

รายงานวิจัย

Research Articles

ภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์ทางคลินิก
ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยการฟอกไตทางช่องท้อง
Complications and Clinical Outcomes in Peritoneal Dialysis Pediatric Patients

ณัฐิดา พงศ์วิไลรัตน์*
Natthida Pongwilairat*

*กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
*Department of Pediatric, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital, Phitsanulok

Corresponding author e-mail address: monnatthida@gmail.com

Received: September 26, 2021

Revised: April 5, 2022

Accepted: April 10, 2022

Abstract

Peritoneal dialysis (PD) is the preferred dialysis modality for end stage renal disease (ESRD) children. The study aimed to clarify complications and outcomes in peritoneal dialysis pediatric patients. In this retrospective study, 35 patients aged less than 15 years old who were treated with peritoneal dialysis during the period from 1 January 2010 to 31 December 2020. Thirty-five patients had peritoneal dialysis performed for 876 months. Their median age was 11 years 1 month (range 6 months-15 years). There were 50 episodes of peritonitis in 19 patients (1 episode/17.5 patient-months). Time from onset of dialysis to first onset of peritonitis were 1-82 months. Gram negative bacteria was the most frequent causative organism (42%). Catheter displacement was the most frequent non-infectious complication (50%). Case fatality rate was 22.9%. In conclusion, peritonitis remains a common complication of peritoneal dialysis pediatric patients and *Acinetobacter baumannii* is the most common causative organism.

Keywords: complications, clinical outcomes, peritoneal dialysis, pediatric patients

Buddhachinaraj Med J 2022;39(1): 21-30.

บทคัดย่อ

การล้างไตทางช่องท้องเป็นวิธีบำบัดทดแทนไตที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรัง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้อง โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนพบผู้ป่วย 35 คนที่อายุน้อยกว่า 15 ปี เมื่อแรกวินิจฉัยและได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2553 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ผู้ป่วย 35 คนได้รับการล้างไตทางช่องท้องทั้งหมด 876 เดือน ค่ามัธยฐานของอายุ 11 ปี 1 เดือน (อายุ 6 เดือน ถึง 15 ปี) เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ 50 ครั้งในผู้ป่วย 19 คน (1 ครั้ง/17.5 patient-month) ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มล้างไตจนถึงเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบครั้งแรก 1-82 เดือน พบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบมากที่สุด (ร้อยละ 42) ภาวะสายเลือดผิดตำแหน่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุด (ร้อยละ 50) พบอัตราป่วยตายร้อยละ 22.9 สรุปได้ว่า ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องและพบเชื้อ *Acinetobacter baumannii* บ่อยที่สุด

คำสำคัญ: ภาวะแทรกซ้อน, ผลลัพธ์ทางคลินิก, การล้างไตทางช่องท้อง, ผู้ป่วยเด็ก

พุทธชินราชเวชสาร 2565;39(1): 21-30.

บทนำ

โรคไตเรื้อรัง คือ ภาวะที่ไตทำงานได้น้อยลง แบ่งเป็น 5 ระยะคือระยะ 1-5 โดยระยะที่ 5 เรียกว่าโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (end stage renal disease: ESRD)¹ โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในเด็กพบได้ไม่บ่อย แต่มีความรุนแรง ถ้าไม่ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตอย่างเหมาะสมทำให้เสียชีวิตได้ ซึ่งการบำบัดทดแทนไตทำได้ 3 วิธี คือ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis) การล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis) และการปลูกถ่ายไต (kidney transplantation) ในผู้ป่วยเด็กจะได้รับการบำบัดทดแทนไตเมื่ออัตราการกรองผ่านโกลเมอรูลัส (glomerular filtration rate: GFR) มีค่าประมาณ 6-15 มล./นาที/พื้นที่ผิวกาย 1.73 ตร.ม. และอาจพิจารณาเริ่มการบำบัดทดแทนไตเร็วขึ้นถ้าเด็กเจริญเติบโตช้า หรือมีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาแบบประคับประคอง² ในประเทศไทยสิทธิการรักษาตามหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในผู้ป่วยเด็กไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายจะได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องเป็นลำดับแรก เนื่องจากเป็นวิธีที่ปลอดภัยและสามารถทำได้ตั้งแต่อายุน้อยๆ และน้ำหนักตัวน้อย

