

อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการเลื่อนหลุด ของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนัง ที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในผู้ป่วยเด็ก

มนุธรรม มานวรงชัย พบ., ว.ว.กุมารเวชศาสตร์, ว.ว.กุมารเวชศาสตร์โรคระบบการหายใจ*
พยนต์ บุญญฤทธิพงษ์ พบ., ว.ว.กุมารเวชศาสตร์, อ.ว.เวชศาสตร์ครอบครัว*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในผู้ป่วยเด็ก

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนา

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในหอผู้ป่วยเด็ก วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550 จำนวน 69 ราย

วิธีดำเนินการวิจัย: ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ

ตัววัดที่สำคัญ: อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างมีอายุตั้งแต่ 9 วันถึง 2 ปี 10 เดือน (มัธยฐาน 2 เดือน) พบอุบัติการณ์ของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ร้อยละ 23.2 การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงพบว่า การที่ไหมเย็บหลุดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ odds ratio 34.2 (95% confidence interval: 6.6-177.5) เด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี น้ำหนักน้อยกว่า 3 กิโลกรัม และเด็กที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่นานกว่า 15 วัน มีแนวโน้มที่จะมีการเลื่อนหลุดของสายสวนได้มากกว่าเด็กโต และเด็กที่ใส่สายสวนเป็นเวลาสั้นกว่าแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: อุบัติการณ์ของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในผู้ป่วยเด็ก เท่ากับร้อยละ 23.2 การที่ไหมเย็บหลุดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเลื่อนหลุด

Abstract

Incidence and Risk Factors of Accidental Removal of Femoral Venous Catheter in Pediatric Patients

Manutham Manavathongchai MD

Payon boonyarittipong MD

Department of Pediatrics, BMA Medical College and Vajira Hospital

Objective: To determine the incidence and risk factors of accidental removal of femoral venous catheter in pediatric patients.

Study design: Descriptive study.

Subjects: A total of 69 pediatric patients who underwent femoral venous catheterization at the Department of Pediatrics, BMA Medical College and Vajira Hospital during August 2005 to July 2007 were recruited.

Methods: Data from medical records of the enrolled subjects were recorded and analyzed.

Main outcome measures: Incidence and risk factors of accidental removal of femoral venous catheter.

Results: Age of the patients ranged from 9 days to 2.8 years (median 2 months). Incidence of accidental removal of femoral venous catheter was 23.2%. Disruption of the securing stitches was the significant risk factor for an accidental removal of femoral venous catheter (odds ratio 34.2; 95% confidence interval: 6.6-177.5). Factors tended to be associated with this event but without statistical significance were: age less than 1 year, body weight less than 3 kg, and the duration of catheterization longer than 15 days.

Conclusion: The incidence of accidental removal of femoral venous catheter in pediatric patients was 23.2%. Disruption of the securing stitches was a significant risk factor associated with accidental catheter removal.

Key words: incidence, risk factors, accidental removal, femoral venous catheter

บทนำ

การใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังในเด็กมีข้อบ่งชี้ต่าง ๆ¹ เช่น ไม่สามารถหาหรือใช้หลอดเลือดดำบริเวณผิวหนังสำหรับให้สารน้ำได้ ต้องการให้สารอาหารทางหลอดเลือด (parenteral nutrition) หรือสำหรับวัด central venous pressure ฯลฯ ในอดีตวิธีที่นิยมคือการตัดหลอดเลือดดำใส่สายและผูก (cut down) ซึ่งทำให้หลอดเลือดเสียไปโดยไม่จำเป็น ในระยะเวลาดังกล่าวได้มีการใช้สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนัง

แทน ซึ่งวิธีนี้มีข้อดีคือสามารถคงสภาพหลอดเลือดดำ ณ จุดแทงได้ สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่จะได้รับการถอดออกเมื่อหมดข้อบ่งชี้หรือมีภาวะแทรกซ้อน² เช่น มีการติดเชื้อในกระแสโลหิตที่เกิดจากการติดเชื้อของสายสวน หลอดเลือดดำอุดตันจากสายสวน หรือบางกรณีสายสวนอาจจะหลุดโดยไม่ตั้งใจ ทั้งนี้อุบัติการณ์ของสายสวนหลุดโดยไม่ตั้งใจจากรายงานต่าง ๆ ที่เคยมีมานั้น พบได้ร้อยละ 1.6-9.5²⁻⁴

ภาวะสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่หลุดโดยไม่ตั้งใจ เป็นภาวะที่สำคัญ เนื่องจากอาจทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถได้รับยาหรือ

สารสำคัญที่จำเป็นต่อสัญญาณชีพ เช่น dopamine, dobutamine น้ำตาลกลูโคส หรือเลือด ซึ่งอาจทำให้เป็นอันตรายถึงชีวิต

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่าการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่หลุดโดยไม่ตั้งใจยังมีจำนวนไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงต้องการหาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะดังกล่าวในผู้ป่วยเด็กเพื่อจะได้นำข้อมูลไปประยุกต์ใช้เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวต่อไป

ประชากรตัวอย่างและวิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเด็กตั้งแต่แรกคลอด-15 ปี ที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในหอผู้ป่วยเด็ก วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานคร และวชิรพยาบาล ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2550

ขนาดตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษานำร่อง ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในหอผู้ป่วยเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล จำนวน 50 ราย พบอุบัติการณ์ของการเลื่อนหลุดของสายสวนโดยไม่ตั้งใจ 10 ราย หรือเท่ากับร้อยละ 20 จึงนำค่าอุบัติการณ์นี้มาใช้ในการคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อการศึกษาวิจัยนี้ โดยคำนวณจากสูตร

$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 PQ}{d^2}$$

เมื่อ

Z_{α} = ค่ามาตรฐานจากตาราง Z ที่ระดับ Type I Error = 0.05

P = อุบัติการณ์การเกิดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่หลุดโดยไม่ตั้งใจในผู้ป่วยเด็ก = 0.2

Q = 1-P

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.1

จากการคำนวณได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 62 ราย และเพื่อเป็นการทดแทนในกรณีที่มีความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล จึง

ได้เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ดังนั้นจะต้องใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 69 ราย

นิยามตัวแปร

การเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนัง หมายถึง การเลื่อนจนไม่สามารถใช้สายสวนได้หรือมีการหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่

วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการรวบรวมข้อมูลทั่วไป อุบัติการณ์ และปัจจัยเสี่ยงที่อาจมีผลต่อการเกิดภาวะการเลื่อนหลุดโดยไม่ตั้งใจของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในผู้ป่วยเด็ก จากเวชระเบียนผู้ป่วยใน

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลเชิงปริมาณ รายงานเป็นค่ามัธยฐาน การเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณระหว่างกลุ่ม ใช้สถิติ Mann-Whitney U test ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ รายงานเป็นค่าร้อยละ การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดภาวะสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่หลุดโดยไม่ตั้งใจ รายงานเป็นค่า odds ratio และ 95% confidence interval (CI) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Pearson's chi-square test หรือ Fisher's exact test โดยถือค่า p-value < 0.05 ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัย

ในการศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 69 ราย เป็นเพศชาย 42 ราย เพศหญิง 27 ราย มีอายุตั้งแต่ 9 วัน - 2 ปี 10 เดือน (มัธยฐาน 2 เดือน) โดยร้อยละ 82.6 เป็นเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี เด็กมีน้ำหนักระหว่าง 800 กรัม ถึง 12 กิโลกรัม (มัธยฐาน 2.3 กิโลกรัม) ทุกรายได้รับการรักษาอยู่ในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต การวินิจฉัยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 27.5) คือภาวะคลอดก่อนกำหนด รองลงมาคือ กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ และภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต ข้อบ่งชี้ส่วนใหญ่ของการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ (ร้อยละ 68.1) คือ มีความลำบากในการหาหลอดเลือดดำ เพื่อให้สำเนา ร้อยละ 50.7 และ 49.3 ได้รับการใส่สายสวนที่หลอดเลือดดำ femoral ข้างขวาและข้างซ้ายตามลำดับ รายละเอียดของข้อมูลทั่วไป เหตุผลของการใส่และถอดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ออก ได้แสดงดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เหตุผลของการใส่ และถอดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนัง (n=69)

