

ปัจจัยพยากรณ์ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง ปิยรัตน์ โรจน์สง่า, พ.บ., วว.(อายุรศาสตร์โรคไต) กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี

บทคัดย่อ

การติดเชื้อในเยื่อช่องท้องเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตจากการฟอกทางช่องท้องไปเป็นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ซึ่งหากมีปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตมากกว่า 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร ภายหลังการรักษาเกิน 5 วัน พบความล้มเหลวต่อการรักษาสูงและเพิ่มอัตราการตายในผู้ป่วยเรียกภาวะนี้ว่า ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (refractory peritonitis) งานวิจัยนี้ศึกษาหาลักษณะทางคลินิกที่พยากรณ์การเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่พยากรณ์ถึงภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาลอุดรธานี รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยตามแผนแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาลอุดรธานี และได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ ในช่วง 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2560

ผลการศึกษา จำนวนเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้องทั้งหมด 395 ครั้ง พบการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทั้งหมด 78 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาเป็นร้อยละ 19.75 โดยปัจจัยที่พยากรณ์ถึงการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาได้แก่ การมีภาวะทุพโภชนาการ, อาการปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา, อาการถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา, ยังมีอาการน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา, จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม., จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา

สรุป การมีภาวะทุพโภชนาการ, อาการปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา, อาการถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา, ยังมีอาการน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา, จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม., จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษาเป็นปัจจัยที่พยากรณ์ถึงการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา ควรมีการติดตามลักษณะเหล่านี้เพื่อเป็นแนวทางให้การรักษาอย่างใกล้ชิดและลดการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

คำสำคัญ: การล้างไตทางช่องท้อง, ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา, ปัจจัยพยากรณ์

Prognostic factors of Refractory Peritonitis in Peritoneal Dialysis Patients

Piyarat Rojsanga, M.D. Thai Board of Internal Medicine (Nephrology)

Department of Medicine, Udonthani Hospital, Udonthani, Thailand

Abstract

Peritonitis is the major complication in peritoneal dialysis patients and leading causes of technique failure. If the number of leukocytes in the dialysis solution is more than 100 cells/mm³ after 5 days of treatment, there was a high failure in treatment and increase risk of death. This condition is called refractory peritonitis. This research was conducted to find the clinical features of predicting refractory peritonitis in chronic kidney disease patients who were diagnosed with peritoneal dialysis related peritonitis. This study was retrospective cohort study, aimed to identify the prognostic factors of refractory peritonitis in chronic kidney disease patients who were diagnosed with peritoneal dialysis related peritonitis in Udonthani Hospital. The study included peritoneal dialysis patients who were diagnosed with peritonitis from July 2016 to December 2017 in Udonthani Hospital.

Results: Total numbers of peritoneal dialysis related peritonitis were 395 times, there were 78 occurrences of refractory peritonitis. The incidence rate of refractory peritonitis was 19.75%. The prognostic factors that predict the occurrence of refractory peritonitis were malnutrition, abdominal pain on the 3rd day of treatment, diarrhea on the 3rd day of treatment, still cloudy effluent on the 3rd day of treatment, white blood cells in dialysate on the 3rd day of treatment ≥ 1000 cells/mm³, white blood cells in dialysate on the 3rd day of treatment $\geq 50\%$ of white blood cells in dialysate on the 1st day of treatment.

Conclusion: Malnutrition, abdominal pain on the 3rd day of treatment, diarrhea on the 3rd day of treatment, still cloudy effluent on the 3rd day of treatment, white blood cells in dialysate on the 3rd day of treatment ≥ 1000 cells/mm³, white blood cells in dialysate on the 3rd day of treatment $\geq 50\%$ of white blood cells in dialysate on the 1st day of treatment are the prognostic factors of refractory peritonitis. These factors should be monitor to guide the intensive treatment and reduces the occurrence of refractory peritonitis.

Keywords: Peritoneal dialysis, Peritonitis, Predictive factor

บทนำ

ปัจจุบันในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องชนิดต่อเนื่อง (Continuous ambulatory peritoneal dialysis, CAPD) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹ การล้างไตทางช่องท้องเป็นการบำบัดทดแทนไตที่ให้ผลการรักษาที่ดี แต่ก็พบว่ามีความเสี่ยงที่สาคัญคือ ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้อง (Peritoneal dialysis related peritonitis)² ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา และถ้าให้การรักษาที่ไม่รวดเร็วและเหมาะสมพอ ก็ จะ เกิด ภาวะแทรกซ้อน (Complicated peritonitis) จนเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตจากการฟอกทางช่องท้องไปเป็นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis: HD)³ มีการศึกษาพบว่าถ้าปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตมากกว่า 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร ภายหลังการรักษาเกิน 5 วัน พบความล้มเหลวต่อการรักษาสูงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ปริมาณเม็ดเลือดขาวน้อยกว่า 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร⁴⁻⁵ ในทางปฏิบัติแพทย์ผู้รักษาจะปรับยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อมากขึ้นหลังจากให้ยาตาม standard regimen 5 วันแล้วปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตยังมากกว่า 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร โดยไม่เอาสายล้างไตออก ซึ่งพบว่าผู้ป่วยหลายคนเมื่อปรับยาปฏิชีวนะแล้วปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตยังคงสูงกว่า 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร และทำให้ต้องเอาสายล้างไตทางช่องท้องออก การนำสายล้างไตออกซ้ำจะเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการเสื่อมของเยื่อช่องท้อง (Peritoneal membrane failure) และเพิ่มอัตราตายในผู้ป่วย⁶ ดังนั้นแนวทางปฏิบัติในปัจจุบันจึงแนะนำให้เอาสายล้างไตทางช่องท้องออกถ้าผู้ป่วยยังมีปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตสูงกว่า 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร ภายหลังการได้รับยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมเป็นเวลา 5 วัน เรียกภาวะนี้ว่า ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (refractory peritonitis)³ จากการทบทวน

