

ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในช่องท้องในผู้ป่วย ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้อง ภายใน 3 เดือนแรก

พิสิฐ อินทรวงษ์โชติ

หน่วยไต กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลหนองคาย

บทคัดย่อ

นโยบาย peritoneal dialysis first (PD first) ทำให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รับการล้างไตทางช่องท้อง (chronic ambulatory peritoneal dialysis หรือ CAPD) เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การติดเชื้อในช่องท้องในผู้ป่วยที่ล้างไตทางช่องท้อง (Infected CAPD) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและพบบ่อย serum albumin level, hemoglobin level(Hb level), เพศหญิง สูบบุหรี่ ผู้สูงอายุ ภาวะอ้วน เบาหวาน (DM), technique of cycle exchange ระยะเวลารักษา ภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว แต่โดยมากเกือบทุกการศึกษาจะตัดภาวะติดเชื้อภายใน 3 เดือนแรกออกไปก่อน และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (environment factor) และผู้ดูแล (care giver) ยังไม่มีการศึกษาชัดเจนว่าเกี่ยวข้องกับแ่งใดบ้าง และช่วงเวลา ที่นำมาศึกษาแตกต่างกัน การศึกษานี้ต้องการหาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในช่องท้องในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้องภายใน 3 เดือนแรกโดยศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) ในกลุ่มผู้ป่วย ที่ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาโดยวิธีล้างไตทางช่องท้อง (CAPD) ในโรงพยาบาลหนองคาย ช่วง 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ถึง 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ผู้ป่วยที่ศึกษาทั้งสิ้น 189 ราย แบ่งเป็นกลุ่มติดเชื้อ (Infected CAPD) มีจำนวน 26 ราย และกลุ่มไม่ติดเชื้อ (noninfected CAPD) มีจำนวน 163 ราย แล้วเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงที่คิดว่าจะมีผลต่อการติดเชื้อ โดยใช้สถิติ Pearson chi-square test แล้วนำปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติมาวิเคราะห์พร้อมกัน (multiple logistic regression) โดยใช้สถิติ 95% confidence interval และ odds ratio ผู้ป่วย 189 ราย เกิด infected CAPD ร้อยละ 13.8 พบว่าปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ ประวัติการเกิดอุบัติเหตุต่อ Tenckhoff catheter ภาวะแวดล้อมที่ไม่ดี ประวัติตนเองโดย care giver ที่ไม่ได้ผ่านการเรียนจากโรงพยาบาล โดยเพิ่มโอกาสติดเชื้อ 20.58, 8.38, 5.46 เท่าตามลำดับ แตกต่างจากการศึกษาอื่นที่ผ่านมา ดังนั้นการระวังไม่ให้เกิดอุบัติเหตุต่อ Tenckhoff catheter การเปลี่ยนน้ำยาโดย care giver ที่ผ่านการเรียนจากโรงพยาบาล การให้คำแนะนำเรื่องการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดีหรือมีห้องดันแบบ น่าจะทำให้ลดการติดเชื้อในช่องท้องในผู้ป่วย CAPD ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ PD first

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยง, การติดเชื้อในช่องท้องผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายการล้างไตทางช่องท้อง, 3 เดือนแรก ผู้ดูแลที่ไม่ได้เรียน, การเกิดอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter, สิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี

บทนำ

การติดเชื้อในช่องท้อง (infected CAPD) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะ

สุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้อง (chronic ambulatory peritoneal dialysis-CAPD) ซึ่งพบได้ตลอดช่วงเวลาของการทำ CAPD เป็นสาเหตุของการสูญเสียสายล้างหน้า