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	27	39.1
ชาย	42	60.9
อายุ		
< 1 เดือน	10	14.5
1 เดือน - 1 ปี	47	68.1
> 1 ปี	12	17.4
น้ำหนัก		
< 3 กิโลกรัม	37	53.6
3 - 10 กิโลกรัม	29	42.0
> 10 กิโลกรัม	3	4.4
การวินิจฉัยกลุ่มโรค		
ทารกแรกเกิดก่อนกำหนด	19	27.6
โรกระบบทางเดินหายใจ	15	21.7
โรกระบบหัวใจ	8	11.6
โรกระบบทางเดินอาหาร	7	10.1
โรกระบบประสาท	4	5.8
โรกระบบทางเดินปัสสาวะ	2	2.9
ภาวะการติดเชื้อในกระแสโลหิต	14	20.3
เหตุผลของการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่		
การหาหลอดเลือดดำให้สารน้ำลำบาก	47	68.1
การให้สารอาหารทางหลอดเลือด	17	24.6
การวัดความดันในหลอดเลือด superior vena cava	1	1.5
การเปลี่ยนถ่ายโลหิต	4	5.8
สาเหตุของการถอดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ออก		
เสียชีวิต	12	17.4
หมดข้อบ่งชี้ในการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่	20	29.0
การติดเชื้อในกระแสโลหิตจากสายสวน	3	4.3
การบวมหรือเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (thrombosis)	3	4.3
การอุดตันของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่	15	21.8
การเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่	16	23.2

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 69 ราย พบว่ามีการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่โดยไม่ตั้งใจ จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 23.2) ค่ามัธยฐานระยะเวลาการหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่หลังใส่เท่ากับ 13.5 วัน (2-30 วัน) ทั้งนี้ร้อยละ 75 จะหลุด

หลังจากใส่มากกว่า 9 วัน ในกลุ่มที่ไม่มีการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ 53 รายนั้น ร้อยละ 22.7 เสียชีวิตก่อนถอดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ออก ร้อยละ 39.6 ถอดสายสวนออกเนื่องจากมีภาวะ

แทรกซ้อน และร้อยละ 37.7 ถอดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ออกเนื่องจากหมดข้อบ่งชี้ของการใส่ มีฐานของระยะเวลาของการถอดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ออกในกลุ่ม 53 รายนี้คือหลังใส่สายสวน 13.0 วัน (1-31 วัน) โดยร้อยละ 69.8 จะได้รับการถอดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ออกภายใน 15 วัน

ตารางที่ 2 แสดงถึงปัจจัยเสี่ยงของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนัง จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากรณีที่ไหมเย็บหลุดนั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่โดยไม่ตั้งใจ ทั้งนี้กลุ่มที่ไหมเย็บหลุดจะมี odds ratio ของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่เท่ากับ 34.2 เท่า (95% CI: 6.6-177.5) ของกลุ่มที่ไหมเย็บไม่หลุด โดยกลุ่มที่ไหมเย็บหลุด 23 ราย มีผู้ป่วย 11 รายซึ่งได้รับการเย็บซ่อม กลุ่มที่ได้รับการเย็บซ่อมนี้จะมีการเลื่อนหลุดของสายสวน 2 ราย (ร้อยละ 18.2) ส่วนอีก 12 ราย

ที่ไม่ได้เย็บซ่อม จะเกิดการเลื่อนหลุดของสายสวนโดยไม่ตั้งใจทุกราย ในขณะที่กลุ่มที่ไหมเย็บไม่หลุด 46 ราย จะมีการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่โดยไม่ตั้งใจเพียง 2 ราย (ร้อยละ 4.3) ทั้ง 4 รายที่มีการเลื่อนหลุดของสายสวนโดยที่ไหมเย็บไม่หลุด หรือหลุดแต่ได้รับการเย็บซ่อมแล้วนั้นเกิดเนื่องจากผู้ป่วยดิ้นอย่างรุนแรง

ปัจจัยที่มีแนวโน้มว่าสัมพันธ์กับการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ อายุ น้ำหนัก และระยะเวลาที่ใส่สายสวน ทั้งนี้เด็กที่อายุน้อยกว่า 1 ปีมีอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดร้อยละ 26.3 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 8.3 ในเด็กอายุมากกว่า 1 ปี (p-value = 0.270) เด็กที่น้ำหนักน้อยกว่า 3 กิโลกรัมมีการเลื่อนหลุดร้อยละ 29.7 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 15.6 ในเด็กน้ำหนักมากกว่า 3 กิโลกรัม (p-value = 0.166) เด็กที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่นานกว่า 15 วันมีการเลื่อนหลุดร้อยละ 30.4 ซึ่งสูงกว่า