วรรณกรรมงานวิจัยส่วนใหญ่จะหาปัจจัยที่เป็นความเสี่ยงหรือพยากรณ์ต่อผลการรักษาภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่รวมทั้งอัตราตายและการล้มเหลวต่อการรักษามิงานวิจัยส่วนหนึ่งที่พบว่าปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาได้แก่ อายุมาก, เบาหวาน, มีโรคของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue disease), การติดเชื้อรา, การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ, มีความดันโลหิตต่ำ, มีภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ, มีระดับ C-reactive protein ในเลือดสูง, จำนวนเม็ดเลือดขาวยังสูงในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 หรือวันที่ 5 เป็นต้น^{4-5,7-11} ยังไม่มีข้อมูลศึกษาปัจจัยหรืออาการทางคลินิกในช่วงต้นของการรักษาที่จะพยากรณ์ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบมาก่อน

โรงพยาบาลอุดรธานีเริ่มทำการล้างไตทางช่องท้องในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2550 ปัจจุบันมีผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการล้างไตทางหน้าท้องจำนวน 664 ราย (ข้อมูลล่าสุดถึง 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562) พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยคือ ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบโดยพบอุบัติการณ์ของภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ 0.48 ครั้งต่อคนต่อปี และพบว่าสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องต้องเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตจากการฟอกทางช่องท้องไปเป็นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เกิดจากภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา จึงเป็นที่มาให้ทางผู้วิจัยทำการศึกษานี้ขึ้นเพื่อหาปัจจัยทางคลินิกในช่วงต้นของการรักษาที่พยากรณ์ถึงภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ได้รับการดูแลในโรงพยาบาลอุดรธานี การทราบปัจจัยทางคลินิกในช่วงต้นของการรักษาที่พยากรณ์ถึงภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการดูแล ฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิดและให้การรักษาได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่พยากรณ์ถึงภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาลอุดรธานี

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยตามแผนแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ชนิด prognostic research ในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องของโรงพยาบาลอุดรธานี และได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2560 ทำการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลคือเวชระเบียนและแบบบันทึกติดตามการรักษา (follow-up chart) ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย การเปลี่ยนน้ำยาฟอกไตที่ทำโดยผู้ป่วยหรือโดยผู้ดูแล ข้อมูลผลทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยในวันแรกที่เข้ารับการรักษา วันที่ 3 ของการรักษา วันที่ 5 ของการรักษา และจนถึงสิ้นสุดการรักษา โดยเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ ในช่วงวันแรกของการรักษาและวันที่ 3 ของการรักษาระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาและกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ระบุนห้ส บันทึกลงคอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป STATA ใช้สถิติพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูลโดยแสดงข้อมูลแจกแจงในรูปแบบการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ข้อมูลต่อเนื่องที่แจกแจงแบบปกติแสดงในรูปแบบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลที่ไม่แจกแจงปกติแสดงในรูปแบบค่ามัธยฐาน (Median) และเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) ที่ 25 และ 75 (Interquartile range: IQR) และวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ Chi square และ Independent t-test และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงใช้สถิติวิเคราะห์ logistic regression analysis และวิเคราะห์ขนาดของปัจจัยโดยใช้ Odds ratio โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติ ที่ระดับน้อยกว่า 0.05

ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลอุดรธานี หนังสือรับรองเลขที่ 57/2562

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาลอุดรธานีที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
2. ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้อง ตามเกณฑ์ต่อไปนี้อย่างน้อย 2 ข้อ จาก 3 ข้อคือ 1) อาการปวดท้องหรือน้ำยาล้างไตขุ่น 2) เม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตมากกว่า 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร 3) ผลเพาะเชื้อจากน้ำยาล้างไตพบแบคทีเรีย

เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย (Exclusion criteria)

1. ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่มีสาเหตุจากลำไส้ทะลุหรือติดเชื้อในอวัยวะอื่นๆภายในช่องท้อง
2. ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ได้เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่การติดเชื้อรา (fungus) หรือเชื้อไมโคแบคทีเรีย (mycobacterium)
3. ไม่สามารถติดตามเวชระเบียนของผู้ป่วยได้
4. ประวัติในเวชระเบียนมีข้อมูลไม่ครบ (Incomplete Data) นิยามโดยไม่ทราบผลการตรวจเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตก่อนเริ่มการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะหรือมีผลตรวจเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตในวันที่ 3 และวันที่ 5 ของการรักษา

นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

●ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง (Peritoneal dialysis related peritonitis) การวินิจฉัยอาศัยลักษณะทางคลินิก 2 ใน 3 ประการต่อไปนี้ คือ

1. มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในเยื่อช่องท้อง ได้แก่ อาการอักเสบของเยื่อช่องท้อง เช่น อาการปวดท้อง แน่นท้อง คลื่นไส้ อาเจียน กดเจ็บ

หรือท้องร่วง เป็นต้น อาการของการติดเชื้อ เช่น ไข้ ความดันโลหิตต่ำ และพบความผิดปกติของน้ำยาพอกไต เช่น น้ำยาพอกไต มีวันหรือเส้นใย เป็นต้น

2. น้ำยาพอกไตชุดโดยมีจำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 100 เซลล์ ต่อลบ.มม. และเป็นเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล (Neutrophil) มากกว่าร้อยละ 50

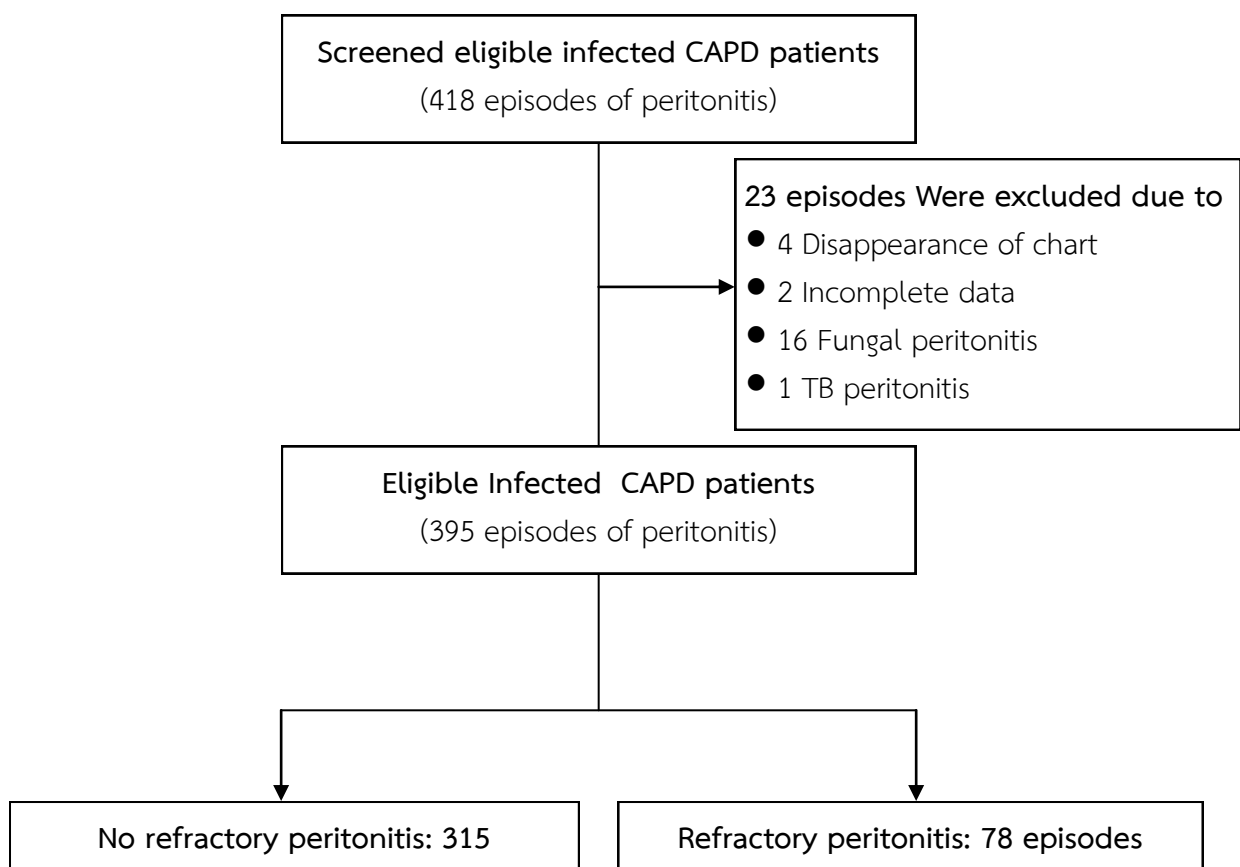
3. ตรวจพบเชื้อโรคโดยการย้อมสีแกรมหรือจากการเพาะเชื้อ

●ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (Refractory peritonitis) หมายถึง ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาภายใน 5 วันหลังจากได้ยาปฏิชีวนะที่ถูกต้องเหมาะสม โดยยังพบจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาซีเอฟดีที่ปล่อยออกมาจากช่องท้อง (effluent fluid) มากกว่าหรือเท่ากับ 100 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร โดยรวมทั้งกรณีผลเพาะเชื้อจากน้ำยาพอกไตขึ้นเชื้อ (Culture positive peritonitis) และ ผลการเพาะเชื้อไม่ขึ้นเชื้อ (Culture

negative peritonitis)

