

อุบัติเหตุนานาในผู้ป่วยโรคลมชัก

สมศักดิ์ เกียมมั่ง

สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กลุ่มวิจัยโรคลมชักแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

ปัจจุบัน การศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุนานาที่เกิดจากการชักมีแนวโน้มมากขึ้น เนื่องจากผู้ป่วยโรคลมชักมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุนานาและเสียชีวิตสูงกว่าคนปกติทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยโรคลมชักที่ไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ และผู้ป่วยที่มีอาการชักแบบเกร็งกระตุกทั้งตัวมีอาการหมดสติ ล้มลงทันที โดยไม่มีอาการเตือน อาการชักแบบเหม่อลอย ทำอะไรโดยไม่รู้ตัว ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ ผลข้างเคียงจากยากันชักทำให้ผู้ป่วยมีอาการมือสั่น เติมน้ำ เห็นภาพซ้อน ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุนานาเพิ่มขึ้น อุบัติเหตุที่เกิดจากการชักที่พบบ่อยและส่งผลกระทบที่รุนแรงถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิต คือ การเกิดอุบัติเหตุนานาทางจราจร ซึ่งเป็นสาเหตุที่พบบ่อยเป็นอันดับต้นๆ ของการเสียชีวิตในประเทศไทย

บทความนี้ มีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอผลการศึกษเกี่ยวกับอุบัติเหตุนานาในผู้ป่วยโรคลมชัก เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคลมชัก แนวทางในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุนานาทางจราจรที่เกิดจากการชัก และข้อเสนอการ

พิจารณาต่อไปในอนาคต

อุบัติเหตุนานาทางจราจร ปัญหาสำคัญในผู้ป่วยโรคลมชัก

ผู้ป่วยโรคลมชักมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุนานาและเสียชีวิตสูงกว่าคนปกติทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยโรคลมชักที่ไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ จากการศึกษาของ Lings พบว่าผู้ป่วยโรคลมชักมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุนานาทางจราจรมากกว่าคนปกติทั่วไปถึง 7 เท่า ซึ่งปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุนานาในผู้ป่วยโรคลมชักพบว่า การชักชนิด generalized tonic-clonic seizures เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุนานาในผู้ป่วยโรคลมชัก นอกจากนี้ มีรายงานพบว่าการชักชนิด myoclonic seizures และ atonic seizures ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเกิดอาการชักดังกล่าวมักไม่มีอาการเตือน ผู้ป่วยไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุนานาที่เกิดขึ้นได้ บางครั้งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุนานาที่รุนแรงถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุบัติเหตุนานาที่เกิดจากการชักในขณะที่ผู้ป่วยโรคลมชักกำลังขับขี่ยานยนต์ รถจักรยานยนต์

รับต้นฉบับ 1 ธันวาคม 2563, ปรับปรุงต้นฉบับ 12 ธันวาคม 2563, ตอรับต้นฉบับตีพิมพ์ 15 ธันวาคม 2563

ซึ่งไม่เพียงแต่ผู้ป่วยโรคลมชักเท่านั้นที่ได้รับอุบัติเหตุ แต่รวมถึงประชาชนทั่วไปที่อาจจะได้รับผลกระทบดังกล่าวด้วย

โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยโรคลมชัก จะถูกห้ามขับรถอย่างน้อย 6 เดือน หลังจากไม่มีอาการชัก และที่ดีที่สุดคือ ต้องไม่มีอาการชักอย่างน้อย 2 ปี แต่เนื่องจากปัจจุบัน ประเทศไทยมีกฎหมายบังคับห้ามมิให้ผู้ป่วยโรคลมชักขับรถ ถ้ายังควบคุมอาการชักไม่ได้ถึง 12 เดือน ประเทศฝั่งตะวันตก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศแคนาดา มีกฎหมายบังคับ ผู้ป่วยโรคลมชักต้องไม่มีอาการชัก (seizure-free) อย่างน้อย 3-12 เดือน จึงจะสามารถขับรถได้ ส่วนในประเทศไทยกฎหมายระบุว่าผู้ป่วยโรคลมชักต้องไม่มีอาการชัก (seizure-free) อย่างน้อย 12 เดือน และดีที่สุดคือ

ไม่มีอาการชักในเวลา 2 ปี ดังนั้นจึงยังพบว่าผู้ป่วยโรคลมชักในประเทศไทยเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์เนื่องจากมีอาการชักขณะขับรถ จากการศึกษาของสมศักดิ์ เทียมเก่าและคณะ พบว่าผู้ป่วยมีอาการชักขณะขับรถ ถึงร้อยละ 57 โดยร้อยละ 20 ของผู้ป่วยที่เกิดอุบัติเหตุต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (รายละเอียดดังตารางที่ 1) และการศึกษาของเจียมจิตร แสงสุวรรณและคณะ ศึกษาการเกิดอุบัติเหตุจราจรในผู้ป่วยโรคลมชัก ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ พบว่าร้อยละ 43.3 เกิดอุบัติเหตุจากการชัก โดยเกิดจากยานพาหนะชนิดรถจักรยานยนต์ร้อยละ 81.8 รถยนต์ร้อยละ 25.0 และรถจักรยานร้อยละ 6.8 ร้อยละ 13.6 ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และร้อยละ 28.4 ได้รับบาดเจ็บปานกลาง (รายละเอียดดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านการขับ ชีรรถและการรับรู้ของผู้ป่วยโรคลมชัก

	มีอาการชัก (จำนวน 69) (ร้อยละ)	ไม่มีอาการชัก (จำนวน 176) (ร้อยละ)	F/Chi square value	P value
ควบคุมอาการชัก			0.04	0.833
ได้	37 (53.62)	79 (44.89)		
ไม่ได้	32 (46.38)	97 (55.11)		
พึงพอใจในการรักษา			<0.01	0.002
ใช่	61 (88.41)	161 (92.00)		
เฉยๆ	2 (2.90)	13 (7.43)		
ไม่พอใจ	6 (8.70)	1 (0.57)		
ขับชีรรถก่อนวินิจฉัยโรคลมชัก			6.54	0.011
ใช่	54 (78.26)	103 (60.95)		
ไม่ใช่	15 (10.14)	66 (39.05)		
ขับชีรรถหลังจากวินิจฉัยโรคลมชัก			0.33	0.568
ใช่	62 (89.86)	150 (87.21)		
ไม่ใช่	7 (10.14)	22 (12.79)		

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านการขับ ขับและการรับรู้ของผู้ป่วยโรคลมชัก (ต่อ)

	มีอาการชัก (จำนวน 69) (ร้อยละ)	ไม่มีอาการชัก (จำนวน 176) (ร้อยละ)	F/Chi square value	P value
ขับชักก่อน-หลังวินิจฉัยโรคลมชัก			6.08	0.108
ขับต่อ	51 (73.91)	98 (58.68)		
เลิกขับหลังวินิจฉัย	3 (4.35)	5 (2.99)		
เริ่มขับหลังวินิจฉัย	11 (15.94)	48 (28.74)		
ไม่ขับเลย	4 (5.80)	16 (9.58)		
ยานพาหนะ			0.15	0.703
มอเตอร์ไซด์	39 (73.85)	109 (76.22)		
รถยนต์	14 (26.42)	34 (23.78)		
ความบ่อยในการขับชัก			1.37	0.505
ทุกวัน	40 (60.61)	114 (67.06)		
3 ครั้ง/สัปดาห์	16 (24.24)	30 (17.65)		
น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์	10 (15.15)	26 (15.29)		

หมายเหตุ : จำนวนหน่วยแต่ละกลุ่มอาจไม่ครบ 69 และ 176 เพราะมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์, F; Fisher exact probability

ตารางที่ 2 อุบัติเหตุและอุบัติเหตุทางการจราจรจากการชัก

	จำนวน	ร้อยละ
อุบัติเหตุจากการชัก (n=203)		
เคย	88	43.3
ไม่เคย	115	56.7
ชนิดของอุบัติเหตุ (ผู้ป่วย 1 รายมีอุบัติเหตุได้มากกว่า 1 ชนิด) (จำนวน=88)		
อุบัติเหตุจราจร	44	50.0
หกล้ม	52	59.1
อุบัติเหตุจราจร (ผู้ป่วย 1 รายมีอุบัติเหตุได้มากกว่า 1 ชนิด) (จำนวน=44)		
มอเตอร์ไซด์	36	81.8
รถยนต์	11	25.0
จักรยาน	3	6.8
ความรุนแรง (จำนวน=88)		
เล็กน้อย	51	58.0
ปานกลาง (รักษาแบบผู้ป่วยนอก)	25	28.4
รุนแรง (รักษาแบบผู้ป่วยใน)	12	13.6

นอกจากนี้ การศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ป่วยโรคลมชักจำนวน 300 ราย พบว่ามีอาการชักจำนวน 8,525 ครั้งในระยะเวลา 1 ปี ส่วนใหญ่มีอาการชักชนิด generalized tonic-clonic seizures ร้อยละ 26 และการศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional) โรงพยาบาลชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในผู้ป่วยโรคลมชักจำนวน 316 คน พบว่าเกิดอุบัติเหตุขณะชักจำนวน 122 ราย (ร้อยละ 38.6) โดยเกิดอุบัติเหตุจากรถ ร้อยละ 28.9 การศึกษาของ สมศักดิ์ เทียมเก่า และ Shorvon SD พบว่าผู้ป่วย 27 ราย เกิดอุบัติเหตุจากการชัก 222 ครั้ง มีอาการชัก 4,459 ครั้ง ใน 1 ปี โดย 1,094 ครั้งที่ชักแล้วมีการล้มลง (ร้อยละ 24.5) สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ได้แก่ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ศึกษาการเกิดอุบัติเหตุจากรถจำนวน 203 ครั้ง พบว่า 155 ครั้ง เกิดจากมีอาการชักขณะขับรถ โดยร้อยละ 80 ขับรถยนต์ และในประเทศอเมริกา พบว่าความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจากการชัก พบอุบัติเหตุ 8.6 ครั้งต่อการชัก 100,000 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับพบว่าผู้ป่วยโรคลมชักมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุมากกว่าผู้ป่วยโรคทางอายุรกรรมอื่นๆ ซึ่งอุบัติเหตุที่เกิดจากการชักและการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคลมชักมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค

ปัจจัยเสี่ยง

1. ชนิดของการชัก การศึกษาพบว่าอาการชักชนิด generalized tonic-clonic seizures เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุในผู้ป่วยโรคลมชัก นอกจากนี้ มีรายงานพบว่าการชักชนิด

myoclonic seizures และ atonic seizures ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากการเกิดอาการชักดังกล่าว มักไม่มีอาการเตือน ผู้ป่วยไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นได้ บางครั้งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุที่รุนแรงถึงขั้นพิการหรือเสียชีวิตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุบัติเหตุที่เกิดจากการชักในขณะที่ผู้ป่วยโรคลมชักกำลังขับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ซึ่งไม่เพียงแต่ผู้ป่วยโรคลมชักเท่านั้นที่ได้รับอุบัติเหตุ แต่รวมถึงประชาชนทั่วไปที่อาจจะได้รับผลกระทบดังกล่าวด้วย

2. ความถี่ของการชัก ผู้ป่วยที่มีการชักมากกว่า 1 ครั้งต่อเดือนจะมีโอกาสสูงที่จะเกิดอุบัติเหตุ

3. ผลข้างเคียงของยากันชัก ผลข้างเคียงจากยากันชักทำให้ผู้ป่วยมีอาการมือสั่น เดินเซ เห็นภาพซ้อน ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ มากขึ้น การศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคลมชักที่ได้รับยากันชักมากกว่า 3 ชนิดขึ้นไป เป็นปัจจัยทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการชักได้มากกว่า

4. ระยะเวลาที่ไม่มีอาการชัก ถ้าไม่มีอาการชักติดต่อกันนานมากกว่า 6 เดือน โอกาสการเกิดอุบัติเหตุลดลงได้ร้อยละ 85 และถ้าไม่ชักติดต่อกันนานมากกว่า 12 เดือน โอกาสเกิดอุบัติเหตุลดลงได้ถึงร้อยละ 93

5. ผู้ป่วยที่มีช่วงอายุ 18-25 ปี มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุทางจราจรเป็น 3-4 เท่าของกลุ่มอายุอื่น และพบว่า ผู้ป่วยโรคลมชักที่เกิดอุบัติเหตุไม่สวมหมวกนิรภัยถึงร้อยละ 41

6. การชักครั้งแรก พบว่าร้อยละ 18 ของการเกิดอุบัติเหตุในผู้ป่วยโรคลมชัก เกิดในการชัก

ครั้งแรก

7. ผู้ชายพบบ่อยกว่าผู้หญิง
8. ประวัติอุบัติเหตุจากการชักก่อนหน้านี้พบว่ามีร้อยละ 28 ของผู้ป่วยโรคลมชักเกิดอุบัติเหตุมากกว่า 1 ครั้ง

แนวทางการป้องกัน

1. ให้การรักษาโรคลมชักอย่างดี หลักการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคลมชัก นอกจากการรักษาด้วยยากันชักแล้ว แพทย์ผู้ดูแลจะแนะนำผู้ป่วยโรคลมชักทุกรายให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และนอกจากนี้ สมศักดิ์ เทียมเก่าและคณะ ได้พัฒนาเครื่องมือในการช่วยทำนายโอกาสการเกิดอุบัติเหตุจากการชักโดยศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ซึ่งผ่านการทดสอบพบว่ามีความไว (sensitivity) มากถึงร้อยละ 90.3 มีความเฉพาะ (specificity) ร้อยละ 46.7 และได้ทำการกำหนดสูตรเพื่อใช้ทำนายโอกาสในการเกิดภยันตรายที่เกิดจากโรคลมชัก ไว้ในสื่อทางอินเทอร์เน็ต <http://sribykku.webs.com> และเมื่อศึกษาในโรงพยาบาลชุมชนพบว่าค่าความไวและความเฉพาะได้ร้อยละ 93.44 และ 43.30 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าสูตรดังกล่าวนี้มีความน่าเชื่อถือและมีความไวเพียงพอที่จะสามารถนำมาใช้พยากรณ์โอกาสการเกิดอุบัติเหตุของผู้ป่วยโรคลมชักที่รักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและโรงพยาบาลทุติยภูมิ ซึ่งทำให้แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยโรคสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย

2. การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคลมชักและผู้ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการชัก เพื่อลดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาการชักขณะขับรถแล้วเกิดอุบัติเหตุ (traffic accidents) กล่าวคือ ถ้ามีอาการชักเฉพาะกลางคืนขณะนอนหลับเพียงอย่างเดียว ในระยะเวลา 3 ปี โดยไม่มีอาการชักในช่วงกลางวัน หรือขณะตื่นเลย ก็สามารถขับขีรถได้ แต่ถ้ามีอาการชักช่วงกลางวันร่วมด้วย ควรควบคุมอาการชักได้อย่างน้อย 1 ปี หลังจากการชักครั้งสุดท้าย แต่ถ้าจำเป็นต้องขับรถจริงๆ เช่น จำเป็นต้องขับรถไปทำงานเพราะไม่มีรถโดยสาร อาจพิจารณาเป็นกรณีได้ แต่ควรขับรถเป็นระยะทางใกล้ๆ และควรควบคุมอาการชักได้อย่างน้อยเป็นระยะเวลา 6 เดือน นอกจากนี้พบว่า ผู้ป่วยโรคลมชักที่เกิดอุบัติเหตุไม่สวมหมวกนิรภัยถึงร้อยละ 41 ดังนั้นควรรณรงค์ให้ผู้ป่วยสวมหมวกนิรภัย เพื่อป้องกันและลดความรุนแรงการเกิดอุบัติเหตุจากการชัก

3. หลีกเลี่ยงยากันชักที่มีอาการข้างเคียงมาก เช่น มือสั่น ชีพเต้นเร็ว เห็นภาพซ้อน เป็นต้น หากมีอาการดังกล่าว ควรแจ้งให้แพทย์ เภสัชกร ทราบเพื่อให้การรักษาที่เหมาะสม

4. ระหว่างที่มีการปรับเปลี่ยนขนาดของยา ผู้ป่วยไม่ควรขับรถ

5. ควรทานยาสม่ำเสมอ ถ้าวันใดลืมทานยา ควรดื่มน้ำวันนั้น

6. ผู้ป่วยที่มีอาการเตือนนำมาก่อนการชัก ควรหยุดรถทันทีที่มีอาการเตือนเกิดขึ้น ไม่ควรรีบขับรถเพื่อให้ถึงจุดหมายปลายทางเพราะจะเกิดอุบัติเหตุก่อนถึงได้

7. ไม่ควรขับรถในที่ที่มีการจราจรติดขัดมากๆ และควรขับในช่องจราจรที่สามารถหยุดรถได้ทันทีหรือในช่วงเวลาที่รถไม่มาก

8. ควรให้ข้อมูลที่เป็นจริงกับแพทย์ผู้รักษา เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับผู้อื่นและตนเอง

แนวทางปฏิบัติในประเทศไทยเกี่ยวกับการต่อใบอนุญาตขับขี่ : โดยราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยร่วมกับสมาคมโรคลมชักแห่งประเทศไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หลักการและเหตุผล

จากรายงานสถานการณ์การบาดเจ็บและเสียชีวิตของโลกที่พบว่าประเทศไทยมีการตายจากอุบัติเหตุด้านการขนส่งสูงเป็นอันดับสามของโลก (Global Status Report on Road Safety 2013 by World Health Organization) โดยมีอัตราเสียชีวิต 38.2 คนต่อแสนประชากรรองจากประเทศ Niue และโดมินิกัน อีกทั้งจากเหตุการณ์นักศึกษาชายขับรถเบนซ์พุ่งชนผู้โดยสารรถเมล์สาย 513 ระหว่างรอเปลี่ยนรถ จนทำให้มีผู้เสียชีวิตที่โรงพยาบาล 1 คน บาดเจ็บสาหัส 2 คน และเจ็บเล็กน้อยอีกกว่า 10 คน และเหตุการณ์เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ที่เกิดอุบัติเหตุรถเก๋งชนเด็กนักเรียนเสียชีวิต 4 รายและบาดเจ็บอีก 11 รายที่ถนนภายในโรงเรียนหนองบัวพิทยาคาร โดยผู้ขับขี่มีอาการชักเกร็ง หดสติ แบบ generalized tonic-clonic seizures จากโรคประจำตัวจึงไม่สามารถบังคับควบคุมรถได้ ซึ่งมีการถกถึงประเด็นปัญหาด้านสุขภาพ และการได้มาซึ่งใบขับขี่นั้น ปัญหาการออกใบขับขี่นั้น บางครั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบก็ไม่สามารถตรวจหาถึงโรคบางประการที่ผู้สอบใบขับขี่เป็นอยู่ได้ ดังนั้น

กรมการขนส่งทางบก จึงควรมีการทบทวนการออกใบอนุญาตขับขี่ให้แก่ประชาชนทั่วไป รวมถึงผู้ขับขี่รถสาธารณะอีกครั้ง โดยเฉพาะในส่วนของหัวข้อการตรวจสุขภาพและใบรับรองแพทย์ ตามหัวข้อที่ได้ทบทวนไว้ด้วยเนื่องจากกระบวนการออกใบอนุญาตขับขี่รถโดยการใช้ใบรับรองแพทย์ที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุง และมีมาตรฐานเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุจราจรสุขภาพของผู้ขับขี่ที่ต้องถูกรับรองโดยใบรับรองแพทย์ที่ปรับปรุงน่าจะเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสนใจและทบทวนเนื่องจากใบรับรองแพทย์เดิมสำหรับรับรอง 5 โรคนั้น ไม่สามารถลดอุบัติเหตุหรือสร้างความปลอดภัยให้กับทั้งผู้ขับขี่และผู้ใช้ถนนได้เนื่องจากมีโรคหลายโรคซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุไม่ได้อยู่ในชุดตรวจสุขภาพดังกล่าว และเป็นการยากที่จะให้แพทย์ซักถามประวัติการเจ็บป่วยทั้งหมดของผู้ขอออกใบขับขี่ก่อนจะทำการเซ็นใบรับรองสุขภาพให้ได้ เพราะผู้ที่เข้ามาขอรับการตรวจและขอใบรับรองแพทย์แต่ละท่านอาจมีความหลากหลายในประวัติเป็นอย่างมากเพื่อให้รับรองสุขภาพได้จริง โดยประชาชนมีส่วนร่วมรับรองสุขภาพตนเองในใบรับรองแพทย์รูปแบบใหม่จะป้องกันความผิดพลาดจากการที่ผู้ป่วยไม่ให้ประวัติได้โดยแพทย์ที่ไม่ทราบจากการที่ผู้ป่วยไม่แจ้งไม่ต้องรับผิดชอบที่ตนเองไม่รู้ เพราะผู้ป่วยอาจมีการรักษาอยู่อีกแห่งในขณะที่มาขอรับใบรับรองแพทย์ที่สถานบริการทางการแพทย์อีกแห่งหนึ่ง และต้องลงสัญญาณชีพจร ความดันโลหิต อัตราหายใจก่อนหน้า พร้อมน้ำหนักส่วนสูงทุกราย รวมถึงมีรายละเอียดอื่นอื่นจำเป็นที่จะต้องตรวจละเอียดเพื่อทราบโรคอาการชัดเจน อย่างไรก็ตามการตรวจ

เพิ่มเติมเหล่านี้ อาจจัดให้มีการร่วมพิจารณาในความจำเป็นในแต่ละระดับของวิชาชีพ เช่น การขับรถโดยสารสาธารณะ หรือ พนักงานขับรถที่เป็นความเสี่ยงสูง เช่น รถบรรทุกสารอันตราย วัตถุเคมี รถนักเรียนให้เป็นกระบวนการของอนุกรรมการดำเนินงานปัญหาสุขภาพที่มีผลต่อสมรรถภาพการขับขี่ ทั้งส่วนของโรคทางจิตใจ (mental hazards) ทางร่างกาย (physical hazards) และปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล ที่ควรจะให้

ความสนใจโดยเฉพาะกลุ่มพนักงานขับรถที่ได้มีการศึกษามาก่อนแล้วในประเทศไทย ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคปอด โรคกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง โรคระบบประสาท ภาวะบาดเจ็บที่สมองและไขสันหลัง การสูญเสียการมองเห็น และการได้ยิน โรคปัญหาการนอนหลับ (sleep disorders) โรคต่อมไทรอยด์ ปัญหาทางจิตเวช และโรคความดันเลือดสูง

ใบรับรองแพทย์

สถานที่ตรวจ.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นายแพทย์/แพทย์หญิง(๑).....
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมเลขที่.....
สถานที่ประกอบวิชาชีพเวชกรรมหรือสถานที่ปฏิบัติงานประจำหรืออยู่ที่.....

ได้ตรวจร่างกาย นาย/นาง/นางสาว.....
บัตรประจำตัวประชาชน ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้.....
เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ขอรับรองว่า.....

นาย/นาง/นางสาว.....ไม่เป็นโรคดังต่อไปนี้

(๑) วัณโรคในระยะแพร่กระจายเชื้อ
(๒) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
(๓) โรคติดยาเสพติดให้โทษ
(๔) โรคพิษสุราเรื้อรัง
(๕) โรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคเรื้อรังที่ปรากฏอาการเด่นชัดหรือรุนแรงและเป็นอุปสรรคต่อ

การปฏิบัติงานในหน้าที่ ตามที่ ก.พ. กำหนด
(๖)(ถ้าหากจำเป็นต้องตรวจหาโรคที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้รับการตรวจ

ให้ระบุในข้อนี้).....

สรุปความเห็นและข้อเสนอแนะของแพทย์(๒).....

ลงชื่อ.....แพทย์ผู้ตรวจร่างกาย

หมายเหตุ (๑) ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม
(๒) ให้แสดงว่าเป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์เพียงพอ หรือหายจากโรคที่เป็นเหตุต้องให้ออกจากราชการ
ใบรับรองแพทย์ฉบับนี้ใช้ได้ ๓ เดือน นับแต่วันที่ตรวจร่างกาย

ใบรับรองแพทย์เพื่อขอ/ต่อใบอนุญาตขับรถฉบับปรับปรุงโดยแพทยสภา ปี 2554 แบ่งเป็นสามส่วน

ส่วนที่ 1. คือ ส่วนของรายละเอียดทั่วไปของผู้ขอใบรับรองแพทย์ เช่น ชื่อ นามสกุล เลขที่บัตร

ประชาชน วันเดือนปีเกิด เพศ และเป็นการขอใบรับรองแพทย์เพื่อการออกใบอนุญาตขับรถใหม่ หรือต่ออายุ หรือ การออกใบอนุญาตแบบมีเงื่อนไข

ส่วนที่ 2. คือ การให้ประวัติการป่วยของผู้ขอใบรับรองแพทย์โดยผู้ขอใบรับรองแพทย์เอง

หรือคือ การรับรองตัวเอง

ส่วนที่ 3. การตรวจโดยแพทย์

ส่วนที่ 4. การสรุปและให้ความคิดเห็นโดยแพทย์

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับผู้ขับขี่รถส่วนบุคคลและรถเพื่อการค้า

แนวทางมาตรฐานด้านการแพทย์สองชุดสำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่เป็นสองระบบ

1. มาตรฐานสำหรับการขับรถส่วนบุคคล (private)
2. มาตรฐานสำหรับการขับรถเพื่อการค้า (commercial)

การเลือกจะใช้มาตรฐานใดในการประเมินสมรรถนะร่างกายของผู้ขับขี่ ให้ยึดตามชนิดของพาหนะ (เช่น รถหนักขนาดใหญ่) และวัตถุประสงค์ของการออกใบอนุญาตขับขี่ (เช่น การขนส่งผู้โดยสาร) โดยทั่วไป มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับใบอนุญาตขับขี่เพื่อการค้านำไปใช้กับรถหนักขนาดใหญ่ รถเพื่อการค้า และรถที่ขนส่งวัตถุอันตราย มาตรฐานนี้จะมีความเข้มงวดมากกว่ามาตรฐานสำหรับรถส่วนบุคคลและสะท้อนถึงความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นหากมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น

มาตรฐานสำหรับรถส่วนบุคคล จะนำไปใช้กับ

- ผู้ขับขี่ที่ขอใบอนุญาตขับขี่กลุ่มรถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือ รถบรรทุกเบา ยกเว้นเมื่อผู้ขับขี่ได้ทำการยื่นขอหรือมีใบอนุญาตขับขี่รถขนส่งสาธารณะ เพื่อเช่าอยู่แล้ว หรือมีใบอนุญาตขับขี่รถบรรทุกวัตถุอันตราย

มาตรฐานสำหรับรถเพื่อการค้า จะนำไปใช้กับ

- ผู้ขับขี่รถบรรทุกหนักขนาดใหญ่

- ผู้ขับขี่ที่มีใบอนุญาตขับขี่รถสาธารณะ หรือ ให้เช่า เช่น คนขับรถแท็กซี่ คนขับรถแท็กซี่ คนขับรถโดยสารขนาดใหญ่ที่ให้เช่าและหรือรถโดยสารขนาดเล็ก

- ผู้ขับขี่รถที่บรรทุกวัตถุอันตราย
- ผู้ขับขี่กลุ่มอื่นๆ ซึ่งอาจอยู่ภายใต้เงื่อนไขการออกใบอนุญาตขับขี่เพื่อการค้า ซึ่งเป็นผลจากการข้อกำหนดในการออกใบรับรองขององค์กรเฉพาะ หรือจากข้อกำหนดด้านอุตสาหกรรม เช่น ผู้สอนขับขี่รถ และอื่นๆ

สภาวะด้านระบบประสาท (Neurological conditions)

การขับรถยนต์อย่างปลอดภัยจะต้องมีการทำงานที่ด้านระบบประสาทหลายชนิดที่ทำงานได้ดี เช่น

- Visuospatial perception
- ความเข้าใจ (insight)
- ดุลพินิจ (judgement)
- การเพ่งความสนใจ และสมาธิ (attention and concentration)
- ระยะเวลาตอบสนอง (reaction time)
- ความจำ (memory)
- การรับสัมผัส (sensation)
- กำลังของกล้ามเนื้อ (muscle power)
- การประสานงาน (coordination)
- การมองเห็น (vision)

ความบกพร่องในด้านใดด้านหนึ่งอาจเกิดจากความบกพร่องของระบบประสาทและทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการขับขี่ นอกจากนั้นความบกพร่องของระบบประสาทบางชนิดอาจทำให้เกิดอาการชักได้ ในบทความนี้กล่าวถึงเฉพาะการชักและโรคลมชักเท่านั้น

การชัก และโรคลมชัก (seizures and epilepsy)

