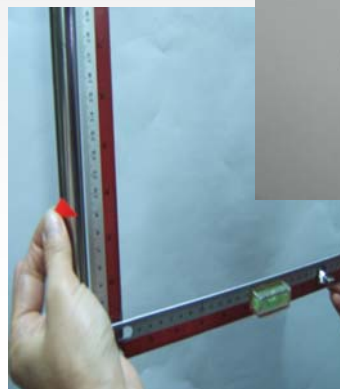


## นวัตกรรม

# เครื่องมือ ตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลัง

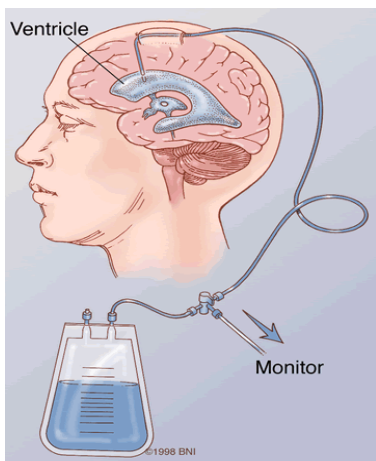
นิตยา อังพานิชเจริญ

พยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 4 ตะวันตกเหนือ  
งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์  
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช



### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

Ventriculostomy เป็นการระบายน้ำไขสันหลังจากโพรงสมอง (Ventricle) ออกมาสู่ภายนอกร่างกาย โดยใส่สายผ่านรูที่เจาะบนกะโหลกศีรษะด้านบนเข้าไปสู่ด้านในของสมองบริเวณ Ventricle สายนี้จะต่อกับสายยาวๆมาลงถุงหรือขวดที่รองรับน้ำไขสันหลังเพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะ (www. university hospital.org, 2004)



### รูปแสดง Ventriculostomy drain

การทำ Ventriculostomy เป็นหัตถการที่ทำมากเป็น 1 ใน 5 อันดับแรกของหน่วยงาน โดยเฉลี่ย 30-50 รายต่อปี การดูแลผู้ป่วยที่มี Ventriculostomy drain ที่สำคัญอย่างหนึ่งคือการตั้งระดับจุดหยุดของน้ำไขสันหลังให้ถูกต้องตามแผนการรักษา โดยจัดวางถุงหรือขวดรองรับน้ำไขสันหลังให้จุดหยุดอยู่สูงจากระดับ foramen of Monro (เมื่อผู้ป่วยนอนจะอยู่ประมาณรูหู) ประมาณ 10-15 มิลลิเมตรปรอท หรือประมาณ 13-20 เซนติเมตรน้ำ ซึ่งเป็นค่าปกติของความดันในกะโหลกศีรษะ (Mark S.

Greenbey, 2006) หากความดันในกะโหลกศีรษะสูง น้ำไขสันหลังจะไหลออกและจะหยุดเองโดยอัตโนมัติเมื่ออยู่ในค่าปกติ ทำให้สามารถรักษาระดับความดันในกะโหลกศีรษะให้คงที่ได้ ซึ่งมีความสำคัญมาก หากตั้งระดับจุดหยุดไม่ถูกต้องตามแผนการรักษา เช่น ตั้งระดับจุดหยุดสูงกว่าค่าปกติทำให้น้ำไขสันหลังไม่ระบายออก เกิดภาวะน้ำคั่งในโพรงสมอง ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น หรือตั้งระดับจุดหยุดต่ำกว่าค่าปกติทำให้น้ำไขสันหลังระบายออกเร็ว อาจทำให้เกิดภาวะสมองเคลื่อน (brain herniation) ได้ มีผลให้ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยลดลง (ทิพพาพร ตั้งอำนาจ, 2541; ประนอม หนูเพชร, 2546) ซึ่งเป็นอันตรายกับผู้ป่วย นอกจากนี้เมื่อผู้ป่วยลุกนั่ง เคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีการปรับหัวเตียงหรือปรับระดับจุดหยุดจะต้องตั้งระดับจุดหยุดของน้ำไขสันหลังใหม่ให้ถูกต้องตามแผนการรักษาเสมอประมาณ 8-10 ครั้งต่อวัน