ทั้งนี้เมื่อผลการศึกษาพบว่าประเทศในทวีปเอเชียมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตเพิ่มขึ้นมากที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบกับทวีปอเมริกา ทวีปแอฟริกา และทวีปยุโรป³ ทั้งยังมีผลการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยในทวีปเอเชียมากกว่า 900,000 คนหรือประมาณ 218 คนต่อประชากร 1 ล้านคนได้รับการรักษาด้วยการล้างไต โดยคาดการณ์ว่าจะมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น 2 เท่าถ้าเปรียบเทียบระหว่างปี ค.ศ. 2010 กับค.ศ. 2030 สถิติในปี ค.ศ.2008 ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วพบว่าฮ่องกงมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องสูงที่สุดคือ 488.5 คนต่อประชากร 1 ล้านคนและในปี ค.ศ. 2014 ฮ่องกงมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องสูงถึง 546 คนต่อประชากร 1 ล้านคนสำหรับประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตเพิ่มขึ้นมากเช่นกันคือในปี ค.ศ. 2007 มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไต 420 คนต่อประชากร 1 ล้านคน แต่ในปี ค.ศ. 2012 มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตถึง 906 คนต่อประชากร 1 ล้านคน⁴ ทั้งนี้ การล้างไตทางช่องท้องสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การล้างไตด้วยตัวเอง (continuous ambulatory peritoneal dialysis: CAPD) และการล้างไตโดยใช้เครื่อง (automated peritoneal dialysis: APD)⁵ ในประเทศไทยผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรังได้รับการรักษาด้วยการล้างไตด้วยตัวเองตามสิทธิการรักษา

ภาวะแทรกซ้อนจากการล้างไตทางช่องท้อง แบ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ (infectious complications) และไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ (non-infectious complications) โดยภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ได้แก่ ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ (peritonitis), การติดเชื้อของอุโมงค์ (tunnel infection) และการติดเชื้อของช่องทางออก (exit site infection) ซึ่งภาวะ peritonitis พบได้บ่อยและมีความสำคัญมากเนื่องจากส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาล เสี่ยงต่อการเกิดความล้มเหลวของการล้างไตทางช่องท้อง (technical failure) และเสียชีวิตได้⁵ ส่วนภาวะ exit site infection และ tunnel infection ถึงแม้จะไม่รุนแรงแต่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ถ้าได้รับการรักษาไม่เหมาะสมจะนำไปสู่การเกิดภาวะ peritonitis ตามมาได้ ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ เช่น ไส้เลื่อน (hernia), น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial effusion), น้ำในช่องปอด (hydrothorax), เลือดออกในช่องท้อง (hemoperitoneum), ภาวะสายเลื่อนผิดตำแหน่ง (catheter displacement), ภาวะน้ำซึมออกจากแผล (dialysate leakage) ภาวะไส้เลื่อนที่พบ ได้แก่ ไส้เลื่อนหลังผ่าตัด (incisional hernia), ไส้เลื่อนสะดือ (umbilical hernia) และไส้เลื่อนบริเวณขาหนีบ (inguinal hernia)³

ทั้งนี้ ภาวะ *peritonitis* วินิจฉัยได้โดยมีอาการปวดท้องและ/หรือน้ำยาล้างไตขุ่น ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตรวจพบเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตมากกว่า 100 เซลล์ต่อตารางมิลลิเมตร และพบ polymorphonuclear neutrophil มากกว่าร้อยละ 50⁵ ภาวะ *exit site infection* วินิจฉัยโดยตรวจพบหนองบริเวณปากแผลและ/หรือบวมแดงบริเวณผิวหนังที่ปากแผล โดยใช้ exit-site scoring system⁶ ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาวะ *tunnel infection* วินิจฉัยโดยมีอาการบวมแดง กดเจ็บ บริเวณใต้ผิวหนังตำแหน่งที่มีสายล้างไต⁶ ในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น การเกิดภาวะ peritonitis บ่อยครั้งหรือตรวจพบการติดเชื้อบางชนิดส่งผลทำให้ผนังเยื่อช่องท้องมีพังผืดมาก ทำให้ไม่สามารถที่จะล้างไตทางช่องท้องต่อได้จำเป็นต้องเปลี่ยนการรักษาเป็นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนและผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการเฝ้าระวัง การป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน และการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 1 Exit-site Scoring System⁶

	0 คะแนน	1 คะแนน	2 คะแนน
บวม	ไม่พบ	< 0.5 ซม.	> 0.5 ซม.
สะเก็ด	ไม่พบ	< 0.5 ซม.	> 0.5 ซม.
แดง	ไม่พบ	< 0.5 ซม.	> 0.5 ซม.
ปวด	ไม่พบ	เล็กน้อย	รุนแรง
มีของเหลวระบายออกมา	ไม่พบ	เป็นน้ำใส	เป็นหนอง