ห้อง (Tenckhoff catheter)⁽¹⁻⁵⁾ ทำให้ต้องพักห้องเพื่อฟอกเลือด (hemodialysis) ชั่วคราวหรือบางรายอาจต้องเปลี่ยนวิธีล้างไตเป็น hemodialysis ถาวร ซ้ำร้ายในรายที่รุนแรงอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ปัจจัยเสี่ยงที่ได้มีการศึกษาไว้แล้วคือ ปัจจัยที่ลดอัตราการติดเชื้อในช่องท้องได้แก่ ระดับ albumin ในเลือดที่สูง^(2,6-8) ระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงที่สูง (hemoglobin level)^(2,6) ผู้สูงอายุ (old age)^(9,10) ปัจจัยที่เพิ่มอัตราการติดเชื้อในช่องท้อง ได้แก่ เพศหญิง (female gender)⁽¹⁰⁾ สูบบุหรี่ (smoking)⁽¹⁰⁾ ภาวะอ้วน (obesity)⁽¹¹⁾ การผ่าตัดเปิดหน้าท้องเพื่อใส่สาย Tenckhoff catheter โดยวิธีศัลยกรรม⁽⁸⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวาน (DM) พบการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดแท่งกรัมลบ (gram negative bacilli peritonitis) เพิ่มขึ้น⁽⁷⁾ เทคนิคการทำโดยใช้น้ำยาชนิดสองถุง (y-set) ช่วยลดอัตราการติดเชื้อในช่องท้องลงอย่างมาก^(3,12) ภาวะโปแตสเซียมต่ำในเลือด (hypokalemia) เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียชนิด enterobacteriae⁽¹³⁾

การศึกษาที่ผ่านมามีจะตัด infected CAPD ในระยะ 3 เดือนแรกออกเนื่องจากในช่วงนี้เป็นช่วงที่ผู้ดูแล (care giver) เพิ่งเริ่มเรียนรู้ กำลังหัดทำในระยะเริ่มแรกทำให้เกิดอัตราการเกิด infected CAPD สูง ดังนั้นปัจจัยเสี่ยงที่ศึกษาในอดีตจึงสะท้อนถึงปัจจัยเสี่ยงหลัง 3 เดือนแรกของการวางสาย Tenckhoff catheter อีกประการหนึ่งการศึกษาที่ผ่านมามีทั้งหมด ระยะเวลาการทำ CAPD (follow up duration) ในผู้ป่วยแต่ละรายก็ไม่เท่ากัน เนื่องจากทุกการศึกษาที่ผ่านมานับอัตราการติดเชื้อเป็นจำนวนหนึ่งครั้งต่อจำนวนเดือน (1 episode per months number) ซึ่งจะเห็นว่าบางรายติดเชื้อซ้ำซากหลายครั้ง บางรายทำ CAPD มาแค่ 4 เดือน บางรายทำมา 4 ปี ทำให้ดูเหมือนเป็นการเปรียบเทียบคนละช่วงเวลาของการทำ CAPD นอกจากนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ care giver สิ่งแวดล้อมของบริเวณเปลี่ยนน้ำยาและรายละเอียดของเทคนิคยังไม่มีการศึกษา ที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะสิ่งเหล่านี้วัดยาก และอาจไม่เป็นปัญหา

ในต่างประเทศ (อาจเนื่องจากผู้น้อย ไม่มีการเลี้ยงสัตว์นอกฟาร์ม)

จากนโยบาย PD first ของประเทศไทยที่เริ่มตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2551 คาดว่าจะทำให้ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (end stage renal disease หรือ ESRD) ที่ใช้บัตรทอง (สิทธิ UC) จากจำนวนคนไทยที่ถือบัตรทองทั้งประเทศทั้งหมด 47 ล้านคน เข้าถึงบริการมากขึ้น ดังนั้นจำนวนผู้ป่วย CAPD คาดว่าจะเพิ่มขึ้นมากจากนโยบายดังกล่าว ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญคือ การเกิด infected CAPD ก็จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังนั้นหากลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด infected CAPD ลงได้ย่อมส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบาย PD first ดังที่เกริ่นมาข้างต้นว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด infected CAPD โดยมากดีระยะเวลา 3 เดือนแรกออก แต่ความสำเร็จของนโยบาย PD first ขึ้นกับทุกระยะของการทำ CAPD ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งเน้นหาปัจจัยเสี่ยงต่อ infected CAPD ในช่วง 3 เดือนแรกเนื่องจากยังไม่มีการศึกษา

