

อัตราตายและพยาธิภาวะในผู้ป่วยเด็กได้รับการดมยาสลบเพื่อทำ MRI และ CT

วราภรณ์ ไวกกุล, พ.บ.*, ทิพรัตน์ พงษ์วัฒนสุข, พ.บ.*, วราลี พวงปัญญา, พย.บ.*,
ชลธิชา เจริญทรัพย์, พย.บ.*, ภัสรา ตริรัตน์ประยูร, พย.บ. **

Abstract: Mortality and morbidity in pediatric patients underwent MRI and CT under general anesthesia

Waraporn Waikakul M.D.*, Thipparat Pongwattanasuk M.D.*,

Waralee Puangpanya, BNS*, Chonthicha Chareonsap, BNS*,

Patsara Treerattanaprayoon, BNS*

Department of Anesthesiology* and Department of Radiology**

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand.

Background: Recently the number of diagnostic and therapeutic MRI and CT in children has increased dramatically. Most of these procedures require sedation or anesthesia to achieve a certain degree of cooperation or immobilization necessary to successfully complete the procedures. Risk of anesthesia in the remote area, especially for children who have illness, may increase. **Objectives:** The aim of this study was to identify mortality, morbidity and risk factors associated with

morbidity and determine incidence of adverse events in children underwent MRI and/or CT under general anesthesia. **Methods:** A retrospective descriptive study was performed at Ramathibodi Hospital using registry of patients who underwent CT and/or MRI under general anesthesia during January 2010 to December 2012. Anesthetic records and chart review was performed in all patients under 15 years of age. Demographic data and adverse events were recorded and analyzed.

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา* และภาควิชารังสีวิทยา** คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

Results: Seven hundred and twenty pediatric patients underwent MRI and/or CT under general anesthesia in the period. Two-hundred eighty patients were excluded because they were admitted in other hospital than Ramathibodi and the complete record review was not possible. Data of total 440 pediatric patients were analyzed. The mean age was 4.45±3.47 years old; ASA physical status was mostly II and III. Incidence of bradycardia, airway management, oxygen desaturation, delayed

emergence and convulsion were 2.95%, 0.90%, 0.68%, 0.45%, 0.22%, respectively. There was no mortality. Conclusion: Anesthesia for MRI and CT in pediatric patients is not without risk; with the overall 5.22 % morbidity. The risk factors were analyzed and discussed.

Key words: *MRI, CT, anesthesia, pediatric, children, morbidity, mortality, adverse events*

บทนำ

ในปัจจุบันมีการถ่ายภาพด้วยคลื่นแม่เหล็ก (magnetic resonance imaging, MRI) และ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computerized tomography, CT) อย่างแพร่หลาย เพราะมีประโยชน์อย่างมากในการวินิจฉัยวางแผนการรักษาและตรวจติดตามการรักษา MRI และ CT เป็นการตรวจที่ไม่ทำให้ผู้ป่วยเจ็บปวด แต่ต้องการความร่วมมือจากผู้ป่วยในการอยู่นิ่งนานพอที่จะทำได้สำเร็จ อย่างไรก็ตามการนอนนานๆในอุโมงค์แคบหรือในห้องตรวจที่มีเสียงดังและมีความร้อน วิตกกังวล หรือ กลัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยเด็กนั้นส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้บริการทางวิสัญญี ซึ่งมีความแตกต่างกันไปในผู้ป่วยเด็กแต่ละคน ทั้งการประเมินก่อนการดมยาสลบ, เทคนิคการดมยาสลบ, ชนิดของยาสลบที่ได้รับ และการดูแลทางเดินหายใจ ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับบริการแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตรวจ, โรคและสถานะเจ็บป่วย, อายุ และระยะเวลาที่ใช้ในการทำแม้ว่าส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะทำให้ผู้ป่วยสงบโดยใช้ยาแก้ปวดประสาทรอบๆที่จะพิจารณาการดมยาสลบ แต่หลายครั้ง