ปัจจุบันหน่วยงานมีเครื่องมือตั้งระดับจุดหยุดน้ำไขสันหลัง ลักษณะเป็นไม้บรรทัด 2 อันต่อกันในแกนราบมีตัววัดระดับน้ำติดไว้ และมีไม้บรรทัดอีก 1 อันเป็นแกนฉาก ซึ่งในการปฏิบัติงานยังมีข้อจำกัดในการใช้ ได้แก่ ไม้บรรทัดแกนฉากที่เป็นตัวตั้งระดับจุดหยุดต้องทาบกกับเสาน้ำเกลือเพื่อทำ landmark ระดับจุดหยุดที่เสาน้ำเกลือโดยกะด้วยสายตา ทำให้ความเที่ยงตรงลดลงและเสียเวลามากขึ้น รวมทั้งการใช้ไม้บรรทัดแกนราบ 2 อันต่อกันความยาวประมาณ 2 ฟุต ทำให้การตั้งระดับจุดหยุดต้องจำกัดระยะได้เพียง 2 ฟุต

นอกจากนี้หากมีการปรับระดับจุดหยุดใหม่ก็ต้องตั้งระดับใหม่ทุกครั้ง จากข้อจำกัดและอุปสรรคดังกล่าว ทางผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงาน จึงคิดประดิษฐ์เครื่องมือตั้งระดับจุดหยุดน้ำไขสันหลังโดยใช้ Laser pointer เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานใช้ได้สะดวกและง่ายขึ้น ลดระยะเวลาในการตั้งระดับ เนื่องจากเครื่องมือนี้มีไม้บรรทัดที่ติดตัวยึดเสาน้ำเกลือซึ่งสามารถปรับเลื่อนระดับขึ้นลงหรือหมุนซ้ายขวาโดยรอบเพื่อให้ลำแสงของ Laser pointer ตรงรูปของผู้ป่วยได้ตามต้องการโดยไม่ต้องเคลื่อนเสาน้ำเกลือ ไม้บรรทัดมีสเกลชัดเจนไม่ต้องคาดคะเนด้วยสายตา ทำให้การตั้งระดับเที่ยงตรงมากขึ้น และเมื่อมีการปรับระดับจุดหยุดใหม่ เช่น จาก 10 เซนติเมตร เป็น 12 เซนติเมตรเห็นอรูหู ไม่ต้องตั้งระดับใหม่ เพียงเลื่อนกะเปาะจุดหยุดขึ้นตามสเกลไม้บรรทัดเป็น 12 เซนติเมตรและรัดกะเปาะจุดหยุดไว้กับไม้บรรทัดนี้ดังเดิม ทำให้ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานและทำให้เกิดความเรียบร้อยสวยงาม นอกจากนี้เครื่อง Laser pointer ไม่มีข้อจำกัดเรื่องระยะในการตั้งระดับจุดหยุดทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความสะดวกมากขึ้น



เครื่องมือแบบเก่า



เครื่องมือแบบใหม่

### วัตถุประสงค์ในการประดิษฐ์

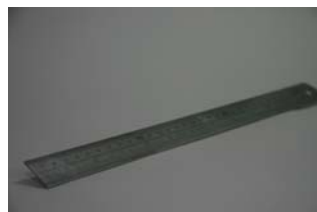
ใช้ในการตั้งระดับจุดหยุดน้ำไขสันหลัง เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงในการตั้งระดับ

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้ปฏิบัติงานสะดวกใช้
2. ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานของผู้ใช้
3. เป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม

### อุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์

1. ไม้บรรทัดสแตนเลส ขนาด 1 ฟุต



2. ตัวยึดเสาน้ำเกลือ



3. เครื่อง Laser pointer ที่ติดระดับน้ำไว้
4. screw ขนาด 2 หุน ยาว 1/2 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
5. นอต ขนาด 2 หุน จำนวน 1 ตัว



### วิธีประดิษฐ์

1. เจาะรูไม้บรรทัดตรงตำแหน่งเลข 0 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  $\frac{1}{2}$  เซนติเมตร
2. เชื่อมตัวยึดเสาน้ำเกลือติดกับไม้บรรทัดตรงตำแหน่ง 8 นิ้ว