ผลการศึกษา

ภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้องทั้งหมด 418 ครั้ง คิดเป็น 0.34 ครั้งของการติดเชื้อต่อคนต่อปีหรือ 1 ครั้ง ทุก 23.95 เดือน ที่รักษา คัดออก 23 ครั้ง เนื่องจากพบเป็นการติดเชื้อรา 16 ครั้ง เป็นการติดเชื้อโมโคแบคทีเรีย 1 ครั้ง ไม่สามารถติดตามเวชระเบียนของผู้ป่วยได้ 4 ครั้ง และเวชระเบียนมีความไม่สมบูรณ์ 2 ครั้ง เหลือจำนวนเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้องที่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลทั้งหมด 395 ครั้ง พบการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทั้งหมด 78 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้องเป็นร้อยละ 19.75 (รูปที่ 1)



การติดเชื้อส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อแกรมบวก 156 ครั้ง (39.49%) โดยเกิดจากเชื้อ *Staphylococcus* spp. 70 ครั้ง (17.72%), *Streptococcus* spp. 52 ครั้ง (13.16%), *Corynebacterium* spp. 27 ครั้ง (6.83%), *Bacillus* spp. 7 ครั้ง (1.77%) เป็นการติดเชื้อแกรมลบ 130 ครั้ง โดยเกิดจากเชื้อ *E.coli* 49 ครั้ง (12.41%), *Klebsiella* spp. 18 ครั้ง (4.56%), *Pseudomonas aeruginosa* 20 ครั้ง (5.06%), *Burkholderia pseudomallei* 6 ครั้ง (1.52%) และเป็นเชื้อแกรมลบอื่นๆ 37 ครั้ง (9.37%) พบการติดเชื้อที่เพาะไม่ขึ้นเชื้อ 109 ครั้ง (27.59%)

ข้อมูลพื้นฐานของของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบโดยจำแนกภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเป็นกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา และกลุ่มที่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการ

รักษา (ตารางที่ 1) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มอยู่ที่ 55 ปี สาเหตุของไตวายส่วนใหญ่เกิดจากเบาหวาน ระยะเวลาในการล้างไตทางช่องท้องประมาณ 35 เดือน ลักษณะข้อมูลพื้นฐานส่วนใหญ่ของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นพบภาวะทุพโภชนาการสูงกว่า (39.74% ในกลุ่มที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา และ 24.92% ในกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา, $p=0.009$) และภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำกว่า (2.78 ± 0.67 กรัม/เดซิลิตร ในกลุ่มที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา และ 2.98 ± 0.64 กรัม/เดซิลิตร ในกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา, $p=0.02$) ในกลุ่มที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบโดยจำแนกภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเป็นกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา และกลุ่มที่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (n=395 episodes)

ข้อมูลส่วนบุคคล	การเกิด Refractory peritonitis		p-value
	ไม่เกิด (n=317 episodes)	เกิด (n=78 episodes)	
เพศ (%)			
ชาย	142 (44.79)	39 (50)	0.41
อายุ (ปี) mean±SD	55.68±13.12	55.01±12.21	0.68
น้ำหนัก (กิโลกรัม) mean±SD	56.36±9.34	55.27±1.1	0.36
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร) mean±SD	22.53±3.1	21.92±3.57	0.14
การศึกษา (%)			0.90
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	256 (80.76)	65 (83.33)	
มัธยมต้น	43 (13.56)	8 (10.26)	
มัธยมปลาย	9 (2.84)	3 (3.85)	
อาชีวศึกษา	8 (2.52)	2 (2.56)	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	1 (0.32)	0 (0)	
อาชีพ (%)			0.38
ค้าขาย	4 (1.26)	3 (3.84)	
รับจ้าง	24 (7.57)	7 (8.97)	
เกษตรกร	79 (24.92)	20 (25.64)	
ภิกษุ/นักบวช	3 (0.95)	2 (2.56)	
ว่างงาน	207 (65.30)	46 (58.97)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบโดยจำแนกภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเป็นกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา และกลุ่มที่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (n=395 episodes) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	การเกิด Refractory peritonitis		p-value
	ไม่เกิด (n=317 episodes)	เกิด (n=78 episodes)	
การเปลี่ยนน้ำยา (%)			0.87
ผู้ป่วยทำเอง	96 (30.28)	23 (29.49)	
ญาติทำ	220 (69.40)	55 (70.51)	
ผู้อื่นทำ	1 (0.32)	0 (0)	
สิทธิการรักษา (%)			0.19
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	311 (98.12)	76 (97.44)	
ประกันสังคม	2 (0.63)	2 (2.56)	
เบิกจ่ายตรง	4 (1.26)	0 (0)	
สาเหตุของไตวาย (%)			0.50
เบาหวาน	137 (43.21)	33 (42.30)	
ความดันโลหิตสูง	17 (5.36)	6 (7.69)	
โรคไตอักเสบ	22 (6.94)	3 (3.85)	
การอุดตันของทางเดินปัสสาวะ	43 (13.56)	14 (17.95)	
โรคถุงน้ำในไต	8 (2.52)	0 (0)	
ไม่ทราบสาเหตุ	90 (28.39)	22 (28.20)	
โรคร่วม (%)			
เบาหวาน	139 (43.85)	36 (46.15)	0.71
ความดันโลหิตสูง	308 (97.16)	77 (98.72)	0.43
นิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ	66 (20.82)	22 (28.21)	0.16
โรคหัวใจขาดเลือด	12 (3.79)	4 (5.13)	0.59
โรคหลอดเลือดสมอง	30 (9.46)	5 (6.41)	0.40
โรคไขมันในเลือดสูง	135 (42.59)	28 (35.90)	0.28
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	8 (2.52)	3 (3.85)	0.53
โรคเกาต์	35 (11.04)	10 (12.82)	0.66
ไวรัสตับอักเสบบี	29 (9.15)	4 (5.13)	0.25
ไวรัสตับอักเสบซี	10 (3.15)	3 (3.85)	0.76
ภาวะทุพโภชนาการ	79 (24.92)	31 (39.74)	0.009
ระยะเวลาการฟอกไตทางช่องท้อง (เดือน) median [IQR]	35 (1-104)	35 (4-89)	0.88
จำนวนครั้งของการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบมาก่อน (ครั้ง) median [IQR]	1 (0-4)	1 (0-4)	0.20
จำนวนปัสสาวะต่อวัน (มิลลิลิตร) median [IQR]	0 (0-800)	0 (0-600)	0.49
ฮีโมโกลบิน (กรัม/เดซิลิตร) mean±SD	10.20±8.55	9.12±2.16	0.27
เม็ดเลือดขาว (เซลล์ต่อไมโครลิตร) mean±SD	10168.74±10991.86	10408±4591.93	0.85
ไนโตรเจนในเลือด (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) mean±SD	51.35±20.24	55.41±22.17	0.12