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) (โดยได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลหนองคาย⁽¹⁴⁾) ศึกษาในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่เข้ารับการรักษาโดยวิธี CAPD ในโรงพยาบาลหนองคาย ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2551 ถึง 1 พฤศจิกายน 2554 ทุกรายจะศึกษาและบันทึกปัจจัยด้านข้อมูลพื้นฐาน (demographic data) ได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ การศึกษา ที่อยู่ สาเหตุของ ESRD และโรคร่วม (comorbid disease) ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง นิ้วในไต โรคโลหิตจาง ชนิดทาลัสซีเมีย โรคหัวใจ โรคเกาต์ เป็นต้น

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับสาย Tenckhoff catheter ได้แก่ การวางสายโดยศัลยแพทย์หรืออายุรแพทย์โรคไต การรอแผลผ่าตัดติดก่อนหลังวางสาย 14 วัน ค่อยเริ่มใส่น้ำยาล้างท้อง การมีภาวะแทรกซ้อนหลังวางสายเช่น เลือดออก รั่วซึม สายผิดตำแหน่ง

สารเคมีในเลือด (lab) ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม ระดับน้ำตาลในเลือด ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง ระดับอัลบูมินในเลือด หน้าที่ไตที่เหลืออยู่ ได้แก่ ปริมาณปัสสาวะต่อวัน อัตราการกรองของไต (urine output/day, glomerular filtration rate หรือ GFR) ภาวะโภชนาการ (BMI หรือ body mass index) ความดันโลหิตสูง (blood pressure) ความพอเพียงของการฟอกเลือด (kt/v)⁽¹⁵⁾

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ดูแล (care giver association) ได้แก่ จำนวนผู้ดูแล การศึกษาและอาชีพของผู้ดูแล (number and type of care giver, care giver's education and occupation) น้ำสำหรับล้างมือ (hand washing water) ปัจจัยเกี่ยวกับน้ำยา ได้แก่ ความเข้มข้นของน้ำยา จำนวนรอบที่เปลี่ยนน้ำยา (%peritoneal dialysate solution and number of exchange cycles) ทุกรายจะได้รับการซักถามประเมินเทคนิค ขั้นตอนการทำที่ไม่เป็นไปตามที่สอน (malstep training or self application technique)

ประวัติการเปลี่ยนน้ำยาโดยผู้ที่ไม่ได้ผ่านการเรียนหรือไปฝึกสอนกันเอง ประวัติการเกิดอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter (traumatic catheter) ประวัติข้อต่อของสาย Tenckhoff catheter หลุด (Tenckhoff catheter disconnection) ประวัติการปนเปื้อนบริเวณทางออกของสาย (exit site or Tenckhoff catheter contamination) เช่นจากการเกษตรกรรม

ประเมินสิ่งแวดล้อมจากการซักถาม เยี่ยมบ้าน โดยเจ้าหน้าที่ไตเทียมหรือเจ้าหน้าที่สถานอนามัยซึ่งผ่านการอบรมหรือถ่ายรูปสิ่งแวดล้อมบริเวณที่เปลี่ยนถ่ายน้ำยาส่งมาที่ห้องไตเทียม (environment evaluation by primary health care center or home visit) ทุกรายได้รับการรักษาติดตามจนครบ 3 เดือนหรือเกิด infected CAPD