สำหรับแพทย์ทั่วไปเมื่อพบผู้ป่วยที่มีอาการชัก ควรส่งไปให้แพทย์เฉพาะทางหากทำได้ เพื่อที่จะได้ทำการวินิจฉัยอย่างละเอียดเกี่ยวกับอาการชักเฉพาะอย่าง ซึ่งจะนำไปสู่การรักษาที่ถูกต้อง และความเสี่ยงต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการชัก ควรจะได้รับการอธิบายอย่างเหมาะสม ในแง่ของการออกใบอนุญาตขับขี่ แพทย์ที่ทำการรักษาควรแจ้งแก่องค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่ว่า เงื่อนไขต่างๆ มีครบตามที่กำหนดในการขับขี่ที่ปลอดภัยหรือไม่ ถ้าเป็นใบอนุญาตขับขี่สำหรับรถเพื่อการค้า แพทย์เฉพาะทางควรเป็นผู้ทำหน้าที่นี้

คำแนะนำต่อผู้ถือใบอนุญาตขับขี่ (advice to license holders)

ผู้ถือใบอนุญาตขับขี่ทุกคน ควรได้รับคำแนะนำต่อไปนี้ เพื่อความปลอดภัยในการขับขี่

- ผู้ป่วยต้องรับประทานยากันชักเป็นประจำ ตามที่ได้รับคำสั่งจากแพทย์
- ผู้ป่วยต้องนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ และไม่ขับรถหากอดนอน
- ผู้ป่วยต้องหลีกเลี่ยงสถานการณ์ หรือการใช้สารที่เป็นที่รู้กันว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคลมชัก เช่น แอลกอฮอล์

ผู้ป่วยโรคลมชักควรได้รับการตรวจร่างกายเป็นระยะ ผู้ป่วยที่ถือใบอนุญาตขับขี่ควรถูกกำกับดูแลการตอบสนองต่อการรักษา และอยู่ภายใต้คำแนะนำเรื่องความปลอดภัยในการขับขี่ ผู้ป่วยที่ขับรถส่วนบุคคลที่ถือใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขจะต้องมารับการตรวจร่างกายทุกปีจากแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยที่ขับรถเพื่อการค้าต้องรับการตรวจโดย

แพทย์เฉพาะทางอย่างน้อยปีละครั้ง

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่ (medical standards for licensing)

มีสถานการณ์บางอย่างที่อาจใช้มาตรฐานทั่วไปอาจถูกพิจารณาโดยองค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่ให้ใช้ระยะเวลาที่สั้นลงก่อนที่จะกลับมาขับรถได้ เช่น

- การชักในวัยเด็ก
- การชักครั้งแรก
- โรคลมชักที่ได้รับการรักษาเป็นครั้งแรก
- การชักแบบมีอาการเฉียบพลัน (acute symptomatic seizures)
- การชักที่ปลอดภัย (safe seizures)
- การชักในผู้ป่วยที่เคยควบคุมการชักได้ดี
- สถานการณ์อื่นๆ อีก

ในกรณีส่วนมาก สถานการณ์ยกเว้นจากมาตรฐานทั่วไปจะถูกพิจารณาสำหรับผู้ขับขี่รถส่วนบุคคลเท่านั้น การลดข้อจำกัดสำหรับผู้ขับขี่รถเพื่อการค้าจะทำต่อเมื่อได้พิจารณาข้อมูลจากแพทย์เฉพาะทางด้านโรคลมชักเท่านั้น นอกจากนั้นการลดระยะเวลาเนื่องจากสถานการณ์บางอย่าง หรือชนิดของการชักบางอย่าง ยังมีกรณียกเว้น ซึ่งใบอนุญาตขับขี่ชนิดมีเงื่อนไขยังอาจถูกพิจารณาไม่ว่าจะเป็นรถส่วนบุคคลหรือรถเพื่อการค้า ทั้งนี้ต้องวางอยู่บนพื้นฐานคำแนะนำจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านโรคลมชัก กฎเกณฑ์นี้ทำให้สามารถมีการพิจารณาใบอนุญาตเฉพาะกรณีรายบุคคลได้ในกรณีที่บุคคลนั้นมีคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ของการที่จะขับรถได้อย่างปลอดภัย

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่ - การชักและโรคลมชัก ขั้นตอนที่ 1 อ่านหัวข้อ “All cases” มาตรฐานนี้ใช้สำหรับผู้ที่มีการชักทุกคน ขั้นตอนที่ 2 อ่านรายชื่อหัวข้อสถานการณ์ในคอลัมน์ซ้าย เพื่อพิจารณาว่า คนนั้นมีเงื่อนไขตรงกับสถานการณ์ใด องค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่อาจพิจารณาให้ใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขหลังจากระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง บุคคลใดๆ จะไม่สามารถได้รับข้อยกเว้นในการลดระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง หากได้เคยประสบอุบัติเหตุรถชนเนื่องมาจากอาการชักภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนหน้านั้น ถ้าหากมีการวางแผนที่จะดยาชักทั้งหมด ให้อ่านในหัวข้อที่สัมพันธ์กัน		
สถานะ	มาตรฐานรลดส่วนบุคคล (ผู้ขับขี่รถยนต์ รถบรรทุกเบา รถจักรยานยนต์ ยกเว้นกรณีที่ขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ หรือขนส่งวัตถุอันตราย)	มาตรฐานรลดเพื่อการค้า (ผู้ขับขี่รถบรรทุกหนัก รถขนส่งผู้โดยสารสาธารณะหรือขนส่งวัตถุอันตราย)
ผู้ป่วยทุกคน : มาตรฐานทั่วไป		
All cases (มาตรฐานทั่วไป) ใช้สำหรับทุกคนที่เคยมีอาการชัก อาจมีข้อยกเว้นในบางรายตาม เงื่อนไขข้างล่าง	บุคคลนั้น ไม่ควร ถือใบอนุญาตขับขี่แบบ ไม่มีเงื่อนไข - ถ้าบุคคลนั้นเคยมีอาการชัก บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง - ไม่มีการชักภายในระยะเวลาอย่างน้อย 12 เดือนและ - บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งการรับประทานยาตามกำหนด ระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลงอาจได้รับการพิจารณาจากองค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่ ถ้าสถานการณ์ของบุคคลนั้นเป็นไปตามเงื่อนไขข้างล่าง	บุคคลนั้น ไม่ควร ถือใบอนุญาตขับขี่แบบ ไม่มีเงื่อนไข - ถ้าบุคคลนั้นเคยมีอาการชัก บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์เฉพาะทางด้านโรคลมชัก และต้องคำนึงถึง - ไม่มีการชักภายในระยะเวลาอย่างน้อย 10 ปี และ - EEG แสดงให้เห็นว่า ไม่มีสัญญาณของการชัก - บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งการรับประทานยาตามกำหนด ระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลงอาจได้รับการพิจารณาจากองค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่ ถ้าสถานการณ์ของบุคคลนั้นเป็นไปตามเงื่อนไขข้างล่าง
การลดระยะเวลาที่ไม่มีอาการชักที่เป็นไปได้ ในกรณีใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข		
เคยมีประวัติการชักหรืออาการโรคลมชัก เฉพาะในวัยเด็ก (เช่น febrile seizures, benign focal epilepsy, childhood absence epilepsy)	การเคยมีประวัติ benign seizure หรืออาการโรคลมชักเฉพาะในวัยเด็ก ไม่ได้ทำให้คนๆ นั้นขาดคุณสมบัติในการได้รับใบอนุญาตขับขี่แบบไม่มีเงื่อนไข หากไม่มีอาการชักนับตั้งแต่อายุ 11 ปีเป็นต้นมา ถ้ามีอาการชักหลังอายุ 11 ปี ให้ใช้มาตรฐานทั่วไป (ตามที่กล่าวไว้ข้างบน) ยกเว้นสถานการณ์เป็นไปตามเงื่อนไขข้างล่างนี้	การเคยมีประวัติ benign seizure หรืออาการโรคลมชักเฉพาะในวัยเด็ก ไม่ได้ทำให้คนๆ นั้นขาดคุณสมบัติในการได้รับใบอนุญาตขับขี่แบบไม่มีเงื่อนไข หากไม่มีอาการชักนับตั้งแต่อายุ 11 ปีเป็นต้นมา ถ้ามีอาการชักหลังอายุ 11 ปี ให้ใช้มาตรฐานทั่วไป (ตามที่กล่าวไว้ข้างบน) ยกเว้นสถานการณ์เป็นไปตามเงื่อนไขข้างล่างนี้

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่ - การชักและโรคลมชัก ขั้นตอนที่ 1 อ่านหัวข้อ “All cases” มาตรฐานนี้ใช้สำหรับผู้ที่มีการชักทุกคน ขั้นตอนที่ 2 อ่านรายชื่อหัวข้อสถานการณ์ในคอลัมน์ซ้าย เพื่อพิจารณาว่า คนนั้นมีเงื่อนไขตรงกับสถานการณ์ใด องค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่อาจพิจารณาให้ใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขหลังจากระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง บุคคลใดๆ จะไม่สามารถได้รับข้อยกเว้นในการลดระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง หากได้เคยประสบอุบัติเหตุรถชนเนื่องมาจากอาการชักภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนหน้านั้น ถ้าหากมีการวางแผนที่จะตกยานักขี่ทั้งหมด ให้อ่านในหัวข้อที่สัมพันธ์กัน		
สภาวะ	มาตรฐานรถส่วนบุคคล (ผู้ขับขี่รถยนต์ รถบรรทุกเบา รถจักรยานยนต์ ยกเว้นกรณีที่ขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ หรือขนส่งวัตถุอันตราย)	มาตรฐานรถเพื่อการค้า (ผู้ขับขี่รถบรรทุกหนัก รถขนส่งผู้โดยสารสาธารณะหรือขนส่งวัตถุอันตราย)
การลดระยะเวลาที่ไม่มีการชักที่เป็นไปได้ ในกรณีใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข (ต่อ)		
การชักครั้งแรก หมายเหตุ : การชักสองครั้งหรือมากกว่า ในช่วงระยะเวลา 24 ชั่วโมง ถือว่าเป็นการชักครั้งเดียวกัน	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง ไม่มีการชัก (ไม่ว่าจะมีการรับประทานยาหรือไม่) ภายในระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์เฉพาะทางด้านโรคลมชัก และต้องคำนึงถึง - ไม่มีการชัก (ไม่ว่าจะมีการรับประทานยาหรือไม่) ภายในระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี และ - EEG แสดงให้เห็นว่า ไม่มีสัญญาณของการชัก
โรคลมชักที่ได้รับการรักษาเป็นครั้งแรก กรณีนี้ใช้เมื่อผู้ป่วยได้รับยาต้านการชักเป็นครั้งแรกภายในระยะเวลา 18 เดือนก่อนหน้า	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง - บุคคลนั้นได้รับการรักษา ภายในระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือนและ - ไม่มีการชักภายในระยะเวลา 6 เดือน และ - ถ้ามีการชักหลังจากเริ่มการรักษา จะต้องเกิดภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังเริ่มรักษา และ ไม่มีการชักหลัง 6 เดือนไปแล้ว และ - บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด	ไม่มีการลดระยะเวลาใช้ตามมาตรฐานทั่วไป
การชักที่มีอาการเฉียบพลัน การชักที่เกิดขึ้นระหว่างที่มีความบกพร่องทางสมองชั่วคราว หรือเมตาบอลิซึมผิดปกติ โดยที่บุคคลนั้นไม่เคยมีการชักมาก่อน รวมทั้งการกระทบกระเทือนที่ศีรษะ การลงแดงจากการขาดสารเสพติด หรือแอลกอฮอล์ กรณีนี้ไม่ใช้ปัจจัยกระตุ้นในบุคคลที่ป่วยด้วยโรคลมชัก	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง ไม่มีการชักภายในระยะเวลา 6 เดือน ถ้ามีอาการผิดปกติชั่วคราวสองครั้งหรือมากกว่า และทำให้เกิดอาการชักเฉียบพลัน ควรใช้มาตรฐานทั่วไป	ใน กรณีพิเศษบางอย่าง บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์เฉพาะทางด้านโรคลมชัก และต้องคำนึงถึง - ไม่มีการชัก ภายในระยะเวลาอย่างน้อย 12 เดือน และ - EEG แสดงให้เห็นว่า ไม่มีสัญญาณของการชัก ถ้ามีอาการผิดปกติชั่วคราวสองครั้งหรือมากกว่าและทำให้เกิดอาการชักเฉียบพลัน ควรใช้มาตรฐานทั่วไป

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่ - การชักและโรคลมชัก ขั้นตอนที่ 1 อ่านหัวข้อ “All cases” มาตรฐานนี้ใช้สำหรับผู้ที่มีการชักทุกคน ขั้นตอนที่ 2 อ่านรายชื่อหัวข้อสถานการณ์ในคอลัมน์ซ้าย เพื่อพิจารณาว่า คนนั้นมีเงื่อนไขตรงกับสถานการณ์ใด องค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่อาจพิจารณาให้ใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขหลังจากระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง บุคคลใดๆ จะไม่สามารถได้รับข้อยกเว้นในการลดระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง หากได้เคยประสบอุบัติเหตุรถชนเนื่องมาจากอาการชักภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนหน้านั้น ถ้าหากมีการวางแผนที่จะงดยาชักทั้งหมด ให้อ่านในหัวข้อที่สัมพันธ์กัน		
สถานะ	มาตรฐานรถส่วนบุคคล (ผู้ขับขี่รถยนต์ รถบรรทุกเบา รถจักรยานยนต์ ยกเว้นกรณีที่ขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ หรือ ขนส่งวัตถุอันตราย)	มาตรฐานรถเพื่อการค้า (ผู้ขับขี่รถบรรทุกหนัก รถขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะหรือขนส่งวัตถุอันตราย)
การลดระยะเวลาที่ไม่มีอาการชักที่เป็นไปได้ ในกรณีใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข (ต่อ)		
การชักที่ปลอดภัย (Safe seizure) นิยาม ได้แก่ การชักที่ไม่ทำให้เกิดความบกพร่องในความสามารถ การขับรถ ซึ่งต้องมีสติสัมปชัญญะและมีความสามารถในการควบคุมรถตลอดเวลา) การมีสติสัมปชัญญะ ต้องพิสูจน์ได้ด้วยการมีพยานหรือ video EEG	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง • มีอาการของ safe seizures ภายในระยะเวลา 2 ปี • ไม่มีอาการชักประเภทอื่นๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และ • บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด ถ้าบุคคลนั้นมีคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ข้างบน ควรใช้มาตรฐานทั่วไป	ไม่มีการลดระยะเวลาใช้ตามมาตรฐานทั่วไป
การชักในระหว่างหลับเท่านั้น (Sleep-only seizure)	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข แม้ว่าผู้ป่วยจะมีอาการชักระหว่างหลับอย่างต่อเนื่อง และต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง • ไม่เคยมีอาการชักในระหว่างที่ตื่นอยู่ และ • อาการชักระหว่างหลับที่เกิดขึ้นครั้งแรก ต้องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 12 เดือนมาแล้ว และ • บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด หรือ • เคยมีอาการชักในระหว่างที่ตื่นอยู่ แต่ต้องเกินระยะเวลา 2 ปีแล้วมาแล้ว และ • อาการชักระหว่างหลับ ต้องเกิดในช่วงระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปีและ • บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด ถ้าบุคคลนั้นมีคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ข้างบน ควรใช้มาตรฐานทั่วไป	ไม่มีการลดระยะเวลาใช้ตามมาตรฐานทั่วไป

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่ - การชักและโรคลมชัก ขั้นตอนที่ 1 อ่านหัวข้อ “All cases” มาตรฐานนี้ใช้สำหรับผู้ที่มีการชักทุกคน ขั้นตอนที่ 2 อ่านรายชื่อหัวข้อสถานการณ์ในคอลัมน์ซ้าย เพื่อพิจารณาว่า คนนั้นมีเงื่อนไขตรงกับสถานการณ์ใด องค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่อาจพิจารณาให้ใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขหลังจากระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง บุคคลใดๆ จะไม่สามารถได้รับข้อยกเว้นในการลดระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง หากได้เคยประสบอุบัติเหตุรถชนเนื่องมาจากการชักภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนหน้านั้น ถ้าหากมีการวางแผนที่จะงดยารักษาชักทั้งหมด ให้อ่านในหัวข้อที่สัมพันธ์กัน		
สภาวะ	มาตรฐานรถส่วนบุคคล (ผู้ขับขี่รถยนต์ รถบรรทุกเบา รถจักรยานยนต์ ยกเว้นกรณีที่ขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ หรือ ขนส่งวัตถุอันตราย)	มาตรฐานรถเพื่อการค้า (ผู้ขับขี่รถบรรทุกหนัก รถขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะหรือขนส่งวัตถุอันตราย)
การลดระยะเวลาที่ไม่มีอาการชักที่เป็นไปได้ ในกรณีใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข (ต่อ)		
การชักในผู้ที่เคยควบคุมอาการชักได้ดีมาก่อน การควบคุมการชักได้ดี หมายความว่า ไม่มีการชักภายใน ระยะเวลา 12 เดือนก่อนหน้าการ ชักครั้งสุดท้าย	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบ อนุญาตขับขี่รถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการ ทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จากแพทย์ ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง - การชักนั้นเกิดจากปัจจัยกระตุ้นที่เป็นที่ทราบแล้ว - ปัจจัยกระตุ้นนั้น สามารถหลีกเลี่ยงได้ และ - ปัจจัยกระตุ้น ไม่ได้ทำให้เกิดการชักในครั้งก่อน และ - ไม่มีการชักภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์ และ - บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัดรวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด (อาจต้องมีการวัดด้วยการตรวจระดับยาในซีรัมเป็นระยะ) หรือ - ไม่สามารถระบุสาเหตุการชักได้ และ - ไม่มีการชักภายในระยะเวลา 3 เดือน และ - บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัดรวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด ถ้าบุคคลนั้นมีอาการชักหนึ่งครั้งหรือมากกว่าภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนการชักครั้งสุดท้าย ควรใช้มาตรฐานทั่วไป	ไม่มีการลดระยะเวลา ใช้ตามมาตรฐานทั่วไป
กรณียกเว้นพิเศษ	หากแพทย์เฉพาะทางทำการรักษาผู้ป่วยโรคลมชักที่มีความเห็นว่า บุคคลนั้นมีคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ที่กล่าวมาข้างบน เกี่ยวกับการได้รับใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข แต่อาจจะสามารถขับรถได้โดยปลอดภัย บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับขี่รถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี - โดยองค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่จะพิจารณาข้อมูลที่ได้จากแพทย์เฉพาะทางที่ดูแล มีความเห็นว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรถชนจากการชักมีน้อยและอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และ - บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัดรวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด	หากแพทย์เฉพาะทางทำการรักษาผู้ป่วยโรคลมชักที่มีความเห็นว่า บุคคลนั้นมีคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์ที่กล่าวมาข้างบน เกี่ยวกับการได้รับใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข แต่อาจจะสามารถขับรถได้โดยปลอดภัย บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับขี่รถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี - โดยองค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่จะพิจารณาข้อมูลที่ได้จากแพทย์เฉพาะทางที่ดูแล มีความเห็นว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรถชนจากการชักมีน้อยและอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และ - บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัดรวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่ - การชักและโรคลมชัก ขั้นตอนที่ 1 อ่านหัวข้อ “All cases” มาตรฐานนี้ใช้สำหรับผู้ที่มีการชักทุกคน ขั้นตอนที่ 2 อ่านรายชื่อหัวข้อสถานการณ์ในคอลัมน์ซ้าย เพื่อพิจารณาว่า คนนั้นมีเงื่อนไขตรงกับสถานการณ์ใด องค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่อาจพิจารณาให้ใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขหลังจากระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง บุคคลใดๆ จะไม่สามารถได้รับข้อยกเว้นในการลดระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง หากได้เคยประสบอุบัติเหตุรถชนเนื่องมาจากการชักภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนหน้านั้น ถ้าหากมีการวางแผนที่จะงดยาชักทั้งหมด ให้อ่านในหัวข้อที่สัมพันธ์กัน		
สถานะ	มาตรฐานรถส่วนบุคคล (ผู้ขับขี่รถยนต์ รถบรรทุกเบา รถจักรยานยนต์ ยกเว้นกรณีที่ขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ หรือขนส่งวัตถุอันตราย)	มาตรฐานรถเพื่อการค้า (ผู้ขับขี่รถบรรทุกหนัก รถขนส่งผู้โดยสารสาธารณะหรือขนส่งวัตถุอันตราย)
การลดระยะเวลาที่ไม่มีอาการชักที่เป็นไปได้ ในกรณีใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข (ต่อ) ปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อสถานะการถือใบอนุญาตขับขี่		
โรคลมชักที่รักษาโดยการผ่าตัด	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง • ไม่มีอาการชักภายในระยะเวลาอย่างน้อย 12 เดือนหลังการผ่าตัด มีการทดสอบการมองเห็น ถ้าเคยมีความบกพร่องในเรื่องของลานสายตา ถ้ามีการงดยาชัก อ้างอิงตามแนวทางการหยุดยาชัก	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์เฉพาะทางด้านโรคลมชัก และต้องคำนึงถึง • ไม่มีอาการชักภายในระยะเวลาอย่างน้อย 10 ปี และ • ผล EEG แสดงว่า ไม่มีอาการของการชัก และ • บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด มีการทดสอบการมองเห็น ถ้าเคยมีความบกพร่องในเรื่องของลานสายตา ถ้ามีการงดยาต้านการชัก บุคคลนั้นจะมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ และไม่สามารถถือใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขได้
การวางแผนการงดยาชักหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างในบุคคลที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่จะถือใบอนุญาตชนิดมีเงื่อนไข	บุคคลนั้นไม่ควรขับรถ • ในระยะเวลาระหว่างการค่อยๆ ลดยา • ภายในระยะเวลา 3 เดือนหลังจากโดสสุดท้ายที่ได้รับ ถ้ามีอาการชักใหม่อีก บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ มีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวน ทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จาก แพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง • ต้องมีการได้รับยาที่เคยใช้ได้ผล • ไม่มีอาการชักภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์หลังจากการเริ่มรับประทานยาอีกครั้ง และ • บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด ถ้าไม่มีอาการชักใหม่อีก บุคคลนั้นอาจได้รับใบอนุญาตขับขี่แบบไม่มีเงื่อนไข	หากจะมีการงดยาต้านการชัก บุคคลนั้นไม่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่จะถือใบอนุญาตชนิด มีเงื่อนไข

มาตรฐานด้านการแพทย์สำหรับการออกใบอนุญาตขับขี่ - การชักและโรคลมชัก ขั้นตอนที่ 1 อ่านหัวข้อ “All cases” มาตรฐานนี้ใช้สำหรับผู้ที่มีการชักทุกคน ขั้นตอนที่ 2 อ่านรายชื่อหัวข้อสถานการณ์ในคอลัมน์ซ้าย เพื่อพิจารณาว่า คนนั้นมีเงื่อนไขตรงกับสถานการณ์ใด องค์การที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่อาจพิจารณาให้ใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไขหลังจากระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง บุคคลใดๆ จะไม่สามารถได้รับข้อยกเว้นในการลดระยะเวลาปลอดการชักที่สั้นลง หากได้เคยประสบอุบัติเหตุรถชนเนื่องมาจากอาการชักภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนหน้านั้น ถ้าหากมีการวางแผนที่จะงดยาก็หักทั้งหมด ให้อ่านในหัวข้อที่สัมพันธ์กัน		
สภาวะ	มาตรฐานรถส่วนบุคคล (ผู้ขับขี่รถยนต์ รถบรรทุกเบา รถจักรยานยนต์ ยกเว้นกรณีที่ขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ หรือ ขนส่งวัตถุอันตราย)	มาตรฐานรถเพื่อการค้า (ผู้ขับขี่รถบรรทุกหนัก รถขนส่งผู้โดยสาร สาธารณะหรือขนส่งวัตถุอันตราย)
การลดระยะเวลาที่ไม่มีอาการชักที่เป็นไปได้ ในกรณีใบขับขี่แบบมีเงื่อนไข (ต่อ)		
การลดโดสของยากันชักในบุคคลที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่จะถือใบอนุญาตชนิดมีเงื่อนไข	บุคคลนั้นไม่ควรขับรถ • ในระยะเวลาระหว่างการค่อยๆ ลดยา • ภายในระยะเวลา 3 เดือนหลังจากเมื่อการลดโดสของยาเป็นไปในระดับที่ต้องการ บุคคลนั้นอาจขับรถต่อไปได้ • ถ้าการลดโดสยานั้นเป็นไปเพราะผลข้างเคียงของยา ถ้ามีอาการชักใหม่อีก บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบมีเงื่อนไข โดยจะต้องมีการทบทวนทุกปี โดยพิจารณาข้อมูลที่ได้จากแพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง • ต้องมีการได้รับยาในระดับที่เคยใช้ก่อนการลดโดสยา • ไม่มีอาการชักภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากการเริ่มรับประทานยาตามโดสอีกครั้ง และ • บุคคลนั้นทำตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด รวมทั้งรับประทานยาตามกำหนด	หากจะมีการงดยากันชัก บุคคลนั้นไม่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่จะถือใบอนุญาตชนิดมีเงื่อนไข ยกเว้น • การลดโดสยานั้นเป็นไปเพราะผลข้างเคียงของยา
การชักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุการชน	ถ้าบุคคลนั้นเคยประสบอุบัติเหตุการชน อันเนื่องมาจากอาการชัก ควรใช้มาตรฐานห้ามขับรถและระยะเวลาปลอดการชักมาใช้ แม้ว่าคุณลักษณะจะตรงตามเกณฑ์ที่จะได้ลดระยะเวลาก็ตาม	ถ้าบุคคลนั้นเคยประสบอุบัติเหตุการชน อันเนื่องมาจากอาการชัก ควรใช้มาตรฐานห้ามขับรถและระยะเวลาปลอดการชักมาใช้ แม้ว่าคุณลักษณะจะตรงตามเกณฑ์ที่จะได้ลดระยะเวลาก็ตาม
การได้รับใบอนุญาตขับขี่แบบไม่มีเงื่อนไขคืนมา	บุคคลนั้นอาจได้รับการพิจารณาให้ถือใบอนุญาตขับรถแบบ ไม่มีเงื่อนไข โดยจะต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้จากแพทย์ที่ดูแล และต้องคำนึงถึง • ไม่มีอาการชักภายในระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี และ • ไม่ได้รับประทานยาต้านการชักเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือนก่อนหน้านั้น	บุคคลนั้นจะไม่สามารถถือใบอนุญาตขับขี่แบบไม่มีเงื่อนไข

ข้อความสำคัญ :แนวทางมาตรฐานด้านการแพทย์และการจัดการที่กล่าวไว้ในบทนี้ ควรใช้ร่วมกับข้อมูลทั่วไปที่ได้รับใน Part A แพทย์ทั่วไปควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

ความรับผิดชอบต่อการออกใบอนุญาตขับขี่

ความรับผิดชอบในการออก ต่อาายุ พักการใช้ หรือยกเลิกใบอนุญาตขับขี่ของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง (รวมถึงใบอนุญาตชั่วคราว) เป็นความรับผิดชอบขององค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่ การตัดสินใจในการออกใบอนุญาต วางอยู่บนปัจจัยที่สัมพันธ์กับปัจจัยด้านสุขภาพและความสามารถในการขับขี่

ใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไข

หากมีการออกใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไข แพทย์จะต้องให้ข้อมูลกับองค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่ในรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรฐานด้านการแพทย์ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ หลักฐานสำหรับข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์ และข้อแนะนำเกี่ยวกับสถานะการณและข้อกำหนดในการกำกับดูแล

ธรรมชาติของงานขับรถ

องค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่จะพิจารณาธรรมชาติของงานขับรถไปพร้อมๆ กับสถานะด้านการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกออกใบอนุญาตขับขี่แบบมีเงื่อนไข ตัวอย่างเช่น ใบอนุญาตขับขี่ของเกษตรกรที่จำเป็นต้องใช้ใบอนุญาตขับรถเพื่อการค้าสำหรับรถบรรทุกหนัก ย่อมแตกต่างจากคนขับรถบรรทุกใหญ่ที่ขับบนทางหลวงระหว่างรัฐ แพทย์ผู้ดูแลควรคำนึงข้อนี้เสมอเมื่อทำการประเมินสมรรถนะเพื่อการขับขี่และให้คำแนะนำต่อองค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่

ภาวะด้านการแพทย์อื่นๆ

แม้ว่าบุคคลหนึ่งๆ อาจมีคุณสมบัติเป็นไปตามเงื่อนไขเฉพาะโรคนั้นๆ แต่ก็อาจมีสภาวะบางอย่างร่วมอยู่ด้วยในเวลาเดียวกัน ที่จะกระทบต่อสมรรถนะร่างกายเพื่อการขับขี่ เช่น ความบกพร่องด้านการมองเห็นและการได้ยิน

ความรับผิดชอบด้านการรายงาน

ผู้ป่วยควรได้รับการเตือนเรื่องผลกระทบของสภาพร่างกายของเขาต่อการขับขี่ และควรได้รับการเตือนว่า มีข้อผูกพันตามกฎหมายที่จะต้องรายงานต่อองค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่ในเรื่องดังกล่าว แพทย์เองก็อาจจะให้คำแนะนำต่อองค์กรที่มีหน้าที่ออกใบอนุญาตขับขี่หากจำเป็น

สรุป

ผู้ป่วยโรคลมชักมีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่เกิดจากการชัก ส่งผลให้เกิดความพิการหรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต ดังนั้น จึงควรมีมาตรการในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการชัก โดยเน้นการให้คำแนะนำให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามตัวอย่างเคร่งครัด หากไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ ไม่ควรขับรถ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาออกใบอนุญาตขับขี่รถ นอกจากนี้ การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนก็เป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถมีช่องทางในการเดินทางที่สะดวก ปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุกัญญา ทองดี, สมศักดิ์ เทียมเก่า. การบาดเจ็บที่สัมพันธ์กับการชักในโรงพยาบาลชุมชน. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2555.
2. Asadi-Pooya AA, Nikseresht A, Yaghoubi E, et al. Physical injuries in patients with epilepsy and their associated risk factors. Seizure 2012;21: 165-8.
3. Beghi E, Sander JW. Epilepsy and driving. BMJ 2005;331:60-1.