ที่ไม่สำเร็จ Malviya S. และคณะรายงานการทำให้เด็กสงบ (sedation) ใน 922 รายพบว่า ทำ MRI และ CT ไม่สำเร็จร้อยละ 18 และ 13 ทำให้ต้องยกเลิกการตรวจร้อยละ 9.6 และ 3.3 ตามลำดับ¹ นอกจากนี้การใช้ยาแก้ปวดประสาทรอบๆในสถานการณ์ดังกล่าวยังมีภาวะแทรกซ้อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทำ deep sedation. Cravero JP และคณะรายงานผลการศึกษาของกลุ่มสมาคมการวิจัยเรื่องการทำให้เด็กสงบ (Pediatric sedation research consortium) เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวในผู้ป่วย 49,836 ราย แม้ไม่มีผู้ป่วยตายแต่พบที่ต้องช่วยฟื้นคืนชีพ 2 รายและพบภาวะแทรกซ้อนอื่นๆถึงร้อยละ 12.65² ในโรงพยาบาลรามาริบีจึงมีแนวโน้มที่จะดมยาสลบให้ผู้ป่วยมากขึ้น อย่างไรก็ตามการดมยาสลบผู้ป่วยเด็กนอกสถานที่เช่นนี้เป็นภาวะที่ต่างจากบริการปกติในห้องผ่าตัด มีเหตุผลหลายอย่างที่อาจทำให้เสี่ยงเพิ่มขึ้น ในการทำ MRI และ CT มีการเคลื่อนตัวผู้ป่วยเข้าออกอุโมงค์ซึ่งเพิ่มโอกาสที่ท่อและสายต่างๆเลื่อนหลุด การตรวจในทรวงอกและช่องท้องบางครั้งต้องทำให้ผู้ป่วยหยุดหายใจเป็นระยะ ผู้ให้

บริการวิสัญญีไม่สามารถอยู่ข้างเตียงผู้ป่วยเพื่อเฝ้าระวังตลอดเวลาระหว่างดมยาสลบได้นอกจากนี้การดมยาสลบที่ห้อง MRI และ CT เป็นการทำงานนอกห้องผ่าตัด ซึ่งมีเครื่องมือและอุปกรณ์รวมทั้งบุคลากรช่วยเหลือไม่สมบูรณ์เท่าในห้องผ่าตัด ทั้งยังมีพื้นที่ในการดูแลผู้ป่วยหลังการดมยาสลบที่จำกัด ทำให้จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้ามาดูแลต่อในห้องพักฟื้นในห้องผ่าตัด ปัจจุบันดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยเด็กที่มารับการดมยาสลบสำหรับทำ MRI และ CT มีความเสี่ยงที่จะมีอัตราการตายและพยาธิภาวะการศึกษาก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่รวมกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการสงบประสาท (sedation) กับการดมยาสลบเข้าด้วยกันยังไม่มีรายงานอัตราการตายและพยาธิภาวะในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการดมยาสลบเพื่อทำ MRI และ CT ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทบทวนการบริการทางวิสัญญีในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว เพื่อหาอัตราการตายและพยาธิภาวะรวมถึงหาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงบริการทางวิสัญญีและระบบการจัดการให้พัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อค้นหาอัตราการตาย (mortality) และพยาธิภาวะ (morbidity) ของผู้ป่วยเด็กที่มาทำ MRI และ/หรือ CT โดยได้รับการดมยาสลบที่โรงพยาบาลรามาริบดี และหาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบบริการทางวิสัญญีให้มีความปลอดภัยมากขึ้น และไม่เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณราย้อนหลัง โดยการทบทวนบันทึกการระงับความรู้สึกและเวชระเบียนผู้ป่วยเด็กที่มาทำ MRI และ/หรือ CT ในโรงพยาบาลรามาริบดี ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ.2553 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2555 ผู้ป่วยมีอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 15 ปี ASA physical status ทุกระดับ จำนวนผู้ป่วยที่ศึกษาได้จากรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์รวมทั้งสิ้นในการบริการทางวิสัญญีในเด็กที่ทำ MRI และ CT ร้อยละ 12.65² ทำให้คำนวณจำนวนผู้ป่วยที่จะถูกรวมเข้าศึกษาได้ 431 รายเก็บข้อมูลตั้งแต่เริ่มให้บริการทางวิสัญญีจนถึง 24 ชั่วโมง บันทึกข้อมูลผู้ป่วย การตายภาวะผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างและหลังการดมยาสลบ แล้วนำมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ดังกล่าว โดยใช้ chi's square test และ univariate regression