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนัง

ปัจจัยเสี่ยง	มีการเลื่อนหลุดของสายสวนโดยไม่ตั้งใจ จำนวน (ร้อยละ)	Odds ratio (95% CI)	p-value
เพศ			
หญิง (n = 27)	7 (25.9)	1.3 (0.4-4.0)	0.666*
ชาย (n = 42)	9 (21.1)	1	
อายุ			
< 1 ปี (n = 57)	15 (26.3)	3.9 (0.5-33.1)	0.270**
≥ 1 ปี (n = 12)	1 (8.3)	1	
น้ำหนักตัว			
< 3 กก. (n = 37)	11 (29.7)	2.3 (0.7-7.5)	0.166*
≥ 3 กก. (n = 32)	5 (15.6)	1	
ชนิดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่			
One lumen และ triple lumen (n=22)	6 (27.3)	1.4 (0.4-4.5)	0.582*
Double lumen (n = 47)	10 (21.3)	1	
ระยะเวลาการใส่สาย			
> 15 วัน (n = 23)	7 (30.4)	1.8 (0.6-5.7)	0.313*
≤ 15 วัน (n = 46)	9 (19.6)	1	
การหลุดของไหมเย็บ			
ไหมเย็บหลุด (n=23)	14 (60.9)	34.2 (6.6-177.5)	<0.001*
ไหมเย็บไม่หลุด (n=46)	2 (4.3)		

ร้อยละ 19.6 ในเด็กที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำสั้นกว่า 15 วัน (p -value = 0.313) ส่วนเพศของเด็กและชนิดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ไม่สัมพันธ์กับการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำ ความยาวของสายสวนหลอดเลือดดำที่อยู่ในร่างกายผู้ป่วยก็พบว่าไม่สัมพันธ์กับการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ โดยทั้งกลุ่มที่มีและไม่มีการเลื่อนหลุดของสายสวน มีมีฐานของความยาวสายสวนที่ใส่เท่ากับ 8 เซนติเมตรเท่ากัน (p -value = 0.889)

วิจารณ์

การวิจัยนี้ศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในผู้ป่วยเด็ก ทั้งนี้เนื่องจากส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ที่ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาลในขณะนั้นจะเลือกใส่ที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral เนื่องจากมีรายงานว่า เป็นตำแหน่งที่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่น้อยกว่าตำแหน่งอื่น ๆ^{2,4-5}

การศึกษานี้พบอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่โดยไม่ตั้งใจค่อนข้างสูงคือ ร้อยละ 23.2 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งมีอุบัติการณ์เพียงร้อยละ 1.6–9.5²⁻⁴ อุตการณ์ที่ต่างกันนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มประชากรที่ศึกษามีอายุต่างกัน โดยกลุ่มเด็กในการศึกษานี้มีอายุน้อยกว่าการศึกษาอื่น ๆ กล่าวคือ เด็กในการศึกษานี้ที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่มีอายุตั้งแต่ 9 วัน ถึง 2 ปี 10 เดือนโดยมีมีฐานของอายุเพียง 2 เดือน และเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดถึงร้อยละ 27.5 เป็นเด็กอายุมากกว่า 1 ปี เพียงร้อยละ 17.4 ในขณะการศึกษาของ Casado-Flores และคณะ² ที่พบการเลื่อนหลุดร้อยละ 9.5 นั้น เด็กกลุ่มที่ศึกษามีอายุเฉลี่ย 4.2 ± 0.2 ปี โดยเป็นเด็กตั้งแต่แรกเกิด ถึง อายุ 18 ปี และเด็กส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63) มีอายุมากกว่า 1 ปี ส่วนการศึกษาของ Karapina และ Cura⁴ ซึ่งพบการเลื่อนหลุดร้อยละ 3.8 ศึกษาในเด็กอายุ 28 วัน – 18 ปี (มีฐานอายุ 4.2 ปี) การศึกษาของ Lorente และคณะ³ ซึ่งพบการเลื่อนหลุดร้อยละ 1.6 นั้น เป็นการศึกษาในผู้ใหญ่ ดังนั้นอายุที่น้อยจึงน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ ทั้งนี้ การศึกษาของ Casado-Flores และคณะ² ก็พบว่าเด็กอายุน้อยจะมีอัตราการเลื่อนหลุดมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการศึกษานี้ก็พบว่าเด็กที่อายุน้อยกว่า 1 ปีมีอัตราการเลื่อนหลุดร้อยละ 26.3 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 8.3 ในเด็กอายุมากกว่า 1 ปี เด็กที่น้ำหนักน้อยกว่า