4. Beghi E, Cornaggia C, for the REst-1 Group. Morbidity and accidents in patients with epilepsy: results of a European cohort study. *Epilepsia* 2002; 43:1076-83.
5. Bellon M, Walker C, Peterson C. Seizure-related injuries and hospitalization: Self-report data from the 2010 Australian Epilepsy Longitudinal survey. *Epilepsy & Behavior* 2013;26:7-10.
6. Buck D, Baker GA, Jacobey A, et al. Patients' experiences of injury as a result of epilepsy. *Epilepsia* 1997;38: 439-44.
7. Deekollu D, Besag FMC, Aylett SE. Seizure-related injuries in a group of young people with epilepsy wearing protective helmets: incidence, types and circumstance. *Seizure* 2005;14:347-53.
8. Friedman DE, Chiang S, Tobias RS. Do recurrent seizure-related head injuries affects seizures in people with epilepsy?. *Epilepsy & Behavior* 2012;23:159-61.
9. Lawn ND, Bamlet WR, Radhakrishman K, O'Brien PC, So EL. Injuries due to seizures in persons with epilepsy: a population-based study. *Neurology* 2004; 63:1565-70.
10. Lings S. Increased driving accident frequency in Danish patients with epilepsy. *Neurology* 2001;57:435-9.
11. Nei M, Bagla R. Seizure-related injury and death. *Current Neurology and Neuroscience Reports* 2007;7:335-41.
12. Nguyen R, Tellez Zenteno JF. Injuries in epilepsy: a review of its prevalence, risk factors, type of injuries and prevention *Neurology International* 2009;1:72-8.
13. Saengsuwan J, Laohasiriwong W, Boonyaleepan S, et al. Seizure-related vehicular crashes and falls with injuries for people with epilepsy in northeastern Thailand. *Epilepsy & Behavior* 2014; 32:49-54.
14. Sheth SG, Krauss G, Krumholz A, Li G. Mortality in epilepsy: driving fatalities vs other causes of death in patients with epilepsy. *Neurology* 2004;63:1002-7.
15. Tiamkao S, Sawanyawisuth K, Towanabut S, Visudhipun P. Seizure attacks while driving: Quality of life in persons with epilepsy. *Can J Neurol Sci* 2009;36:475-9.
16. Tiamkao S. Seizure-related injuries. *Srinagarind Med J* 2001;111-4.
17. Tiamkao S, Amornsini O, Pongchaiyakul C, et al. Seizure-related injuries in Northeast Thailand. *J Med Assoc Thai* 2006;89:608-13.

18. Tiamkao S, Kaewkiow N, Prnbul S, on behalf of Integrated Epilepsy Research group. Validation of a seizure-related injury model. *Journal of the Neurological Sciences* 2014;15:113-5.
19. Tiamkao S, Sawanyawisuth K, Asawavichienjinda T, et al. Predictive risk factors of seizure-related injury in persons with epilepsy. *Journal of the Neurological Sciences* 2009;285:59-61.
20. Tiamkao S, Sawanyawisuth K, Towanabut S, et al. Seizure attacks while driving: quality of life in persons with epilepsy. *Can J Neurol Sci* 2009; 36:475-9.
21. Tiamkao S, Shorvon SD. Seizure-related injury in an adult tertiary epilepsy clinic. *Hong Kong Med J* 2006; 12:260-3.
22. Tiamkao S, Shorvon SD. Seizure-related injury in an adult tertiary epilepsy clinic. *Hong Kong Med J* 2006; 12:260-3.
23. van der Lugt PJ. Traffic accidents caused by epilepsy. *Epilepsia* 1975; 16:747-51.
24. Wirrell EC. Epilepsy-related injuries. *Epilepsia* 2006;47:79-86.

ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์

สุดารัตน์ สุกาพงษ์¹, พันธ์ คำวิสัยศักดิ์²

¹งานบริการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ: สุดารัตน์ สุกาพงษ์ งานบริการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Email: ssudarat@kku.ac.th Tel. 089-573-2854

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ความปวดเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งทำให้เกิดความไม่สุขสบายและทุกข์ทรมาน ทีมสหสาขาวิชาชีพของเด็กโรคมะเร็ง ได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดสำหรับเด็กโรคมะเร็งอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์

วิธีการศึกษา : ศึกษาวิจัยแบบย้อนหลัง เก็บข้อมูลจากเวชระเบียน ผู้ป่วยที่อายุ < 18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็ง ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2561 จำนวน 78 เวชระเบียน วิเคราะห์ข้อมูล การจัดการความปวด ระดับความรุนแรงของความปวด และความพึงพอใจในการ

จัดการความปวด จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย: พบว่า เป็นผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งจำนวน 78 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.54 อายุ 1-18 ปี เฉลี่ย 9.03 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.28 ปี การวินิจฉัยโรค เป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิดลิมโฟบลาสต์ ร้อยละ 17.94 การรักษาที่ได้รับ ส่วนใหญ่ให้ยาเคมีบำบัด ร้อยละ 62.82 รองลงมาเป็น การควบคุมความปวด ร้อยละ 25.64 ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง มีทั้งแบบใช้ยาส่วนใหญ่ใช้ยากลุ่ม opioid และแบบไม่ใช้ยาใช้วิธีพูดให้กำลังใจ พุดกล่อม และการพูดปลอบโยน ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของความปวดอยู่ในระดับปานกลาง (4-6 คะแนน) ร้อยละ

รับต้นฉบับ 4 มกราคม 2564, ปรับปรุงต้นฉบับ 9 มกราคม 2564, ตอบรับต้นฉบับตีพิมพ์ 11 มกราคม 2564

64.1 รองลงมาเป็นความปวดระดับรุนแรง (7-10 คะแนน) ร้อยละ 35.9 และความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด (4 คะแนน) ร้อยละ 66.83 รองลงมา ระดับมาก (3 คะแนน) ร้อยละ 32.85

สรุป : จากการวิจัยครั้งนี้ ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาคุณภาพการจัดการความปวดสำหรับเด็กโรคมะเร็งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง, การจัดการความปวด

บทนำ

โรคมะเร็งในเด็กเป็นโรคเรื้อรังที่มีความรุนแรงคุกคามต่อชีวิต ใช้เวลาในการรักษานาน ต้องรักษาต่อเนื่อง พยาธิสภาพดำเนินอย่างรวดเร็ว มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตและเป็นสาเหตุการตายในอันดับต้นๆ เป็นโรคที่พบได้น้อยแต่เป็นภาวะทางสาธารณสุขและเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญขึ้นเรื่อยๆ ในประเทศไทย อัตราตายจากมะเร็งในเด็กอายุ 6-12 ปี และ 13-18 ปี เป็น 2.16 และ 2.13 ต่อประชากรเด็กหนึ่งแสนคน ตามลำดับ มะเร็งในเด็กมีพยากรณ์โรคดี สามารถรักษาให้หายขาดได้มากกว่าร้อยละ 70¹ สถิติจากหน่วยมะเร็ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ปี 2560-2562 พบมีผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งรายใหม่จำนวน 138 ราย 142 ราย และ 68 รายตามลำดับ

ความปวดเป็นอาการอย่างหนึ่งที่จะพบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง²⁻⁵ สามารถเกิดขึ้นได้ทุกระบวนการรักษา ทั้งจากพยาธิสภาพของโรค รวมทั้งจากหัตถการการรักษาและการวินิจฉัยโรค ถ้ามีความปวดจะทำให้เด็กมีความท้อแท้ไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา ทำให้วงจรการให้ยาเคมีบำบัดล่าช้าออกไป ผู้ดูแลเกิดความวิตกกังวล

การจัดการความปวดมีหลายวิธีทั้งการใช้ยา⁵ เช่น มอร์ฟีน เฟนทานิลและการไม่ใช้ยา⁶⁻¹¹ เช่น การพูดคุยปลอบโยน การดูวิดีโอ การสะกดจิต เป็นต้น ดังนั้นถ้ามีการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพและต่อเนื่องจะทำให้ผู้ป่วยมีทัศนคติเชิงบวกต่อการรักษา สามารถให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาได้อย่างสม่ำเสมอ ควบคุมอาการของโรคได้ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

โรงพยาบาลศรีนครินทร์เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะของผู้ป่วยส่วนใหญ่มีฐานะยากจน มารับบริการเมื่อมีอาการรุนแรงและซับซ้อนโดยมีการส่งตัวจากโรงพยาบาลต่างๆ ทั่วภูมิภาคนี้ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งที่มีปัญหาความปวด ทีมสหสาขาวิชาชีพของเด็กโรคมะเร็ง ได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาคุณภาพการจัดการความปวดสำหรับเด็กโรคมะเร็งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คือการจัดการความปวดทั้งแบบวิธีการใช้ยาและวิธีการไม่ใช้ยา ระดับความรุนแรงของความปวดและความพึงพอใจในการจัดการความปวด

วิธีการ

การศึกษาวិจัยแบบย้อนหลัง (retrospective study) ครั้งนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่อายุ <18 ปี ทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งที่มารับการรักษาในหอผู้ป่วย 3ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม 2561

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาสัดส่วนประชากร กรณีทราบขนาดประชากรที่แน่นอน ได้กลุ่มตัวอย่าง 78 ราย ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรตามเกณฑ์ที่กำหนด จนครบตามจำนวน ใช้สูตรในการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนกรณีทราบขนาดประชากรโดยใช้สูตรของ Wayne W., D., 1995¹²

$$n = \frac{Np(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1) + p(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

Proportion (p) = 0.90, Error (d) = 0.045

Alpha (α) = 0.05, Z (0.975) = 1.959964

Sample size (n) = 78

เครื่องมือวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ การวินิจฉัยโรคและการรักษาที่ได้รับ 2) ข้อมูลการจัดการความปวด ในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง มี 4 ข้อ ประกอบด้วย มีการบันทึกความรุนแรงของความปวดอย่างน้อย 3 ครั้งใน 24 ชั่วโมง มีการบันทึกตำแหน่งที่ปวดในบันทึกทางการพยาบาล ผู้ป่วยมี breakthrough pain และผู้ป่วยมี pain score ≥ 4 3) เครื่องมือประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด คือ การจัดการความปวดทั้งแบบวิธีการใช้ยาและวิธีการไม่ใช้ยา ระดับความรุนแรงของความปวดและความพึงพอใจในการจัดการความปวด

นิยามศัพท์

ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง หมายถึง การจัดการความปวดทั้งแบบวิธีการใช้ยาและวิธีการไม่ใช้ยา ในกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอย่างน้อย 24-48 ชั่วโมง โดยแบ่งผลลัพธ์ออกเป็น 1) การจัดการความปวดทั้งแบบวิธีการใช้ยาและวิธีการไม่ใช้ยา 2) ระดับความรุนแรงของความปวด แบ่งเป็น ไม่ปวดเลย 0 คะแนน ปวดเล็กน้อย 1-3 คะแนน ปวดปานกลาง 4-6 คะแนน และปวดรุนแรง 7-10 คะแนน 3) ความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ คือ การให้ค่าคะแนนของความพึงพอใจตามหัวข้อที่ประเมินตั้งแต่ ระดับ 0-4 คะแนน ได้แก่ ไม่พึงพอใจ (0 คะแนน) พึงพอใจเล็กน้อย (1 คะแนน) พึงพอใจปานกลาง (2 คะแนน) พึงพอใจมาก (3 คะแนน) พึงพอใจมากที่สุด (4 คะแนน)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูล โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ไปเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนในผู้ป่วยที่อายุ < 18 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งและมีความปวด ที่มารับการรักษาในหอผู้ป่วย 3ง แผนกการพยาบาลกุมาร เวชกรรมโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ เดือน มกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2561

จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การพิทักษ์สิทธิอาสาสมัครโดยนำเสนอในภาพรวมไม่ระบุชื่อ นามสกุล เลขโรงพยาบาลที่สามารถสื่อถึงตัวตนบุคคลนั้นได้ หมายเลขจริยธรรมคือ HE631402 ลงวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการจัดการความปวด และผลลัพธ์การจัดการความปวด วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เป็นผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง จำนวน 78 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 48 ราย (ร้อยละ 61.54) อายุ 1-18 ปี เฉลี่ย 9.03 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 5.28 การวินิจฉัยโรค ได้แก่ มะเร็งเม็ดเลือดขาว

เฉียบพลันชนิดลิมโฟบด์ 13 ราย (ร้อยละ 17.94) การรักษาที่ได้รับ ได้แก่ การให้ยาเคมีบำบัด 49 ราย (ร้อยละ 62.82) รองลงมาเป็น การควบคุมความปวด (pain control) 20 ราย (ร้อยละ 25.64) (ตารางที่ 1)

2. ข้อมูลการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง พบว่า พยาบาลมีการบันทึกความรุนแรงของความปวดอย่างน้อย 3 ครั้ง ใน 24 ชั่วโมง 78 ราย (ร้อยละ 100) และมีการบันทึกตำแหน่งที่ปวดในบันทึกทางการพยาบาล 78 ราย (ร้อยละ 100) ผู้ป่วยมี breakthrough pain 30 ราย (ร้อยละ 38.46) มีการจัดการความปวด (กรณีมี breakthrough pain) 30 ราย (ร้อยละ 100) โดยมีการประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด (กรณีมี breakthrough pain) 28 ราย (ร้อยละ 93.33) ผู้ป่วยมี pain score ≥ 4 78 ราย (ร้อยละ 100) มีการจัดการความปวดเมื่อผู้ป่วยมี pain score ≥ 4 และ มีการประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด 75 ราย (ร้อยละ 96.15) (ตารางที่ 2)

3. ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ได้แก่ การจัดการความปวดทั้งแบบวิธีการใช้ยาและวิธีการไม่ใช้ยา ระดับความรุนแรงของความปวดและความพึงพอใจในการจัดการความปวด

3.1 การจัดการความปวดทั้งแบบวิธีการใช้ยาและวิธีการไม่ใช้ยา พบว่า ข้อมูลจัดการความปวดโดยใช้ยา พบว่าส่วนใหญ่ใช้ยากกลุ่ม opioid ได้แก่ มอร์ฟีน 49 ราย (ร้อยละ 62.82) รองลงมาเป็น เฟนทานิล 26 ราย (ร้อยละ 33.33)

และยาในกลุ่ม non-opioid ได้แก่ พาราเซตามอล 41 ราย (ร้อยละ 52.56) รองลงมาเป็นยากลุ่มต้านการอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (NSAIDs) ได้แก่ ไอบูโพรเฟน 8 ราย (ร้อยละ 10.26) และข้อมูล

การจัดการความปวดโดยการไม่ใช้ยา ส่วนใหญ่มีการพูดให้กำลังใจ พูดกล่อมและการพูดปลอบโยน 51 ราย (ร้อยละ 65.38) รองลงมาเป็น การจัดทำ 40 ราย ร้อยละ 51.28 (ตารางที่ 2 และ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไป (n=78)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	48 (61.54)
หญิง	30 (38.46)
อายุ (ปี)	
<6	24 (30.77)
6-12	30 (38.46)
13-18	24 (30.77)
mean $\pm$ SD	9.026 $\pm$ 5.28
การวินิจฉัยโรค	
มะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิดลิมโฟยด์ (ALL)	14 (17.95)
มะเร็งกระดูก (osteosarcoma)	12 (15.38)
มะเร็งสมอง (brain tumor)	8 (10.25)
มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma)	7 (8.97)
มะเร็งต่อมหมวกไต (neuroblastoma)	6 (7.69)
มะเร็งตับ (hepatoblastoma)	5 (6.41)
มะเร็งกล้ามเนื้อลาย (rhabdomyosarcoma)	5 (6.41)
มะเร็งสมองชนิดเมดัลโลบลาสโตมา (medulloblastoma)	4 (5.13)
มะเร็งจอตา (retinoblastoma)	2 (2.56)
มะเร็งกระดูกชนิดอีวิง (Ewing's sarcoma)	2 (2.56)
มะเร็งไต (Wilms' tumor)	2 (2.56)
เนื้องอกรังไข่ (ovarian teratoma)	2 (2.56)
มะเร็งชนิดอื่นๆ	9 (11.53)
การรักษาที่ได้รับ	
เคมีบำบัด	49 (62.82)
การควบคุมความปวด (pain control)	20 (25.64)
การตรวจพิเศษต่างๆ	7 (8.96)
การผ่าตัด	5 (6.41)
รังสีรักษา	3 (3.85)
เคมีบำบัดร่วมกับรังสีรักษา	3 (3.85)
การดูแลแบบประคับประคอง (palliative care)	3 (3.85)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลการจัดการความปวด (n=78)

ข้อมูลการจัดการความปวด	จำนวน (ร้อยละ)
มีการบันทึกความรุนแรงของความปวดอย่างน้อย 3 ครั้ง ใน 24 ชั่วโมง	78 (100)
มีการบันทึกตำแหน่งที่ปวดในบันทึกทางการพยาบาล	78 (100)
ผู้ป่วยมี breakthrough pain	30 (38.64)
มีการจัดการความปวดเมื่อมี breakthrough pain (n=30)	30 (100)
มีการประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด (ในกรณีที่มี breakthrough pain)	28 (93.33)
ประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด (ในกรณีที่มี breakthrough pain) ภายใน 15 - 30 นาที	28 (93.33)
ผู้ป่วยมี pain score ≥ 4	78 (100)
มีการจัดการความปวดเมื่อ pain score ≥ 4	75 (96.15)
มีการประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวดเมื่อ pain score ≥ 4	75 (96.15)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลการจัดการความปวดแบบใช้ยา (n=78)

ข้อมูลการจัดการความปวดแบบใช้ยา	จำนวน (ร้อยละ)
Opioid	
MO (morphine sulfate injection)	49 (62.82)
MST (morphine sulfate tablet)	11 (12.81)
MOIR (morphine immediate release)	2 (2.56)
Fentanyl injection	26 (33.33)
Durogesic transdermal patch	1 (1.28)
Non-opioid	
Acetaminophen (paracetamol)	41 (52.56)
NSAIDS (non-steroidal anti-inflammatory drugs) ได้แก่ Ibuprofen	8 (10.26)
อื่น ๆ	
Magic cocktail	8 (10.26)
Xylocaine viscous	7 (8.97)
Midazolam, haloperidol, lorazepam	3 (3.85)
Baking soda	3 (3.85)
NSS (normal saline solution)	2 (2.56)

3.2 ระดับความรุนแรงของความปวด และความพึงพอใจในการจัดการความปวด พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของความปวด อยู่ในระดับปานกลาง (4-6 คะแนน) 50 ราย (ร้อยละ 64.1) รองลงมาเป็นความปวดระดับ

รุนแรง (7-10 คะแนน) 28 ราย (ร้อยละ 35.9) และความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดที่ได้รับของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด (4 คะแนน) ร้อยละ 66.83 ระดับมาก (3 คะแนน) ร้อยละ 32.85 (ตารางที่ 5 และ 6)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา (n=78)

ข้อมูลการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา	จำนวน (ร้อยละ)
การพูดให้กำลังใจ / การกล่อม / พูดปลอบโยน	51 (65.38)
การจัดท่า	40 (51.28)
การให้คำแนะนำ	25 (32.05)
การใช้เทคนิคการผ่อนคลาย/ หายใจช้า ๆ ลึก ๆ	3 (3.85)
การดูทีวี / แผ่นซีดี / Tablet / มือถือ	2 (2.56)
การประคบร้อน / เย็น	2 (2.56)
การโอบกอด	2 (2.56)
การเดิน	2 (2.56)
การทำสมาธิ / สวดมนต์	1 (1.28)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของระดับความรุนแรงของการจัดการความปวด (n=78)

ระดับความรุนแรงของการจัดการความปวด	จำนวน (ร้อยละ)
ไม่มีความปวด (คะแนนความปวด 0 คะแนน)	0 (0)
ปวดเล็กน้อย (คะแนนความปวด 1-3 คะแนน)	0 (0)
ปวดปานกลาง (คะแนนความปวด 4-6 คะแนน)	50 (64.1)
ปวดรุนแรง (คะแนนความปวด 7-10 คะแนน)	28 (35.9)

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดที่ได้รับ (n=78)

ความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด	ไม่พอใจ (0)	เล็กน้อย (1)	ปานกลาง (2)	มาก (3)	มากที่สุด (4)
1. การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการประเมินและการบอกคะแนนความปวด	0 (0)	0 (0)	0 (0)	24 (30.77)	54 (69.23)
2. การช่วยเหลืออย่างรวดเร็วจากพยาบาลเมื่อมีอาการปวด	0 (0)	0 (0)	0 (0)	23 (29.49)	55 (70.51)
3. การพยาบาลอย่างนุ่มนวลเมื่อมีอาการปวด	0 (0)	0 (0)	0 (0)	23 (29.49)	55 (70.51)
4. การได้รับข้อมูลเรื่องวิธีการจัดการความปวด	0 (0)	0 (0)	1 (1.28)	29 (37.18)	48 (61.54)
5. การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์/อาการข้างเคียงของยาบรรเทาปวด	0 (0)	0 (0)	0 (0)	28 (35.9)	50 (64.1)
6. การได้มีส่วนร่วมในการเลือกวิธีการบรรเทาปวดกับแพทย์/พยาบาล	0 (0)	0 (0)	1 (1.28)	28 (35.9)	49 (62.82)
7. การประเมิน/สอบถามอาการปวดภายหลังได้รับยาแก้ปวด	0 (0)	0 (0)	0 (0)	24 (30.77)	54 (69.23)
8. การประเมิน/สอบถามอาการปวดอย่างสม่ำเสมอ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	26 (33.33)	52 (66.67)
ความพึงพอใจโดยรวม	0	0	0.25 (0.32)	25.63 (32.85)	52.13 (66.83)

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งจำนวน 78 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.54 อายุ 1-18 ปี เฉลี่ย 9.03 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ± 5.28 ปี การวินิจฉัยโรค ได้แก่ มะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลันชนิดลิมโฟยด์ ร้อยละ 17.94 การรักษาที่ได้รับ ได้แก่ การให้ยาเคมีบำบัด ร้อยละ 62.82 รองลงมาเป็นการควบคุมความปวด ร้อยละ 25.64 อภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

1. ข้อมูลการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง พบว่า พยาบาลมีการบันทึกความรุนแรงของความปวดอย่างน้อย 3 ครั้ง ใน 24 ชั่วโมง ร้อยละ 100 และมีการบันทึกตำแหน่งที่ปวดในบันทึกทางการพยาบาล ร้อยละ 100 ผู้ป่วยมี breakthrough pain ร้อยละ 38.46 มีการจัดการความปวด กรณีมี breakthrough pain ร้อยละ 100 และการประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด (กรณีมี breakthrough pain) ร้อยละ 93.33 ผู้ป่วยมี pain score >4 ร้อยละ 100 มีการจัดการความปวดเมื่อผู้ป่วยมี pain score >4 และ มีการประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด ร้อยละ 96.15 อธิบายได้ว่า จากการที่หน่วยงานมีนโยบายการประเมินความปวดเป็นสัญญาณชีพที่ 5 มีการให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินความปวดและมีเครื่องมือในการประเมินความปวด รวมทั้งมีการกำหนดแนวปฏิบัติการจัดการความปวดไว้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้ป่วยทุกคนได้รับการประเมินและบันทึกความรุนแรงความปวดรวมทั้งตำแหน่งที่ปวด รวมทั้งมีการจัดการความปวด กรณีมี breakthrough pain ทุกราย

แต่อย่างไรก็ตามประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวดกรณีมี breakthrough pain ไม่ครบทุกราย ประเมินได้ร้อยละ 96.15 ดังนั้นควรจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันถึงปัญหาในการจัดการความปวดเพื่อจะได้ช่วยเหลือและสนับสนุนให้พยาบาลตระหนักในการติดตามประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ¹³

2. การจัดการความปวดโดยใช้ยาและไม่ใช้ยา จากการศึกษาพบว่า ข้อมูลจัดการความปวดโดยใช้ยา พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ ยากลุ่ม opioid ได้แก่ มอร์ฟีน ร้อยละ 62.82 และข้อมูลการจัดการความปวดโดยการไม่ใช้ยา ส่วนใหญ่มีการพูดให้กำลังใจ พูดกล่อม และการพูดปลอบโยน ร้อยละ 65.38 รองลงมาเป็น การจัดทำ ร้อยละ 51.28 อธิบายได้ว่า ส่วนใหญ่ผู้ป่วยได้รับยาากลุ่ม opioid เนื่องจากเป็นยาที่ใช้บ่อยในการบรรเทาปวดในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง ซึ่งเหมาะสมตามระดับความปวดของผู้ป่วยในการศึกษาครั้งนี้ และการจัดการความปวดโดยไม่ใช้ยา ส่วนใหญ่พยาบาลพูดให้กำลังใจ พูดกล่อมและการพูดปลอบโยน ซึ่งถือเป็นบทบาทอิสระที่ควรเลือกใช้เป็นวิธีแรกเพื่อบรรเทาอาการปวดที่เกิดขึ้นให้เร็วที่สุด แต่อย่างไรก็ตามควรเลือกวิธีที่เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก¹⁴ รองลงมาคือ การจัดทำถือเป็นวิธีการที่ทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัย สงบ ตอบสนองต่อสิ่งเร้าลดลง ทำให้ความปวดลดลง

3. ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของความปวดอยู่ในระดับปานกลาง (4-6 คะแนน) ร้อยละ 64.1 รองลงมาเป็นความปวดระดับรุนแรง (7-10

คะแนน) ร้อยละ 35.9 และความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดที่ได้รับของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด (4 คะแนน) ร้อยละ 66.83 ระดับมาก (3 คะแนน) ร้อยละ 32.85 อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเด็กโรคกระดูกส่วนใหญ่มีกความปวดในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง จากพยาธิสภาพของโรคและการรักษา ดังนั้นการดูแลจัดการความปวดโดยใช้ยาเป็นบทบาทสำคัญของทีมสหสาขาวิชาชีพและการบรรเทาอาการปวดโดยไม่ใช้ยาเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลที่สามารถทำได้ และเนื่องจากเป็นคนที่ใช้เรื่องการเข้าใจในบริบทของผู้ป่วยว่ามีพยาธิสภาพอย่างไร การตอบสนองที่รวดเร็ว ความสนิทสนมคุ้นเคย รวมทั้งการมีสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเรื่องความปวดทำให้สามารถโน้มน้าวเบี่ยงเบนความสนใจให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายใจมากยิ่งขึ้นส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดได้เนื่องจากความพึงพอใจผู้ป่วยต่อการจัดการความปวดเป็นสิ่งสะท้อนคุณภาพและประสิทธิภาพของการจัดการความปวด¹⁵

สรุป

จากการวิจัยครั้งนี้ ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคกระดูก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ส่วนใหญ่การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคกระดูก มีทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยาสำหรับการใช้ยา ส่วนใหญ่ใช้ยาในกลุ่ม opioid และแบบไม่ใช้ยา ส่วนใหญ่ใช้วิธีพูดให้กำลังใจ พุดกล่อมและ การพุดปลอบโยน ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของความปวดอยู่ในระดับปานกลาง

ร้อยละ 64.1 และความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 66.83 ระดับมาก ร้อยละ 32.85 จากผลลัพธ์ดังกล่าว พยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาคุณภาพการจัดการความปวดสำหรับเด็กโรคกระดูกให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1.1 พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยโรคกระดูกควรมีการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ โดยประเมินความปวดและบรรเทาความปวดอย่างเหมาะสมตามการพัฒนาการของเด็ก ทั้งการใช้ยาและไม่ใช้ยารวมทั้งดูแลเพื่อป้องกันอาการข้างเคียงจากการใช้ยาเพื่อให้ผู้ป่วย

1.2 ควรมีการจัดการอบรมให้พยาบาลให้ความรู้และทัศนคติที่ดีในการจัดการความปวดสำหรับเด็ก

1.3 จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการความปวดสำหรับเด็กโรคกระดูก เพื่อให้พยาบาลสามารถนำบทเรียนรู้อันดีไปใช้ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ด้านบริหาร

2.1 ผู้บริหาร ควรมีนโยบายในการนำโปรแกรมการจัดการความปวดและขยายผลในการนำโปรแกรมความปวดมาใช้ในองค์กรอย่างต่อเนื่อง

2.2 ผู้บริหารระดับหอผู้ป่วยมีการพัฒนาคุณภาพการดูแลเพื่อจัดการความปวด โดย

การนิเทศการจัดการความปวดในคลินิกเพื่อให้พยาบาลตระหนักถึงการประเมินความปวด การให้ยาตามเวลาที่กำหนดและการติดตามประเมินความปวดหลังการใช้ยาและไม่ใช้ยา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง

2.3 ผู้บริหารควรกำหนด การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง เป็นตัวชี้วัดในระดับโรงพยาบาลและเครือข่ายการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งที่มีความปวดของโรงพยาบาลระดับมหาวิทยาลัย

3. ด้านวิจัย

3.1 ควรพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเพื่อนำมาใช้ในโรงพยาบาล

3.2 ติดตามประเมินผลการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งมาใช้ในคลินิก

3.3 พัฒนานวัตกรรมมาใช้เพื่อบรรเทาความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รศ.พญ.พัชรี คำวิสัยศักดิ์ หัวหน้าหน่วยโลหิตวิทยาและโรคมะเร็งในเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ที่ได้ร่วมพัฒนาโปรแกรมจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งและนำมาใช้ในคลินิกอย่างต่อเนื่อง

ขอขอบคุณ อาจารย์อุบล จ่วงพานิชพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้ให้ความเมตตา สละเวลาให้ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ ช่วยสนับสนุนชี้แนะให้กำลังใจ ดูแลเอาใจใส่ ในการทำวิจัยครั้งนี้

ด้วยความเอื้ออาทรตลอดมา คุณไพพร ศรีประยาพยาบาลชำนาญการพิเศษ และบุคลากรหอผู้ป่วย 3ง แผนกการพยาบาลกุมารเวชกรรม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลและให้กำลังใจทุกอย่าง สุดท้ายขอขอบคุณคณะผู้บริหารแผนกการพยาบาลกุมารเวชกรรม ที่ช่วยให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี คุณค่าจากการวิจัยครั้งนี้ ขอมอบแด่ผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งและผู้ดูแล บุพการีและผู้มีพระคุณทุกท่านที่ไม่ได้ระบุนาม

เอกสารอ้างอิง

1. สุรพล เวียงนนท์. มะเร็งชนิดก้อนในเด็ก Malignant solid tumor in children. ขอนแก่น. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2558; หน้า 1-7.
2. อังคณา จงเจริญ. การพยาบาลเพื่อจัดการความปวดในผู้ป่วยมะเร็ง. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 2558;23: 68-83.
3. Stone AL, Karlson CW, Heathcote LC, Rosenberg AR, Palermo TM. Topical review: pain in survivors of pediatric cancer: applying a prevention framework. J Pediatr Psychol 2018; 43:237-42.
4. พัทรี คำวิสัยศักดิ์. การรักษาโรคมะเร็งในเด็ก. แนวทางการวินิจฉัยโรคเลือด. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น. คลังนาวิทยา; 2561. หน้า 140-58.