3. ติด screw ที่ด้านล่างตรงกึ่งกลางของเครื่อง Laser pointer



4. นำเครื่อง Laser pointer หันด้านที่มี screw สอดผ่านรูที่อยู่ตำแหน่ง 0 ของไม้บรรทัด และสวมนอตหมุนให้แน่น



### วิธีการใช้เครื่องมือตั้งระดับจุดหยด น้ำไขสันหลังโดยใช้ Laser pointer

1. จัดให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะตรงหนุนหมอน โดยศีรษะผู้ป่วยและหมอนอยู่ชิดขอบที่นอนหัวเตียง



2. ไขหัวเตียงผู้ป่วยสูง 30 องศา



3. นำไม้บรรทัดตั้งระดับสวมเข้ากับเสาน้ำเกลือ โดยให้ตัวเลข 0 อยู่ด้านล่าง หมุน screw ตัวยึดเสาน้ำเกลือให้แน่น



4. นำเครื่อง Laser pointer หันด้านที่มี screw สอดผ่านรูที่อยู่ตำแหน่ง 0 ของไม้บรรทัด และสวมนอตหมุนไว้หลวมๆ



5. ปรับเครื่อง Laser pointer ให้อยู่ในแนวระนาบกับพื้น โดยดูจากระดับน้ำของเครื่องให้อยู่ตรงจุดกึ่งกลาง หมุนนอตให้แน่น



9. กดปุ่มปิดแสงเลเซอร์ หมุนนอตออกและถอดเครื่อง Laser pointer ออกจากไม้บรรทัดตั้งระดับ เก็บใส่กล่อง



6. นำผ้าปิดตาผู้ป่วย เพื่อป้องกันแสงเลเซอร์เข้าตา

7. กดปุ่มเปิดแสงเลเซอร์



10. นำ sticker สีติดที่ scale ไม้บรรทัด ให้ระดับตรงตามแผนการรักษา

11. นำกะเปาะถุงบรรจุน้ำไขสันหลังมายึดกับไม้บรรทัดตรง sticker สีที่ระดับตรงตามแผนการรักษา



8. ใช้มือข้างไม่ถนัดจับยึดที่ไม้บรรทัดตั้งระดับ มือข้างถนัดคลาย screw ตัวยึดเสาน้ำเกลือ ปรับเลื่อนไม้บรรทัดขึ้นลงหรือหมุนไปมาให้จุดของลำแสงอยู่ที่รูหูของผู้ป่วยพอดี และหมุน screw ให้แน่น

12. ปรับเลื่อนภาชนะรองรับถุงบรรจุน้ำไขสันหลังให้พอดีแล้วหมุน screw ให้แน่น

13. คลาย clamp สาย Ventriculostomy drain



**การประเมินผล**

1. ทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือด้วยการวัดซ้ำจำนวน 30 ครั้ง โดยผู้วัด 1 คน ผู้สังเกตการประเมินและจดบันทึก 2 คน

2. ประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือโดยสอบถามพยาบาลผู้ใช้ที่หอผู้ป่วย 72/4 ตะวันตกเหนือและ 72/4 ตะวันตกใต้ จำนวน 20 ราย ตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน 2550 แบบสอบถามประกอบด้วยข้อคำถาม 8 ข้อ เกณฑ์การประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับตั้งแต่ น้อยที่สุดถึงมากที่สุด ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 1-1.79 หมายถึง น้อยที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 1.8-2.59 หมายถึง น้อย
- ค่าเฉลี่ย 2.6-3.39 หมายถึง ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 3.4-4.19 หมายถึง มาก
- ค่าเฉลี่ย 4.2-5 หมายถึง มากที่สุด

3. ทดสอบการใช้เครื่องมือที่ประดิษฐ์ขึ้นกับเครื่องมือเดิมโดยเปรียบเทียบระยะเวลาการตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลังจำนวน 30 ครั้งโดยใช้สถิติ paired t-test