3 กิโลกรัม มีอัตราการเลื่อนหลุดสูงกว่าเด็กน้ำหนักมากกว่า 3 กิโลกรัม (ร้อยละ 29.7 และ ร้อยละ 15.6 ตามลำดับ) แต่การที่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ น่าจะเนื่องจากการศึกษานี้มีจำนวนประชากรที่ศึกษาน้อย

ปัจจัยอีกประการหนึ่งซึ่งแตกต่างกันระหว่างการศึกษาและ การศึกษาอื่น ๆ คือ ตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ในการศึกษานี้ทุกรายได้รับการใส่สายสวนที่หลอดเลือดดำ femoral ในขณะที่การศึกษาของ Casado-Flores และคณะ² ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.3) เป็นการใส่สายสวนที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ subclavian และการศึกษาของ Lorente และคณะ³ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.6) เป็นการใส่สายสวนที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ jugular ส่วนการศึกษาของ Karapina และ Cura⁴ ร้อยละ 45.0 ร้อยละ 32.2 และร้อยละ 22.8 ใส่สายสวนที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral, subclavian และ internal jugular ตามลำดับ แต่การที่อุบัติการณ์ของการเลื่อนหลุดสูงในการศึกษานี้ ไม่น่าเป็นผลมาจากตำแหน่งของหลอดเลือดที่ใส่สายสวน เนื่องจาก Casado-Flores และคณะ² พบว่า การใส่สายสวนที่หลอดเลือดดำ femoral มีอัตราการหลุดน้อยกว่าที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ subclavian อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 1.8 และร้อยละ 12.5 ตามลำดับ) ส่วนการศึกษาของ Karapina และ Cura⁴ พบอัตราการเลื่อนหลุดของการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ไม่แตกต่างกันระหว่างหลอดเลือดดำ femoral (ร้อยละ 4.8) หลอดเลือดดำ subclavian (ร้อยละ 2.5) และหลอดเลือดดำ internal jugular (ร้อยละ 3.6)

ปัจจัยที่พบว่าสัมพันธ์กับการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษานี้คือการที่ไหมเย็บหลุด ซึ่งไหมเย็บที่ใช้ในการเย็บตรึงสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ไว้กับผิวหนังผู้ป่วยทุกรายในการศึกษานี้คือ silk ซึ่งเป็นไปได้ว่าถ้ามีการคายสวนไว้นาน silk น่าจะเปื่อยทำให้ขาด หรือหลุดได้ง่าย การใช้ไหมเย็บชนิดอื่นที่ไม่เปื่อยง่ายเช่น ไนลอน จะทำให้อุบัติการณ์การเลื่อนหลุดน้อยลงหรือไม่ เป็นสิ่งที่น่าจะได้ทำการศึกษาต่อไป อย่างไรก็ตามมีการศึกษาของ Vinjirayer A และคณะ⁶ ที่เปรียบเทียบการใช้คลิปหนีบ (staple) กับการเย็บด้วยไหมเพื่อยึดสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ติดกับผิวหนังผู้ป่วย พบว่าแม้การใช้คลิปจะช่วยลดเวลาและอาจช่วยลดอุบัติเหตุเข็มตำมีระหว่าง การเย็บที่ปักทั้ง 2 ข้างของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ แต่จะมีการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ได้ง่าย โดย 3 ใน 10 รายที่ใช้คลิปมีการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ภายใน 3 วันแรกหลังใส่

ในการศึกษานี้ยังพบว่าในรายที่ไหมเย็บขาด หรือหลุด ถ้ามีการเย็บตรึงใหม่ ก็สามารถป้องกันการหลุดได้ โดยใน 11 รายที่ได้