5. Wiffen PJ, Cooper TE, Anderson A-K, Gray AL, Grêgoire M-C, Ljungman G, et al. Opioids for cancer-related pain in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;2017:1-21.
6. พุทธมาศ จันทรทอง. ผลของกิจกรรมการพยาบาลโดยใช้เทคนิคการเลือกสิ่งเบี่ยงเบนความสนใจด้วยตนเองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะหลอดเลือดดำ ในวัยรุ่นตอนต้นโรคมะเร็ง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์). กรุงเทพมหานคร: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2558.
7. Wren AA, Ross AC, Souza GD, Almgren C, Feinstein A, Marshall A, Golianu B. Multidisciplinary pain management for pediatric patients with acute and chronic pain: a foundational treatment approach when prescribing opioids. *Children* 2019;6:1-21.
8. Jaiswal K, Mishra S, Kapoor G. Impact of distraction with musical/ cartoon video on procedure related pain in pediatric cancer patients undergoing repeated procedures with or without sedation. *Pediatric Hematology Oncology Journal* 2019;4:S17-8.
9. Bukola IM, Paula D. The effectiveness of distraction as procedural pain management technique in pediatric oncology patients: a meta-analysis and systematic review. *J Pain Symptom Manage* 2017;54:589-600.
10. Rolfe PM. Paediatric chronic pain. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine* 2019;20:539-42.
11. Bakula DM, Sharkey CM, Perez MN, Espeleta HC, Gamwell KL, Baudino M, et al. The relationship between parent distress and child quality of life in pediatric cancer: a meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing* 2020;1:14-9.
12. Wayne WD. *Biostatistics: a foundation of analysis in the health sciences* (6th ed). John Wiley & Sons, Inc., 1995:180.
13. ภากร ชูพินิจรอบคอบ. การพัฒนาและการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการความปวดแบบเฉียบพลันของผู้ป่วยเด็กเล็ก. กรุงเทพฯ, โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ; 2558.
14. James SR, Nelson KA, Ashwill W. *Nursing care of children: principles & practice*. (4th ed). Philadelphia: Elsevier; 2013.
15. Beck SL, Towsley GL, Berry PH, Lindau K, Field RB, Jensen S. Core aspect of satisfaction with pain management: cancer patients' perspective. *J Pain Symptom Manage* 2010;39:100-15.

การศึกษาผลลัพธ์การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ที่ได้รับบริการโดยหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง ในจังหวัดขอนแก่น

ธันนี สะตะ¹, รัชกนิษฐ์ ไพรสวาท²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขานิติศาสตร์ สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ ธันนี สะตะ: สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail: opel.ratchanee@gmail.com

บทคัดย่อ

หลักการและวัตถุประสงค์ : ปัจจุบันการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บที่มีภาวะคุกคามต่อชีวิตอย่างถูกต้องตามมาตรฐานการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล สามารถลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการได้

วิธีการศึกษา : การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาผลลัพธ์การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนที่ได้รับการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2562 จำนวน 471 ราย เครื่องมือรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกผลลัพธ์การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ

เชิงพรรณนา

ผลการศึกษา : กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 51.80 อายุเฉลี่ย 29.15 ± 14.41 ปี การบาดเจ็บส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 93.82 เกิดเหตุมากที่สุดเวลา 08.01-16.00 น. ร้อยละ 39.28 ระดับความรุนแรงของบาดเจ็บระดับฉุกเฉินเร่งด่วน ร้อยละ 78.98 ปฏิบัติการฉุกเฉินโดยทีมระดับต้น ร้อยละ 67.73 อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด คือ รยางค์แขน/ขา ผู้บาดเจ็บได้รับการจัดการทางเดินหายใจ การหายใจ และการไหลเวียนโลหิตที่เหมาะสม ร้อยละ 96.99 ระยะเวลาตอบสนองและการพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ ภายใน 10 นาที ร้อยละ 73.46 และ ร้อยละ 94.48 ตามลำดับ มีการคัดกรองถูกต้อง ร้อยละ 81.74 จัดทีมเหมาะสม ร้อยละ 80.89 ผลลัพธ์ความปลอดภัยพบว่า

รับต้นฉบับ 23 กรกฎาคม 2563, ปรับปรุงต้นฉบับ 1 ตุลาคม 2563, ตอบรับต้นฉบับตีพิมพ์ 5 ตุลาคม 2563

ผู้บาดเจ็บทางเดินหายใจ ร้อยละ 99.58 ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง $\geq 95\%$ ร้อยละ 95.76 อัตราการเต้นหัวใจตามเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 83.23 และความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ≥ 90 mmHg ร้อยละ 96.18

สรุป : ผลการวิจัยสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ผลลัพธ์ การพยาบาล การพยาบาลผู้บาดเจ็บ, จุดเกิดเหตุ, ระยะเวลา

บทนำ

การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขในทุกประเทศ พบผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 1.25 ล้านคนต่อปี เฉลี่ยวันละประมาณ 3,400 ครั้งต่อวันทั่วโลก และมีแนวโน้มสูงขึ้นประเทศไทยพบว่าอุบัติเหตุทางถนนเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของเอเชีย¹ และในปี พ.ศ.2559-2561 จังหวัดขอนแก่นพบว่าสถิติผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตเพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี²

การบาดเจ็บรุนแรงย่อมทำให้มีโอกาเสียชีวิตได้สูง³ สาเหตุการเสียชีวิตทันทีหรือเสียชีวิตภายใน 1 ชั่วโมงแรก ภายหลังการบาดเจ็บ (immediate death)⁴ ได้แก่ การบาดเจ็บประสาธสมองส่วนกลาง⁴ ภาวะช็อกจากการเสียเลือด⁵ การบาดเจ็บทรวงอก⁶ และทางเดินหายใจอุดกั้น⁷ การเสียชีวิตระยะนี้สามารถป้องกันได้หากได้รับการช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็วภายในเวลา 1 ชั่วโมง (golden hour) ตามหลักการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (pre-hospital trauma life support: PHTLS) ซึ่งเป็นแนวทางมาตรฐานในการดูแลผู้บาดเจ็บอย่างเป็นระบบและสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการได้⁸

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินประเทศไทย (emergency medical services) ให้บริการโดย

ทีมปฏิบัติการออกช่วยเหลือตั้งแต่จุดเกิดเหตุโดยใช้แนวคิดอังกอล-อเมริกา (Anglo-American Model) ซึ่งเน้นการนำผู้บาดเจ็บส่งต่อโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด⁹ หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง ในจังหวัดขอนแก่นดำเนินการจัดเตรียมทีมปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูงและระดับต้นให้มีความพร้อมบริการตลอด 24 ชั่วโมง ในอดีตที่ผ่านมาหน่วยงานได้มีการทบทวนคุณภาพการบริการผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุพบปัญหาการปฏิบัติงานและเกิดอุบัติเหตุหลายอย่าง เช่น อุบัติการณ์ผู้บาดเจ็บมีอาการทรุดขณะนำส่ง การให้ออกซิเจนไม่เหมาะสมสำหรับผู้บาดเจ็บสมอง การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลไม่เป็นแนวทางเดียวกัน และสถิติการเข้าถึงผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ภายใน 10 นาที ของปี พ.ศ.2559-2561 คิดเป็นร้อยละ 58.10, 58.17, และ 53.84 ตามลำดับ⁹ จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาการบริการพยาบาลของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินการพยาบาลไม่สอดคล้องตามมาตรฐานและการเข้าถึงผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ มีความล่าช้า

แนวทางการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเป็นมาตรฐานการดูแลผู้บาดเจ็บระยะแรก (primary survey) พัฒนาขึ้นโดย National Association of Emergency Medical

Technician³ มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้บาดเจ็บฉุกเฉินปลอดภัย มุ่งเน้นการจัดการแก้ไขภาวะวิกฤติเพื่อให้ทางเดินหายใจเปิดโล่ง การหายใจและแลกเปลี่ยนก๊าซเพียงพอ และแก้ไขการเสียเลือดจากการบาดเจ็บและป้องกันภาวะช็อก

หน่วยงานได้นำมาตรฐานแนวปฏิบัติมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล หลังนำใช้พบว่ายังไม่มี การติดตามประเมินผล ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา ผลลัพธ์การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อติดตามคุณภาพและตัวชี้วัดและนำมาแก้ไขปรับปรุง และพัฒนาระบบคุณภาพการบริการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา โดยศึกษาจากข้อมูลแฟ้มประวัติเวชระเบียน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางถนน ที่ได้รับการบริการจากระบบการแพทย์ฉุกเฉิน โดยหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โรงพยาบาล ตติยภูมิแห่งหนึ่ง ในจังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 มีเกณฑ์การคัดเลือกการศึกษา ได้แก่ ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี มีการรักษาและนำส่งห้องฉุกเฉิน เกณฑ์คัดออกจากการศึกษา ได้แก่ ไม่มีการรักษาและนำส่ง ผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ และข้อมูลจากแฟ้มเวชระเบียนไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 471 ราย

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมีดังนี้ 1) ข้อมูลผู้บาดเจ็บ ได้แก่ เพศ อายุ เวลา สาเหตุการบาดเจ็บ อวัยวะที่บาดเจ็บ ลักษณะบาดแผล และระดับ

ความรุนแรง 2) ข้อมูลการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ 3) ข้อมูลผลลัพธ์การปฏิบัติฉุกเฉิน ได้แก่ ระดับทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน ความถูกต้องของการคัดกรองระหว่างศูนย์สั่งการกับการประเมิน ณ จุดเกิดเหตุ ความเหมาะสมทีมปฏิบัติการฉุกเฉินกับระดับความรุนแรง ณ จุดเกิดเหตุ ระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งถึงจุดเกิดเหตุ และระยะเวลาการพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ และ 4) ข้อมูลผลลัพธ์การพยาบาลด้านความปลอดภัย ได้แก่ ทางเดินหายใจโล่ง ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดงมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 95 อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที และความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) การศึกษานี้ได้รับการยกเว้นการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่โครงการ HE 631056 ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2563

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 471 ราย เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เฉลี่ยอายุ 29.15 ± 14.41 ปี เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดช่วงเวลา 08.01-16.00 น. ร้อยละ 39.28 สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 93.84 อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุดคือร่างกาย/ขา ร้อยละ 50.95 พบลักษณะแผลฉีกขาด ร้อยละ 58.60 ความรุนแรงระดับฉุกเฉินเร่งด่วน ร้อยละ 78.98 และการออกปฏิบัติการฉุกเฉินโดยทีมระดับต้น ร้อยละ

67.73 ดังตารางที่ 1

การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีความจำเป็นต้องได้รับการจัดการเพื่อช่วยชีวิต โดยจัดการทางเดินหายใจให้โล่ง ร้อยละ 100 ใส่เฝือกพยุงคอชนิดแข็ง (cervical collar) ร้อยละ 98.96 ให้ออกซิเจน ร้อยละ 97.33 ห้ามเลือด ร้อยละ 99.15 การตามด้วยอุปกรณ์ ร้อยละ 97.20 และให้สารน้ำ ร้อยละ 77.97 ดังตารางที่ 2

ผลลัพธ์การปฏิบัติการฉุกเฉินส่วนใหญ่เป็นทีมปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้น ร้อยละ 67.73 พบความถูกต้องของการคัดกรอง ร้อยละ 95.33

ความเหมาะสมระดับทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน ร้อยละ 80.89 มีระยะเวลารับแจ้งเหตุถึงที่เกิดเหตุและระยะเวลาการพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ ภายใน 10 นาที ร้อยละ 73.46 และ 94.48 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ข้อมูลผลลัพธ์การพยาบาลด้านความปลอดภัย พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บมีทางเดินหายใจโล่ง ร้อยละ 99.58 ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 95 ร้อยละ 95.76 อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที ร้อยละ 83.23 ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว มากกว่าหรือเท่ากับ 90 mmHg ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 1 ข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	244	51.80
หญิง	227	48.20
เฉลี่ยอายุ 29.15 ปี (± 14.41)		
ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ		
08.01-16.00 น.	185	39.28
16.01-24.00 น.	163	34.61
24.01-08.00 น.	123	26.11
สาเหตุประเภทการเกิดอุบัติเหตุ		
รถจักรยานยนต์	442	93.84
รถยนต์	23	4.88
อื่นๆ	6	1.28
อวัยวะที่บาดเจ็บ		
ศีรษะ/คอ	93	19.75
รยางค์แขน/ขา	240	50.95
มากกว่า 2 อวัยวะ	56	11.89
อวัยวะอื่นๆ	82	17.41
ลักษณะบาดแผล		
ฉีกขาด	177	37.58
ถลอก	294	62.42
ระดับความรุนแรง		
ระดับฉุกเฉินวิกฤต	98	20.81
ระดับฉุกเฉินเร่งด่วน	372	78.98
ระดับฉุกเฉินไม่รุนแรง	1	0.21

ตารางที่ 2 ข้อมูลการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ	ไม่จำเป็น (ราย)	จำเป็น (ราย)	ปฏิบัติ (ราย)	ไม่ปฏิบัติ (ราย)
A-Airway management and cervical spine stabilization				
เปิดทางเดินหายใจ	430	41	41 (100)	-
ใส่ cervical collar	375	96	95 (98.96)	1 (1.04)
B-Breathing (Ventilation)				
การให้ออกซิเจน	396	75	73 (97.33)	2 (2.67)
C-Circulation and bleeding control				
การห้ามเลือด	118	353	350 (99.15)	3 (0.85)
การตาม	364	107	104 (97.20)	3 (2.80)
การให้สารน้ำ	412	59	46 (77.97)	13 (22.03)

ตารางที่ 3 ข้อมูลบันทึกการปฏิบัติการฉุกเฉิน

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน		
ระดับสูง ALS	152	32.27
ระดับต้น BLS	319	67.73
ระยะเวลาเริ่มแจ้งเหตุถึงที่เกิดเหตุ		
≤10 นาที	346	73.46
>10 นาที	125	26.54
เฉลี่ย 5.16 นาที (± 6.38)		
ระยะเวลาการพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ		
≤10 นาที	445	94.48
>10 นาที	26	5.52
เฉลี่ย 5.16 นาที (± 6.38)		
ความถูกต้องการคัดกรองระหว่างศูนย์สั่งการกับการประเมิน ณ จุดเกิดเหตุ		
ถูกต้อง	449	95.33
สูงกว่าเกณฑ์	14	2.97
ต่ำกว่าเกณฑ์	8	1.70
ความเหมาะสม		
เหมาะสม	381	80.89
สูงกว่า	72	15.29
ต่ำกว่า	18	3.82

ตารางที่ 4 ข้อมูลผลลัพธ์การพยาบาลด้านความปลอดภัย

ผลลัพธ์การพยาบาลด้านความปลอดภัย	จำนวน	ร้อยละ
ผลลัพธ์ทางเดินหายใจ		
ทางเดินหายใจโล่ง	469	99.58
ทางเดินหายใจไม่มีเสียงครืดคราด	2	0.42
ผลลัพธ์การหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซ		
ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง $\geq 95\%$	451	95.76
ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง $< 95\%$	9	1.91
ประเมินไม่ได้	11	2.33
ผลลัพธ์การไหลเวียนโลหิตและการห้ามเลือด		
อัตราการเต้นของหัวใจ 60 - 100 ครั้งต่อนาที	392	83.23
อัตราการเต้นของหัวใจ > 100 ครั้งต่อนาที	68	14.44
ประเมินไม่ได้	11	2.33
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ≥ 90 mmHg	453	96.18
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว < 90 mmHg		
ประเมินไม่ได้		

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง^{1,2,10} เนื่องจากเพศชายมีการป้องกันดูแลความปลอดภัยให้กับตนเองน้อยกว่าและพฤติกรรมการขับขี่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่ามากกว่าเพศหญิง¹¹ ผู้บาดเจ็บมีอายุเฉลี่ย 29.15 ± 14.41 ปี ความถี่การเกิดอุบัติเหตุสูงสุดช่วงเวลาลดเข้า สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเกิดจากรถจักรยานยนต์เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นศูนย์กลางการศึกษาให้บริการราชการและบริการวิชาการต่างๆ และเป็นที่ตั้งของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ จึงเป็นสถานชุมชนที่มีประชาชนที่เป็นวัยเรียน วัยรุ่น และวัยทำงาน¹⁰ ซึ่งนิยมเดินทางสัญจรโดยใช้รถจักรยานยนต์ เนื่องจากสะดวกประหยัดค่าใช้จ่าย และรวดเร็ว¹² ทำให้การจราจร

หนาแน่นและเกิดอุบัติเหตุได้บ่อยโดยเฉพาะชั่วโมงเร่งรีบในช่วงเช้า¹³

ความรุนแรงของการบาดเจ็บอยู่ในระดับฉุกเฉินเร่งด่วนเป็นส่วนใหญ่ และยางค์แขน/ขาเป็นอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด เนื่องจากการใช้รถจักรยานยนต์อยู่ภายในพื้นที่ที่มีการจำกัดความเร็วในการขับขี่ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง¹⁴ และมีการจัดทำลูกระนาดเพื่อลดระดับความเร็ว

การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติได้เหมาะสม เนื่องจากมีแนวทางปฏิบัติการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลซึ่งเป็นแนวทางที่มีมาตรฐาน⁹ สามารถจัดการภาวะฉุกเฉินต่อชีวิตได้อย่างถูกต้องครอบคลุม และรวดเร็ว และบุคลากรที่มามีปฏิบัติการฉุกเฉินมีประสบการณ์และได้รับการอบรมการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บจึงมีสมรรถนะการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บได้

ผลลัพธ์ด้านปฏิบัติการฉุกเฉินพบว่าศูนย์สั่งการสามารถคัดกรองระดับความรุนแรงได้ถูกต้องตรงกับระดับความรุนแรง ณ จุดเกิดเหตุ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานรับแจ้งเหตุและสั่งการมีความรู้ได้รับการอบรมตามมาตรฐานหลักสูตรพยาบาลรับแจ้งเหตุและสั่งการ และปฏิบัติโดยใช้คู่มือเกณฑ์วิธีการคัดแยกตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินกำหนด¹⁵

การส่งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินเหมาะสมกับระดับความรุนแรงผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ เนื่องจากขั้นตอนการปฏิบัติงานมีการประสานงานให้ข้อมูลผู้บาดเจ็บระหว่างศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการและทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน และมีขั้นตอนการประเมินซ้ำก่อนตัดสินใจจัดส่งระดับทีมปฏิบัติการฉุกเฉินที่มีสมรรถนะและศักยภาพที่เหมาะสมออกปฏิบัติการ เพื่อให้ได้รับการช่วยเหลือจากทีมที่มีศักยภาพเพียงพอ¹⁶

ระยะเวลารับแจ้งเหตุถึงที่เกิดเหตุ ภายใน 10 นาที เนื่องจากสถานที่เกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณมหาวิทยาลัย ซึ่งระยะเดินทางปฏิบัติการฉุกเฉินภายในเขตพื้นที่ไม่เกิน 10 กิโลเมตร การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ภายใน 10 นาที เนื่องจากการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บยึดหลักแนวคิดอังก์-อเมริกา ใช้เวลาที่จุดเกิดเหตุให้น้อยที่สุดรีบเคลื่อนย้าย นำส่งห้องฉุกเฉินอย่างรวดเร็วและได้รับการผ่าตัดอย่างทันท่วงที^{8,9} สะท้อนให้เห็นว่าการนำแนวปฏิบัติการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลมาใช้ทำให้พยาบาลปฏิบัติการอย่างมีขั้นตอนสามารถลดระยะเวลาที่ใช้ในการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ

ส่งผลให้ผู้บาดเจ็บได้รับการดูแลที่เฉพาะเจาะจง¹⁷

ผลลัพธ์ด้านความปลอดภัยของผู้บาดเจ็บพบว่าผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่มีทางเดินหายใจโล่งเนื่องจาก การประเมินและการจัดการทางเดินหายใจให้โล่ง เป็นขั้นตอนแรกของการประเมินตามหลักการช่วยชีวิตระยะแรก¹⁸ ผู้บาดเจ็บมีค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง $\geq 95\%$ ซึ่งเป็นผลมาจากการทำทางเดินหายใจให้โล่งและมีการให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอตามแนวทางปฏิบัติการพยาบาล¹⁹ ผู้บาดเจ็บมีอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ เนื่องจากการตอบสนองที่รวดเร็วโดยระดับทีมปฏิบัติการฉุกเฉินที่เหมาะสมกับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ ใช้ระยะเวลาถึงจุดเกิดเหตุไม่เกิน 10 นาที ในระยะทางไม่เกิน 10 กิโลเมตร ใช้หลักการค้นหาจุดเลือดออกและห้ามเลือดอย่างมีประสิทธิภาพ ให้สารน้ำผู้บาดเจ็บที่มีภาวะเสียเลือดและเสี่ยงต่อภาวะช็อก สะท้อนถึงความตระหนักในความถูกต้องของการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บตามแนวปฏิบัติการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเพื่อป้องกันการเสียเลือดจนเกิดภาวะช็อก⁸ ส่งผลทำให้เกิดผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดี^{17,20}

โดยสรุปหลังการนำใช้แนวปฏิบัติการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล พบว่าสามารถให้การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุให้มีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น มีผลลัพธ์ที่ดี โดยเฉพาะความถูกต้องของการคัดกรองระดับความรุนแรงระยะเวลาการปฏิบัติการฉุกเฉิน การจัดการทางเดินหายใจให้โล่ง ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด

แดงและค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติเป็นส่วนใหญ่ ไม่พบอุบัติการณ์เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนจากการปฏิบัติการช่วยชีวิตตามแนวทางที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลลัพธ์การพยาบาลที่เกิดขึ้นสะท้อนถึงความปลอดภัยผู้ป่วยเจ็บหลังได้รับการช่วยเหลือตามแนวทางปฏิบัติที่น่าใช้

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาควรมีการทบทวนแนวปฏิบัติ ขั้นตอนและหลักการพิจารณาการจัดระดับทีมปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและการจัดระดับทีมปฏิบัติการฉุกเฉินต่ำกว่าระดับความรุนแรงควรเป็นศูนย์ เพื่อให้ผู้ป่วยเจ็บที่มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตทุกรายได้รับการช่วยชีวิตจากทีมที่มีสมรรถนะเพียงพอ และจากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บบางส่วนมีอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ สะท้อนถึงขั้นตอนการประเมินและการจัดการช่วยเหลือระบบไหลเวียนโลหิตและการห้ามเลือด ควรได้รับการพิจารณามาพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข และหาแนวทางการช่วยชีวิตผู้ป่วยเจ็บให้สามารถประเมินและแก้ไขได้ทันที ทำให้การพยาบาลเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ชัชเชนทร์ แพรขาว อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำการทำวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี อีกทั้งขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลวิวัฒน์ แสนโสม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา ดำเกลี้ยง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวรรณ ทิพย์เนตร คุณพนอ เตชะอธิก

(พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ) ที่กรุณาให้คำปรึกษาในการสนับสนุนผู้วิจัยให้ดำเนินงานให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย คณะผู้บริหารโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์ที่อนุมัติการศึกษาวิจัย และเก็บข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รศ.นพ.สมศักดิ์ เทียมเก่า ที่เสียสละเวลาให้คำปรึกษาและเสนอแนะบทความนี้ให้สมบูรณ์ และขอขอบพระคุณทุกๆ ท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสนับสนุนงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จลุล่วงไปด้วยดี ที่ไม่ได้เอ่ยนาม ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Road safety institutional and legal assessment Thailand. [Online] 2018 [cited 2019 Sep 5]. Available from: <http://www.searo.who.int/thailand/areas/rs-legal-eng11.pdf>.
2. Thai road safety collaboration. Technology Information Department, RVP, All Rights. [Online] 2018 [cited 2019 Sep 5]. Available from: <http://rvpreport.rvpeservice.com/viewrsc.aspx?report=0486&session=16>
3. Baker SP, O' Neill B, Haddon W, Long W. B. The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma 1974;14: 187-96.

4. Skaga NO, Eken T, Jones JM, Steen PA. (2008). Different definitions of patient outcome: Consequences for performance analysis in trauma. *Injury* 2008;39: 612-22.
5. Spinella PC, Holcomb JB. Resuscitation and transfusion principles for traumatic hemorrhagic shock. *Blood Rev* 2009; 23:231-40.
6. Livingston DH, Hauser CJ. Trauma to the chest wall and lung. In: Moore EE, Feliciano DV, Mattox KL, (editors): *Trauma*. 5th ed. New York: McGraw-Hill; 2003. p. 507-38.
7. Cranshaw J, Nolan J. Airway management after major trauma Continuing Education in Anaesthesia. *Crit Care Pain* 2006; 6:124-7.
8. National Association of Emergency Medical Technicians. PHTLS: Prehospital Trauma Life Support. United States: Jones and Barlett Publishers, 2014.
9. โปรแกรม ITEMS (intranet technology emergency medical system) [ออนไลน์] [ม.ป.พ.] [อ้างเมื่อ 16 มีนาคม 2563]. จาก https://ws.niems.go.th/items_rpt_bf/report/loggingraph.aspx
10. สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ [ออนไลน์] 2561 [อ้างเมื่อ 5 กันยายน 2563]. จาก from <http://www.boe.moph.go.th/report.php?cat=11>
11. ไพบุญย์ สุริยวงษ์ไพศาล. สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: กองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน กรมการขนส่งทางบก, 2554.
12. สำนักงานรักษาความปลอดภัยและการจราจร มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สถิติการเกิดอุบัติเหตุภายในพื้นที่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างปี 2551-2562 [ออนไลน์] [ม.ป.พ.] [อ้างเมื่อ 16 มีนาคม 2563]. จาก https://security.kku.ac.th/?page_id=43
13. ธิดา ธรรมรักษา, บุปผา ลามทวี, อมรพล กันเลิศ. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการบาดเจ็บในผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. *วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ* 2559;1:13-25.
14. พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒. พรบ. จราจรทางบก พ.ศ.2522. [ออนไลน์] [ม.ป.พ.] [อ้างเมื่อ 16 มีนาคม 2563]. จาก http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%A803/%A803-20-9999-update.htm#_ftnref42
15. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2556). คู่มือมาตรฐานการแพทย์ฉุกเฉิน. นนทบุรี: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ.