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเด็กที่มารับการดมยาสลบเพื่อทำ MRI และ/หรือ CT ในช่วงเวลาดังกล่าวมีจำนวน 720 ราย แต่เนื่องจากเป็นผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่นนอกโรงพยาบาลรามาริบดี 280 ราย ซึ่งหลังพ้นจากการสลบดีแล้วถูกส่งกลับทันที จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลหลังทำได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลได้จากผู้ป่วย 440 ราย (ตารางที่ 1)

Table 1 Patient characteristics

Participants (n = 440)		Participants (n = 440)	
Age(years),mean ± SD		Diseasedorgan system, n(%)	
4.45±3.47		Cardiovascular	67 (15.2)
Sex(male/female),n (%)		Respiratory	31 (7.0)
243/197		Neurological	217 (49.3)
(55.2/44.8)		Musculoskeletal	35 (8.0)
ASA physical status, n (%)		Gastro intestinal	45 (10.2)
I	20 (4.5)	Genitourinary	14 (3.2)
II	210 (47.7)	Site of investigation, n(%)	
III	189 (43.0)	Brain	186 (42.3)
IV	21 (4.8)	Neck	13 (3.0)
Underlying pathology, n (%)		Chest	111 (25.2)
Congenital	147 (33.4)	Abdomen	74 (16.8)
Tumor	255 (58.0)	Pelvis	3 (0.7)
Trauma	1 (0.2)	Spine	61 (13.9)
Infection	28 (6.4)	Extremity	15 (3.4)
		others	51 (11.6)

แสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย อายุเฉลี่ย 4.45 ± 3.47 ปี, ASA physical status 2 และ 3 เป็นส่วนใหญ่ ไม่มีผู้ป่วยฉุกเฉินสาเหตุที่มาทำการตรวจได้แก่ ก้อนเนื้อ (tumor) 255 ราย (ร้อยละ 58), พยาธิสภาพตั้งแต่กำเนิด 147 ราย (ร้อยละ 33.4) และการติดเชื้อ 28 ราย (ร้อยละ 6.4) พยาธิสภาพของระบบอวัยวะที่เป็นข้อบ่งชี้ในการทำMRI และ/หรือ CT เป็น; ระบบประสาท 217 ราย (ร้อยละ 49.3), ระบบหัวใจและหลอดเลือด 67 ราย (ร้อยละ 15.2), ระบบทางเดินอาหาร 45 ราย (ร้อยละ 10.2), ระบบกระดูก

และกล้ามเนื้อ 35 ราย (ร้อยละ 8.0), ระบบหายใจ 31 ราย (ร้อยละ 7.0), และระบบทางเดินปัสสาวะ 14 ราย (ร้อยละ 3.2) ตำแหน่งของร่างกายที่ตรวจได้แก่ สมอง ทรวงอก ท้อง กระดูกสันหลัง แขนขา คอ อุ้งเชิงกราน และส่วนอื่นๆ มีจำนวน;186 ราย (ร้อยละ 42.3), 111 ราย (ร้อยละ 25.2), 74 ราย (ร้อยละ 16.8), 61ราย (ร้อยละ 13.9), 15 ราย (ร้อยละ 3.4), 13 ราย (ร้อยละ 3.0), 3 ราย (ร้อยละ 0.7), และ 51 ราย (ร้อยละ 11.6) ตามลำดับ ผู้ป่วยร้อยละ 97.3 งดอาหารและน้ำ นานกว่า 6 ชั่วโมง 168 ราย ได้รับยา premedication

(ร้อยละ 38.2) ระยะเวลาดมยาสลบเฉลี่ย 40.08 ± 28.50 นาที ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการดมยาสลบและใส่ท่อช่วยหายใจ 236 ราย (ร้อยละ 53.6), ดมยาสลบโดยใช้ LMA 56 ราย (ร้อยละ 12.7), TIVA 131 ราย

(ร้อยละ 29.8) มี 1 รายที่เริ่มด้วยการบริหารยาให้ผู้ป่วยสงบ (sedation) แต่ต่อมาต้องดมยาสลบเนื่องจากผู้ป่วยไม่อยู่นิ่ง ยาสลบที่ใช้มีทุกชนิดที่ใช้ทั่วไป ดังแสดงใน (ตารางที่ 2)