รับการเย็บตริ่งใหม่ มีการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่เพียง 2 ราย ส่วน 12 รายที่ไหมเย็บขาดหรือหลุดแล้ว ไม่ได้เย็บตริ่งใหม่ พบว่าทุกรายจะมีการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ ดังนั้นการป้องกันการหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ที่ทำได้ไม่ยาก คือ ต้องตรวจสอบบ่อย ๆ ว่ามีการหลุดหรือเปื่อยของไหมเย็บหรือไม่ และถ้าพบจะต้องเย็บตริ่งใหม่ทันที สำหรับรายที่มักจะฉีกแรง ซึ่งอาจจะมีการเลื่อนหลุดได้โดยไม่ได้มีการขาดของไหมเย็บมาก่อน ในรายเหล่านี้ควรจะป้องกันโดยใช้พลาสติกเหนียวแปะติดรวมด้วยเพื่อป้องกันการหลุด

การศึกษาของ Carrion และคณะ⁷ พบว่าการให้ความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์และการจัดการใช้มือของผู้ป่วยโดยให้มือของผู้ป่วยอยู่ห่างจากสายสวนต่าง ๆ อย่างน้อย 20 เซนติเมตรจะสามารถลดอุบัติการณ์ของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ได้

การใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่นานนั้นพบว่าจะมีโอกาสที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้มากขึ้น การศึกษาของ Casado-Flores² พบว่าการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่เป็นเวลานานทำให้มีภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ โดยรวม โดยเฉพาะการอุดตันและการติดเชื้อของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่สูงขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Karapinar และ Cura⁴ ที่พบการอุดตันของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่และการเกิดภาวะลิ่มเลือด (thrombosis) สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญถ้าใส่สายสวนนาน ส่วนการเลื่อนหลุดนั้นมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดย Karapinar และ Cura⁴ รายงานการเลื่อนหลุด ร้อยละ 1.2 ร้อยละ 3.5 และร้อยละ 6.3 ในผู้ที่ใส่สายสวนน้อยกว่า 5 วัน 5-10 วัน และนานกว่า 10 วันตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษานี้ที่พบว่าการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่นานกว่า 15 วัน มีแนวโน้มที่จะมีการหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่มากกว่าการใส่ในระยะเวลาที่สั้นกว่า การที่ระยะเวลาการใส่สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่นานมีโอกาสดูมากกว่าในรายงานนี้อาจจะเนื่องมาจากการเปื่อย และหลุดของไหมเย็บ ซึ่งรายงานอื่นที่กล่าวมาไม่ได้กล่าวถึงไหมเย็บว่าใช้วัสดุอะไร จึงไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

สรุป

อุบัติการณ์ของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral ในผู้ป่วยเด็กเท่ากับ ร้อยละ 23.2 โดยการที่ไหมเย็บหลุดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเลื่อนหลุดของสายสวนหลอดเลือดดำใหญ่ชนิดแทงผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งหลอดเลือดดำ femoral

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ หัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ที่อนุญาตให้เผยแพร่ผลงานวิจัยฉบับนี้และขอขอบคุณแพทย์หญิงสุนมมาลย์ มนัสศิริวิทยา ที่ได้ให้ความรู้ในการแก้ไขปรับปรุงผลงานวิจัยฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Cruzeiro PC, Camargos PA, Miranda ME. Central venous catheter placement in children: a prospective study of complications in a Brazilian public hospital. *Pediatr Surg Int* 2006; 22: 536-40.
2. Casado-Flores J, Barja J, Martino R, Serrano A, Valdivielso A. Complications of central venous catheterization in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med* 2001; 2: 57-62.
3. Lorente L, Huidobro MS, Martin MM, Jimenez A, Mora ML. Accidental catheter removal in critically ill patients: a prospective and observational study. *Crit Care* 2004; 8: R229-33.
4. Karapinar B, Cura A. Complications of central venous catheterization in critically ill children. *Pediatr Int* 2007; 49: 593-9.
5. Stenzel JP, Green TP, Fuhrman BP, Carlson PE, Marchessault RP. Percutaneous femoral venous catheterizations: a prospective study of complications. *J Pediatr* 1989; 114: 411-5.
6. Vinjirayer A, Jefferson P, Ball DR. Securing central venous catheters: a comparison of sutures with staples. *Emerg Med J* 2004; 21: 582-3.
7. Carrión MI, Ayuso D, Marcos M, Paz Robles M, de la Cal MA, Alía I, et al. Accidental removal of endotracheal and nasogastric tubes and intravascular catheters. *Crit Care Med* 2000; 28: 63-6.