ชม.: เซนติเมตร

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาแบบพรรณนาครั้งนี้ศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (retrospective descriptive study) จากเวชระเบียนผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายทุกรายทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกที่มีอายุน้อยกว่า 15 ปีเมื่อแรกวินิจฉัยและได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 รวมระยะเวลา 11 ปี ที่มีข้อมูลจากเวชระเบียนครบถ้วนทั้งจากระบบกระดาษและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ที่เริ่มการรักษาบำบัดทดแทนไต โรคประจำตัว (underlying renal disease) รูปแบบของการล้างไตทางช่องท้อง (PD modality) วันที่เริ่มวางสายวันที่เริ่มล้างไตทางช่องท้อง และวันที่หยุดล้างไตทางช่องท้อง ส่วนที่ 2 ภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อและไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ได้รับการรักษาต่อเนื่อง เปลี่ยนการรักษาเป็นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ได้รับการปลูกถ่ายไต เปลี่ยนการรักษาเป็นการใช้ยาและเสียชีวิต ซึ่งได้ตรวจสอบแล้วว่ามีข้อมูลที่ครบถ้วน หลังจากตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ระบุนุ้ส บันทึกลงคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป นำเสนอเป็นจำนวนและค่าร้อยละ เปรียบเทียบการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจำแนกตามเพศและช่วงอายุด้วยสถิติ chi-square กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ตามหนังสือรับรองเลขที่ 023/64 ลงวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2564

ผลการศึกษา

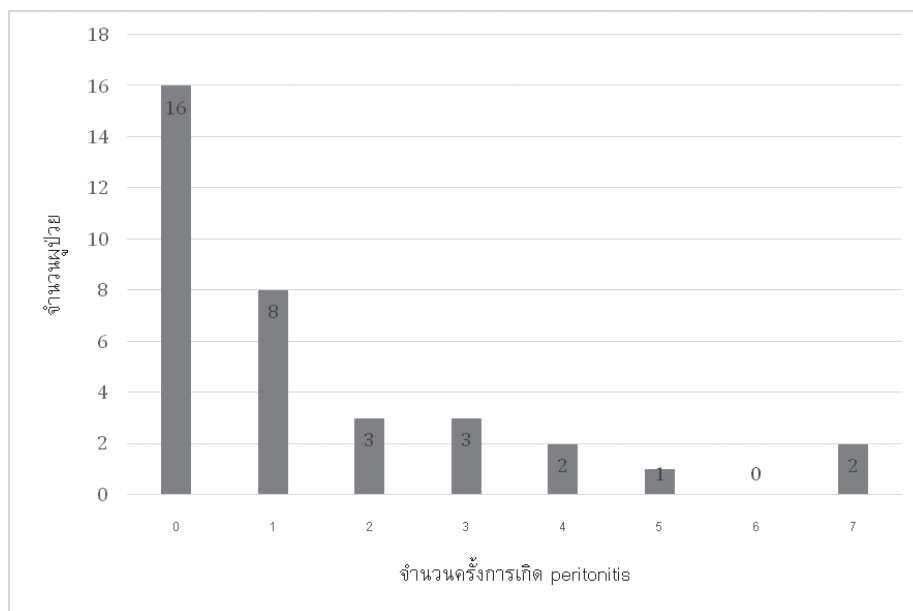
จากการทบทวนเวชระเบียนมีผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีอายุเมื่อแรกวินิจฉัยน้อยกว่า 15 ปีและได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ทั้งหมด 35 คน ค่ามัธยฐานของอายุ 11 ปี 1 เดือน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 7 ปี 2 เดือน (5 ปี 6 เดือน, 12 ปี 8 เดือน) อายุที่น้อยที่สุด คือ 6 เดือนและอายุมากที่สุดคือ 15 ปี เป็นเพศหญิง 20 คน (ร้อยละ 57.1) และเพศชาย 15 คน (ร้อยละ 43.9) โรคประจำตัวที่พบบ่อยที่สุดคือโรค hypoplasia/dysplasia 6 คน (ร้อยละ 17.1) รองลงมาได้แก่โรค IgA nephropathy และ chronic glomerulonephritis 4 คนเท่ากัน (ร้อยละ 11.4) โดยสาเหตุของภาวะไตวายเรื้อรังในเด็กที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องเกิดจากความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะแต่กำเนิด (congenital anomalies of kidney and urinary tract: CAKUT) เป็นอันดับแรก (ร้อยละ 40) ดังแสดงในตารางที่ 2 ผู้ป่วยเด็กได้รับการล้างไตทางช่องท้องแบบ CAPD 33 คน (ร้อยละ 94.3) ผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตโดยการใส่เครื่องอัตโนมัติแบ่งเป็นวิธีล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่องด้วยเครื่องอัตโนมัติช่วงกลางคืนและปล่อยน้ำยาค้างท้องในช่วงกลางวัน (continuous cycling peritoneal dialysis: CCPD) 1 คน (ร้อยละ 2.9) และวิธีล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่องด้วยเครื่องอัตโนมัติช่วงกลางคืน (night PD) 1 คน (ร้อยละ 2.9) ระยะเวลาที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องรวมทั้งหมด 876 เดือน มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องต่อคน 16 เดือน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 25 เดือน (9 เดือน, 34 เดือน) ระยะเวลาที่น้อยที่สุดคือ 1 เดือนและมากที่สุดคือ 83 เดือน