คำนิยาม

- infected CAPD มีเกณฑ์วินิจฉัย 2 ใน 3 ข้อ

ต่อไปนี้เป็น

1. มีอาการปวดท้อง น้ำยาขุ่น อาจมีไข้
2. ตรวจน้ำยาล้างหน้าท้องพบเม็ดเลือดขาวมากกว่าหรือเท่ากับ 100 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร และเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 (CAPD fluid white blood cell \geq 100 cell/cu.ml. and neutrophil \geq 50%)

3. ย้อมน้ำยาล้างไตทางช่องท้องพบเชื้อแบคทีเรียหรือผลเพาะน้ำยาขึ้นเชื้อ (positive gramstain or culture)

- ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมประเมินแล้วแยกเป็นสองกลุ่มคือ

1. กลุ่มสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี (poor environment) ได้แก่ เปลี่ยนน้ำยาล้างโดยมีสัตว์เช่นสุนัข ไก่ เป็ด ทานอยู่ในบริเวณนั้น หรือมีบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเช่นเด็ก อยู่ใกล้ ๆ care giver ไม่เปิดจมูก เปิดพัดลมขณะทำการเปลี่ยนน้ำยาหรือมีฝุ่นจากถนนนอกบ้านโดยไม่ปิดหน้าต่างขณะทำ ในห้องที่เปลี่ยนถ่ายน้ำวางหนังสือไว้จำนวนมากเต็มไปด้วยฝุ่น หรือบริเวณที่เปลี่ยนน้ำยาอยู่ใกล้เสาไม้ ไม้เปิด หรือคอกสัตว์ นอกจากนี้อาจมีกรณีอื่นๆเกี่ยวกับสถานที่ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาที่เอื้อหรือเพิ่มโอกาสต่อการติดเชื้อในช่องท้องเช่นน้ำที่ใช้ล้างมือไม่สะอาด

2. กลุ่มสิ่งแวดล้อมดี (good environment) ได้แก่ภาวะที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ ห้อง บริเวณที่ใช้เปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไต ที่ตรงข้ามกับข้อ 1 หรือ ที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ที่เยี่ยมบ้าน

- การเกิดอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter คือ การดึง การรั้งสายแล้วทำให้เลือดออก ฉีกขาด บวม ของแผลทางออก (exit site)

- ประวัติทำเองโดยผู้ดูแลที่ไม่ได้ผ่านการเรียนหรือได้รับการฝึกสอนในโรงพยาบาล คือ มีผู้ดูแลอาจเป็นญาติหรือไม่ใช่ญาติแล้วทำการเปลี่ยนน้ำยาให้ผู้ป่วยโดยสังเกตจากผู้ดูแลที่ผ่านการฝึกหรือเรียนจากโรงพยาบาล หรือทำการเปลี่ยนน้ำยาโดยได้รับการสอนต่อ

จากผู้ดูแลที่ผ่านการเรียนจากโรงพยาบาล

มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น (included cases) ทั้งหมด 189 ราย มีผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในช่องท้องภายใน 3 เดือนแรกจำนวน 26 ราย ไม่เกิดการติดเชื้อในช่องท้อง 163 ราย แล้วเปรียบเทียบกลุ่มทั้งสอง โดยเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ที่ละปัจจัยโดยใช้ Pearson chi-square test แต่เนื่องจากปัจจัยหนึ่งอาจมีผลต่ออีกปัจจัยหนึ่ง จึงนำปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (significant risk factors : $p < 0.05$) มาทดสอบพร้อมกันโดยวิธี multiple logistic regression โดยใช้สถิติ 95% confidence interval และ odds ratio