Table 2 Anesthesia characteristics

	Participants (n = 440)		Participants (n = 440)
NPO time, n(%)		Anesthetic agents, n(%)	
<6hr	3 (0.7)	IV anesthesia	
>6hr	437 (97.3)	Thiopental	331 (75.2)
Premedication, n(%)	168 (38.2)	Propofol	125 (28.4)
Anesthetic time (min), mean$\pm$SD		Etomidate	1 (0.2)
	40.08 $\pm$ 28.50	Ketamine	10 (2.3)
Anesthetic techniques, n(%)		Midazolam	137 (31.1)
GA with ETT	236 (53.6)	Dexmedetomidine	26 (5.9)
GA with LMA	56 (12.7)	Inhalation agent	
TIVA	131 (29.8)	Nitrous oxide	202 (41.1)
Deep sedation	1 (0.2)	Sevoflurane	282 (64.1)
Anesthetic agents, n(%)		Desflurane	0
Opioid		Isoflurane	5 (1.1)
Morphine	0	Muscle relaxant	
Fentanyl	221 (50.2)	Succinylcholine	90 (20.5)
Pethidine	30 (6.8)	Atacurium	155 (35.2)
Tramadol	0	Cis-atacurium	36 (8.2)
		Vacuronium	1 (0.2)

หลังพ้นจากการสลบผู้ป่วยทุกรายได้รับการดูแลต่อในห้องพักฟื้นในห้องผ่าตัดที่อยู่ภายในตึกเดียวกันกับห้องตรวจ แต่จะต้องเคลื่อนย้ายจากชั้น 1

ขึ้นชั้น 4 หลังจากนั้นรับเข้าไว้ในโรงพยาบาลทุกราย ในผู้ป่วย 440 รายไม่มีผู้ป่วยตาย อุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ที่พบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องแสดงใน (ตารางที่ 3)

Table 3 Morbidity and related factors

Morbidity	n (%)	Yes, n (%)	No, n (%)	p-value
Bradycardia	13 (2.95)			
GA with ETT		11(84.6)	225(52.7)	0.023*
GA with LMA		1(7.7)	55(12.9)	0.713
TIVA		1(7.7)	129(30.2)	0.120
Airway managements	4 (0.90)			
Anesthetic time (min)		30(5-150)	12(10-14)	0.034*
median(range)				
Oxygen desaturation	3 (0.68)			
Congenital pathology		3(100)	144(33.0)	0.037*
Delayed emergence	2 (0.45)			No
Convulsion	1 (0.22)			significant
				related factor

* significant

อุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ได้แก่ หัวใจเต้นช้า (bradycardia), ปัญหาที่ทำให้ต้องจัดการเกี่ยวกับทางเดินหายใจ (airway management), ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ (oxygen desaturation), พ้นช้ากว่าที่ควร (delayed emergence) และชัก (convulsion) หัวใจเต้นช้า ต้องรักษาด้วย atropine 13 ราย (ร้อยละ 2.95) ในจำนวนนี้ 11 รายเป็นผู้ป่วยมะเร็ง ผู้ป่วยมักมีพยาธิภาวะอื่นร่วมด้วยได้แก่ โรคหัวใจพิการแต่

กำเนิด หลังผ่าตัดสมอง หลังได้รับเคมีบำบัด และมีการติดเชื้ออุบัติการณ์หัวใจเต้นช้าสัมพันธ์กับการดมยาสลบโดยใส่ท่อช่วยหายใจ ($p = 0.023$) เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้ chi square test พบว่าอุบัติการณ์หัวใจเต้นช้าเกิดขึ้นในช่วงดมยาสลบ ($p = 0.001$) และในห้องพักฟื้น ($p < 0.001$) แต่ไม่พบในระหว่างย้ายผู้ป่วย (ตารางที่ 4) แสดงช่วงเวลาที่เกิดอุบัติการณ์ต่างๆ

Table 4 Timing of occurrence

Timing	Yes at the period n (%)	No at the period n (%)	p-value
During anesthesia			
Bradycardia (n = 13)			0.001*
Yes	11 (84.6)	6 (1.4)	
No	2 (15.4)	421 (98.6)	
Oxygen desaturation (n = 3)			0.004*
Yes	2 (66.7)	15 (3.4)	
No	1 (33.3)	422 (96.6)	
Airway management (n = 4)			< 0.001*
Yes	4 (100)	13 (3.0)	
No	0	423 (97)	
During transfer			
Bradycardia (n = 13)			
Yes	0	2 (0.5)	> 0.999
No	13 (100)	425 (99.5)	
Oxygen desaturation (n = 3)			
Yes	1 (33.3)	1 (0.2)	0.014*
No	2 (55.7)	436 (99.8)	
Airway management (n = 4)			> 0.999
Yes	0	2 (0.5)	
No	4 (100)	424 (99.5)	
In PACU			
Bradycardia (n = 13)			<0.001*
Yes	3 (23.1)	0	
No	10 (76.9)	427 (100)	
Oxygen desaturation (n = 3)			> 0.999
Yes	0	3 (0.7)	
No	3 (100)	434 (99.3)	
Airway management (n = 4)			0.027*
Yes	1 (25)	2 (0.5)	
No	3 (75.0)	434 (99.5)	