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (n = 35)

ข้อมูลส่วนบุคคล/ทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	15 (43.9)
หญิง	20 (57.1)
อายุ (ปี) (ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	(6 เดือน-15 ปี)
0-10	16 (45.7)
11-15	19 (54.3)
ค่ามัธยฐาน	11 ปี 1 เดือน
โรคประจำตัว	
Hypoplasia/dysplasia	6 (17.1)
IgA nephropathy	4 (11.4)
Chronic glomerulonephritis	4 (11.4)
Reflux nephrology	3 (8.6)
Autosomal recessive polycystic kidney disease	3 (8.6)
Lupus nephritis	3 (8.6)
Unknown	3 (8.6)
Focal segmental glomerulosclerosis	2 (5.7)
Congenital/Infantile nephrotic syndrome	2 (5.7)
Posterior urethral valve	1 (2.9)
Atypical hemolytic uremic syndrome	1 (2.9)
Other	3 (8.6)

ภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อพบภาวะ peritonitis มากที่สุดคือ 50 ครั้งในผู้ป่วยเด็ก 19 คน เป็นเพศหญิง 10 คน (ร้อยละ 52.6) รองลงมาพบภาวะ exit site infection 14 ครั้งในผู้ป่วยเด็ก 6 คน เป็นเพศชาย 5 คน (ร้อยละ 83.3) และพบภาวะ tunnel infection 1 ครั้งในผู้ป่วยเด็กชาย 1 คน อัตราการเกิดภาวะ peritonitis 1 ครั้งเมื่อได้รับการล้างไตนาน 17.5 เดือน (patient-month) และพบอัตราการเกิดภาวะ peritonitis 0.68 ครั้งในระยะเวลา 1 ปีที่ผู้ป่วยได้รับการล้างไต (patient-year) ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มล้างไตทาง

ช่องท้องจนถึงเกิดภาวะ peritonitis คือตั้งแต่ 1 เดือน ถึง 82 เดือน ค่ามัธยฐาน 8 เดือน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 9 เดือน (3 เดือน, 12 เดือน) จำนวนครั้งของการเกิดภาวะ peritonitis ในผู้ป่วยเด็กพบว่ามีผู้ป่วยเด็ก 8 คน (ร้อยละ 42.1) เกิดภาวะ peritonitis 1 ครั้ง และมีผู้ป่วยเด็ก 2 คน (ร้อยละ 10.5) เกิดภาวะ peritonitis ถึง 7 ครั้ง ซึ่งการติดเชื้อซ้ำนั้นเป็นเชื้อเดิม เชื้อตัวใหม่ และเพาะเชื้อไม่พบเชื้อก่อโรค ดังแสดงรายละเอียดในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 จำนวนครั้งของการเกิด peritonitis

ผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรังที่มีและไม่มีภาวะ peritonitis เป็นเพศหญิง 10 คน (ร้อยละ 52.6) และ 10 คน (ร้อยละ 62.5) ($p = 0.807$) มีอายุ 0-10 ปี 10 คน (ร้อยละ 52.6) และ 6 คน (ร้อยละ 37.5) ($p = 0.579$) ดูรายละเอียดในตารางที่ 3 ทั้งนี้เชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดภาวะ peritonitis ในผู้ป่วยเด็ก 19 คนจากการส่ง