ผลการศึกษา: วิเคราะห์ที่ละปัจจัยโดย Pearson chi-square test

มีจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษาทั้งสิ้น 189 ราย ส่วนมากอายุ 41-60 ปี จำนวน 105 ราย (55.56%) เพศหญิงต่อ ชาย 106 ราย ต่อ 83 ราย เมื่อดูการศึกษาของผู้ป่วยพบว่า 187 ราย (98.94%) จบการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี อาชีพข้าราชการ 3 ราย (1.59%) น้อยกว่าอาชีพอื่น ๆ มากทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มข้าราชการมีจำนวนน้อยกว่ามากและในขณะเดียวกันก็สามารถเลือกวิธีการล้างไตทางเลือดได้ฟรีไม่เหมือนกลุ่มบัตรทองที่ต้องเลือกล้างไตทางช่องท้องก่อนถึงจะไม่ต้องเสียเงิน

ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมและกรรมกรเป็นส่วนใหญ่ถึง 148 ราย (78.30%) ในด้านที่อยู่อาศัย 168 ราย (88.89%) อยู่นอกเขตเทศบาลและ 151 ราย (79.89%)

ตารางที่ 1 ปัจจัยข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่ม	กลุ่มติดเชื้อ	กลุ่มไม่ติดเชื้อ	รวม	p-value
อายุ (ปี)	≤ 40	5	17	22	0.254
	41-60	11	94	105	
	> 60	10	52	62	
	รวม	26	163	189	
เพศ	หญิง	13	93	106	0.501
	ชาย	13	70	83	
	รวม	26	163	189	
การศึกษา	ปริญญาตรี	0	2	2	0.57
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	26	161	187	
	รวม	26	163	189	
อาชีพ	ข้าราชการ	0	3	3	0.734
	อาชีพค้าขายหรือพระกรรมกร หรือ เกษตรกร	6	32	38	
	รวม	26	128	148	
	รวม	26	163	189	
ที่อยู่	อำเภอเมือง	7	31	38	0.35
	อำเภออื่น ๆ	19	132	151	
	รวม	26	163	189	
เขตเทศบาล	ในเขต	5	16	21	0.156
	นอกเขต	21	147	168	
	รวม	26	163	189	

ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในช่องท้องในคนไข้ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้องภายใน 3 เดือนแรก

ตารางที่ 2 สาเหตุของไตวายเรื้อรังและโรคร่วม

สาเหตุของไตวายเรื้อรังและโรคร่วม	กลุ่ม	กลุ่มติดเชื้อ	กลุ่มไม่ติดเชื้อ	รวม	p-value
เบาหวาน (diabetes mellitus)	ไม่เป็น	15	76	91	0.294
	เป็น	11	87	98	
	รวม	26	163	189	
ความดันโลหิตสูง (hypertension)	ไม่เป็น	12	72	84	0.85
	เป็น	14	91	105	
	รวม	26	163	189	
โรคเลือดจางทาลัสซีเมีย (thalassemia)	ไม่เป็น	26	162	188	0.689
	เป็น	0	1	1	
	รวม	26	163	189	
นิ่วในไต (renal calculi)	ไม่เป็น	22	148	170	0.33
	เป็น	4	15	19	
	รวม	26	163	189	
เกาต์ (gout)	ไม่เป็น	25	152	177	0.573
	เป็น	1	11	12	
	รวม	26	163	189	
โรคหัวใจ (heart disease)	ไม่เป็น	23	152	175	0.386
	เป็น	3	11	14	
	รวม	26	163	189	

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Tenckhoff catheter

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Tenckhoff catheter	กลุ่ม	กลุ่มติดเชื้อ	กลุ่มไม่ติดเชื้อ	รวม	p-value
ผู้วางสาย Tenckhoff catheter	ศัลยแพทย์	19	125	144	0.688
	อายุรแพทย์โรคไต	7	38	45	
	รวม	26	163	189	
มีการพักท้องหลังวางสาย Tenckhoff catheter (break in period)	มี	17	119	136	0.422
	ไม่มี	9	44	53	
	รวม	26	163	189	
มีภาวะแทรกซ้อนเลือดออกหลังวางสาย Tenckhoff catheter	ไม่มี	26	160	186	0.486
	มี	0	3	3	
	รวม	26	163	189	
มีภาวะแทรกซ้อนรั่วซึมหลังวางสาย Tenckhoff catheter	ไม่มี	26	163	189	no calculation
	มี	0	0	0	
	รวม	26	163	189	
หลังวางสาย Tenckhoff catheter อยู่ผิดที่	ไม่อยู่ผิดที่	26	161	187	0.57
	อยู่ผิดที่	0	2	2	
	รวม	26	163	189	