16. Yurkova I, Wolf I. Under triage as a Significant Factor Affecting Transfer Time Between the Emergency department and the Intensive Unit. J Emerg Nurs 2011;37:491-496.
17. ประณีต ส่องวัฒนา. กระบวนการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ 2555; 4:102-14.
18. วีรพล แก้วแบ่งจันทร์, สุภารัตน์ วงศ์ศรีคุณ, อัจฉรา สุคนธสรณ์. สถานการณ์การเสียชีวิตจากการบาดเจ็บและการจัดการก่อนการเสียชีวิต. พยาบาลสาร 2561;45:35-45.
19. นวลทิพย์ ชีระเดชากุล, นุชศรา พรหมชัย, นงลักษณ์ พลแสน. ประสิทธิภาพการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บหลายระบบด้วย Multiple injury nursing management guideline แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลบุรีรัมย์. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2561;33:165-77.
20. กรองไธ อุณหสูต. คู่มือการปฏิบัติงานพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน. กรุงเทพฯ: ก้องการพิมพ์; 2554.

การศึกษาปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับและแนวโน้ม ของการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและ ไขสันหลังด้วยรังสีรักษาระบบประสาท ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

รัฐพงศ์ การเวก^{1,2}, วรณันท์ ศิริสัตยกุล^{1,2*}, ธวัชชัย ปราบศัตร์^{1,2}, วรานนท์ มั่นคง^{1,2}, จิตติพร เขียนประสิทธิ์¹,
ภาณุวัฒน์ ปัทม^{1,2}, พงใจ ภูมิคม^{1,2}, อำนาง กิจควรดี^{2,3}, พิชยนทร์ ดวงทองพล^{2,3}

¹ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²กลุ่มวิจัยรังสีวิทยาหลอดเลือดและรังสีรักษาระบบประสาท

³ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*ผู้รับผิดชอบบทความ อ.ดร.วรณันท์ ศิริสัตยกุล ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น
40002 E-mail: woraki@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยหัตถการรังสีรักษาระบบประสาทเป็นวิธีที่มีการรุกรานน้อยและมีประสิทธิภาพสูง แต่เป็นหัตถการที่ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีสูง หน่วยรังสีรักษาระบบประสาท คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ยังไม่เคยมีการศึกษาปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการทำหัตถการด้านนี้มาก่อน การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับรวมถึงแนวโน้มของการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยรังสีรักษาระบบประสาทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเป็นการ

ศึกษาเชิงบรรยายแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2561 ด้วยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดชนิด 2 ระนาบ สืบค้นข้อมูลผู้ป่วยได้แก่ อายุ เพศ ปริมาณรังสีชนิด dose area product (DAP; $\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$) ปริมาณรังสีชนิด air kerma (Kar; mGy) และเทคนิคการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลังจากระบบ picture archiving and communication system (PACS) ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ผลการศึกษาพบว่าจำนวนผู้ป่วยลดลงจาก 115 ราย ในปี 2559 เป็น 89 ราย และ 73 ราย ในปี 2560 และ 2561 ตามลำดับ ซึ่งการรักษาโรค dural arteriovenous fistula (DAVF) เป็นหัตถการ

รับต้นฉบับ 16 กันยายน 2563, ปรับปรุงต้นฉบับ 1 ตุลาคม 2563, ตอรับต้นฉบับตีพิมพ์ 5 ตุลาคม 2563

ที่ผู้ป่วยได้รับค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีสูงสุดตลอดระยะเวลา 3 ปี ($64,786.52 \mu\text{Gy.m}^2$; $4,786.81 \text{ mGy}$) รองลงมาเป็นโรค arteriovenous malformation ($42,736.63 \mu\text{Gy.m}^2$; $2,986.68 \text{ mGy}$) ส่วนโรค arteriovenous fistula ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยทั้งชนิด DAP และ Kar น้อยที่สุด ($24,347.66 \mu\text{Gy.m}^2$; $1,408.74 \text{ mGy}$) ส่วนเทคนิคการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง พบว่าการรักษาโรค DAVF ใช้ระยะเวลาในการฟลูออโรสโคปี จำนวนครั้งของการถ่ายภาพหลอดเลือด และจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดทั้งหมดที่ถ่ายในระหว่างการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังสูงที่สุด

(59.86 นาที, 44.25 ครั้ง, 1,531.62 ภาพ) จากการเปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการทำหัตถการและเทคนิคการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลังของการศึกษานี้สูงกว่าการศึกษาอื่นๆ ก่อนหน้า หน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาทควรนำข้อมูลจากการศึกษานี้มาปรับเทคนิคที่ใช้ในการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดทั้งจากตัวผู้ปฏิบัติงานและจากเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดเพื่อลดปริมาณรังสีให้แก่ผู้ป่วยให้ได้สูงที่สุด

คำสำคัญ : รังสีร่วมรักษาระบบประสาท, การรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง, ปริมาณรังสี

บทนำ

ความผิดปกติของหลอดเลือดในสมองและไขสันหลัง เช่น หลอดเลือดสมองโป่งพอง หลอดเลือด เชื่อมต่อกันอย่างผิดปกติแต่กำเนิด หลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำเชื่อมกันอย่างไม่ผิดปกติ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความพิการ สูญเสียคุณภาพชีวิตรวมถึงเป็นสาเหตุในการเสียชีวิตได้ การรักษาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของ หลอดเลือดสมองสามารถใช้การผ่าตัดหรือการรักษาด้วยหัตถการด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทโดยใช้ขดลวดหรือบอลลูนอุดกั้นหลอดเลือดที่ผิดปกติเหล่านั้น^{1,2} ปัจจุบันรังสีร่วมรักษาระบบประสาทเริ่มมีบทบาทสำคัญในการวินิจฉัยและรักษาโรคของหลอดเลือดสมองมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นหัตถการที่มีความแม่นยำสูงในการวินิจฉัยและเป็นการรักษาที่มีการรุกรานน้อยกว่าการผ่าตัด

นอกจากนี้ยังมีรายงานว่ารังสีร่วมรักษาระบบประสาทสามารถวินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมองโป่งพองได้ดีกว่าเครื่องมือทางรังสีชนิดอื่นๆ อีกทั้งยังสามารถช่วยวางแผนสำหรับการรักษาได้อีกด้วย³ อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยรายงานว่า การตรวจหลอดเลือดสมองด้วยหัตถการรังสีร่วมรักษาระบบประสาทโดยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือด (digital subtraction angiography; DSA) ทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีมากกว่าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography; CT) 5-7 เท่า⁴ การได้รับปริมาณรังสีสูงๆ จากการทำหัตถการจะทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ขึ้นกับปริมาณรังสี (deterministic effect) เช่น ผิวหนังแดง เกิดแผลจากรังสี เกิดต่อกระดูก เป็นต้น รวมถึงเกิดผลข้างเคียงที่ไม่ขึ้นกับปริมาณรังสี (stochastic effect) ได้แก่ การเพิ่มโอกาสในการเกิดมะเร็ง⁵⁻⁷

ดังนั้นการทำหัตถการรังสีร่วมรักษาระบบประสาทจำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับจากการตรวจด้วยเพื่อป้องกันการเกิดผลข้างเคียงดังกล่าว

หัตถการรังสีร่วมรักษาระบบประสาทจะอาศัยการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดโดยใช้สารตัวกลางเปรียบต่างร่วมในการสร้างภาพหลอดเลือดและถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดเป็นชุด จำนวนภาพรังสีหลอดเลือดแตกต่างกันไปตามวิธีการสร้างภาพและระยะเวลาในการถ่ายภาพ โดยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดในปัจจุบันสามารถสร้างภาพทั้งชนิดฟลูออโรสโคปี 2 มิติ และ 3 มิติ ทำให้สามารถวินิจฉัยและรักษาโรคของหลอดเลือดสมองได้แม่นยำและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถบันทึกข้อมูลปริมาณรังสีรวมถึงเทคนิคในการถ่ายภาพรังสีได้ ซึ่งถูกบันทึกโดยอุปกรณ์วัดรังสี dose area product (DAP) meter ซึ่งอยู่หน้าหลอดเอกซเรย์ บริเวณช่องทางออกของลำรังสีเอกซเรย์ ข้อมูลปริมาณรังสีจะบันทึกไว้ 2 ชนิด ได้แก่ dose area product (DAP) เป็นปริมาณรังสีดูดกลืนที่อยู่ในพื้นที่ของลำรังสีแปรผันตามขนาดของพื้นที่รังสีตกกระทบ⁸ มีหน่วยเป็นไมโครเกรย์ตารางเมตร หรือ เซนติเกรย์ตารางเซนติเมตร หรือ เกรย์ตารางเมตร ($\mu\text{Gy} \cdot \text{m}^2 / \text{cGy} \cdot \text{cm}^2 / \text{Gy} \cdot \text{m}^2$) และ air kerma (Kar) เป็นปริมาณรังสีดูดกลืนในอากาศ ณ จุดอ้างอิง มีหน่วยเป็นมิลลิเกรย์ (mGy) ใช้บ่งบอกถึงปริมาณรังสีที่ผิวของผู้ป่วยได้รับอย่างคร่าวๆ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ นอกจากนี้เครื่องยังสามารถบันทึกเทคนิคการสร้างภาพหลอดเลือดสมองและไขสันหลังซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อ

ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ ทำให้ทราบข้อมูลปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการทำหัตถการและสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาหาวิธีการเพื่อช่วยลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับได้

หน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ เป็นศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดสมองในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้บริการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและระบบประสาทด้วยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดชนิด 2 ระนาบมาตั้งแต่ปี 2557 การศึกษาของธีรวัชร ฤกษ์สุนทรีและคณะ ได้ศึกษาผู้ป่วยที่มารับการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยการฉีดสีของหน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ได้จำแนกจำนวนของผู้ป่วยตามโรคที่วินิจฉัย พบว่าในปี 2557 ถึง 2559 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น¹⁰ แต่อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีการศึกษาผู้ป่วยที่มารับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาทรวมถึงข้อมูลปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการทำหัตถการของรังสีร่วมรักษาระบบประสาทมาก่อน การศึกษาข้อมูลการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาทให้ครอบคลุมทุกด้านทั้งจะทำให้หน่วยงานสามารถนำข้อมูลมาวางแผนบริหารจัดการการทำหัตถการให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วยและหน่วยงานได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวโน้มของการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาทและศึกษาปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการทำหัตถการรังสีร่วมรักษา

ระบบประสาทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปี 2559 ถึง 2561

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE621359 โดยเป็นการศึกษาเชิงบรรยายแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2561 ของผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่หน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้วยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดชนิด 2 ระนาบ ยี่ห้อซีเมนส์ รุ่น Artis Zee (รูปที่ 1) สามารถสร้างภาพรังสีหลอดเลือดได้ทั้งชนิด 2 มิติ 3 มิติ (รูปที่ 2) ด้วยโปรโตคอลดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

กลุ่มประชากรและการเก็บข้อมูล

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นผู้ป่วยทุกช่วงอายุที่มาได้รับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่หน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2559 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2561 โดยใช้ข้อมูล เลขที่โรงพยาบาลของผู้ป่วยจากฐานข้อมูลสถิติผู้ป่วยหน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท

สืบค้นข้อมูลอายุ เพศ ปริมาณรังสีชนิด DAP ($\mu\text{Gy.m}^2$) ปริมาณรังสีชนิด Kar (mGy) และเทคนิคการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและ

ไขสันหลังจากระบบ picture archiving and communication system (PACS) ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ บันทึกข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลในงานวิจัยรายงานในรูปของค่าผลรวม ค่าเฉลี่ย และช่วงข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม IBM SPSS 19

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท

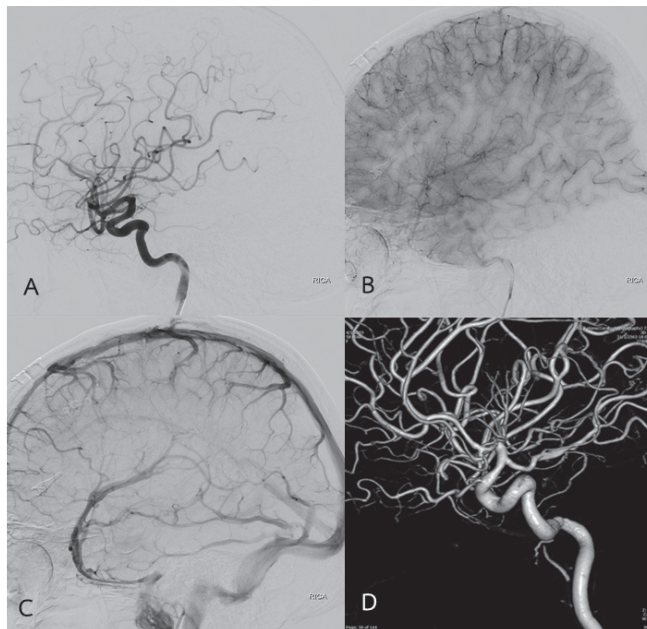
จากการเก็บข้อมูลย้อนหลังพบว่าจำนวนผู้ป่วยลดลงจาก 115 ราย (เพศชาย 65 ราย เพศหญิง 50 ราย) ในปี 2559 เป็น 89 ราย (เพศชาย 53 ราย เพศหญิง 36 ราย) ในปี 2560 และ ลดลงต่อเนื่องเป็น 73 ราย (เพศชาย 34 ราย เพศหญิง 39 ราย) ในปี 2561 ดังแสดงในรูปที่ 1

เมื่อแยกวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยตามโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่มาได้รับการรักษา ณ หน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท พบว่ามีผู้ป่วยที่มาปรึกษาโรคของหลอดเลือดสมองชนิดต่างๆ ดังนี้

1. โรค intracranial aneurysm หรือโรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง สามารถรักษาด้วยการ embolization หรือการอุดหลอดเลือดโป่งพองด้วยวัสดุอุดเช่น ขดลวดขนาดเล็ก (coil embolization) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและการรุกรานร่างกายผู้ป่วยน้อย



รูปที่ 1 เครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดที่ใช้ในหน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาทเป็นชนิด 2 ระนาบ ยี่ห้อซีเมนส์ รุ่น Artis Zee



รูปที่ 2 ภาพรังสีหลอดเลือดสมองแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยภาพ A-C คือ ภาพหลอดเลือดสมองแบบ 2 มิติในขณะที่เป็น arterial phase capillaries phase และ venous phase ส่วนภาพ D คือ ภาพหลอดเลือดสมองแบบ 3 มิติ (ปกหลัง)

ตารางที่ 1 โปรโตคอลการสร้างภาพหลอดเลือดแบบ 2 มิติ ของหน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท

โปรโตคอลสร้างภาพ 2 มิติ	ค่า
ขนาดพื้นที่รังสี (PA/Lat)	32 ซม./25 ซม.
การถ่ายภาพรังสีหลอดเลือด	
หลอดเลือด right internal carotid artery (RICA)	PA view 10-15 องศา Lateral view
หลอดเลือด left internal carotid artery (LICA)	PA view 10-15 องศา Lateral view
หลอดเลือด left vertebral artery (LVA)	PA view 10-15 องศา Lateral view
อัตราการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือด	
Arterial phase	4 ภาพต่อวินาที
Venous phase	2 ภาพต่อวินาที
Delay phase	1 ภาพต่อวินาที
การฉีดสารตัวกลางเปรียบเทียบ	
อัตราเร็วของการฉีดสารตัวกลางเปรียบเทียบ	4 มล./วินาที
ปริมาตรของการฉีดสารตัวกลางเปรียบเทียบ	8-13 มล.
PA=Posteroanterior view; Lat=Lateral view	

ตารางที่ 2 โปรโตคอลการสร้างภาพหลอดเลือดแบบ 3 มิติ ของหน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท

โปรโตคอลการสร้างภาพ 3 มิติ	ค่า
ขนาดพื้นที่รังสี	42 เซนติเมตร
องศาการหมุนของหลอดเลือดเอกซเรย์รอบศีรษะผู้ป่วย	200 องศา
จำนวนภาพถ่ายรังสีหลอดเลือดต่อการหมุน 1 รอบ	133 ภาพ
ระยะเวลาการหมุนหลอดเลือดเอกซเรย์	5 วินาที
การฉีดสารตัวกลางเปรียบเทียบ	
อัตราเร็วของการฉีดสารตัวกลางเปรียบเทียบ	2.5 มล./วินาที
ปริมาตรของการฉีดสารตัวกลางเปรียบเทียบ	16 มล.

2. โรค arteriovenous fistula (AVF) หรือภาวะความผิดปกติของหลอดเลือดสมองหรือไขสันหลังที่มีการต่อกันผิดปกติ สามารถรักษาได้ด้วยการอุดหลอดเลือดที่เชื่อมต่อกันผิดปกติด้วยกาว (glue embolization)

3. โรค arteriovenous malformation (AVM) หรือภาวะความผิดปกติของหลอดเลือดที่มีลักษณะเป็นกลุ่มของหลอดเลือดที่มีขนาด

ผิดปกติ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ หลอดเลือดแดง หลอดเลือดขด และหลอดเลือดดำที่สัมพันธ์กัน สามารถรักษาได้ด้วยการอุดกั้นหลอดเลือดที่ผิดปกติดังกล่าวด้วยกาว (glue embolization)

4. โรค dural arteriovenous fistula (DAVF) หรือภาวะความผิดปกติของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่มีการเชื่อมต่อผิดปกติ โดย

หลอดเลือดแดงจะต่อเข้ากับหลอดเลือดดำหรือ
แองเจียดำในชั้น dura mater ทำให้เกิดความ
ดันสูงในหลอดเลือดดำหรือแองเจียดำอาจจะ
ทำให้เกิดภาวะเลือดออกในสมองได้ การรักษา
ภาวะ DAVF ในหน่วยรังสีร่วมรักษาแบบประสา
สามารถทำได้โดยการอุดการเชื่อมต่อที่ผิดปกติ
ด้วยกาว บอลลูน หรือขดลวดขนาดเล็ก

5. โรค traumatic carotidocavernous
fistulas (TCCF) ภาวะที่มีการรั่วของเลือดแดงจาก
เส้นเลือด carotid arteries บริเวณฐานสมอง
เข้าไปในแองเจียดำ cavernous sinus ที่เกิดจาก
อุบัติเหตุบริเวณศีรษะ รักษาด้วยการอุดกั้นรอยรั่ว
นั้นด้วยขดลวดขนาดเล็ก บอลลูน หรือใช้ขดลวด
และบอลลูนคู่กัน

6. Head/neck tumor มะเร็งที่เกิด
บริเวณศีรษะและลำคอ โดยหัตถการด้านรังสีร่วม
รักษาแบบประสาเป็นหัตถการที่สามารถทำให้
กับผู้ป่วยก่อนที่จะเข้ารับการผ่าตัด โดยหัตถการนี้
จะเป็นการปิดกั้นหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงก้อนมะเร็ง
เพื่อลดการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด รักษาด้วย
การใช้วัสดุอุดหลอดเลือด เช่น N-butyl-2-
cyanoacrylate (NBCA) gelfoam polyvinyl
alcohol (PVA) หรือ embosphere ขึ้นอยู่กับ
ดุลยพินิจของรังสีแพทย์

7. โรค ischemic stroke หรือโรค
หลอดเลือดสมองอุดตัน หัตถการด้านรังสีร่วม
รักษาแบบประสาสามารถทำได้ในผู้ป่วย stroke
ที่มาถึงโรงพยาบาลภายใน 6 ชั่วโมง โดยการใช้
อุปกรณ์ตาข่ายจับลิ่มเลือด(stent retriever
devices) และ/หรือ สายสวนพิเศษซึ่งมีคุณสมบัติ

ในการดูดลิ่มเลือด (aspiration devices)
ออกจากบริเวณที่ลิ่มเลือดอุดตัน ผ่านทางสายสวน
หลอดเลือด

8. Spinal vascular diseases ที่มารักษา
ด้วยหัตถการรังสีร่วมรักษาแบบประสาจะเป็น
หลอดเลือดของไขสันหลังที่มีปัญหาการเชื่อมต่อที่
ผิดปกติของหลอดเลือดดำและแดง ได้แก่ AVF
และ AVM แม้จะพบไม่บ่อยนักแต่หากไม่ได้รับ
การรักษาสามารถก่อให้เกิดผลร้ายแรงตามมาได้
embolization เป็นหัตถการที่ใช้สำหรับรักษาภาวะ
ดังกล่าว

จากผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มารักษา
ด้วยโรค AVM โรค TCCF และโรค head/neck
tumor มีแนวโน้มของจำนวนผู้ป่วยที่ลดลงใน
แต่ละปี ส่วนผู้ป่วยที่มารักษาด้วยโรค DAVF โรค
ischemic stroke และ โรค spinal vascular
diseases มีจำนวนของผู้ป่วยที่มารับบริการรักษา
ที่ค่อนข้างคงที่ มีเพียงผู้ป่วยโรค intracranial
aneurysm ที่มีจำนวนผู้ป่วยลดลงในปี 2560 และ
เพิ่มขึ้นในปี 2561 และโรค AVF นั้นมีผู้ป่วยในปี
2559 เพียงปีเดียว ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยอายุ
ของผู้ป่วยที่มารับการรักษาโรคของหลอดเลือด
สมองและไขสันหลังในช่วง 3 ปีนี้ อยู่ระหว่าง 1 ปี
ถึง 81 ปี ซึ่งโรค intracranial aneurysm โรค
DAVF และโรค ischemic stroke มีอายุเฉลี่ยของ
ผู้ป่วยมากกว่า 50 ปี ส่วนผู้ป่วยที่มารับการรักษา
ด้วยโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังอื่นๆ
มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 50 ปี โดยผู้ป่วยที่มารับการ
รักษาด้วยโรค head/neck tumor มีอายุเฉลี่ย
น้อยที่สุด

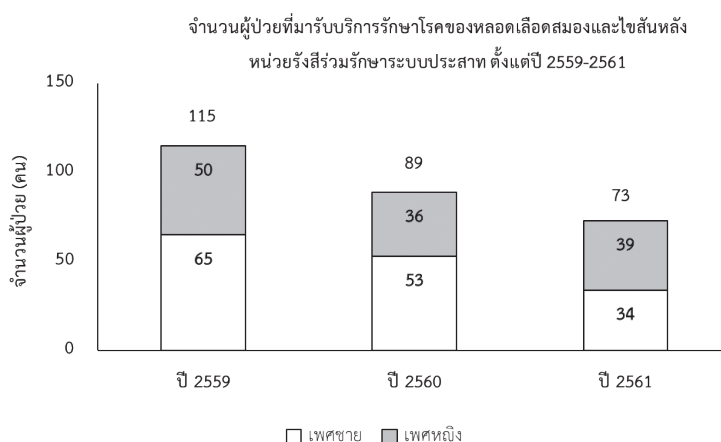
นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยเพศหญิงและเพศชายจากการเก็บข้อมูลทั้ง 3 ปี พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยโรค intracranial aneurysm และโรค DAVF มีจำนวนผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าผู้ป่วยเพศชาย ส่วนการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยโรค AVF โรค AVM โรค TCCF โรค head/neck tumor และโรค spinal vascular diseases มีจำนวนผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิงมากกว่า 2 เท่าตัว แต่โรค ischemic stroke มีจำนวนผู้ป่วยทั้ง 2 เพศในจำนวนใกล้เคียงกัน

ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท

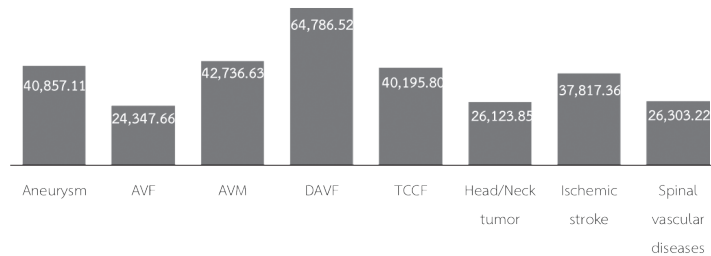
ตารางที่ 4 แสดงผลปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังตั้งแต่ปี 2559-2561 แสดงเป็นค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีชนิด DAP และ Kar ผลการศึกษาพบ

ว่าปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการรักษาโรค head/neck tumor โรค ischemic stroke และโรค spinal vascular diseases มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี แต่ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังอื่นๆ มีแนวโน้มไม่ชัดเจน โดยจะพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรค DAVF ได้รับปริมาณรังสีสูงที่สุดตลอด 3 ปีของการเก็บข้อมูล

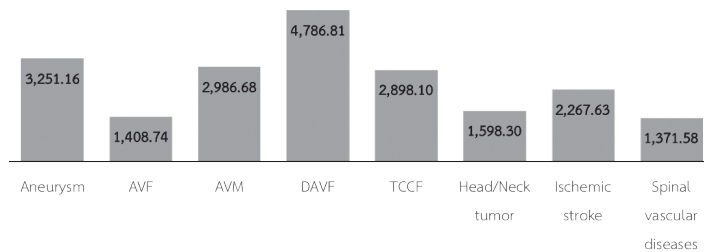
เมื่อศึกษาค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีชนิด DAP และ Kar จากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังรวมทั้ง 3 ปี พบว่าปริมาณรังสีเฉลี่ยทั้งชนิด DAP และ Kar ที่ผู้ป่วยได้รับจากการรักษาโรค DAVF มีปริมาณรังสีสูงที่สุด ($64,786.52 \mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$; $4,786.81 \text{ mGy}$) รองลงมาเป็นโรค AVM ($42,736.63 \mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$; $2,986.68 \text{ mGy}$) ส่วนโรค AVF ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยทั้งชนิด DAP และ Kar น้อยที่สุด ($24,347.66 \mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$; $1,408.74 \text{ mGy}$) ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 3 กราฟแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาท ตั้งแต่ปี 2559-2561

ค่าเฉลี่ยปริมาณรังสี DAP ($\mu\text{Gy}\cdot\text{m}^2$) จากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังรวม 3 ปี

ค่าเฉลี่ยปริมาณรังสี Kar (mGy) จากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังรวม 3 ปี



รูปที่ 4 กราฟแท่งแสดงค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีชนิด DAP และ Kar จากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังรวมทั้ง 3 ปี

ตารางที่ 3 ข้อมูลอายุเฉลี่ย และจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังแยกตามโรค ตั้งตั้งปี 2559-2561

โรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่มารับการรักษา	ปี 2559		ปี 2560		ปี 2561		รวม	
	อายุเฉลี่ย	จำนวน	อายุเฉลี่ย	จำนวน	อายุเฉลี่ย	จำนวน	อายุเฉลี่ย	จำนวน
	(ช่วงอายุ)	(ชาย/หญิง)	(ช่วงอายุ)	(ชาย/หญิง)	(ช่วงอายุ)	(ชาย/หญิง)	(ช่วงอายุ)	(ชาย/หญิง)
Intracranial aneurysm	52.47 (20-80)	17 (6/11)	56.56 (36-80)	9 (2/7)	50.17 (17-76)	18 (8/10)	53.067 (17-81)	44 (16/28)
Arteriovenous fistula	26.83 (18-40)	6 (4/2)	- -	- -	- -	- -	26.83 (18-40)	6 (4/2)
Arteriovenous malformation	31.72 (1-66)	18 (10/8)	39.69 (12-63)	13 (9/4)	32 (11-70)	11 (5/6)	34.47 (1-74)	42 (24/18)
Dural arteriovenous fistula	53.62 (35-80)	21 (7/14)	53.91 (26-80)	22 (13/9)	53.95 (31-74)	21 (7/14)	53.827 (26-80)	64 (27/37)
Traumatic carotocavernous fistulas	29.93 (14-61)	30 (21/9)	28.36 (12-53)	22 (11/11)	34.5 (15-69)	16 (10/6)	30.93 (12-70)	68 (42/26)
Head/neck tumor	17 (9-45)	12 (10/2)	31.15 (11-49)	13 (9/4)	33 (13-68)	4 (2/2)	27.05 (9-70)	29 (21/8)
Ischemic stroke	64.67 (59-70)	3 (2/1)	62.67 (54-76)	3 (2/1)	63 (60-66)	2 (1/1)	63.447 (54-76)	8 (5/3)
Spinal vascular diseases	46.75 (24-61)	8 (5/3)	39.29 (29-66)	7 (7/0)	- -	- -	43.02 (24-66)	15 (12/3)

ตารางที่ 4 ปริมาณรังสีชนิด DAP และ Kar ที่ได้จากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง แยกตามโรค ตั้งตั้งปี 2559-2561