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบโดยจำแนกภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบเป็นกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา และกลุ่มที่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (n=395 episodes) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	การเกิด Refractory peritonitis		p-value
	ไม่เกิด (n=317 episodes)	เกิด (n=78 episodes)	
ครีเอตินิน (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) mean±SD	17.60±84.57	41.82±197.24	0.10
โพแทสเซียม (มิลลิโมล/ลิตร) mean±SD	3.90±2.41	3.84±0.87	0.84
อัลบูมิน (กรัม/เดซิลิตร) mean±SD	2.98±0.64	2.78±0.67	0.02
น้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัม/เดซิลิตร) mean±SD	139.2±73.30	144.74±63.85	0.54

จากข้อมูลอาการ อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ (ตารางที่ 2) พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาจะพบอาการถ่ายเหลวในวันที่ 1 ของการรักษา มากกว่า, ระดับความดันซิสโตลิกในวันที่ 1 ของการรักษา น้อยกว่า, พบไข้ในวันที่ 3 ของการรักษา มากกว่า, พบปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา มากกว่า, พบถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา มากกว่า, มีน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการ

รักษามากกว่า, มีจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา มากกว่าอีกกลุ่มและจำนวนผู้ป่วยที่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา มากกว่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการพบการติดเชื้อของช่องสายออกและชนิดของเชื้อก่อโรคพบในทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ข้อมูลอาการ อาการแสดงและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบในวันที่ 1 และวันที่ 3 ของการรักษา (n=395 episodes)

ข้อมูลพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการ mean ± SD	การเกิด Refractory peritonitis		p-value
	ไม่เกิด (n= 317 episodes)	เกิด (n= 78 episodes)	
มีไข้ในวันที่ 1 ของการรักษา (%)	195 (61.51)	52 (66.67)	0.40
มีปวดท้องในวันที่ 1 ของการรักษา (%)	289 (91.17)	69 (88.46)	0.46
มีถ่ายเหลวในวันที่ 1 ของการรักษา (%)	107 (33.75)	36 (46.15)	0.04
มีน้ำยาขุ่นในวันที่ 1 ของการรักษา (%)	303 (95.58)	78 (100)	0.06
มีน้ำยารั่วในวันที่ 1 ของการรักษา (%)	7 (2.21)	3 (3.85)	0.41
ระดับความดันซิสโตลิกในวันที่ 1 ของการรักษา (mmHg) mean ± SD	143.81±34.07	134.91±28.97	0.03
ระดับความดันไดแอสโตลิกในวันที่ 1 ของการรักษา (mmHg) mean ± SD	80.04±16.01	76.92±15.87	0.12
มีการติดเชื้อของช่องสายออก (%)	20 (6.31)	5 (6.41)	0.97
จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา (เซลล์ ต่อลบ.มม.) mean ± SD	2915.77±4828.49	2361.51±5467.95	0.38
มีไข้ในวันที่ 3 ของการรักษา (%)	18 (5.68)	22 (28.21)	<0.001
มีปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา (%)	135 (42.59)	65 (83.33)	<0.001
มีถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา (%)	20 (6.31)	18 (23.08)	<0.001
มีน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา (%)	106 (33.44)	75 (96.15)	<0.001
มีน้ำยารั่วในวันที่ 3 ของการรักษา (%)	1 (0.32)	0 (0)	0.62
ระดับความดันซิสโตลิกในวันที่ 3 ของการรักษา (mmHg) mean ± SD	134.32±24.56	126.58±23.10	0.01
ระดับความดันไดแอสโตลิกในวันที่ 3 ของการรักษา (mmHg) mean ± SD	74.74±14.21	71.79±13.74	0.10
จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา (เซลล์ ต่อลบ.มม.) mean ± SD	278.28±548.96	2269.85±4691.99	<0.001
จำนวนผู้ป่วยที่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา (%)	36 (11.36)	58 (74.36)	<0.001