* significant

ปัญหาที่ทำให้ต้องจัดการเกี่ยวกับทางเดินหายใจ (airway management) พบในผู้ป่วย 4 ราย (ร้อยละ 0.9) ผู้ป่วยรายแรกอายุ 4 เดือน มีก้อนเนื้องอกใน oropharynx ผู้ป่วยด้นมากและมีทางเดินหายใจถูกอุดกั้นบางส่วนในห้องพักฟื้นเป็นระยะ ทำให้ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดตกหลายครั้งผู้ป่วยรายที่ 2 อายุ 2 ปี มีพัฒนาการล่าช้า และมี Wilms tumor ผู้ป่วยมีทางเดินหายใจถูกอุดกั้นในระหว่างทำ TIVA จึงต้องใส่ laryngeal mask airway (LMA) มีการสำลักเสมหะและเกิดถุงลมโป่งพอง (atelectasis) ตามมา ผู้ป่วยรายที่ 3 อายุ 3 ปี เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด หลังจากนำสลบแล้วใส่ LMA ไม่ได้ตำแหน่งที่เหมาะสม จึงเปลี่ยนมาใส่ท่อช่วยหายใจ แต่ใส่เข้าหลอดอาหาร มีความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดลดลงจากร้อยละ 86 เป็น 40 - 60 จนกระทั่งใส่ท่อช่วยหายใจได้ผู้ป่วยรายที่ 4 อายุ 4 เดือน มีปากแหว่งเพดานโหว่ และมีทางทะลุระหว่างหลอดลมกับหลอดอาหาร (broncho-esophageal fistula) ต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ในห้องพักฟื้นเนื่องจากหายใจไม่เพียงพอ และคงไว้นาน 2 วัน จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าปัญหาที่ทำให้ต้องจัดการเกี่ยวกับทางเดินหายใจสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ดมยาสลบ (ระยะเวลาเฉลี่ย 30 นาที, $p = 0.034$)

ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ (oxygen desaturation) กว่าร้อยละ 92 นานเกินกว่า 30 วินาที 3 ราย (ร้อยละ 0.68) ผู้ป่วยทั้ง 3 รายมีพยาธิสภาพมาตั้งแต่กำเนิด ($p = 0.037$) ช่วงเวลาที่เกิดคือขณะดมยาสลบ ($p = 0.004$) และขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ($p = 0.014$) ภาวะอื่นนอกจากนี้ ได้แก่ **พินซึกว่าที่ควร 2 ราย (ร้อยละ 0.45) ผู้ป่วย 1 รายเป็น generalized dystonia และได้รับยา clonazepam, levodopa และ artane มีผู้ป่วยชัก 1 ราย (ร้อยละ 0.22) ในขณะย้ายจากห้องตรวจไปห้องพักฟื้น ผู้ป่วย**