โรคของหลอดเลือด สมองและไขสันหลัง ที่ได้รับการรักษา	ค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีชนิด DAP ($\mu\text{Gy.m}^2$)			ค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีชนิด Kar (mGy)		
	ปี 2559 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2560 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2561 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2559 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2560 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2561 (ช่วงข้อมูล)
Intracranial aneurysm	44,393.98	33,155.47	45,021.87	3,582.93	2,754.64	3,415.90
	(19,850.98-	(12,039.42-	(4,881.89-	(1,032.90-	(630.80-	(248.00-
	84,157.69)	57,333.07)	99,182.6)	6,704.40)	6,499.10)	6,975.40)
Arteriovenous fistula	24,347.66	-	-	1,408.74	-	-
	(8,303.87-	-	-	369.30-	-	-
	174,051.04)	-	-	2,878.90)	-	-
Arteriovenous malformation	60,323.43	32,174.50	35,711.96	3,912.22	2,043.34	3,004.48
	(9,725.51-	(5,172.52-	(14,965.95-	(518.20-	(249.90-	(979.00-
	11,0376.33)	58,865.92)	78,285.11)	7,196.10)	4,638.70)	5,422.50)
Dural arteriovenous fistula	67,320.01	57,585.60	69,453.95	3,939.91	5,619.18	4,801.33
	(20,837.49-	(36,858.41-	(24,783.87-	(974.00-	(3,397.30-	(1,378.10-
	105,562.36)	99,423.85)	137,189.75)	7,666.60)	7,451.50)	1,0861.20)
Traumatic carotidocavernous fistulas	44,539.07	48,958.81	27,089.53	3,857.10	3,113.54	1,723.67
	(12,249.34-	(6,834.26-	(10,671.55-	(653.20-	(354.20-	(594.90-
	88,687.42)	125,207.39)	38,020.51)	13,823.20)	7,336.40)	2,333.80)
Head/neck tumor	21,856.71	26,757.07	29,757.77	1,350.54	1,623.41	1,820.95
	(9,191.03-	(2,755.72-	(15,584.99-	(488.30-	969.30-	(1067.90-
	41,158.20)	68,480.31)	43,930.55)	2,313.30)	4,982.80)	2,574.00)
Ischemic stroke	29,811.07	32,830.09	50,810.91	1,742.80	1,933.63	3,126.45
	(21,424.31-	(24,285.85-	(48,229.91-	(1,314.80-	(1,319.20-	(2,982.70-
	36,235.58)	43,010.50)	53,391.91)	2,048.70)	2,572.50)	3,270.20)
Spinal vascular diseases	22,899.78	29,706.66	-	1,349.34	1,393.83	-
	(10,333.40-	(18,403.98-	-	(313.00-	(397.40-	-
	37,770.20)	54,232.26)	-	3,975.00)	3,826.00)	-

เทคนิคสำหรับการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยเครื่องเอกซเรย์สองตรวจหลอดเลือด

เทคนิคการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลังได้แก่ ระยะเวลาในการฟลูออโรสโคปี

จำนวนครั้งของการถ่ายภาพหลอดเลือด และจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดทั้งหมดที่ถ่ายในระหว่างการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังชนิดต่างๆ แสดงในตารางที่ 5 ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาฟลูออโรสโคปีตั้งแต่ปี

2559-2561 ของการรักษาโรค head/neck tumor (17.54, 18.51, 21.57 นาที) และโรค ischemic stroke (16.16, 21.14, 27.30 นาที) มีแนวโน้มสูงขึ้น ในขณะที่การรักษาโรค TCCF รังสีแพทย์ใช้เวลาในการฟลูออโรสโคปีลดลงในแต่ละปี (25.87, 23.65, 17.31 นาที) และโรค intracranial aneurysm มีระยะเวลาฟลูออโรสโคปีค่อนข้างคงที่ในแต่ละปี (38.49, 31.11, 35.73 นาที) ส่วนระยะเวลาในการฟลูออโรสโคปีในการรักษาโรคอื่นๆ มีความผันผวนในแต่ละปีแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความยากและซับซ้อนของรอยโรคของผู้ป่วยแต่ละราย

จำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดจากการรักษาโรค AVM (39.33, 31.08, 35.00) และ

head/neck tumor (26.43, 21.92, 23.00) มีค่าค่อนข้างคงที่ในแต่ละปี ส่วนโรคอื่นๆ มีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดที่ค่อนข้างผันผวน มีเพียงโรค ischemic stroke นั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (15.33, 24.33, 34.00)

จำนวนภาพรังสีหลอดเลือดที่ได้จากการทำหัตถการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังจะมีสอดคล้องและมีแนวโน้มเช่นเดียวกันกับจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือด ยังมีการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดตามจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดจะสูงตาม

ตารางที่ 5 ข้อมูลเทคนิคการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง แยกตามโรค ตั้งตั้งปี 2559-2561

โรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่ได้รับการรักษา	ค่าเฉลี่ยระยะเวลาฟลูออโรสโคปี (นาที)			ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือด			ค่าเฉลี่ยจำนวนภาพรังสีหลอดเลือด		
	ปี 2559 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2560 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2561 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2559 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2560 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2561 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2559 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2560 (ช่วงข้อมูล)	ปี 2561 (ช่วงข้อมูล)
Intracranial aneurysm	38.49 (8.32-96.5)	31.11 (4-75.48)	35.73 (1.08-89.15)	31.80 (16-60)	24.22 (10-42)	34.53 (4-79)	1,331.20 (737-2,276)	1,131.56 (730-1,614)	1,476.07 (330-3,286)
Arteriovenous fistula	22.06 (6.08-43.37)	- -	- -	21.00 (8-52)	- -	- -	751.20 (220-1,253)	- -	- -
Arteriovenous malformation	41.12 (3.22-91.93)	13.85 (1.06-54.72)	22.60 (4.87-52.07)	39.33 (8-74)	31.08 (4-69)	35.00 (11-83)	1,619.60 (659-3,265)	1,366.17 (330-2,844)	1,428.10 (582-3,602)
Dural arteriovenous fistula	56.83 (9.78-134.3)	63.60 (4.28-118.55)	59.15 (6.25-113.4)	45.50 (10-90)	38.53 (10-108)	48.74 (14-114)	1,529.80 (242-2,819)	1,360.21 (350-3,147)	1,704.84 (349-3,441)
Traumatic carotidocavernous fistulas	25.87 (2.87-75.95)	23.65 (4.7-59.65)	17.31 (2.72-38.7)	31.00 (10-66)	42.81 (8-86)	25.71 (8-52)	1,252.56 (392-2,014)	1410.11 (408-2,508)	1,342.58 (452-3,071)
Head/neck tumor	17.54 (2.88-31.3)	18.51 (3.75-34.2)	21.57 (20.3-23.1)	26.43 (10-50)	21.92 (9-51)	23.00 (22-24)	744.07 (276-1,088)	877.92 (217-2,419)	760.50 (605-916)
Ischemic stroke	16.16 (13.63-19.87)	21.14 (9.92-31.6)	27.30 (26.57-28.03)	15.33 (9-22)	24.33 (18-37)	34.00 (34-34)	706.67 (556-942)	1039.67 (663-1,663)	1,183.50 (1,128-1,239)
Spinal vascular diseases	38.58 (18.28-70.67)	25.57 (16.23-41.9)	- -	20.70 (10-31)	29.63 (17-58)	- -	441.20 (182-760)	927.12 (234-2,394)	- -

เมื่อศึกษาค่าเฉลี่ยของเทคนิคการสร้างภาพหลอดเลือดจากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังรวมทั้ง 3 ปี ดังแสดงในรูปที่ 5 พบว่าการรักษาโรค DAVF ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการฟลูออโรสโคปีสูงที่สุด (59.86 นาที) รองลงมาเป็น aneurysm (35.11 นาที) ส่วน head/neck tumor เป็นโรคที่ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการฟลูออโรสโคปีต่ำที่สุด (19.21 นาที) นอกจากนี้ DAVF ยังเป็นโรคที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดและค่าเฉลี่ยจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดสูงที่สุดอีกด้วย (44.25 ครั้ง, 1,531.62 ภาพ) รองลงมาเป็น AVM (35.14 ครั้ง, 1,471.29 ภาพ) และโรค AVF เป็นโรคที่มีค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ที่กล่าวมาต่ำที่สุด (21.00 ครั้ง, 751.20 ภาพ)

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกของหน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาททำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการให้บริการของหน่วย โดยสามารถสรุปและวิจารณ์ผลการศึกษาได้เป็นหลายประเด็น

จำนวนผู้ป่วยที่มารักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังลดลงในแต่ละปีเป็นผลมาจากจำนวนรังสีแพทย์ที่ทำหน้าที่รักษามีจำนวนลดลง โดยในปี 2559 หน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาทมีรังสีแพทย์ประจำหน่วยจำนวน 3 ท่าน และลดลงเป็น 2 ท่านในปี 2560 และช่วงครึ่งปีแรกของปี 2561 ส่วนช่วงปีหลังของปี 2561 มีรังสีแพทย์เพียงท่านเดียว ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษามีจำนวนลดลงตาม อย่างไรก็ตามแม้ว่าจำนวนผู้ป่วยโดยรวมจะลดลงแต่จำนวนผู้ป่วยที่มารับ

การรักษาโรค DAVF มีจำนวนคงที่ตลอดระยะเวลา 3 ปี เนื่องจากหัตถการด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทถือเป็นวิธีการรักษาหลักของโรคนี้^{11,12} จึงมีผู้ป่วยมารับการรักษาด้วยหัตถการรังสีร่วมรักษาตลอด อย่างไรก็ตามในปี 2559 ซึ่งมีรังสีแพทย์จำนวน 3 ท่านแต่จำนวนผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาโรค DAVF นี้ยังคงเท่าเดิมเป็นผลมาจากข้อจำกัดของห้องตรวจเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดชนิด 2 ระนาบ ที่มีเพียงห้องเดียวและหัตถการนี้ต้องอาศัยการดมยาสลบจากทีมวิสัญญีแพทย์และพยาบาลซึ่งไม่สามารถให้บริการสำหรับหัตถการด้านรังสีร่วมรักษาระบบประสาทได้ทุกวัน นอกจากโรค DAVF แล้วยังมีโรค ischemic stroke และ spinal vascular diseases ที่มีจำนวนผู้ป่วยคงที่แต่มีจำนวนน้อยมากเนื่องจากความยากของหัตถการและมีข้อจำกัดเรื่องการบริหารจัดการขององค์กรและการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลของการรักษาโรค ischemic stroke ซึ่งยังไม่ครอบคลุมค่ารักษาพยาบาลทั้งหมด ส่วนการรักษาโรค aneurysm จะเห็นว่ามีจำนวนลดลงในปี 2560 และกลับมาเพิ่มขึ้นอีกครั้งในปี 2561 มีสาเหตุมาจากระบบสร้างภาพแบบ 3 มิติ ของเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดไม่สามารถใช้งานได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และการรักษาโรคนี้จำเป็นต้องมีการสร้างภาพแบบ 3 มิติเพื่อหาตำแหน่งของรอยโรค หน่วยรังสีร่วมรักษาระบบประสาทจึงไม่สามารถทำหัตถการนี้ได้จึงทำให้ในปี 2560 ผู้ป่วยจึงมีจำนวนลดลงมาครึ่งหนึ่ง

จากผลการศึกษาพบว่าจำนวนผู้ป่วยเพศชายสูงกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน

ความชุกของโรคหลอดเลือดสมองหลายโรค¹³⁻¹⁵ แต่ผู้ป่วยที่มารักษาโรค intracranial aneurysm และ DAVF มีจำนวนผู้ป่วยเพศหญิงสูงกว่าผู้ป่วยเพศชายซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่มีรายงานมาก่อนหน้านี้¹⁶⁻¹⁸ แม้ว่าจำนวนผู้ป่วยทั้ง 2 เพศที่ได้รับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังจะสอดคล้องกับการศึกษาของงานวิจัยอื่นแต่เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยในบางโรคยังน้อยอยู่จึงไม่อาจจะสรุปข้อมูลได้ทั้งหมด

จากผลการศึกษาปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยหัตถการรังสีร่วมรักษาระบบประสาท พบว่าการรักษาโรค DAVF มีปริมาณรังสีเฉลี่ยสูงกว่าการตรวจวินิจฉัย เป็นผลมาจากความซับซ้อนในการรักษา ต้องรักษาด้วยการอุดหลอดเลือดแดงที่รั่วไปยังแอ่งเลือดดำ โดยการนำอุปกรณ์ผ่านขึ้นไปตามหลอดเลือดดำ (transvenous) จนถึงตำแหน่ง cavernous sinus แล้วอุดกั้นรอยรั่วนั้นด้วยกาว บอลลูน หรือขดลวดขนาดเล็ก¹⁹ และต้องตรวจวินิจฉัยผลการรักษาผ่านหลอดเลือดแดงที่คอดำโดยนำอุปกรณ์ผ่านทางหลอดเลือดแดง (transarterial) ทำให้ระยะเวลาในการฟลูออโรสโคปีสูง และในระหว่างการอุดกั้นรอยโรคจะมีการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดเป็นระยะๆ เพื่อวินิจฉัยผลการรักษาจากการอุดกั้นหลอดเลือดผ่านทางหลอดเลือดดำทำให้มีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีและค่าเฉลี่ยจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดรวมถึงปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับสูงกว่าการรักษาโรคอื่นๆ ส่วน aneurysm AVM และ TCCF นั้นมีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการถ่ายภาพรังสีและค่าเฉลี่ยจำนวนภาพรังสีหลอดเลือด

ใกล้เคียงกันเนื่องจากกระบวนการที่ใช้ในการทำหัตถการคล้ายกันทั้งการถ่ายภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ แต่ระยะเวลาที่ใช้ในการฟลูออโรสโคปีรักษาโรค aneurysm สูงกว่าอีก 2 โรค เนื่องจากตำแหน่งของ aneurysm ของผู้ป่วยแต่ละรายสามารถอยู่ในตำแหน่งที่แตกต่างกัน²⁰ การใช้เวลาในการนำทางอุปกรณ์เข้าไปยังตำแหน่งรอยโรคจึงแตกต่างและนานกว่า

มีรายงานวิจัยหลายรายการที่ศึกษาปริมาณรังสีและเทคนิคที่ใช้ในการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังดังแสดงในตารางที่ 6 และ 7 ซึ่งพบว่าปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองด้วยหัตถการรังสีร่วมรักษาระบบประสาท aneurysm, AVF, AVM, head/neck tumor, ischemic stroke และ spinal vascular diseases ของการศึกษานี้สูงกว่าการศึกษาที่มีรายงานมา²¹⁻²³ แต่การศึกษาก่อนหน้านี้ไม่มีข้อมูลของการรักษาโรค DAVF และ TCCF ที่เป็นโรคเด่นของการศึกษานี้ ทำให้ไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบ

เมื่อเปรียบเทียบผลของเทคนิคที่ใช้ในการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณรังสีจะเห็นว่าแต่ละการศึกษาใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการฟลูออโรสโคปีของการรักษาโรค aneurysm ใกล้เคียงกันรวมถึงระยะเวลาเฉลี่ยในการฟลูออโรสโคปีที่ใช้ในแต่ละปีของการศึกษานี้มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งน่าจะมาจากสาเหตุที่การรักษา aneurysm ด้วยวิธีการใส่ขดลวด (coiling embolization มีขั้นตอนมาตรฐานในการรักษา ส่วนการรักษาโรค AVF, AVM head/neck tumor และ ischemic stroke

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง

โรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่ได้รับการรักษา	ค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีชนิด DAP ($\mu\text{Gy.m2}$)				ค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีชนิด Kar (mGy)			
	การศึกษานี้	Hassan et al., 2017	Rana et al., 2018	Cai et al., 2019	การศึกษานี้	Hassan et al., 2017	Rana et al., 2018	Cai et al., 2019
Intracranial aneurysm	40,857.11	9,730	31,469	-	3,251.16	1,180	1,578.69	-
Arteriovenous fistula	24,347.66	16,330*	-	-	1,408.74	1,709*	-	-
Arteriovenous malformation	42,736.63	16,330*	21,106	-	2,986.68	1,709*	3,403.24	-
Dural arteriovenous fistula	64,786.52	-	-	-	4,786.81	-	-	-
Traumatic carotidocavernous fistulas	40,195.80	-	-	-	2,898.10	-	-	-
Head/neck tumor	26,123.85	-	12,930**	-	1,598.30	-	1,160.12**	-
Ischemic stroke	37,817.36	9,090	20,162	26,519.68	2,267.63	807	806.28	1,635.52
Spinal vascular diseases	26,303.22	-	18,388	-	1,371.58	-	1,679.50	-

*ค่าปริมาณรังสีของ AVF+AVM; ** ค่าปริมาณรังสีจากการทำ Juvenile nasopharyngeal angiofibroma embolization

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบเทคนิคการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดสมองและไขสันหลังด้วยเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลัง

โรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังที่ได้รับการรักษา	ค่าเฉลี่ยระยะเวลาฟลูออโรสโคปี (นาที)				ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือด				ค่าเฉลี่ยจำนวนภาพรังสีหลอดเลือด			
	การศึกษานี้	Hassan et al., 2017	Rana et al., 2018	Cai et al., 2019	การศึกษานี้	Hassan et al., 2017	Rana et al., 2018	Cai et al., 2019	การศึกษานี้	Hassan et al., 2017	Rana et al., 2018	Cai et al., 2019
Intracranial aneurysm	35.11	33.9	31.1	-	30.19	-	28.2	-	1,312.94	330	1,726	-
Arteriovenous fistula	22.06	58.2*	-	-	21.00	-	-	-	751.20	702*	-	-
Arteriovenous malformation	25.86	58.2*	60.52	-	35.14	-	28.2	-	1,471.29	702*	1,214.4	-
Dural arteriovenous fistula	59.86	-	-	-	44.25	-	-	-	1,531.62	-	-	-
Traumatic carotidocavernous fistulas	22.28	-	-	-	33.17	-	-	-	1,335.08	-	-	-
Head/neck tumor	19.21	-	25.75**	-	23.78	-	13.67	-	794.16	-	750.3**	-
Ischemic stroke	21.54	22.7	35.53	16.02	24.55	-	16.3	129.71	976.61	385	816	-
Spinal vascular diseases	32.07	-	20.98	-	25.19	-	16.5	-	684.16	-	451.8	-

*เทคนิคการสร้างภาพจาก AVF+AVM; ** เทคนิคการสร้างภาพจาก Juvenile nasopharyngeal angiofibroma embolization

มีระยะเวลาในการฟลูออโรสโคปีน้อยกว่าการศึกษาของ Hassan et al.²² และ Rana et al.²³ แต่ระยะเวลาในการฟลูออโรสโคปีของ ischemic stroke ของการศึกษานี้สูงกว่าการศึกษาของ Cai et al.²¹ แม้ว่าระยะเวลาที่ใช้ในการฟลูออโรสโคปีจากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองของการศึกษานี้จะน้อยกว่าการศึกษานี้แต่ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการทำหัตถการสูงกว่าการศึกษานี้เนื่องจากปริมาณรังสีจากการฟลูออโรสโคปีนั้นเป็นเพียงส่วนน้อย ปริมาณรังสีส่วนใหญ่ที่ผู้ป่วยได้รับจากการทำหัตถการมาจากการถ่ายภาพแบบ 2 มิติ²⁴ ส่วนข้อมูลจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดในการทำหัตถการนั้นการศึกษานี้มีค่าสูงกว่าที่มีรายงานในการศึกษาก่อนหน้านี้^{21,23} และสอดคล้องกับจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดที่มีจำนวนสูงกว่าอีกด้วย ยกเว้น aneurysm ที่มีจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดน้อยกว่าการศึกษาของ Rana et al. แม้ว่าจำนวนครั้งของการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดจะสูงกว่า ทั้งนี้เนื่องจากในรายงานการศึกษาของ Rana et al. ไม่ได้แสดงข้อมูลวิธีการในการทำหัตถการ ทั้งจำนวนอัตราเร็วในการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดระยะเวลาในการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดแต่ละครั้ง ซึ่งการศึกษาก่อนหน้านี้อาจจะสูงกว่าการทำหัตถการของหน่วยรังสีร่วมรักษาแบบประสาทจึงมีจำนวนภาพรังสีหลอดเลือดที่สูงกว่า

จากผลการศึกษาจะพบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการรักษาโรคของหลอดเลือดสมองและไขสันหลังของหน่วยรังสีร่วมรักษาแบบประสาทสูงกว่าการศึกษานี้ทั้งนี้อาจจะเป็นผลมาจากเทคนิคการถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดที่

แตกต่าง ประสิทธิภาพการทำหัตถการของรังสีแพทย์รวมถึงอาจจะเป็นผลมาจากศักยภาพและความทันสมัยของเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดและระบบของอุปกรณ์รับภาพรังสี อย่างไรก็ตามเพื่อประโยชน์สูงสุดในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยหน่วยรังสีร่วมรักษาแบบประสาทควรนำข้อมูลจากการศึกษานี้มาปรับเทคนิคที่ใช้ในการสร้างภาพรังสีหลอดเลือดทั้งจากตัวผู้ปฏิบัติงานและจากเครื่องเอกซเรย์ส่องตรวจหลอดเลือดเพื่อลดปริมาณรังสีให้แก่ผู้ป่วยให้ได้มากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เลขที่โครงการ RG63101 และ IN63326)

เอกสารอ้างอิง

1. Britz G. An Overview of Neurovascular Disease Management. *Methodist Debaquey Cardiovasc J* 2014;10: 212-3.
2. Starke RM, Monteith SJ, Southerland AM, Crowley RW, Chalouhi N, Ding D, et al. Developments in Neurovascular Diseases and Treatments. *Scientific World Journal* 2015;2015:608607.
3. Hacin-Bey L, Provenzale JM. Current imaging assessment and treatment of intracranial aneurysms. *AJR Am J Roentgenol* 2011;196:32-44.
4. Manninen AL, Isokangas JM, Karttunen A, Siniluoto T, Nieminen MT. A comparison

- of radiation exposure between diagnostic CTA and DSA examinations of cerebral and cervicocerebral vessels. *AJNR Am J Neuroradiol* 2012 ;33:2038-42. doi: 10.3174/ajnr.A3123. Epub 2012 Jun 14.
5. Mooney RB, McKinstry CS, Kamel HA. Absorbed dose and deterministic effects to patients from interventional neuroradiology. *Br J Radiol* 2000;73:745-51.
 6. Balter S, Miller DL. Patient skin reactions from interventional fluoroscopy procedures. *AJR Am J Roentgenol* 2014;202:W335-42. doi: 10.2214/AJR.13.12029.
 7. Stephen Balter and Donald L. Miller. Patient Skin Reactions From Interventional Fluoroscopy Procedures. April 2014, Volume 202, Number 4
 8. Kim S, Toncheva G, Anderson-Evans C, Huh BK, Gray L, Yoshizumi T (June 2009). "Kerma area product method for effective dose estimation during lumbar epidural steroid injection procedures: phantom study". *AJR Am J Roentgenol* 192 : 1726-30
 9. Schneider T, Wyse E, Pearl MS. Analysis of radiation doses incurred during diagnostic cerebral angiography after the implementation of dose reduction strategies. *J Neurointerv Surg* 2017;9: 384-8.
 10. Rerksoontree T, Munkong W, Somboon-nithiphol K, Takong W. Epidemiology and trends of neurovascular disease, in Northeast of Thailand; Angiographic base [Diploma of Thai Board of Diagnostic Radiology of The Medical Council of Thailand 2018]. KhonKaen: Faculty of Medicine, KhonKaen University; 2018.
 11. Kiyosue H, Hori Y, Okahara M, et al. Treatment of intracranial dural arteriovenous fistulas: current strategies based on location and hemodynamics, and alternative techniques of transcatheter embolization. *Radiographics* 2004;24: 1637-53. doi:10.1148/rg.246045026
 12. Gupta A, Periakaruppan A. Intracranial dural arteriovenous fistulas: A Review. *Indian J Radiol Imaging* 2009;19:43-8. doi: 10.4103/0971-3026.45344. PMID: 19774139; PMCID: PMC2747405.
 13. Allon M, Ornt DB, Schwab SJ, et al. Factors associated with the prevalence of arteriovenous fistulas in hemodialysis patients in the HEMO study. Hemodialysis (HEMO) Study Group. *Kidney Int* 2000; 58:2178-85. doi:10.1111/j.1523-1755.2000.00391.x
 14. Hao Z, Lei C, Liu J, Wang D, Wu B, Liu M. Sex-specific differences in clinical characteristics and outcomes among patients with vascular abnormality-re-

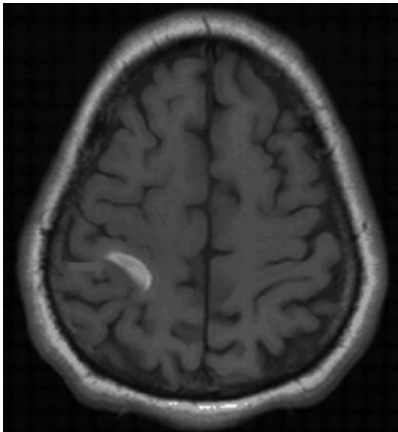
- lated intracerebral hemorrhage. *World Neurosurg* 2019;129:e669-e76. doi:10.1016/j.wneu.2019.05.243
15. Xu XQ, Liu S, Zu QQ, Zhao LB, Xia JG, Zhou CG, Zhou WZ, Shi HB. Follow-up of 58 traumatic carotid-cavernous fistulas after endovascular detachable-balloon embolization at a single center. *J Clin Neurol* 2013 ;9:83-90. doi: 10.3988/jcn.2013.9.2.83. Epub 2013 Apr 4. PMID: 23626645; PMCID: PMC3633195.
 16. Reynolds MR, Lanzino G, Zipfel GJ. Intracranial dural arteriovenous fistulae. *Stroke* 2017;48:1424-31. doi:10.1161/STROKEAHA.116.012784
 17. Jersey AM, Foster DM. Cerebral aneurysm. [Updated 2019 Dec 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507902/>
 18. Etminan N, Chang H, Hackenberg K, et al. Worldwide incidence of aneurysmal subarachnoid hemorrhage according to region, time period, blood pressure, and smoking prevalence in the population: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Neurol* 2019;76:588-97.
 19. Gupta A, Periakaruppan A. Intracranial dural arteriovenous fistulas: A review. *Indian J Radiol Imaging* 2009;19:43-8. doi: 10.4103/0971-3026.45344.
 20. Jeong YG, Jung YT, Kim MS, Eun CK, Jang SH. Size and location of ruptured intracranial aneurysms. *J Korean Neurosurg Soc* 2009;45:11-5. doi:10.3340/jkns.2009.45.1.11
 21. Cai X, Ding X, Wang W, Yang K, Zhou Z, Fang Y, Shi X. Radiation outcome in mechanical thrombectomy of acute ischemic stroke. *Transl Neurosci* 2019; 10:10-3. doi: 10.1515/tnsci-2019-0002. PMID: 31149355; PMCID: PMC6534054.
 22. Hassan AE, Amelot S. Radiation exposure during neurointerventional procedures in modern biplane angiographic systems: A single-site experience. *Interv Neurol* 2017;6:105-16. doi:10.1159/000456622
 23. Rana BS, Kumar S, Ahuja CK, Singh NP, Yadav MK, Sandhu IS. Estimation of radiation exposure to the patients in diagnostic and therapeutic interventional procedures. *Radiat Prot Dosimetry* 2018;181:290-300. doi:10.1093/rpd/ncy025
 24. Guberina N, Lechel U, Forsting M, Mönninghoff C, Dietrich U, Ringelstein A. Dose comparison of classical 2-plane DSA and 3D rotational angiography for the assessment of intracranial aneurysms. *Neuroradiology* 2016;58:673-8. doi:10.1007/s00234-016-1671-4

Cerebral Venous Thrombosis

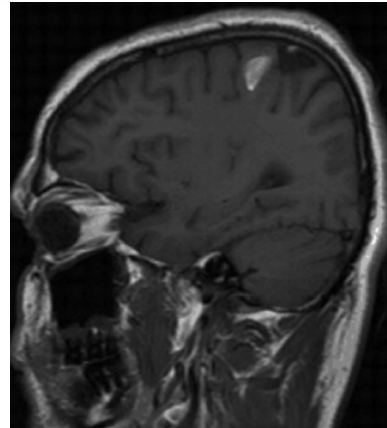
วรินทร์ พุทธรักษ์

ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

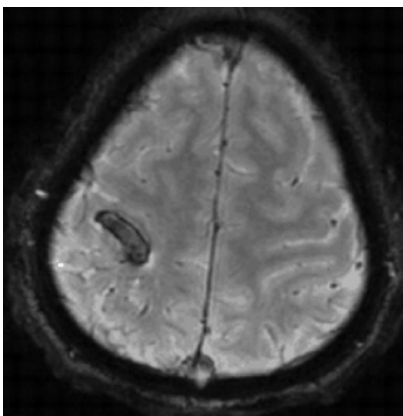
ผู้ป่วยหญิงอายุ 46 ปี มาด้วยอาการปวดศีรษะตุบๆ ที่ท้ายทอยด้านขวา ร่วมกับมีคลื่นไส้อาเจียน ต่อมามีอาการชัก ผู้ป่วยไม่มีโรคประจำตัว ตรวจ MRI-brain พบดังภาพ (ปกหน้า)