เพาะเชื้อ 50 ครั้งพบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ 21 ครั้ง (ร้อยละ 42) รองลงมาคือเพาะเชื้อไม่พบเชื้อก่อโรคแบคทีเรียแกรมบวก และเชื้อรา ซึ่งพบ 13 ครั้ง (ร้อยละ 26), 12 ครั้ง (ร้อยละ 24) และ 4 ครั้ง (ร้อยละ 8) ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายระหว่างผู้ที่มีและไม่มีภาวะ peritonitis ($n = 35$)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)		p-value ^a
	มีภาวะ peritonitis ($n = 19$)	ไม่มีภาวะ peritonitis ($n = 16$)	
เพศ			0.807
ชาย	9 (47.4)	6 (37.5)	
หญิง	10 (52.6)	10 (62.5)	
อายุ (ปี)			0.579
0-10	10 (52.6)	6 (37.5)	
11-15	9 (47.4)	10 (62.5)	

^aChi-square test with continuous correction

ตารางที่ 4 เชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิด peritonitis

เชื้อก่อโรค	จำนวนครั้งของการติดเชื้อ
แบคทีเรียแกรมลบ	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6
<i>Enterobacter</i> spp.	4
Non fermentative gram-negative bacilli	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2
<i>Escherichia coli</i>	1
รวม	21
แบคทีเรียแกรมบวก	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus epidermidis</i>	2
Coagulase-negative <i>Staphylococci</i>	1
Methicillin-resistant coagulase-negative <i>Staphylococci</i>	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	3
<i>Streptococcus viridans</i>	1
<i>Enterococcus faecium</i>	1
<i>Bacillus</i> spp.	1
รวม	12
เชื้อรา	
Yeast	4
เพาะเชื้อไม่พบเชื้อก่อโรค	13

สำหรับภาวะ exit site infection และ tunnel infection เกิดรวมกันทั้งหมด 15 ครั้งในผู้ป่วยเด็ก 7 คน อัตราการเกิดภาวะ exit site infection และ tunnel infection 1 ครั้งเมื่อได้รับการล้างไตนาน 58.4 เดือน (patient-month) และ 0.2 ครั้งในระยะเวลา 1 ปีที่ผู้ป่วยได้รับการล้างไต (patient-year) ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มล้างไตทางช่องท้องจนถึงเกิดภาวะ exit site infection หรือ tunnel infection คือตั้งแต่ 1 เดือนถึง 27 เดือน ค่ามัธยฐาน 9 เดือน (ค่าพิสัยควอไทล์ที่ 1 เท่ากับ 2 เดือน และควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 12 เดือน)

ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ พบทั้งหมด 8 ครั้งในผู้ป่วยเด็ก 7 คน (เพศชาย 4 คน เพศหญิง 3 คน) โดยพบภาวะสายเลื่อนผิดตำแหน่ง (catheter displacement) มากที่สุดคือ 4 ครั้ง (ร้อยละ 50) ไส้เลื่อน (hernia) 3 ครั้ง (ร้อยละ 37.5) และ

ภาวะน้ำซึมออกจากแผล (leakage) 1 ครั้ง (ร้อยละ 12.5) โดยมีผู้ป่วยเพศชาย 1 คนพบภาวะสายเลื่อนผิดตำแหน่ง 1 ครั้งร่วมกับไส้เลื่อน

ส่วนผลลัพธ์ทางคลินิกพบว่าในผู้ป่วยเด็กไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย 35 คนได้รับการล้างไตทางช่องท้องต่อเนื่อง 14 คน (ร้อยละ 40) ได้รับการปลูกถ่ายไต 10 คน (ร้อยละ 28.6) เสียชีวิต 8 คน (ร้อยละ 22.9) เปลี่ยนการรักษาเป็นการฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียม 2 ราย (ร้อยละ 5.7) และเปลี่ยนการรักษาเป็นการใช้ยา 1 คน (ร้อยละ 2.9)

วิจารณ์

จากงานวิจัยนี้พบว่าสาเหตุของภาวะไตวายเรื้อรังในเด็กที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องเกิดจากความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะแต่กำเนิด

เป็นอันดับแรก (ร้อยละ 40) โดยพบภาวะ hypoplasia/dysplasia มากเป็นอันดับ 1 คือ 6 คน (ร้อยละ 17.1) เช่นเดียวกับผลงานวิจัยของ LaPlant และคณะ⁷ ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งพบสาเหตุอันดับแรกเกิดจากความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะแต่กำเนิดโดยพบร้อยละ 55 และผลงานวิจัยของ Swartz และคณะ⁸ ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งพบว่าสาเหตุของภาวะไตวายเรื้อรังในเด็กที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องอันดับแรกเกิดจากความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะแต่กำเนิดโดยพบร้อยละ 40 แต่แตกต่างจากผลงานวิจัยของ Kim และคณะ⁹ ในประเทศเกาหลีใต้ซึ่งพบว่าสาเหตุของไตวายเรื้อรังในเด็กที่ได้รับการฟอกไตทางช่องท้องที่พบบ่อยที่สุดเกิดจากโรคไตโกลเมอรูลัส (glomerular diseases) โดยพบร้อยละ 26

ภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อนั้นมีผลงานวิจัยพบว่าอัตราผู้ป่วยที่เกิดภาวะ peritonitis แตกต่างกันในแต่ละประเทศ งานวิจัยของประเทศอเมริกาเหนือพบอัตราการเกิดภาวะ peritonitis 0.64 ครั้งต่อ patient-year¹⁰ ใกล้เคียงกับอัตราการเกิดภาวะ peritonitis ในประเทศอิตาลีซึ่งพบ 0.66 ครั้งต่อ patient-year¹¹ ซึ่งใกล้เคียงกับผลงานวิจัยนี้ที่พบอัตราการเกิดภาวะ peritonitis 0.68 ครั้งต่อ patient-year ส่วนผลงานวิจัยของประเทศญี่ปุ่นพบอัตราการเกิดภาวะ peritonitis เพียง 0.17 ครั้งต่อ patient-year¹² จากงานวิจัยทั้ง 3 งานวิจัยพบว่าอัตราการเกิดภาวะ peritonitis แปรผกผันกับอายุของผู้ป่วย¹⁰⁻¹² สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยมีผลงานวิจัยของ นพ.ณรงค์ศักดิ์ นาวาวิญญูและคณะ¹³ ที่รพ.สงขลานครินทร์พบอัตราการเกิดภาวะ peritonitis เท่ากับ 1 ครั้งต่อ 3.5 patient-months และผลงานวิจัยของ พญ.สุวรรณี วิษณุโยธิน และคณะ¹⁴ ที่รพ.ศรีนครินทร์พบอัตราการเกิดภาวะ peritonitis เท่ากับ 1 ครั้งต่อ 8.52 patient-months งานวิจัยนี้พบอัตราการเกิด peritonitis 1 ครั้งต่อ 17.5 patient-months ซึ่งการที่อัตราการติดเชื้อของ รพ.พุทธชินราช พิษณุโลกต่ำกว่าใน รพ.สงขลานครินทร์ และ รพ.ศรีนครินทร์ อาจเนื่องจากญาติผู้ป่วยได้รับการสอนการฟอกไตทางช่องท้องโดยพยาบาลไตเทียม

ที่ผ่านการฝึกอบรมด้านการฟอกไตทางช่องท้อง โดยเฉพาะทำให้มีความชำนาญในการสอน นอกจากนี้ญาติผู้ป่วยต้องสอบผ่านขั้นตอนการฟอกไตก่อนจึงจะให้ไปปฏิบัติจริง รวมถึงญาติผู้ป่วยให้ความร่วมมือและตระหนักถึงความสำคัญของการฟอกไตทางช่องท้องเป็นอย่างดีจึงทำให้เกิดการติดเชื้อลดลง แต่ผลงานวิจัยนี้ไม่พบความแตกต่างของอัตราการเกิดภาวะ peritonitis เมื่อจำแนกตามเพศและอายุของผู้ป่วย

นอกจากนี้ผลงานวิจัยของ Swartz และคณะ⁸ ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาในโรงพยาบาล 29 โรงระหว่างปี ค.ศ. 2011-2014 ผู้ป่วยเด็ก 734 ราย อายุเฉลี่ย 7.7 ปี ได้รับการใส่สายฟอกไตทั้งหมด 857 ครั้ง ศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อพบว่าเกิดภาวะ exit site infections ทั้งหมด 207 ครั้งในผู้ป่วย 124 ราย (0.25 ครั้งต่อ patient-year) ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ใส่สายฟอกไตจนติดเชื้อ 392 วัน จากการติดเชื้อทั้งหมด 207 ครั้งพบว่าร้อยละ 69 การติดเชื้อเกิดขึ้นบริเวณ exit site, ร้อยละ 23 การติดเชื้อเกิดขึ้นบริเวณ tunnel และร้อยละ 8 การติดเชื้อเกิดทั้งบริเวณ exit site และ tunnel โดยเชื้อก่อโรคเกิดจาก non-methicillin resistant *Staphylococcus aureus* ร้อยละ 35 ทั้งนี้ผลงานวิจัยนี้พบอัตราการติดเชื้อจาก exit site และ tunnel 0.2 ครั้งต่อ patient-year ซึ่งใกล้เคียงกับผลงานวิจัยของ Swartz และคณะ⁸

สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อนั้นผลงานวิจัยของ LaPlant และคณะ⁷ ศึกษาผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาล 2 โรงที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 2015 ถึงปี ค.ศ. 2017 มีผู้ป่วยเด็ก 54 คน อายุเฉลี่ย 4 ปี ได้รับการใส่สายฟอกไตทั้งหมด 157 ครั้งพบภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ ได้แก่ ภาวะ leakage ร้อยละ 14, การติดเชื้อร้อยละ 10, ใส่เลื่อนร้อยละ 10, เยื่อพังผืดในช่องท้องร้อยละ 6 และสายฟอกไตเลื่อนตำแหน่งร้อยละ 6 นอกจากนี้ ผลงานวิจัยของ Kim และคณะ⁹ ที่ได้ศึกษาในโรงพยาบาล 1 โรงในประเทศเกาหลีใต้ จำนวนผู้ป่วย 60 คนได้รับการใส่สายฟอกไตทั้งหมด 70 ครั้ง ศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการ

ติดเชื้พบวาระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ใส่สายฟอกไตจนมีภาวะแทรกซ้อน 28.7 เดือน พบภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้ ได้แก่ น้ำยาล้างไตไหลออกไม่ได้ (outflow failure) พบมากที่สุดคือร้อยละ 14.3 รองลงมาคือภาวะ leakage, ใส่เลื่อน, เลือดออกในเยื่อช่องท้อง (peritoneal bleeding), ปวดขณะปล่อยน้ำยาล้างไตออก (outflow pain) ซึ่งพบร้อยละ 10, 8.6, 7.1 และ 4.3 ตามลำดับ ส่วนงานวิจัยนี้พบภาวะ catheter displacement มากที่สุดคือ 4 ครั้ง (ร้อยละ 50) ใส่เลื่อน 3 ครั้ง (ร้อยละ 37.5) และ leakage 1 ครั้ง (ร้อยละ 12.5) นั่นคือ ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้แตกต่างกันในแต่ละงานวิจัย

ส่วนเชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดภาวะ peritonitis แตกต่างกันในแต่ละงานวิจัย โดยผลงานวิจัยของ Hoshii และคณะ¹² ในประเทศญี่ปุ่นพบว่าเชื้อก่อโรคเป็นแบคทีเรียกลุ่ม gram-positive ร้อยละ 64.3 ซึ่งพบเชื้อ *Staphylococcus aureus* มากที่สุดคือร้อยละ 38.6 กลุ่มที่เพาะเชื้อไม่พบเชื้อพบร้อยละ 14.3 แตกต่างจากผลงานวิจัยในประเทศไทย ได้แก่ ผลงานวิจัยของ พญ.สุวรรณี วิษณุโยธินและคณะ¹⁴ ศึกษาที่รพ. ศรินครินทร์ในปี ค.ศ. 1994-2007 มีผู้ป่วยเด็ก 33 คน เกิดภาวะ peritonitis ทั้งหมด 47 ครั้ง พบกลุ่มที่เพาะเชื้อไม่พบเชื้อมากที่สุดคือร้อยละ 42.6 นอกจากนั้นยังมีผลงานวิจัยของนพ.ณรงค์ศักดิ์ นาวาญและคณะ¹³ ศึกษาที่ รพ.สงขลานครินทร์ในปี ค.ศ.1994-2003 มีผู้ป่วยเด็ก 46 คน เกิดภาวะ peritonitis ทั้งหมด 61 ครั้ง พบเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม gram-negative มากที่สุดคือร้อยละ 44 โดยพบเชื้อ *Acinetobacter baumannii* มากที่สุด (ร้อยละ 12) กลุ่มที่เพาะเชื้อไม่พบเชื้อพบร้อยละ 24 ไกล่เคียงกับงานวิจัยนี้ที่พบว่าเชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดภาวะ peritonitis เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบมากที่สุดคือ 21 ครั้ง (ร้อยละ 42) โดยพบเชื้อ *Acinetobacter baumannii* มากที่สุด 6 ครั้ง (ร้อยละ 28.5)

สำหรับผลลัพธ์ทางคลินิก ผลงานวิจัยของ Li และคณะ⁴ พบว่าประเทศไทยในปี ค.ศ.2012 พบอัตราการรอดชีวิตในระยะเวลา 1 ปี 2 ปีและ 3 ปีเท่ากับร้อยละ 79, 66 และ 57 ตามลำดับ ผลงานวิจัยของ LaPlant และคณะ⁷ พบอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 25 หายจากภาวะแทรกซ้อนร้อยละ 35 ได้รับการปลูกถ่ายไตร้อยละ 19 ได้เปลี่ยนการรักษาเป็นฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร้อยละ 5 ไกล่เคียงกับงานวิจัยนี้ซึ่งได้รับการปลูกถ่ายไตร้อยละ 28.6 และเสียชีวิตร้อยละ 22.9