ตารางที่ 4 ปัจจัยสารเคมีในเลือดและหน้าที่ของไตที่เหลืออยู่ (lab and residual renal function)

ปัจจัย	กลุ่ม	กลุ่มติดเชื้อ	กลุ่มไม่ติดเชื้อ	รวม	p-value
อัตราการกรองของหน่วยไตที่เหลืออยู่ (มิลลิตร/นาที)	≥ 5	11	82	93	0.449
	< 5	15	81	96	
	รวม	26	163	189	
ปริมาณปัสสาวะต่อวัน (มิลลิตรต่อวัน)	≥ 500	15	104	119	0.549
	< 500	11	59	70	
	รวม	26	163	189	
ความพอเพียงของการล้างไต (total Kt/v)	≥ 1.7	25	152	177	0.573
	< 1.7	1	11	12	
	รวม	26	163	189	
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	≥ 2.5-3.5	7	56	63	0.737
	< 2.5	4	25	29	
	≥ 3.6	15	82	97	
	รวม	26	163	189	
แคลเซียม (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	8-10	13	113	126	0.07
	< 8	11	35	46	
	> 10	2	15	17	
	รวม	26	163	189	
โปแตสเซียม (มิลลิโมล/ลิตร)	3.5-5	7	84	91	0.035*
	< 3.5	17	63	80	
	> 5	2	16	18	
	รวม	26	163	189	
ระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงในเลือด (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	11-13	3	30	33	0.481
	> 13	0	8	8	
	8 - < 11	15	87	102	
	< 8	8	38	46	
	รวม	26	163	189	
ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	≤ 180	22	142	164	0.237
	> 180-250	1	14	15	
	> 250	3	7	10	
	รวม	26	163	189	
ความดันโลหิต (มิลลิเมตรปรอท)	110-140	12	51	63	0.058
	> 140	10	101	111	
	< 110	4	11	15	
	รวม	26	163	189	

ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในช่องท้องในคนใช้ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้องภายใน 3 เดือนแรก

ตารางที่ 5 ปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านผู้ดูแล และปัจจัยที่เกี่ยวกับน้ำยาล้างไต

ปัจจัย	กลุ่ม	กลุ่มติดเชื้อ	กลุ่มไม่ติดเชื้อ	รวม	p-value
ระดับอัลบูมินในเลือด (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	≥ 4	2	12	14	0.023*
	≥ 2 - < 4	20	146	166	
	< 2	4	5	9	
	ราย	26	163	189	
มวลร่างกาย (BMI)-กก./ ม ² .	20-25	13	87	100	0.936
	< 20	7	39	46	
	> 25	6	37	43	
	รวม	26	163	189	
ประเภทผู้ดูแล	ทำด้วยตัวเอง	2	9	11	0.792
	มีผู้ดูแล 1 คน	21	140	161	
	มีผู้ดูแล ≥ 2 คน	3	14	17	
	รวม	26	163	189	
อาชีพของผู้ดูแล	แม่บ้าน	2	16	18	0.213
	ค้าขาย	2	12	14	
	เกษตรกรรม	15	116	131	
	กรรมกร	7	19	26	
	รวม	26	163	189	
การศึกษาผู้ดูแล	ปริญญาตรี	2	10	12	0.616
	มัธยม	4	41	45	
	ไม่ได้เข้าโรงเรียน	0	3	3	
	ประถมศึกษา	20	109	129	
	รวม	26	163	189	
ความเข้มข้นของน้ำยาล้างไต (% solution)	น้ำยาเข้มข้นปกติ (1.5% dextrose)	24	145	169	0.606
	น้ำยาเข้มข้นสูง (high % dextrose)	2	18	20	
	รวม	26	163	189	