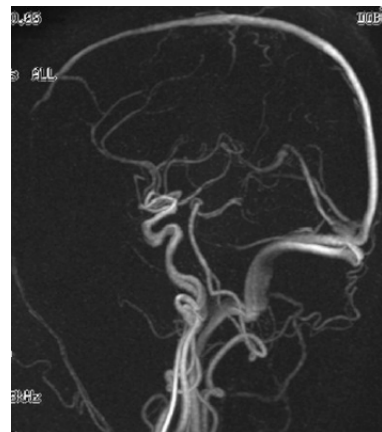
Axial T1W



Sag T1W



Axial SWI



MRV

ท่านคิดถึงภาวะใดในผู้ป่วยรายนี้

Answer

Isolated cortical vein thrombosis

โดยพบ hyperintense “cord sign” ในภาพ axial, sagittal T1W แสดงถึงภาวะ intraluminal cord ใน cortical vein ที่ right parietal region ซึ่งในภาพ SWI (susceptibility weighted imaging) ที่มีความไวต่อ heme product จึงเห็นว่ามีเลือดดำอยู่ภายใน ในภาพ MRV (MR venography) ช่วย confirm เนื่องจากพบการขาดหายไปของ cortical vein ที่ตำแหน่ง parietal lobe ที่มีชื่อว่า Vein of Trolard จากการมีลิ่มเลือดภายใน lumen

Cortical Vein Thrombosis

หรือเรียกอีกชื่อ ว่า superficial cerebral vein thrombosis เป็น subset ของภาวะ cerebral venous thrombosis ที่ involve superficial cerebral veins แต่ก็มักจะพบร่วมกับ deep cerebral vein thrombosis หรือ dural venous sinus thrombosis ผู้ป่วยอาจมีอาการแสดงที่แตกต่างกันไปตามหลอดเลือดดำหรือ dural venous sinus ที่เกิดการอุดตัน แต่ภาวะ Isolated cortical vein thrombosis โดยไม่มี dural sinus involvement มักพบได้น้อยมาก

Clinical presentation

มักเป็น nonspecific pattern ที่ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการเลย จนอาจจะ coma และเสียชีวิตได้ เนื่องจากขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ได้แก่ การอุดตันที่เป็นหลายจุด หรือการมี collateral flow หรือการมี deep vein และ dural venous sinus involvement

Pathology

เนื่องจาก cortical veins นั้น ค่อนข้างที่จะมี variation ได้บ่อย ตั้งแต่ จำนวน ขนาด และตำแหน่ง ได้แก่ superficial middle cerebral vein, vein of Labbe (inferior anastomotic vein), vein of Trolard (superior anastomotic vein) และ small cortical veins โดยอาจเกิดภาวะ venous infarction หรือ intracerebral hematoma ได้ ซึ่งอาจจะสัมพันธ์กับการมีหรือไม่มี collateral pathways

Radiographic features

CT scan จะเป็น imaging ที่ทำในตอนแรก ซึ่งอาจไม่พบความผิดปกติได้ ส่วนถ้าพบความผิดปกติ ก็อาจจะพบ cord sign หรือ dense vein sign โดยอาจพบ cortical edema, cortical or peripheral venous haemorrhage (linear cortical density หรือ gyriform heterogeneous haemorrhage) ในภาพ contrast enhanced CT, โดยเฉพาะ CT venography อาจเห็น filling defect ภายใน superficial vein หรือ venous sinus ที่อยู่ข้างเคียง อาจพบ focal gyral enhancement ได้

ส่วน MRI จะมีความไวกว่าในการวินิจฉัยภาวะนี้ ซึ่งก็จะพบความผิดปกติได้ในภาพดังแสดงในผู้ป่วยรายนี้ นอกจากนั้นก็จะพบ ภาวะ venous infarction หรือ intracerebral hematoma ได้ เหมือนที่พบในภาพ CT ได้ แต่อย่างไรก็ตามก็อาจจะมีการจำกัดสำหรับการวินิจฉัยภาวะการอุดตันใน cortical vein เล็กๆ

Treatment and prognosis

สำหรับการรักษาส่วนใหญ่คือการให้ heparin ถึงแม้จะมี hemorrhagic venous infarction แต่ natural history ของ ภาวะ cerebral venous thrombosis ค่อนข้าง variable โดยผู้ป่วยบางคน อาจมีอาการเล็กน้อยหรือไม่มีอาการ และสามารถ recovery ได้ดี ประมาณร้อยละ 65 แต่ก็พบ บางรายที่มี fulminant course จากการมี extensive venous infarction จึงทำให้เกิด dependency หรืออาจ death ได้ถึงร้อยละ 20

บรรณานุกรม

1. Boukobza M, Crassard I, Bousser MG et al. MR imaging features of isolated cortical vein thrombosis: diagnosis and follow-up. AJNR Am J Neuroradiol 2009;30:344-8.
2. Poon CS, Chang JK, Swarnkar A, et al. Radiologic diagnosis of cerebral venous thrombosis: pictorial review. AJR Am J Roentgenol 2007;189(6 suppl):564-75.
3. Rodallec MH, Krainik A, Feydy A, et al. Cerebral venous thrombosis and multidetector CT angiography: tips and tricks. Radiographics. 2006;26 Suppl 1 (suppl_1): S5-18.

12 ปี Stroke Fast Track คือความสุขของคนทำงาน

สมศักดิ์ เกียมเก่า

สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

USRU service plan stroke เขตสุขภาพที่ 7

Stroke Fast Track (SFT) โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เริ่มเปิดบริการเมื่อ 1 พฤษภาคม 2551 พร้อมมีเตียงรองรับผู้ป่วยใน (stroke corner) จำนวน 4 เตียง ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม-30 กันยายน 2551 มีผู้ป่วยมารับการรักษาเพียง 4 คนเท่านั้นที่มาทันเวลา 180 นาทีทอง ทีมผู้ให้บริการจึงได้ทบทวนหาสาเหตุว่าทำไมผู้ป่วยถึงมาเข้ารับการรักษาทันเวลาจำนวนน้อยมาก จึงเป็นที่มาของการออกแบบระบบบริการใหม่ START ดังนี้

S : Service mind

T : Teach

A : Agility and Ability

R : Re-design

T : Target

Service mind คือ การให้การบริการด้วยความเต็มใจ ด้วยความสุขของผู้ให้บริการ ทีมสุขภาพทุกคนจะรีบให้การรักษาผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

Teach คือ การสอนของผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ต่อทีมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทุกคนนั้นมีความสามารถ และเกิดการเรียนรู้ระหว่างกันให้มากที่สุด

Agility และ Ability คือ ทีมผู้ให้การรักษานั้นมีความสามารถสูงขึ้นเพื่อให้เกิดความคล่องตัว หรือที่เรียกว่า up skill เพราะทีมผู้ให้บริการในตอนเริ่มต้นนั้น ทุกคนยังไม่เคยมีความรู้และประสบการณ์มาก่อน เนื่องจาก SFT นั้นเป็นเรื่องที่ใหม่สำหรับทุกคน รวมทั้งตัวผู้เขียนด้วย ดังนั้นทุกๆ คนต้อง up skill ของตนเอง โดยการเรียนรู้ที่มากขึ้น และปรับตัวอย่างดี เพื่อให้เกิดการให้การรักษามีประสิทธิภาพ และเกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ที่สำคัญ ต้องมีความปลอดภัยด้วย

Re-design คือ การออกแบบระบบเพื่อให้ทีมผู้ให้การรักษาเข้าถึงผู้ป่วย หรือประชาชนกลุ่มเสี่ยงได้ง่ายขึ้น ซึ่งก็เท่ากับเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้ป่วยเข้าถึงโรงพยาบาลได้ง่ายขึ้น มีความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักต่อโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้น รู้จัก SFT มากขึ้น ถ้าเกิดอาการผิดปกติทางระบบประสาท สงสัยว่าจะเป็นโรค stroke ก็เข้าสู่ระบบ SFT หรือ ทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างรวดเร็ว

Target คือ การกำหนดเป้าหมายในการออกแบบระบบบริการ SFT ที่ชัดเจน คือ การทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงระบบ SFT ได้มากที่สุด เร็วที่สุด และก่อให้เกิดความปลอดภัย และมีโอกาสหายสูงสุด

เพื่อลดการเสียชีวิต ความพิการให้ได้มากที่สุด

ในปี 2552 จึงเริ่มการสร้างเครือข่ายไปยังโรงพยาบาลขอนแก่น เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัดขอนแก่น และมีเครือข่ายของโรงพยาบาลชุมชนร่วมด้วยทั่วทั้งจังหวัด ต่อมาจึงมีการพัฒนาโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ คือ โรงพยาบาลชุมแพให้มีศักยภาพสามารถให้การรักษาดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดได้ซึ่งนับว่าเป็นโรงพยาบาลชุมชนแห่งแรกของประเทศไทยที่สามารถให้การบริการดังกล่าวได้

ในปี 2553 ได้เริ่มขยายเครือข่ายไปยังโรงพยาบาลจังหวัดร้อยเอ็ด มหาสารคาม และกาฬสินธุ์ ในการรักษาผู้ป่วย stroke แบบครบวงจรซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดี ทำให้เขตบริการสุขภาพที่ 7 เป็นเขตสุขภาพแรกที่ทุกจังหวัดสามารถให้การรักษาดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดได้ครบวงจร และมีการเพิ่มโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ด คือ โรงพยาบาลโพนทอง จังหวัดกาฬสินธุ์ คือ โรงพยาบาลภูผินารายณ์

แนวทางการออกแบบระบบบริการโดยการสร้างเครือข่าย หรือ network นั้นใช้หลักการ ดังนี้

N : National standard

E : Engagement

T : Teamwork

W: Wisdom

O : Organization

R : Reach target

K : Knowledge management

National standard คือ การนำมาตรฐานระดับชาติของการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง คือ Standard Stroke Certified Center : SSCC มา

เป็นเครื่องมือหนึ่งในการพัฒนาโรงพยาบาลในเครือข่ายให้มีมาตรฐาน มีความประสิทธิภาพ และความปลอดภัย

Engagement คือ การให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบบริการ SFT ทุกคน ทุกทีมให้ความร่วมมือกันในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้การบริการนั้นมีประสิทธิภาพ และมีความครอบคลุมในทุกด้าน

Teamwork คือ การทำงานเป็นทีมของสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการ โดยทุกทีมทุกคนมีเป้าหมายเดียวกัน คือ การทำให้ผู้ป่วยสงสัยโรคหลอดเลือดสมองนั้นสามารถเข้าถึงระบบบริการทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง SFT ได้เร็วที่สุด มากที่สุด เพื่อให้ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ

Wisdom คือ การนำองค์ความรู้ที่เกิดจากแต่ละทีม แต่ละพื้นที่นำมาพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำมาพัฒนาระบบบริการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

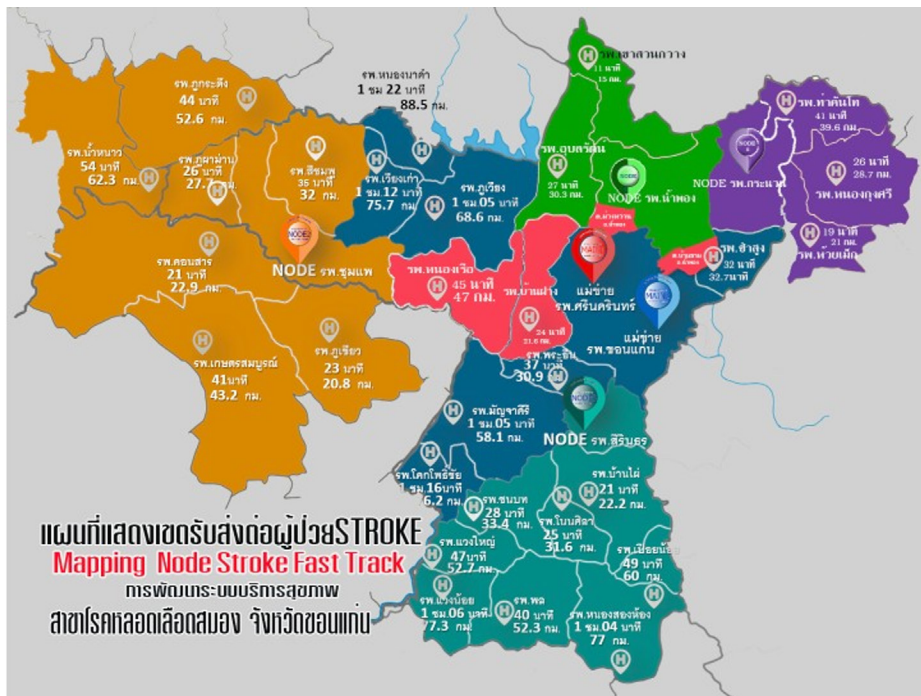
Organization คือ ทุกหน่วยงานที่ให้การบริการ SFT นั้นมีการพัฒนาองค์กรที่มีเป้าหมายเดียวกัน คือ ผู้ป่วยทุกคน ทุกพื้นที่ต้องมีโอกาสในการเข้าถึงระบบบริการ SFT ที่มีมาตรฐานระดับชาติได้อย่างเท่าเทียมกัน มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

Reach target คือ การพัฒนาระบบบริการ SFT ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่แบบไร้รอยต่อ เพื่อให้การบริการ SFT นั้นบรรลุเป้าหมาย คือ การเข้าถึงการบริการที่มีมาตรฐานอย่างเท่าเทียมกัน

Knowledge management คือ การจัดการองค์ความรู้ของแต่ละทีมอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน เรียนรู้องค์ความรู้ที่เกิดจากการพัฒนาภูมิปัญญาของแต่ละทีม และมีการนำไปขยายต่อในพื้นที่อื่นๆ ก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

เครือข่ายการบริการโรคหลอดเลือดสมอง นั้น ก่อให้เกิดการพัฒนาแบบบริการแบบไร้รอยต่อ seamless ระบบต้องออกแบบให้ผู้ป่วยทุกๆ

คนสามารถเข้าถึงระบบบริการ SFT ได้ภายในเวลา 60 นาที หรือทุกระยะทาง 60-80 กิโลเมตรนั้น ต้องมีโรงพยาบาลที่มีศักยภาพให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด เพราะทุกนาทีที่ผ่านไป หมายถึงชีวิตที่มีคุณภาพของผู้ป่วยลดลงไป 2 วัน ดังนั้นต้องออกแบบระบบ SFT ที่ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงได้เร็วที่สุด ตัวอย่างที่จังหวัดขอนแก่นได้ออกแบบระบบบริการ ดังภาพ



การทำงานเครือข่ายระบบบริการ SFT ตามแนวทางข้างต้นให้ประสบความสำเร็จนั้นต้องยึดหลักการการทำงานนั้นต้องทำอย่างมีความสุข และ work life harmony หลักการทำงานให้ประสบความสำเร็จ SUCCESS ประกอบด้วย

S : Start

U: Unity

C: Community

C: Communication

E: Engagement

S: Suitable

S: Sustainable

Start คือ การลงมือทำงานทันที ไม่ต้องรองบประมาณ เมื่องาน SFT มีเป้าหมายชัดเจน คือ

การทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงระบบบริการรวดเร็วที่สุด ดังนั้นเมื่อประชุมตกลงว่าจะทำอะไร อย่างไร ก็ให้ลงมือทำทันที

Unity คือ การเป็นหนึ่งเดียวกันของทีม ทุกทีม และทุกคนมีเป้าหมายเดียวกัน เพื่อให้การทำงานนั้นบรรลุเป้าหมาย ดังสโลแกน “ยิ่งเร็ว ยิ่งรอด ยิ่งปลอดภัย”

Community คือ การออกแบบระบบที่ต้องลงลึกถึงระดับชุมชน โดยการสร้าง stroke awareness, alert และ activate SFT ให้ทั่วถึงทุกชุมชน บ้านทุกหลัง เพราะชุมชนจะเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาระบบบริการ SFT ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

Communication คือ การสื่อสารระหว่างทุกคนในทีม และการสื่อสารระหว่างทีม การสื่อสารระหว่างทีมสุภาพกับชุมชน การสื่อสารสำคัญมาก ๆ ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ

Engagement คือ การให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบบริการ SFT ทุกคน ทุกทีมให้ความร่วมมือกันในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้การบริการนั้นมีประสิทธิภาพ และมีความครอบคลุมในทุกด้าน

Suitable คือ การออกแบบระบบบริการให้เหมาะสมกับความพร้อม ศักยภาพ และงบประมาณด้วย เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ทีมและผู้นำจะต้องพยายามปรับตัว ออกแบบระบบให้มีความเหมาะสม และสามารถทำให้ระบบต้องเดินต่อไปได้ ซึ่งการออกแบบระบบที่เหมาะสมนั้น จะก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Sustainable คือ การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งการทำงานนั้นจะยั่งยืนและมีความก้าวหน้าไปตลอดหรือไม่นั้น ผู้นำ ทีม และทุกๆ ส่วนต้องมีความเป็นเนื้อเดียวกัน มีการร่วมทุกข์ ร่วมสุข ร่วมมือกันอย่าเหนียวแน่น เพราะทุกคนมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ คุณภาพชีวิตที่ดีของคนทุกคน

การทำงานพัฒนาระบบบริการ SFT ให้พร้อมในการให้บริการรักษาผู้ป่วย stroke ได้อย่างดีนั้น ผู้ให้บริการ คือ ทีมสหสาขาต้องทุ่มเทในการทำงานตลอดเวลา เพราะผู้ป่วยนั้นเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ดังนั้นเราต้องมีความสุขทุกครั้งทำงาน และการทำงานนั้น คือ การได้โอกาสที่ดีและเป็นเกียรติที่ได้ทำงานนั้น เพื่อให้ชีวิตเรามี work life harmony

การพัฒนาระบบบริการ Stroke Fast Track เพื่อทุกคน

สมศักดิ์ เกียมเก่า

สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

US-Brain service plan stroke เขตสุขภาพที่ 7

การพัฒนาระบบบริการ stroke fast track (SFT) เพื่อคนไทยทุกคนนั้น สิ่งที่เราต้องคำนึงถึง คือ ความแตกต่างของศักยภาพทั้งด้านทรัพยากรบุคคล และเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ จึงเป็นเรื่องไม่่ง่ายที่เราจะสามารถพัฒนาระบบบริการดังกล่าวให้มีความพร้อมเท่าเทียมกัน ดังนั้น ทีมต้องมีการวางแผนการทำงาน ให้เกิดรูปแบบที่คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงระบบบริการได้ ซึ่งก็คือ การสร้างเครือข่ายระบบบริการ หรือ network ซึ่งทั้งแม่ข่าย และลูกข่ายต้องมีมาตรฐานการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน เราจึงต้องยึดหลัก STANDARD ดังนี้

S : Seamless

T : Timeless

A : Awareness

N : Network

D : Drug available

A : Ability

R : Referral system

D : District health system

Seamless คือ การบริการแบบไร้รอยต่อ ผู้ป่วยถ้ามีอาการผิดปกติเกิดขึ้น ต้องสามารถเข้ารับการรักษอย่างรวดเร็วที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพที่ใกล้ที่สุด โดยทุกๆ 60-80 กิโลเมตร ควรมีโรงพยาบาลที่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ ดังนั้นใน service plan ต้องมีการวางแผนให้เกิดการบริการแบบ seamless เกิดขึ้นให้ได้ ก็จะเกิดประโยชน์กับผู้ป่วยอย่างชัดเจน

Timeless คือ การลดขั้นตอนต่างๆ ที่ไม่สำคัญ ให้เหลือเฉพาะขั้นตอนที่สำคัญเท่านั้น และพยายามให้ใช้เวลาสั้นที่สุด หาเทคโนโลยีที่ดีมาช่วยลดระยะเวลาการให้บริการให้สั้นที่สุด อย่าลืมนะว่าทุก 1 นาทีที่ผ่านไป ส่งผลให้ชีวิตที่มีคุณภาพหายไป 2 วัน ดังนั้นขั้นตอนไหนตัดออกได้ ให้ตัดออก ขั้นตอนไหนทำก่อนที่ผู้ป่วยจะมาถึงโรงพยาบาลให้รีบทำก่อน สิ่งเหล่านี้ต้องบอกกับทุกคนในทีมให้เข้าใจตรงกันว่าทุกๆ นาทีมีความสำคัญอย่างยิ่ง

Awareness คือ การสร้างความรู้ ความตระหนัก และความตื่นตัวของประชาชน โดยเฉพาะประชาชนกลุ่มเสี่ยง เพื่อให้เกิด stroke alert

และ stroke activate เมื่อมีอาการสงสัยของโรคหลอดเลือดสมอง

Network คือ การทำงานแบบเครือข่ายจะสามารถเพิ่มการบริการได้อย่างรวดเร็ว ผมชอบความหมายของเครือข่ายที่มีคนเคยกล่าวไว้ว่า เครือข่าย คือ การบวกเลขผิด ถ้า 1+1 เท่ากับ 2 ไม่ใช่เครือข่าย 1+1 ต้องเท่ากับ 11 หรือ 111 เป็นต้น เพราะการสร้างเครือข่ายจะเพิ่มการเข้าถึงของผู้ป่วยได้อย่างมาก การเพิ่มลูกข่ายมากเท่าไรก็เพิ่มโอกาสการเข้าถึงของผู้ป่วยได้มากและมากขึ้นแบบทวีคูณ

Drug available คือ การจัดหายาให้ทุกโรงพยาบาลมีรายการยาที่จำเป็นต้องใช้ในผู้ป่วย stroke บ่อยๆ ให้มีเหมือนกัน เช่น ยาลดความดันโลหิต nicardipine แบบ intravenous injection ยาลดไขมัน simvastatin ยาต้านเกร็ดเลือด clopidogrel เป็นต้น

Ability คือ การพัฒนาศักยภาพความสามารถของทีมสุขภาพและความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สำคัญให้เพียงพอในทุกโรงพยาบาลเครือข่าย เช่น monitor EKG การตรวจ PT, INR เป็นต้น รวมทั้งการฝึกให้พยาบาล แพทย์มีความสามารถในการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วย และการดูแลเบื้องต้นใน

ผู้ป่วย acute stroke เป็นต้น

Referral system คือ การกำหนดแนวทางการส่งต่อที่ชัดเจนอย่างเป็นระบบ โดยระบบการส่งต่อที่ดี คือ ต้องรวดเร็ว ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ การกำหนดเครือข่ายการส่งต่อที่ชัดเจนว่าโรงพยาบาลไหนต้องส่งต่อไปโรงพยาบาลไหน ใช้หลักการสำคัญ คือ ต้องรีบส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพที่อยู่ใกล้ที่สุด ใช้เวลาเดินทางสั้นที่สุด และระหว่างทางการส่งต่อนั้นผู้ป่วยต้องมีความปลอดภัยสูงสุดด้วย

District health system คือ ระบบการบริการของชุมชนที่มีความใกล้ชิดกับประชาชน เพื่อให้เกิดการเข้าถึงของประชาชนที่ง่าย สะดวก และรวดเร็ว รวมทั้งระบบการส่งต่อ ระบบการส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ ระบบการส่งตัวกลับที่สะดวก รวดเร็ว เป็นต้น

ดังนั้นการสร้างเครือข่ายที่ได้ standard นั้น ก็จะส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน เป็นใคร ถ้าเจ็บป่วยด้วยอาการสงสัยโรค stroke ก็จะสามารถเข้าถึงระบบบริการ SFT ได้อย่างเท่าเทียมกัน และได้รับการรักษาที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

การสร้าง Stroke Network เพื่อคนอีสาน

สมศักดิ์ เกียมเก่า

สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

US-Brain service plan stroke เขตสุขภาพที่ 7

Network คืออะไร

Network คือการบวกเลขผิด ถ้า $1+1=2$ ก็ไม่ใช่ network ความหมายของผม คือ การพัฒนาระบบบริการที่ทำให้แพทย์และ ทีมสหวิชาชีพ 1 ทีมสามารถรักษาผู้ป่วยได้ 100 คน ถ้า 2 ทีมก็ต้องให้การรักษามากกว่า 200 คน เช่น 1000 คน และสามารถให้การรักษาได้ทั่วถึง ทุกพื้นที่ และสร้างทีมการให้บริการในทุกพื้นที่ที่มีความพร้อมในการบริหารผู้ป่วย แทนทีมแพทย์ เฉพาะทาง

ทำไมต้องสร้าง network

เหตุผลหลักที่ทำให้ต้องสร้าง network ในการรักษาผู้ป่วย acute stroke ก็คือระยะเวลาที่มี จำกัดในการรักษาผู้ป่วย กรณีผู้ป่วยเป็น acute ischemic stroke ต้องให้ยา thrombolytic agent ให้เร็วที่สุด อย่างช้าไม่เกิน 270 นาที และ ยิ่งเร็วที่สุดเท่าไรก็ยิ่งดี เพราะเวลาทุกๆ 1 นาทีที่ ผ่านไป เซลล์สมองจะสูญเสียไป 2 ล้านเซลล์ เทียบ เท่ากับชีวิตผู้ป่วยที่มีคุณภาพชีวิตสั้นลงไป 2 วัน ดังนั้นการทำให้โรงพยาบาลชุมชนที่มีอายุรแพทย์ หรือแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน รวมทั้งแพทย์ เวชปฏิบัติทั่วไปที่มีความยินดีในการพัฒนา

ศักยภาพให้สามารถรักษาผู้ป่วยได้ เพราะการทำให้ แพทย์และทีมในโรงพยาบาลชุมชนสามารถให้การ รักษาผู้ป่วยได้ย่อมได้ผลดีที่สุด

ทำอย่างไรในการเริ่มทำ network

การเริ่มทำ network ที่สำคัญ คือการชี้ให้ ทุกคนที่เกี่ยวข้องเห็นข้อเท็จจริง ความจำเป็นที่ ต้องเปิดบริการและเข้าร่วมเป็นทีมในเครือข่าย เริ่มต้นเราต้องทำการ START ดังต่อไปนี้

1. Survey สำรวจข้อมูลด้านความพร้อม ด้านการบริการ เช่น เครื่อง CT scan, lab ระบบ การส่งต่อ และความพร้อมของทีมสหสาขาวิชาชีพ
2. Teach พัฒนาทีมให้มีความรู้เกี่ยวกับ โรคและระบบการให้บริการให้มากที่สุด และ ทุกโอกาส
3. Authority การพูดคุยกับผู้บริหารให้ เข้าใจถึงความจำเป็นที่ต้องเปิดบริการ stroke fast track และต้องให้ผู้บริหารให้การสนับสนุนมากที่สุดเท่าที่ทำได้ เช่น ไม่มีคำว่าเตียงเต็ม ผู้ป่วยต้อง ทำการตรวจ CT scan และกายภาพบำบัดทุกราย เป็นต้น
4. Redesign พัฒนาระบบบริการให้ แพทย์เข้าถึงประชาชนได้ง่าย ให้มีแนวคิด All for

Health ในทุกๆ กิจกรรมต้องเพื่อการแก้ปัญหาสุขภาพ

5. Teamwork การทำงานเป็นทีม คือ มีเป้าหมายเดียวกัน เป็นครอบครัวเดียวกัน

การทำ network ที่สำคัญ คือความจริงใจต่อกัน ความทุ่มเทเพื่อคนไข้ การยอมรับ ให้การสนับสนุนซึ่งกันและกัน





I San Stroke Network

การทำเครือข่าย เริ่มต้นด้วย

S T A R T

Survey
Teach
Authority
Redesign
Teamwork



Email: somtia@kku.ac.th / Tel.081 050 4626


สิ่งที่ทำให้การสร้างเครือข่ายมีความยั่งยืน และสามารถขยายวงกว้างมากขึ้นจนครอบคลุมไปในพื้นที่ คือ ความสุข รอยยิ้มของผู้ป่วยและญาติ ที่ทำให้เราหายเหนื่อย เราร่วมมือกันทำให้เกิดเครือข่ายที่ไร้รอยต่อทั่วทุกพื้นที่ในประเทศไทย ที่ผ่านมานั้น เครือข่าย I San Stroke Network ทัวทั้งภาคอีสานได้ร่วมแรง ร่วมใจ และรวมพลังกันอย่างมากจนทำให้ผู้ป่วยที่อยู่ในภาคอีสานในทุกๆ จังหวัด ได้รับการรักษาที่เป็นไปตามมาตรฐานระดับสากล กล่าว คือ

1. ทุกจังหวัดมี stroke unit/stroke corner
 2. ทุกจังหวัดมีการรักษาด้วยยา rt-PA ได้
- และมีการพัฒนาโรงพยาบาลลูกข่าย (node) ไปยังโรงพยาบาลชุมชน บางจังหวัดมีโรงพยาบาล node

ให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ถึง 4 โรงพยาบาล โดยใช้ระบบการปรึกษาผ่านเทคโนโลยีที่ไม่ต้องลงทุนลงระบบอะไรเพิ่มเลย ก็คือผ่าน line application ใน smart phone ของทุกคน