รายนี้อายุ 8 ปี เป็น chorea และมีประวัติชักมาก่อนดมยาสลบ

วิจารณ์

บริการทางวิสัญญีในการทำ MRI และ CT สำหรับผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยระหว่างปี 2537 - 2550 มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.5 ต่อปี (95%CI, 6.3%-10.6%) ในขณะที่การทำ MRI และ CT เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.1 ต่อปี (95%CI, 6.8%-9.4%) จากการรายงานของ Wachtel RE และคณะ⁶ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี เช่นเดียวกับในโรงพยาบาลรามารับดี แสดงให้เห็นว่ามีการเพิ่มบริการทางวิสัญญีในการตรวจเหล่านี้อย่างต่อเนื่องการดมยาสลบผู้ป่วยเด็กเพื่อทำ MRI และ/หรือ CT อาจมีความเสี่ยงมากกว่าการดมยาสลบทั่วไปในห้องผ่าตัด อย่างไรก็ตาม ไม่เป็นที่แน่ชัดว่าเมื่อเปรียบเทียบกับทำให้ผู้ป่วยสงบ (sedation) การดมยาสลบจะปลอดภัยกว่าหรือไม่ รายงานส่วนใหญ่วิเคราะห์รวมทั้งสองเทคนิคเข้าด้วยกัน และกล่าวอ้างว่าผู้ให้บริการทำให้เด็กสงบจำนวนมากไม่ใช่บุคลากรวิสัญญี^{1,3,4} ในสถาบันที่มีกลุ่มบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในการใช้ยาทำให้เด็กสงบลึก (deep sedation) พบว่าอัตราความสำเร็จในการทำ MRI และภาวะแทรกซ้อนไม่ต่างจากการดมยาสลบโดยบุคลากรวิสัญญี⁷ และรายงานภาวะแทรกซ้อนจากการดมยาสลบว่ามี 2 ใน 43 รายหรือร้อยละ 4.7 ซึ่งภาวะแทรกซ้อนทั้งสองรายเกี่ยวกับทางเดินหายใจคือ ใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้และหลอดลมหดเกร็ง การศึกษานี้พบว่าอุบัติการณ์รวมของพยาธิภาวะเป็น 23 ใน 440 ราย หรือ ร้อยละ 5.22 ไม่มีอัตราตาย และพยาธิภาวะส่วนใหญ่ที่พบเกี่ยวข้องกับสภาพของผู้ป่วยและโรคที่เป็น คือผู้ป่วยมี ASA physical status 2-3 ถึง ร้อยละ 90.7 มีโรคในระบบประสาท ระบบไหลเวียนเลือดและทาง

เดินทางใจที่รุนแรง ความเจ็บป่วยจากมะเร็ง การขาดน้ำ ขาดอาหาร ภาวะช็อค หลังจากได้รับการฉายแสงหรือเคมีบำบัดที่ทำให้ร่างกายอ่อนแอ พยาธิภาวะดังกล่าวไม่ได้เกี่ยวข้องกับการทำ MRI และ/หรือ CT หรือการดมยาสลบนอกสถานที่ ยกเว้นผู้ป่วย 1 รายที่มีความเข้มข้นออกซิเจนต่ำในระหว่างการย้ายจากห้องตรวจไปห้องพักฟื้น ผลการศึกษานี้บ่งชี้ให้เห็นว่าการดมยาสลบในเด็กเพื่อทำ MRI หรือ CT โดยกลุ่มบุคลากรทางวิสัญญีที่มีประสิทธิภาพด้วยความระมัดระวังอาจไม่ได้เสี่ยงมากกว่าการดมยาสลบอย่างอื่น อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ยังพบปัญหาที่ทำให้ต้องจัดการเกี่ยวกับทางเดินหายใจ ได้แก่ การใช้ LMA และ ท่อช่วยหายใจไม่ได้ ความชุกของปัญหานี้ใกล้เคียงกับการศึกษาอื่นๆ^{2,3} เป็นความเสี่ยงที่ควรป้องกันด้วยการจัดทีมงานที่มีประสิทธิภาพมากกว่าทีมที่เน้นด้านการเรียนการสอน

การคัดกรองผู้ป่วยที่จะมาทำการตรวจมีความสำคัญมาก Preanesthetic clinic อาจมีบทบาทช่วยคัดกรองก่อนที่จะถึงวันทำการตรวจ ผู้ป่วยรายใดสมควรดมยาสลบ รายใดสามารถให้ยาทำให้สงบได้โดยไม่ต้องดมยาสลบ รายใดสามารถทำได้โดยกุมารแพทย์, รังสีแพทย์ หรือนักวิชาการสาขาอื่น และรายใดควรทำโดยทีมวิสัญญี ควรมีการวางแผนเป็นแนวทางการทำให้ผู้ป่วยสงบมีรายงานว่าไม่เพียงพอระหว่างร้อยละ 4.3-18 และทำไม่สำเร็จร้อยละ 7-9.6^{1,2,5} และแม้ว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ดมยาสลบจะมาทำการตรวจแบบผู้ป่วยนอกได้ แต่ก็มียารายงานผู้ป่วยที่ต้องรับไว้ในโรงพยาบาลโดยไม่คาดฝัน 7.1/10,000² สำหรับโรงพยาบาลรามาธิบดีนั้นรับผู้ป่วยที่มาดมยาสลบไว้เป็นผู้ป่วยในทุกราย สาเหตุเนื่องจากสภาพร่างกายของผู้ป่วยมากกว่าการรับโดยไม่คาดฝัน Malviya และคณะ¹ ได้รายงานเหตุผลที่เลือกดมยาสลบไว้ก่อนการท้าวาเกิดจาก ก่อนหน้านั้นเคยทำโดยให้ยาทำให้สงบ