เมื่อนำไปคิด crude odds ratios (ORs) จาก univariate analysis (ตารางที่ 3) พบปัจจัยที่พยากรณ์ถึงการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทั้งหมด 10 ปัจจัยและเมื่อนำไปคำนวณด้วย multivariate logistic regression คิด adjusted odd ratios (ตารางที่ 4) พบปัจจัยที่พยากรณ์ถึงการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทั้งหมด 6 ปัจจัย ได้แก่ การมีภาวะภาวะทุพโภชนาการ, มีอาการปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา, มีอาการถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา, ยังมีน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา, จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ ต่อ ลบ.มม., จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา

ตารางที่ 3 ปัจจัยพยากรณ์จากการคำนวณ univariate analysis (Crude odd ratio) ต่อการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (n=395 episodes)

ปัจจัย	Crude odd-ratio (95% CI)	p-value
ภาวะทุพโภชนาการ	1.99 (1.18-3.34)	0.01
มีถ่ายเหลวในวันที่ 1 ของการรักษา	1.68 (1.02-2.78)	0.04
ระดับความดันซิสโตลิกในวันที่ 1 ของการรักษา	0.99 (0.98-1.00)	0.04
มีไข้ในวันที่ 3 ของการรักษา	6.53 (3.29-12.95)	<0.001
มีปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา	6.18 (3.34-11.44)	<0.001
มีถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา	4.46 (2.22-8.92)	<0.001
มีน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา	49.76 (15.33-161.52)	<0.001
ระดับความดันซิสโตลิกในวันที่ 3 ของการรักษา	0.99 (0.98-1.00)	0.01
จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม.	10.91 (5.71-20.84)	<0.001
จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา	22.64 (12.23-41.88)	<0.001

ตารางที่ 4 ปัจจัยพยากรณ์จากการคำนวณ multivariate logistic regression (adjusted odd ratios) ต่อการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา (n=395 episodes)

ปัจจัย	Adjusted Odd-ratio* (95% CI)	P-value
ภาวะทุพโภชนาการ	3.52 (1.53-8.11)	0.003
มีปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา	5.35 (2.13-13.42)	<0.001
มีถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา	4.75 (1.65-13.72)	<0.001
มีน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา	12.99 (3.60-46.88)	<0.001
จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม.	3.15 (1.35-7.37)	0.008
จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา	15.16 (6.69-34.37)	<0.001

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการศึกษาพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาเป็นร้อยละ 19.75 ซึ่งใกล้เคียงกับข้อมูลจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบอุบัติการณ์ที่ร้อยละ 15-20 และเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตไปเป็นการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการเสียชีวิตในผู้ป่วย^{4-5,8,11} จากผลการศึกษา พบปัจจัยที่พยากรณ์ถึงการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาได้แก่ การมีภาวะทุพโภชนาการ, มีอาการปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา, มีอาการถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา, ยังมีน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา, จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม., จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษา

จากงานวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีโอกาสเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่

ไม่ตอบสนองต่อการรักษาเป็น 3.52 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการภาวะทุพโภชนาการเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้อง¹²⁻¹³ มีการศึกษาพบว่าการมีระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ จะสัมพันธ์กับอัตราการตายและการที่ผู้ป่วยต้องเปลี่ยนวิธีการบำบัดทดแทนไตไปเป็นการฟอกเลือดสูงขึ้น¹⁴⁻¹⁵ ระดับอัลบูมินในเลือดที่ต่ำจะสัมพันธ์กับการมีภาวะทุพโภชนาการ พบว่าถ้ามีภาวะทุพโภชนาการจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการไม่ตอบสนองต่อการรักษา^{14,16}

งานวิจัยนี้พบว่าอาการและอาการแสดงในวันแรกของการรักษา รวมถึงการมีการติดเชื้อของช่องสายออกในขณะที่มีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบไม่พยากรณ์การเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา เช่นเดียวกับงานวิจัยที่เก็บข้อมูลคนไข้ที่มีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบจากการล้างไตทางช่องท้องในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในประเทศไทย ที่พบว่าอาการแสดงในวันแรกได้แก่ อาการปวดท้อง อาการถ่ายเหลว อาการท้องผูก น้ำยาฟอกไตรั่ว และการมีน้ำยาฟอกไตขุ่น ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ตอบสนองและไม่ตอบสนองต่อการรักษา⁹ แต่จากงานวิจัยนี้พบว่า การมีอาการปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา, การมีอาการถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา, ยังมีน้ำยาขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา พยากรณ์ถึงภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา โดยทั่วไปผู้ป่วยที่มีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ตอบสนองต่อการรักษา จะพบว่าอาการและอาการแสดงต่างๆ มักจะดีขึ้นภายใน 48-72 ชั่วโมงของการรักษา¹⁷ การที่ยังพบอาการไข้ ถ่ายเหลว หรือการมีน้ำยาฟอกไตขุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา เป็นอาการแสดงถึงยังคงมีการติดเชื้อในช่องท้อง¹⁸ โดยเฉพาะการที่น้ำยาฟอกไตขุ่นจะบอกถึงการที่ยังมีจำนวนเม็ดเลือดขาวจำนวนมากในน้ำยาฟอกไต