3. พยาบาลทุกโรงพยาบาลจังหวัดได้เข้ารับการอบรมพยาบาล stroke ระยะเวลาฝึกอบรม 5 วัน จัดขึ้นที่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงพยาบาลจังหวัด และในโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ ส่งผลให้มีพยาบาลเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวนมากกว่า 1500 คน และยังมีการส่งพยาบาลเข้าร่วมการฝึกอบรมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหลอดเลือดสมอง ระยะเวลา 4 เดือน ที่สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

4. ทุกโรงพยาบาลได้เข้าร่วมเครือข่ายการพัฒนากระบวนการของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อพร้อมประเมิน standard stroke certified centre : SSCC ให้การพัฒนากระบวนการนั้นเป็นไปตามมาตรฐานสากล พร้อมในการพัฒนาคุณภาพการบริการ และได้ผ่านการตรวจประเมินไปแล้ว ตลอดจนการประเมินด้านคุณภาพการบริการของ สรพ. เช่น disease specific certification: DSC และ provincial health care network certification : PNC และ เขตสุขภาพที่ 7 กำลังจะตรวจประเมิน health care network accreditation : HNA

5. ทุกโรงพยาบาลได้ร่วมแรง ร่วมใจในการจัดทำ service plan ของแต่ละเขตสุขภาพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบและมีเป้าหมายทั้งในด้านการพัฒนาคน เครื่องมือ และระบบบริการ

6. หลายโรงพยาบาลในภาคอีสานได้รับการจัดสรรทุนแพทย์ประจำบ้านประสาทวิทยา ซึ่งคาดว่าจะมีระยะเวลาประมาณ 5 ปีต่อจากนี้ไป ทุกจังหวัดน่าจะมีประสาทแพทย์ครบทุกจังหวัด ปัจจุบันมี 4 จังหวัดที่ยังไม่มี neurologist คือ ยโสธร หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ และเลย

7. หลายจังหวัดได้พัฒนาระบบบริการ stroke fast track by emergency medical service คือ มีแพทย์ออกไปประเมินผู้ป่วยพร้อมรถ EMS เพื่อให้การตรวจรักษาตั้งแต่ที่เกิดเหตุ ส่งผลให้ระยะเวลา onset to needle สั้นลงอย่างมาก เช่น จังหวัดขอนแก่น พบว่าระยะเวลา door to needle ลดลงได้ 20 นาที

8. การฝึกอบรมอายุรแพทย์ และแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน รวมทั้งนักศึกษาแพทย์ มีการเน้นให้นักศึกษาแพทย์ และแพทย์ผู้ฝึกอบรมมีประสบการณ์ตรงในการดูแลผู้ป่วย stroke รวมทั้งการให้ยาละลายลิ่มเลือดด้วย ส่งผลให้แพทย์จบใหม่ และแพทย์ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย acute stroke ได้เป็นอย่างดี

จากกิจกรรมต่างๆ ใน 8 ข้อข้างต้นนั้น ได้ส่งผลให้การบริการโรคหลอดเลือดสมองในภาคอีสานมีผลงานที่ดีขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเข้าถึงระบบบริการได้มากขึ้น มาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลเร็วขึ้น (onset to hospital) รวมทั้ง door to needle time ที่ลดลง, ร้อยละการได้รับยา rt-PA สูงขึ้น, อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน และการเสียชีวิตที่ลดลงในกลุ่มผู้ป่วย acute ischemic stroke แต่อย่างไรก็ตามผลการรักษาผู้ป่วยในระยะยาวยังพบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยทั้งกลุ่ม acute ischemic stroke และ intracerebral hemorrhage ยังดีขึ้นไม่มากนัก ดังนั้นในปี 2564 นั้น เครือข่าย I San Stroke Network เรายังคงมีภารกิจที่ต้องรับระดมความคิด ความร่วมมือร่วมแรง ร่วมใจกันมากขึ้น และต้องมีการทำงานร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพที่มากขึ้น ดังนี้

1. การพัฒนาระบบบริการผู้ป่วย intracerebral hemorrhage (ICH) เพราะตั้งแต่ปี 2551 ถึงปัจจุบันจำนวนผู้ป่วย ICH ที่เข้าถึงระบบบริการมีจำนวนเท่าเดิมตลอด ไม่เหมือนผู้ป่วย acute ischemic stroke ที่มีจำนวนการเข้าถึงสูงขึ้นอย่างมาก ในปีปัจจุบันเทียบกับปี 2551 รวมทั้งอัตราการได้รับการผ่าตัดสมอง อัตราการ

เสียชีวิตโดยประมาณก็ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง คือ ร้อยละ 17 และร้อยละ 30 ตามลำดับ

2. นอกจากนี้ผู้ป่วย ICH ทุกรายต้องถูกส่งต่อมารับการรักษาในโรงพยาบาลจังหวัดที่มีคลังแพทย์ระบบประสาทเกือบทั้งสิ้น ไม่เหมือนผู้ป่วย acute ischemic stroke ที่ยังมีแนวทางในการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความแออัดในโรงพยาบาลจังหวัดหรือโรงพยาบาลศูนย์เป็นอย่างมาก ดังนั้นต้องมีการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย ICH ที่โรงพยาบาลชุมชนได้ เพื่อลดความแออัด จึงจะสามารถให้การดูแลผู้ป่วย ICH ในโรงพยาบาลได้อย่างมีคุณภาพ ลดอัตราการเสียชีวิตลงได้

3. การสนับสนุนด้านงบประมาณจาก service plan stroke ก็แทบไม่ได้จัดสรรให้เกิดการพัฒนาด้านการรักษาผู้ป่วย ICH เลย รวมทั้งกรรมการ service plan ก็แทบจะไม่มีหรือไม่มีคลังแพทย์ระบบประสาทเลย

ด้วยเหตุผลข้างต้นผมจึงมีความเห็นว่าเครือข่าย I San Stroke Network ต้องรีบประสานกับทีมการดูแลผู้ป่วย ICH และมีการพูดคุยกับทางทีมคลังแพทย์ระบบประสาท ผู้บริหารโรงพยาบาล สาธารณสุขจังหวัดมากขึ้น เพื่อให้การพัฒนาระบบบริการผู้ป่วย acute stroke ทั้งหมดมีการเดินหน้าไปด้วยกันทั้ง acute ischemic stroke และ ICH

4. ในส่วนของ acute ischemic stroke นั้นต้องมุ่งเน้นในประเด็นดังต่อไปนี้ คือ

4.1 การเพิ่มโรงพยาบาลลูกข่ายที่มีศักยภาพด้านการให้ยา rt-PA มากขึ้น

4.2 การเพิ่มศักยภาพด้านการดูแลต่อเนื่องในระยะยาวของทีมโรงพยาบาล

ชุมชนให้มากขึ้น ทั้งแพทย์ พยาบาล เภสัชกร กายภาพบำบัดและทีมเยี่ยมบ้านที่ต้องมุ่งเน้นการลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การล้มกลืนอาหาร ปอดติดเชื้อ แผลกดทับ การควบคุมเบาหวาน ความดันสูง และการสร้าง awareness ด้านปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง และการเข้าถึงระบบ stroke fast track ให้เร็วที่สุด

4.3 การพัฒนาศักยภาพของ care giver ให้สามารถดูแลไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน

4.4 การพัฒนาระบบการส่งต่อที่มีประสิทธิภาพ ออกรับผู้ป่วยและสามารถประเมินอาการว่าเข้าได้กับ stroke หรือไม่ และสามารถให้การ activate stroke fast track ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว

4.5 การสร้าง stroke awareness, alert และ activate สำหรับประชาชน คนไทยทุกคนยังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และต้องอย่างต่อเนื่อง ควรทำในกลุ่มคนที่ยาวน้อยลง เพื่อการปลูกฝังด้าน ความรู้ ทักษะและการปฏิบัติต่อโรคได้อย่างถูกต้อง การสร้างกิจกรรม “สุขภาพดีเริ่มที่โรงเรียน” ผมว่าเป็นกิจกรรมที่น่าทำที่สุด

ดังนั้นเครือข่ายของเราต้องมีความมุ่งมั่นในการสานต่องานที่พวกเราทุกคนทำอย่างต่อเนื่อง และขยายงานใหม่ให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายให้ดียิ่งขึ้น ตามแนวทางการทำงานของเครือข่ายอีสาน

I : Integrated team

S : Seamless

A : Agility and Ability

N : National standard and Networking

หน้ากาก

สมชัย บวรกิตติ

สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถานแห่งประเทศไทย

ภูมิหลัง

ผู้เขียนมีประสบการณ์เรื่องสวมหน้ากากเท่าที่จำได้ เหตุการณ์ครั้งแรกเกิดที่คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ เมื่อผู้เขียนเป็นนักศึกษาแพทย์ปีที่ ๓ ขณะเดินตามอาจารย์ผู้สอนแสดงเข้าห้องเด็กแรกคลอด ได้ถูกศาสตราจารย์ นายแพทย์อรุณ เนตรศิริ หัวหน้าภาควิชากุมารฯ ดุว่าผู้เขียนที่ไม่สวมหน้ากาก ท่านกล่าวว่าผู้เขียนจะเข้าไปแพร่เชื้อก่อโรคให้เด็กอ่อนที่ไม่มีภูมิคุ้มกัน ครั้งต่อมาเมื่อย้ายไปภาควิชาศัลยศาสตร์ เข้าไปในห้องผ่าตัด ดูการผ่าตัดสอนแสดง อาจารย์ผู้ควบคุมนักศึกษาอธิบายว่าคณะศัลยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด และผู้เข้าสังเกตการณ์ทุกคนที่เข้าห้องผ่าตัดขณะมีการผ่าตัด ต้องสวมหน้ากากเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อก่อโรคเข้าแผลผ่าตัดของผู้ป่วย เหตุการณ์ทั้งสองครั้งนั้น ผู้เขียนเข้าใจชัดเจน แต่เมื่อย้ายไปภาควิชาสูติเวชไปฝึกทำคลอดก็ถูกบังคับให้สวมหน้ากากอีก ยิ่งนึกไม่ออกจนปัจจุบันว่าตอนทำคลอดสวมหน้ากากทำไม ใครจะแพร่เชื้อก่อโรคจากกันและกันอย่างไร ดังนั้นเมื่อจะเขียนบทความนี้ จึงไปเรียนถามคุณหมอเอกชัย โควาวิสารัช อาจารย์สูติแพทย์ ท่านอธิบายว่าท่านสวมหน้ากากตอนทำคลอด เข้าใจว่าสวมเป็นกิจวัตรเพราะกลัว

การกระเซ็นของน้ำเลือด น้ำคร่ำและสิ่งไม่พึงประสงค์อื่นๆ จากผู้คลอดเข้าไปหน้า สำหรับผู้เขียนคิดว่าถ้าจะป้องกันการกระเซ็นแปดเปื้อน น่าจะใส่กะบังหน้า (face shield) เสียเลยจะได้ประโยชน์กว่าทำนองเดียวกับที่ช่างเจาะช่างเชื่อมโลหะสวมกะบังหน้าหรือถือกะบังป้องกันใบหน้าตอนปฏิบัติงาน (รูปที่ ๑) ผู้เขียนคิดว่าผู้ทำคลอดและพยาบาลผู้ช่วยไม่จำเป็นต้องใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากแบบคล้ายแพทย์ให้สิ้นเปลืองเปล่านั้นจะใส่ก็ต่อเมื่อตัวเองเป็นโรคติดเชื้อทางหายใจร้ายแรงหรือเมื่อเข้าทำการผ่าช่วยการคลอด น่าสนใจทราบว่าเคยมีกรณีที่คุณทำคลอดได้รับสิ่งติดเชื้อจากผู้คลอดเข้าหน้าเข้าตา แล้วก่อโรคติดเชื้อ



รูปที่ ๑. กะบังหน้า สำหรับช่างเจาะ ช่างเชื่อม (อ็อกซ์โลหะ) (http://www.chainat.ac.th/news/show_news_content.php?n_id=2438&pic_id=10)

เมื่อจบการศึกษาแพทย์ ได้ไปศึกษาหลังปริญญา เริ่มที่ประเทศสหราชอาณาจักร เรียนจบได้รับเกียรตินิยมเป็นแพทย์เฉพาะทางไปทำงานใช้ทุนเป็นแพทย์ประจำโรงพยาบาลวอร์ดหลายแห่ง ดูแลรักษาทั้งผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยผู้ใหญ่ ระยะเวลาแรกๆ รู้สึกแปลกใจที่แพทย์ส่วนใหญ่ไม่สวมหน้ากากผ้า แต่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยสวมหน้ากากทุกคน แพทย์อาวุโสอธิบายว่าผู้ป่วยสวมหน้ากากป้องกันการแพร่เชื้อ ส่วนแพทย์ที่เข้าไปตรวจไม่ได้ป่วย ไม่แพร่เชื้อ จึงมักไม่สวมหน้ากาก

เมื่อไปศึกษาเพิ่มเติมที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ไปเป็นแพทย์ประจำบ้านแผนกกุมารเวชศาสตร์ ระบบการหายใจ มีหน้าที่ดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคและโรคติดเชื้อทางหายใจ ณ โรงพยาบาลที่สหรัฐฯ แห่งนี้ แพทย์จะสวมหน้ากากอนามัยเมื่อเข้าไปตรวจเยี่ยมผู้ป่วย แต่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่สวมหน้ากาก เข้าใจว่าแพทย์ประเทศสหราชอาณาจักรกับแพทย์สหรัฐอเมริกา มีแนวคิดพื้นฐานต่างกัน

อีกกรณีหนึ่ง เมื่อผู้เขียนไปประเทศญี่ปุ่น ไปประชุมหรือไปทัศนศึกษา ได้พบเห็นคนญี่ปุ่นที่เดินอยู่ตามถนน มีจำนวนไม่น้อยที่สวมหน้ากากผ้า ถามเพื่อนแพทย์ญี่ปุ่น ได้รับคำตอบว่าคนญี่ปุ่นถ้าเป็นหวัดหรือมีอาการไอ เมื่อออกจากบ้านไปในที่สาธารณะจะสวมหน้ากากป้องกันการแพร่เชื้อที่เลามานี้เป็นประเพณีเมื่อสัปดาห์ที่แล้ว เพิ่งมาพบเห็นคนไทยสวมหน้ากากกันหนาตาก็นั่นช่วงโควิด-๑๙ ระบาดครั้งนี้ (รูปที่ ๒)



รูปที่ ๒. หน้ากากอนามัย ส่วนใหญ่ใช้วัสดุประเภทผ้า

หน้ากากชนิดต่างๆ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔ หน้า ๑๒๘๗ ให้นิยามว่า “หน้ากาก น. เครื่องบังใบหน้าทั้งหมดหรือบางส่วน”

หน้ากาก (face mask) มีหลายแบบขึ้นอยู่กับเหตุการณ์บังเอิญ เช่น หน้ากากอนามัย (รูปที่ ๒) หน้ากากผ่าตัด (รูปที่ ๓) หน้ากากฮาโลวีน (รูปที่ ๔) หน้ากากไซโร (รูปที่ ๕) หน้ากากงานราตรีสโมสร (รูปที่ ๖) หน้ากากสุขภาพหรือหน้ากากอนามัยที่ใช้สวมป้องกันฝุ่นมลภาวะอากาศ เช่น PM_{2.5} และโคโรนาไวรัส-๒๐๑๙ (รูปที่ ๗) หน้ากากคัดลยกรรมแบบที่คัดลยแพทย์สวมในห้องผ่าตัด และกะบังหน้า (face shield) ที่เป็นอุปกรณ์สวมใส่ป้องกันใบหน้า (รูปที่ ๗) กะบังหน้ายามปกติใช้สำหรับป้องกันเศษโลหะจากการเจาะและป้องกันถูกไฟจากการเชื่อมโลหะ และในกรณีพิเศษเพื่อความสวยงาม (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ฉบับ พ.ศ. ๒๕๕๔ หน้า ๙๔)



รูปที่ ๓. หน้ากากผีตาโชน ใช้สวมใส่ในงานประเพณีประจำปี



รูปที่ ๔. หน้ากากฮาโลวีน สวมในงานประจำปีของชนชาติตะวันตก



รูปที่ ๕. หน้ากากซorro เป็นสัญลักษณ์สวมโดยดารานำในภาพยนตร์สมัยก่อน ๕๐ ปี



รูปที่ ๖. หน้ากากงานราตรีสโมสร

จาก: <https://dara.trueid.net/detail/vwMerag-8W1Ow>



รูปที่ ๗. กะบังหน้า ที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน

จาก: <http://protect-zone.lnwshop.com/product/>

นানাทัศนะ

การสวมหน้ากากในปัจจุบัน สืบเนื่องจากโควิด-๑๙ ระบาด การสวมหน้ากากกรณีนี้ยังมีความเห็นต่างกันอยู่บ้างทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ดังปรากฏในเอกสารสิ่งพิมพ์^{๑-๔}

องค์การอนามัยโลก เช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญบทความนี้มีความเห็นว่าการสวมหน้ากากอนามัยนั้นสวมใส่เพื่อป้องกันผู้สวม (คือผู้ป่วย) ไม่ให้

แพร่เชื้อก่อโรคออกไปกับละอองน้ำมูก น้ำลาย และเสมหะ ดังนั้น **คนที่ไม่ป่วย** เมื่อออกจากบ้าน หรือเข้าไปในสถานที่สาธารณะที่ต้องพบปะบุคคลทั่วไป การสวมใส่หน้ากากอนามัยเป็นเรื่องถูกต้อง แม้ว่าไม่ได้เป็นผู้แพร่เชื้อ แต่การแนะนำให้**ทุกคน** สวมใส่หน้ากากอนามัย เพราะอาจเป็นไปได้ว่ามีผู้ที่มีเชื้อโรคไม่ได้สวมหน้ากากป้องกัน อย่างไรก็ตามวิธีที่ดีที่สุดที่สวมใส่หน้ากากก็ยังจำเป็นต้องเว้นระยะห่าง เพราะถึงแม้ใส่หน้ากากแต่ไม่ได้เว้นระยะห่าง อาจมีวัสดุนำเชื้อกระเด็นมาจากผู้ไม่สวมหน้ากากมาเปื้อนหน้ากากคนข้างเคียง เมื่อผู้สวมหน้ากากจับถอดหรือขยับหน้ากากที่เปื้อนวัสดุมีเชื้อ แล้วไปลูบจับแตะต้องบริเวณใบหน้าก็จะเกิดการติดเชื้อได้

การใช้**กะบังหน้า** จะช่วยป้องกันผู้สวมไม่พ่นน้ำมูก น้ำลายหรือเสมหะออกไปไกล หรือไปเปื้อนคนอื่นใกล้เคียง ดังนั้นการใช้กะบังหน้าจะเหมาะสำหรับผู้บรรยายในที่ประชุมใกล้ชิด เช่น การประชุมอภิปรายโต๊ะกลม เป็นต้น แต่ถ้าต้องการไม่ให้มีการแพร่เชื้อแน่นอนก็ต้องสวมใส่หน้ากากอนามัยอีกชั้นด้วย

การเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล เป็นวิธีป้องกันการแพร่การรับเชื้อก่อโรคโดยปริยาย โดยฝอยละอองสารน้ำที่พ่นออกจากผู้ป่วย (droplet) จะตกลงพื้นก่อนระยะ ๒ เมตร ดังนั้นการเว้นระยะห่าง ๒ เมตรจึงถือว่าปลอดภัย ดังนั้นโดยทฤษฎีการสวมหน้ากากอาจไม่จำเป็น ถ้าได้เว้นระยะห่าง

๒ เมตร ก็ช่วยป้องกันการแพร่การรับเชื้อก่อโรคได้แล้ว แต่ในโลกแห่งความเป็นจริง การสวมหน้ากากก็ไม่ได้ปฏิบัติกันถ้วนหน้าตลอดเวลา และก็ไม่ได้อยู่ห่างกัน ๒ เมตรทุกคนทุกโอกาส ดังนั้นทุกคนจึงต้องสวมหน้ากากอนามัยและพยายามเว้นระยะห่างไว้ด้วย แต่ไม่ต้องถึงกับสวมหน้ากากซ้อนหลายชั้น หรือสวมหน้ากาก ๔๕ หรือหน้ากากป้องกันไอพิษ

การล้างมือบ่อยๆ จำเป็น โดยเฉพาะเมื่อออกไปนอกบ้านไปตามสถานที่ต่างๆ จำเป็นสำหรับชุมชนที่มีผู้ไม่ปฏิบัติเคร่งครัดด้านสุขภาพ วัสดุที่นำเชื้อก่อโรค เช่น ละอองน้ำมูก น้ำลายอาจติดตามสิ่งต่างๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ราวบันได เมื่อผู้ไปแตะต้องแล้วมาแตะบริเวณใบหน้าก็อาจได้รับเชื้อเข้าสู่ร่างกายได้

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

๑. สมชัย บวรกิตติ. Further understanding of COVID-19. วรพมข ๒๕๖๓;๑:๗๔-๗๕.
๒. นิภา จรูญเวสม์. การเว้นระยะทางสังคม. วรพมข ๒๕๖๓;๑:๑๕๓.
๓. สมชัย บวรกิตติ, สุรจิต สุนทรธรรม. About Coronaviruses and COVID-19. ธรรมชาติศาสตร์เวชสาร ๒๕๖๓;๒๐:๓๒๖-๓๐.
๔. สุรจิต สุนทรธรรม. วิทยาศาสตร์ การจับจริง ไม่สวมแมสค์ โทษหนัก. วรพมข ๒๕๖๓; ๑:๑๕๔.

วารสารประสาทวิทยาศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารประสาทวิทยาศาสตร์เป็นวารสารที่จัดทำขึ้น เพื่อเผยแพร่ความรู้โรคทางระบบประสาท และความรู้ทางประสาทวิทยาศาสตร์ในทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น การเรียนรู้ พฤติกรรม สารสนเทศ ความปวด จิตเวชศาสตร์ และอื่นๆ ต่อสมาชิกสมาคมฯ แพทย์สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักวิทยาศาสตร์ ผู้สนใจด้านประสาทวิทยาศาสตร์ เป็นสื่อกลางระหว่างสมาชิกสมาคมฯ และผู้สนใจ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยของสมาชิกสมาคมฯ นักศึกษาสาขาประสาทวิทยาศาสตร์ และเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ส่งเสริมการศึกษาต่อเนื่อง โดยกองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการตรวจทางแก้ไขต้นฉบับและพิจารณาตีพิมพ์ตามความเหมาะสมบทความทุกประเภท จะได้รับการพิจารณาถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความน่าสนใจ ตลอดจนความเหมาะสมของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจากในหรือนอกกองบรรณาธิการวารสารมีหลักเกณฑ์และคำแนะนำทั่วไป ดังต่อไปนี้

1. ประเภทของบทความ บทความที่จะได้รับการตีพิมพ์ในวารสารอาจเป็นบทความประเภทใดประเภทหนึ่งดังต่อไปนี้

1.1. บทบรรณาธิการ (Editorial) เป็นบทความสั้น ๆ ที่บรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิที่กองบรรณาธิการเห็นสมควร เขียนแสดงความคิดเห็นในแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับบทความในวารสารหรือเรื่องที่บุคคลนั้นเชี่ยวชาญ

1.2 บทความทั่วไป (General article) เป็นบทความวิชาการด้านประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ไม่เน้นวิชาการเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะที่คนทั่วไปสามารถอ่านเข้าใจได้

1.3 บทความปริทัศน์ (Review article) เป็นบทความที่เขียนจากการรวบรวมความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งทางประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้เขียนได้จากการอ่านและวิเคราะห์จากวารสารต่าง ๆ ควรเป็นบทความที่รวบรวมความรู้ใหม่ ๆ ที่น่าสนใจที่ผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ได้ โดยอาจมีบทสรุปหรือข้อคิดเห็นของผู้เขียนด้วยก็ได้ บทความประเภทนี้ประกอบด้วยบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมคำรหัส “key word” บทนำ เนื้อเรื่อง และเอกสารอ้างอิง

1.4 นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article) เป็นเรื่องรายงานผลการศึกษาวิจัยทางประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องของผู้เขียนเองประกอบด้วยบทคัดย่อ บทนำ วัสดุและวิธีการ ผลการศึกษา สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา และเอกสารอ้างอิง

1.5 ย่อบทความ (Abstract) เป็นเรื่องย่อของบทความที่น่าสนใจทางประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.6 วิทยาการก้าวหน้า (Progress news) เป็นบทความสั้น ๆ ที่น่าสนใจแสดงถึงความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการด้านประสาทวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.7 จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to the editor) อาจเป็นข้อคิดเห็นเกี่ยวกับบทความ ที่ตีพิมพ์ไปแล้วในวารสารและกองบรรณาธิการได้พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านท่านอื่น หรือ อาจเป็นผลการศึกษาค้นพบความรู้ใหม่ ๆ ที่สั้นและสมบูรณ์ในตัว

1.8 บทความอื่น ๆ ที่กองบรรณาธิการเห็นสมควรเผยแพร่

2. การเตรียมต้นฉบับ

2.1 ให้พิมพ์ต้นฉบับในกระดาษขาวขนาด A 4 (8.5 x 11 นิ้ว) โดยพิมพ์หน้าเดียวเว้นระยะห่าง ระหว่างบรรทัด 2 ช่วง (double space) เหลือขอบกระดาษแต่ละด้านไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว และใส่เลขหน้า กำกับไว้ทุกหน้า

2.2 หน้าแรกประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียนและสถานที่ทำงานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และระบุชื่อผู้เขียนที่รับผิดชอบในการติดต่อ (corresponding author) ไว้ให้ชัดเจน ชื่อเรื่องควรสั้นและ ได้ใจความตรงตามเนื้อเรื่อง

2.3 เนื้อเรื่องและการใช้ภาษา เนื้อเรื่องอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ถ้าเป็นภาษาไทย ให้ยึดหลักพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานและควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นคำภาษาอังกฤษ ที่แปลแล้วได้ใจความไม่ชัดเจน

2.4 รูปภาพและตาราง ให้พิมพ์แยกต่างหาก หน้าละ 1 รายการ โดยมีคำอธิบายรูปภาพเขียน แยกไว้ต่างหาก รูปภาพที่ใช้ถ้าเป็นรูปจริงให้ใช้รูปถ่ายขาว-ดำ ขนาด 3" x 5" ถ้าเป็นภาพเขียนให้เขียนด้วย หมึกดำบนกระดาษมันสีขาว

2.5 นิพนธ์ต้นฉบับให้เรียงลำดับเนื้อหาดังนี้

บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อมคำรหัส (Keg word) ไม่เกิน 5 คำ บทนำ (Introduction) วัสดุและวิธีการ (Material and Methods) ผลการศึกษา (Results) สรุปและวิจารณ์ ผลการศึกษา (Conclusion and Discussion) กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) และเอกสาร อ้างอิง (References)

2.6 เอกสารอ้างอิงใช้ตามระบบ Vancouver's International Committee of Medical Journal โดยใส่หมายเลขเรียงลำดับที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง (Superscript) โดยบทความที่มีผู้เขียนจำนวน

6 คน หรือน้อยกว่าให้ใส่ชื่อผู้เขียนทุกคน ถ้ามากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเฉพาะ 6 คนแรก ตามด้วยอักษร et al ดังตัวอย่าง

วารสารภาษาอังกฤษ

Leelayuwat C, Hollinsworth P, Pummer S, Lertmemongkolchai G, Graeme T, Mullberg J, et al. Antibody reactivity profiles following immunisation with diverse peptides of the PERB11 (MIC) family. Clin Exp Immunol 1996;106:568-76.

วารสารที่มีบรรณาธิการ

Solberg He. Establishment and use of reference values with an introduction to statistical technique. In: Tietz NW, ed. Fundamentals of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1987:202-12.

3. การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับ 1 ชุด ของบทความทุกประเทศพร้อมไฟล์เอกสารไปที่ อีเมลล์ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวรินทร์ พุทธิรักษ์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002 พร้อมระบุรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมที่ใช้ และชื่อไฟล์เอกสารของบทความให้ละเอียดและชัดเจน

4. เงื่อนไขในการพิมพ์

4.1 เรื่องที่ส่งมาลงพิมพ์ต้องไม่เคยตีพิมพ์หรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น หากเคยนำเสนอในที่ประชุมวิชาการใดให้ระบุเป็นเชิงอรรถ (foot note) ไว้ในหน้าแรกของบทความ ลิขสิทธิ์ในการพิมพ์เผยแพร่ของบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นของวารสาร

4.2 ข้อความหรือข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นของผู้เขียนบทความนั้น ๆ ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการหรือของวารสาร และไม่ใช้ความเห็นของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4.3 วารสารจะมอบวารสาร 1 เล่ม ให้กับผู้ที่เขียนที่รับผิดชอบในการติดต่อเป็นอภิธานนาการ



พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์คลังงานาวิทยา 232/199 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
Tel. 0-4346-6444, 0-4346-6860, 0-4346-6861 Fax. 0-4346-6863 E-mail : klungpress@hotmail.com 2562 สัปดาห์ 08