แล้วไม่สำเร็จร้อยละ 28 จากการประเมินมีแนวโน้มว่าจะทำไม่สำเร็จร้อยละ 32 และมีความเสี่ยงจากสถานะของผู้ป่วยเองร้อยละ 14 เหตุผลดังกล่าวเป็นปฏิบัติที่ใช้อยู่ในโรงพยาบาลรามาธิบดี

วิธีดมยาสลบและยาที่ใช้ร้อยละ 53.6 ดมยาสลบและใช้ท่อช่วยหายใจ มีส่วนน้อยที่ใช้ LMA ซึ่งมักเป็นผู้ป่วยเด็กโตกว่า 3 ปี ซึ่งคล้ายคลึงกับรายงานจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยสถาบันอื่น⁷ แต่จะมีแนวโน้มของความนิยมใช้ยาและเทคนิคแต่ละชนิดไปตามช่วงเวลา เช่น การใช้ LMA และยา propofol หรือ dexmedetomidine

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพยาธิภาวะที่พบ ได้แก่ การดมยาสลบใส่ท่อช่วยหายใจกับภาวะหัวใจเต้นช้า การดมยาสลบนาน (เฉลี่ย 30 นาที) เมื่อเทียบกับระยะสั้น (เฉลี่ย 12 นาที) กับปัญหาที่ทำให้จัดการทางเดินหายใจ และโรคที่เป็นตั้งแต่กำเนิดกับอุบัติการณ์ความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำ อาจเป็นแนวทางให้มีความระมัดระวังมากขึ้น อย่างไรก็ตามจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษาครั้งนี้อาจไม่มากพอที่จะตอบคำถามสัมพันธ์ดังกล่าว ทั้งนี้เป็นแนวทางให้มีการศึกษาต่อไป

ข้อจำกัดของการวิจัยนี้ได้แก่ เป็นการศึกษาย้อนหลังที่ทำให้ข้อมูลอาจไม่แม่นยำ อย่างไรก็ตามคุณภาพการบันทึกของบุคลากรในภาควิชาวิสัญญีที่ผ่านมา และระบบการเก็บข้อมูลที่รัดกุม ทำให้งานวิจัยนี้มีความเชื่อถือได้ และสามารถนำไปใช้พัฒนาการบริหารจัดการและบริการวิสัญญีสำหรับผู้ป่วยเด็กที่มาทำ MRI หรือ CT ได้ ข้อเสนอแนะจากผลงานวิจัยนี้สำหรับการพัฒนาได้แก่ การประเมินผู้ป่วยก่อนวันมาทำการตรวจ การจัดทำเกณฑ์คัดกรองผู้ป่วยที่จะดมยาสลบหรือให้ยาทำให้สงบ การจัดพื้นที่ดูแลผู้ป่วยระยะพักฟื้น และการจัดทีมวิสัญญีที่มีประสิทธิภาพเป็นผู้ให้บริการ