งานวิจัยนี้พบว่าถ้าผู้ป่วยมีจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม. จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา 3.15 เท่า

และถ้าจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษาจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาสูงถึง 15.16 เท่ามีงานวิจัยพบว่าจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตในวันที่ 3 และวันที่ 5 ของการรักษาเป็นดัชนีของความรุนแรงของภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ โดยจากงานของ Chow และคณะ⁵ พบว่าการมีจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1090 เซลล์ต่อลบ.มม. สามารถทำนายการเกิดการล้มเหลวในการรักษา (Sensitivity 75%, specificity 74%) และงานวิจัยของ Nochaiwong และคณะ⁹ พบว่าจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาล้างไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม. สามารถพยากรณ์การล้มเหลวต่อการรักษาโดยมีความเสี่ยงเป็น 2.5 เท่าอธิบายจากจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตที่ลดลงบ่งถึงการตอบสนองต่อการรักษาที่ขึ้นกับปัจจัยทางจุลชีววิทยาของเชื้อโรค (Microbiological factors) ลักษณะปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันของช่องท้อง และการตอบสนองต่อการให้ยาปฏิชีวนะการติดตามการรักษาโดยการตรวจจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษาซึ่งยังอยู่ในช่วงแรกๆของการรักษาจะบอกถึงการที่ตอบสนองของร่างกายต่อการรักษา ถ้าจำนวนเม็ดเลือดขาวยังสูงในน้ำยาในช่วงนี้มักสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการกำจัดเชื้อโรค^{5,17,19-20} มีงานวิจัยพบว่าการตอบสนองต่อการรักษาในผู้ป่วยที่มีภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบขึ้นกับสัดส่วนของเม็ดเลือดขาวที่เหลืออยู่ในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา โดยกลุ่มที่ตอบสนองต่อการรักษาจะมีจำนวนของเม็ดเลือดขาวลดเหลือประมาณร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับวันแรก²⁰ การเปลี่ยนแปลงจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตขึ้นกับการตอบสนองต่อยาฆ่าเชื้อและปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันของคนไข้เอง (Host immune reaction) สัดส่วนที่ลดลงของจำนวนเม็ดเลือดในน้ำยาฟอกไตจึงบอกถึงผลการตอบสนองต่อการรักษา²¹ ปริมาณของเม็ดเลือดขาวและสัดส่วนที่ลดลงของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา

มีประโยชน์ในการพยากรณ์การตอบสนองต่อการรักษาในเวชปฏิบัติแนะนำให้ตรวจนับเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไต ณ วันที่ 3 ของการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบ¹⁷

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือ เป็นงานวิจัยตามแผนแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) ทำให้มีข้อมูลของผู้ป่วยส่วนหนึ่งสูญหายหรือมีข้อมูลไม่ครบและเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาหาปัจจัยพยากรณ์ที่ทำในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องของโรงพยาบาลอุดรธานีแห่งเดียว ควรมีการทำการตรวจสอบกับข้อมูลจากโรงพยาบาลอื่นๆ (External validation) เพื่อประเมินว่าสามารถนำปัจจัยทางอาการ อาการแสดงเหล่านี้ไปใช้ได้จริงในเวชปฏิบัติและนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือในการทำนายการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

การมีภาวะทุพโภชนาการ, อาการปวดท้องในวันที่ 3 ของการรักษา, อาการถ่ายเหลวในวันที่ 3 ของการรักษา, ยังมีการน้ำยาชุ่นในวันที่ 3 ของการรักษา, จำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา ≥ 1000 เซลล์ต่อลบ.มม. และจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ของการรักษาเป็นปัจจัยที่พยากรณ์ถึงการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา ควรมีการติดตามลักษณะเหล่านี้เพื่อเป็นแนวทางให้การรักษาอย่างใกล้ชิดโดยควรแก้ไขภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ทำการล้างไตทางช่องท้องโดยอาศัยทีมสหสาขามาช่วยร่วมดูแลตั้งแต่ในคลินิกฟอกไตทางช่องท้อง และเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบขึ้นควรติดตามดูแลอาการทางคลินิกอย่างใกล้ชิดโดยเฉพาะ ในวันที่ 3 ของการรักษาถ้าผู้ป่วยยังมีการปวดท้อง ถ่ายเหลว น้ำยาชุ่น และโดยเฉพาะการที่ยังมีจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 3 ของการรักษา $\geq 50\%$ ของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำยาฟอกไตในวันที่ 1 ควรให้การรักษาอย่างเต็มที่ เนื่องจากมีปัจจัยที่บ่งถึงความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเยื่อช่องท้องอักเสบที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.พรชัย คูวิวัฒน์ชัย ที่ปรึกษาในการทำวิจัย คุณอภิญญา เวชประดิษฐ์ และคุณคชาภรณ์ ศรีจุมพล พยาบาลประจำคลินิกฟอกไตทางหน้าท้อง โรงพยาบาลอุดรธานีที่ช่วยในการรวบรวมรายชื่อผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Chuasuwan A, Lumpaopong A. Thailand renal replacement therapy year 2015: Nephrology Society of Thailand; 2015.
2. Kanjanabuch T, Chanchaoentana W, Katavetin P, Sritippayawan S, Praditpornsilpa K, Ariyapitipan S, Eiam-ong S, Dhanakijcharoen P. The incidence of peritoneal dialysis-related infection in Thailand: a nationwide survey. J Med Assoc Thai 2011; Suppl 4: S7-12.
3. Li PK, Szeto CC, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A, Johnson DW, Kuijper EJ, Lye W. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update. Perit Dial Int 2010; 30(4):393-423.
4. Krishnan M, Thodis E, Ikonopoulou D, Vidgen E, Chu M, Bargman JM, et al. Predictors of outcome following bacterial peritonitis in peritoneal dialysis. Perit Dial Int. 2002; 22:573-81.
5. Chow KM, Szeto CC, Cheung KK, Leung CB, Wong SS, Law MC, Ho YW, Li PK. Predictive value of dialysate cell counts in peritonitis complicating peritoneal dialysis. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2006 Jul 1; 1(4):768-73.
6. Ronco C, Crepaldi C, Cruz DN. Peritoneal Dialysis: From Basic Concepts to Clinical Excellence. Contrib Nephrol 2009; 163:161-68.
7. Thammishetti V, Kaul A, Bhadauria DS, Balasubramanian K, Prasad N, Gupta A, et.al. A Retrospective Analysis of Etiology and Outcome of Refractory CAPD Peritonitis in a Tertiary Care Center from North India. Perit Dial Int 2018; 38(6):441-6.

