเปลี่ยนท่า, เคลื่อนย้ายผู้ป่วย, หรือทำหัตถการ ไม่ควรหนีบสายระบายน้ำไขสันหลังนานเกิน 30 นาที พิจารณาหนีบสายเมื่อ ICP < 20 mmHg และ CPP 60–70 mmHg (ดาราณี นงเยาว์ et al., 2566, Level 2.d; เพ็ญศรี ปักกังวะยัง et al., 2564, Level 4.d; Shani et al., 2566, Level 1.b; Vieira et al., 2566, Level 5)
7. การหย่าสายระบายน้ำไขสันหลัง - แบบค่อยเป็นค่อยไป	7. การหย่าสายระบายน้ำไขสันหลัง - สามารถใช้วิธีหยุดแบบเร็ว (Rapid Weaning) หรือแบบค่อยเป็นค่อยไป (Gradual Weaning) โดยไม่เพิ่มความเสี่ยงการใส่สายถาวร (Florian Ebel et al., 2566; Level 1.a)

เอกสารอ้างอิง (APA 7 Style)

ดาราณี นงเยาว์, พิราลักษณ์ ลาภหลาย และมารศรี ปิ่นสุวรรณ์. (2566). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีการระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา. *วชิรสารการพยาบาล, 25*(2); 27-39.

พิชญ์เยนทร์ อุดม. (2566). วิธีการปฏิบัติเพื่อลดการติดเชื้อในผู้ป่วยผ่าตัดใส่สายระบายน้ำในโพรงสมองชนิดภายนอก: ประสบการณ์จากโรงพยาบาลอุทัยธานี. *วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3,* 20(4); 202-209.

เพ็ญศรี ปักกังวะยัง และสุรชาติ สิทธิปกรณ์. (2564). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยที่มีการระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง โรงพยาบาลร้อยเอ็ด. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ, 39*(1); 98-107.

อรุณี หล่อนิล. (2566). การพัฒนาเครื่องมือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกรดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองที่ใส่ External Ventricular Drainage โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และนวัตกรรมในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง โรงพยาบาลอุทัยธานี. *วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3, 20*(4); 234-242.

Ebel, F., Lichter, E., Mariani, L., Guzman, R., & Soleman, J. (2023). Rapid versus gradual weaning of external ventricular drain: A systematic literature review and meta-analysis**.** *Neurocritical Care, 39*(2), 250–259.

Shani, S. D., & Krishnakumar, K. (2023). Evidence-based nursing care practices for external ventricular drain insertion and maintenance: A systematic review**.** *The Nursing Journal of India, 114*(2), 67–72.

Vieira, T. W., Sakamoto, V. T. M., Viegas, K., Alencastro, P. L., Rodrigues, C. C. M. A., Londero, M. F. C., & Meneguin, S. (2022). External ventricular drains: Development and evaluation of a nursing clinical practice guideline**.** *Nursing Reports, 12*(4), 90–97.