สรุป

การดมยาสลบเพื่อทำ MRI และ CT ในผู้ป่วยเด็ก 440 ราย ไม่มีการตาย พบพยาธิภาวะร้อยละ 5.22 ได้แก่หัวใจเต้นช้า (bradycardia) และปัญหาที่ทำให้ต้องจัดการเกี่ยวกับทางเดินหายใจ (airway management) ระหว่างดมยาสลบและในห้องพักฟื้น, ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ (oxygen desaturation) ระหว่างดมยาสลบและระหว่างย้ายผู้ป่วย, ฟื้นช้ากว่าที่ควร (delayed emergence) และชัก (convulsion) ระหว่างย้ายผู้ป่วยการดมยาสลบผู้ป่วยเด็กที่มาทำ MRI และ CT มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน แต่อาจไม่มากกว่าการดมยาสลบเด็กในห้องผ่าตัด ปัจจัยที่สำคัญได้แก่พยาธิสภาพของผู้ป่วยเอง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องเวชระเบียนที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล และทีมผู้ช่วยวิจัยของภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Malviya S, Voepel-Lewis T, Eldevik OP, Rockwell DT, Wong JH, Tait AR. Sedation and general anesthesia in children undergoing MRI and CT: adverse events and outcomes. Br J Anaesth 2000; 84(6):743-8.
2. Cravero JP, Beach ML, Blike GT, Gallagher SM, Hertzog JH, Pediatric Sedation Research Consortium. The incidence and nature of adverse events during pediatric sedation/anesthesia with propofol for procedures outside the operating room: A report from the Pediatric Sedation Research Consortium. AnesthAnalg. 2009; 108:795-804.
3. Metzner J, Domino KB. Risks of anesthesia or sedation outside the operating room: the role of the anesthesia care provider. Curr Opin Anesthesiol 2010; 23: 523-31.
4. Schulte-Uentrop L, Goepfert MS. Anesthesia or sedation for MRI in children. Curr Opin Anesthesiol 2010; 23: 513-17.
5. Jain R, Petrillo-Albarano T, Parks WJ, Linzer Sr. JF, Stockwell JA. Efficacy and safety of deep sedation by non-anesthesiologists for cardiac MRI in children. PediatrRadiol 2013; 43: 605-11.
6. Wachtel RE, Dexter F, Dow AJ. Growth rates in pediatric diagnostic imaging and sedation. AnesthAnalg 2009; 108(5): 1616-21.
7. Bordes M, Semjen F, Sautereau A, Nossin, Benoit I, Meymat Y, et al. Which anaesthesia for children undergoing MRI? An internet survey in the French university hospitals. Ann FrAnesthReanim 2007; 26: 287-91.

อัตราตายและพยาธิภาวะในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการดมยาสลบเพื่อทำ MRI และ CT

บทคัดย่อ

บทนำ: ในการถ่ายภาพด้วยคลื่นแม่เหล็ก (MRI) และ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ในผู้ป่วยเด็ก ต้องให้ผู้ป่วยนอนนิ่งนานพอที่จะทำได้สำเร็จ จึงมักต้องใช้บริการทางวิสัญญีเพื่อบริหารยาให้ผู้ป่วยสงบหรือดมยาสลบผู้ป่วย บริการทางวิสัญญีในภาวะดังกล่าวซึ่งอยู่นอกห้องผ่าตัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำในเด็กที่เจ็บป่วย อาจมีความเสี่ยงมากกว่าการดมยาสลบระดับความรู้สึกธรรมดา **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอัตราตายและพยาธิภาวะในผู้ป่วยเด็กที่มาทำ MRI และ CT โดยใช้การดมยาสลบและ ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวกับอุบัติการณ์เหล่านั้น **วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาค้นหลัง โดยการทบทวนบันทึกการดมยาสลบในผู้ป่วยอายุ 15 ปีลงมา ที่มาทำ MRI และ CT ที่โรงพยาบาลรามารับดี ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ.2553 ถึง ธันวาคม พ.ศ.2555 บันทึกข้อมูลผู้ป่วย การตายภาวะผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างและหลังการดมยาสลบ **ผลการศึกษา:** ผู้ป่วย 720 ราย ได้รับการดมยาสลบเพื่อทำ MRI และ/หรือ CT ในช่วงดังกล่าว แต่เป็นผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่นนอกรามารับดี 280 ราย ซึ่งไม่สามารถเก็บข้อมูลหลังทำได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลได้จากผู้ป่วย 440 ราย อายุเฉลี่ย 4.45 ± 3.47 ปี, ASA physical status 2 หรือ 3 อุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ที่พบได้แก่ หัวใจเต้นช้า, ปัญหาเกี่ยวกับทางเดินหายใจ, ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ, ฟันซ้ากว่าที่ควร และชัก เท่ากับ ร้อยละ 2.95, 0.90, 0.68, 0.45 และ 0.22 ตามลำดับ ไม่มีผู้ป่วยตาย **สรุป:** การดมยาสลบเพื่อทำ MRI และ CT ในผู้ป่วยเด็กมีความเสี่ยง การศึกษานี้พบพยาธิภาวะร้อยละ 5.22 การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: MRI, CT, การดมยาสลบ, การระงับความรู้สึกทั่วตัว, เด็ก, อัตราตาย, พยาธิภาวะ, เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์