8. de Moraes TP, Olandoski M, Caramori JC, Martin LC, Fernandes N, Divino-Filho JC, Pecoits-Filho R, Barretti P. Novel predictors of peritonitis-related outcomes in the BRAZPD cohort. *Peritoneal Dialysis International*. 2014 Mar 1;34(2):179-87.
9. Nochaiwong S, Ruengorn C, Koyratkoson K, Thavorn K, Awiphan R, Chaisai C, Phatthanasobhon S, Noppakun K, Suteeka Y, Panyathong S, Dandecha P. A clinical risk prediction tool for peritonitis-associated treatment failure in peritoneal dialysis patients. *Scientific reports*. 2018 Oct 4;8(1):1-1.
10. Zalunardo NY, Rose CL, Ma IW, Altmann P. Higher serum C-reactive protein predicts short and long-term outcomes in peritoneal dialysis-associated peritonitis. *Kidney international*. 2007 Apr 1;71(7):687-92.
11. Wang HH, Huang CH, Kuo MC, Lin SY, Hsu CH, Lee CY, Chiu YW, Chen YH, Lu PL. Microbiology of peritoneal dialysis-related infection and factors of refractory peritoneal dialysis related peritonitis: A ten-year single-center study in Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2019 Oct 1;52(5):752-9.
12. Rojsanga P. Risk factors of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Associated Peritonitis in Udon Thani Hospital. *Udonthani hospital medical journal*. 2013; 21:331-38.
13. Kerschbaum J, König P, Rudnicki M. Risk factors associated with peritoneal-dialysis-related peritonitis. *International journal of nephrology*. 2012;2012.
14. Tian Y, Xie X, Xiang S, Yang X, Zhang X, Shou Z, Chen J. Risk factors and outcomes of high peritonitis rate in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients: A retrospective study. *Medicine*. 2016 Dec;95(49).
15. Chen HL, Tarng DC, Huang LH. Risk factors associated with outcomes of peritoneal dialysis in Taiwan: An analysis using a competing risk model. *Medicine*. 2019 Feb;98(6).
16. Prasad N, Gupta A, Sharma RK, Sinha A, Kumar R. Impact of nutritional status on peritonitis in CAPD patients. *Peritoneal Dialysis International*. 2007 Jan 1;27(1):42-7.
17. Li PK, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, Fish DN, Goffin E, Kim YL, Salzer W, Struijk DG. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Peritoneal Dialysis International*. 2016 Sep 1;36(5):481-508.
18. Ram R, Swarnalatha G, Rao CS, Naidu GD, Sriram S, Dakshinamurthy KV. Risk factors that determine removal of the catheter in bacterial peritonitis in peritoneal dialysis. *Peritoneal Dialysis International*. 2014 Mar 1;34(2):239-43.
19. Kofteridis DP, Valachis A, Perakis K, Maraki S, Daphnis E, Samonis G. Peritoneal dialysis-associated peritonitis: clinical features and predictors of outcome. *International Journal of Infectious Diseases*. 2010 Jun 1;14(6):489-93.
20. Shah GM, Sabo A, Winer RL, Ross EA, Kirschenbaum MA. Peritoneal leucocyte response to bacterial peritonitis in patients receiving peritoneal dialysis. *The International journal of artificial organs*. 1990 Jan;13(1):44-50.
21. Xu R, Chen Y, Luo S, Xu Y, Zheng B, Zheng Y, Dong J. Clinical characteristics and outcomes of peritoneal dialysis-related peritonitis with different trends of change in effluent white cell count: a longitudinal study. *Peritoneal Dialysis International*. 2013 Jul 1;33(4):436-44.