ข้อมูลที่น่าเสนอนี้สรุปได้ว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องมีอายุเฉลี่ย 11 ปี 1 เดือน โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะแต่กำเนิด อัตราการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยการฟอกไตทางช่องท้องเท่ากับ 1 ครั้งต่อ 17.5 patient-month และ 0.68 ครั้งต่อ patient-year ซึ่งไม่แตกต่างจากผลงานวิจัยในต่างประเทศ แต่ต่ำกว่าผลงานวิจัยอื่นในประเทศไทย โดยเชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *Acinetobacter baumannii* เป็นอันดับแรก ผลลัพธ์ทางคลินิกพบอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 22.9 ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยในต่างประเทศ ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนี้จะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพการล้างไตทางช่องท้องให้มีคุณภาพมากขึ้นคือลดอัตราการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบและอัตราการเสียชีวิต นอกจากนี้การทราบชนิดของเชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเพื่อนำไปตัดสินใจในการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะเบื้องต้นในผู้ป่วยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่เวชระเบียน โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกที่ให้ความช่วยเหลือข้อมูลสำหรับการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Schnaper HW. Pathophysiology of progressive renal disease in children. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, Yoshikawa N, Emma F, Goldstein SL, editors. *Pediatric nephrology*. 7th ed. Berlin Heidelberg, Germany: Springer-Verlag; 2016. p. 2171-206.
2. Greenbaum LA, Schaefer F. The decision to initiate dialysis in a pediatric patient. In: Warady BA, Schaefer F, Alexander SR, editors. *Pediatric dialysis*. 2nd ed. New York City, New York State, USA: Springer; 2012. p. 85-100.
3. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet* 2015;385 (9981): 1975-82.
4. Li PK, Chow KM, Van de Luitgaarden MW, Johnson DW, Jager KJ, Mehrotra R, et al. Changes in the worldwide epidemiology of peritoneal dialysis. *Nat Rev Nephrol* 2017;13(2):90-103.
5. Verrina E, Schmitt CP. Peritoneal dialysis in children. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, Yoshikawa N, Emma F, Goldstein SL, editors. *Pediatric nephrology*. 7th ed. Berlin Heidelberg, Germany: Springer-Verlag; 2016. p. 2381-432.
6. Szeto CC, Li PK, Johnson DW, Bernardini J, Dong J, Figueiredo AE, et al. ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update. *Perit Dial Int* 2017;37(2):141-54.
7. LaPlant MB, Saltzman DA, Segura BJ, Acton RD, Feltis BA, Hess DJ. Peritoneal dialysis catheter placement, outcomes and complications. *Pediatr Surg Int* 2018;34 (11):1239-44.
8. Swartz SJ, Neu A, Mason AS, Richardson T, Rodean J, Lawlor J, et al. Exit site and tunnel infections in children on chronic peritoneal dialysis: findings from the Standardizing Care to Improve Outcomes in Pediatric End Stage Renal Disease (SCOPE) Collaborative. *Pediatr Nephrol* 2018;33(6):1029-35.
9. Kim JE, Park SJ, Oh JY, Kim JH, Lee JS, Kim PK, et al. Noninfectious complications of peritoneal dialysis in Korean children: A 26-year single-center study. *Yonsei Med J* 2015;56(5):1359-64.
10. North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies (NAPRTCS). 2011 Annual Report [online]. 2011 [cited 30 Mar 2022]. Available from: https://naprtcs.org/system/files/2011_Annual_Dialysis_Report.pdf
11. Verrina E, Perfumo F, Calevo MG, Rinaldi S, Sorino P, Andreetta B, et al. The Italian pediatric chronic peritoneal dialysis registry. *Perit Dial Int* 1999;19(2):479-83.
12. Hoshii S, Wada N, Honda M. Japanese Study Group of Pediatric Peritoneal Dialysis. A survey of peritonitis and exit-site and/or tunnel infections in Japanese children on PD. *Pediatr Nephrol* 2006;21(6):828-34.
13. Nakwan N, Dissaneewate P, Lim A, Vachvanichsanong P. Peritoneal dialysis-related peritonitis in southern Thailand. *Int J Artif Organs* 2008;31(1):49-54.
14. Wisanuyotin S, Lertchanaruengrith P, Jiravuttipong A. Peritonitis in children receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis in northeast Thailand. *J Med Assoc Thai* 2011;94(7):789-93.