**ผลการประเมิน**

1. ทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือด้วยการวัดซ้ำจำนวน 30 ครั้ง พบว่ามีความคลาดเคลื่อน 4 ครั้งและคลาดเคลื่อนโดยเฉลี่ย 2 มิลลิเมตร

2. พยาบาลประจำการผู้ใช้เครื่องมือมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของเครื่องมือในทุกหัวข้อการประเมินอยู่ในระดับดีมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.55-4.80 ดังแสดงในตารางที่ 1

3. ระยะเวลาในการใช้เครื่องมือตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลังโดยใช้ Laser pointer ที่ประดิษฐ์ขึ้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31 วินาที ( $\bar{x}$  =

31, S.D. = 0.03 ) และค่าเฉลี่ยเวลาในการใช้เครื่องมือเดิมเท่ากับ 58 วินาที ( $\bar{x}$  = 58, S.D. = 0.19 ) เมื่อเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ paired t-test พบว่าเครื่องมือตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลังที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้เวลาโดยเฉลี่ยน้อยกว่าเครื่องมือเดิมเท่ากับ 27 วินาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** ผลการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือ

หัวข้อที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับการประเมิน
1.ความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน	4.60	0.50	มากที่สุด
2.ลดระยะเวลาในการตั้งระดับ	4.55	0.51	มากที่สุด
3.เลเซอร์ทำให้การตั้งระดับมีความเที่ยงตรงมากขึ้น	4.65	0.49	มากที่สุด
4.ไม้บรรทัดสเกลชัดเจนทำให้การตั้งระดับเที่ยงตรงมากขึ้น	4.75	0.44	มากที่สุด
5.ความเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม	4.65	0.49	มากที่สุด
6.อุปกรณ์มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย	4.80	0.41	มากที่สุด
7.อุปกรณ์มีประโยชน์ต่อบุคลากร	4.75	0.44	มากที่สุด
8.ความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์	4.65	0.49	มากที่สุด
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.68</b>	<b>0.47</b>	<b>มากที่สุด</b>

**ตารางที่ 2** ระยะเวลาในการใช้เครื่องมือตั้งระดับจุดหยดน้ำไขสันหลังโดยใช้ Laser pointer ที่ประดิษฐ์ขึ้นใหม่และเครื่องมือแบบเก่า

ตัวแปร	เครื่องมือเก่า		เครื่องมือใหม่		t-test	P-value
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที)	58	0.19	31	0.0.	7.88	0.00*

\*p<.01

#### การขยายผล

ได้มีการนำไปใช้จริงในหอผู้ป่วย 72/4 ตะวันตกเหนือ และมีการขยายผลโดยนำไปใช้ในหอผู้ป่วย 72/4 ตะวันตกใต้ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2550 จนถึงปัจจุบัน และได้ทำการตรวจสอบ/ติดตามคุณภาพและประสิทธิภาพของสิ่งประดิษฐ์ รวมทั้งการบำรุงรักษาและจัดหาให้มีเพียงพอในการใช้ นอกจากนี้ได้จัดทำคู่มือการใช้งานและทดสอบการใช้เครื่องมือของพยาบาลเพื่อให้ใช้ได้ถูกต้องและไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยเนื่องจากแสงเลเซอร์เป็นอันตรายต่อนัยน์ตาได้

#### เอกสารอ้างอิง

- ทิพพาพร ตั้งอำนาจ. (2541). การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ *Nursing Care of the Head Injured Patient*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 90-91.
- ประนอม หนูเพชร. (2546). การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดสมอง. (พิมพ์ครั้งที่ 1). สงขลา: ภาควิชาการพยาบาล ศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 107-110.
- Mark S. Greenberg, (2006). *Handbook of Neurosurgery* (6<sup>th</sup> ed.). New York: Thieme Medical Publishers.
- SUNY Upstate Medical University. (2004). *What is a ventriculostomy? (ven- trik-u-los-to-my)*. Retrieved September 26, 2006, from [www.upstate.edu/uhpated/pdf/ventriculostomy.pdf](http://www.upstate.edu/uhpated/pdf/ventriculostomy.pdf)