อยู่นอกเขตอำเภอเมือง ทุกรายไม่สูญบุหรี (ตารางที่ 1) จากตารางที่ 2 สาเหตุของไตวายเรื้อรังและโรคร่วม พบว่าเป็นเบาหวาน 98 ราย (51.85%) เป็นความดันโลหิตสูง 105 ราย (55.56%) มีนิ่ว 19 ราย (10.05%) เป็นโรคโลหิตจางทาลัสซีเมีย 1 ราย มีโรคหัวใจร่วมด้วย 14 ราย (7.41%) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ Tenckhoff catheter พบว่า

ศัลยแพทย์เป็นผู้วางสาย Tenckhoff catheter เป็นส่วนใหญ่คือ 144 ราย (76.19%) อีก 1 ใน 4 โดยประมาณ nephrologists เป็นผู้วางสาย Tenckhoff catheter ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยคือ 136 ราย (71.96%) มีการพักท้อง (break in) เพื่อป้องกันการรั่วซึมหากล้างไตทางหน้าท้องเร็วเกินไป เปิดล้างไตทางช่องท้องเลย โดยไม่ได้พักท้อง 53 ราย (28.04%) เนื่องจากมีภาวะ

uremia ภาวะแทรกซ้อนหลังวางสายพบว่าภาวะเลือดซึ่มจากแผล 3 ราย สายอยู่ผิดที่ 2 ราย ทุกรายไม่มีรายใดที่มีการรั่วซึ่มจากแผล (ตารางที่ 3)

ปัจจัยสารเคมีในเลือดและหน้าที่ของไตที่เหลืออยู่พบว่าหน้าที่ของไตที่เหลืออยู่น้อยกว่า 5 มิลลิลิตรต่อนาที และตั้งแต่ 5 มิลลิลิตรต่อนาที มีพอ ๆ กันคือเป็นสัดส่วน 96 ต่อ 93 ราย และผู้ป่วยประมาณ 119 ราย (62.96%) ยังมีปัสสาวะออกประมาณ 500 มิลลิลิตรต่อวันขึ้นไป ส่วนใหญ่ของผู้ป่วย 177 ราย (93.65) ล้างไตทางหน้าท้องได้พอเพียง (ความพอเพียงคิดจากค่า Kt/v ตั้งแต่ 1.7 ขึ้นไป) ผู้ป่วยที่ phosphorus ปกติ ($\geq 2.5-3.5$ mg%) 63 ราย (33.33%) phosphorus สูง 97 ราย (51.32%) ต่ำ 29 ราย (15.34%) ส่วนแคลเซียมส่วนใหญ่ 126 ราย (66.67%) หรือประมาณ 2 ใน 3 ปกติ (8-10 mg%) ผู้ป่วยประมาณครึ่งหนึ่งมีระดับโปแตสเซียมปกติ (3.5-5 mEq/L) ที่เหลือพบว่าระดับโปแตสเซียมต่ำมากกว่าสูงในอัตราส่วน 4 ต่อ 1

ผู้ป่วยมีภาวะโลหิตจางคือระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงน้อยกว่า 11 mg/dL ถึง 148 รายคิดเป็นร้อยละ 78.31 โดยพบว่าซีดมากคือระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงน้อยกว่า 8 mg/dL พบ 1 ใน 4 (24.34%) ของผู้ป่วยทั้งหมด ผู้ป่วยที่มีระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงปกติ (11-13 mg/dL) มี 33 ราย (17.46%) ผู้ป่วยที่มีระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงมาก (>13 mg/dL) มีเพียง 8 รายเท่านั้น เมื่อดูระดับน้ำตาลพบว่าส่วนมากระดับน้ำตาล ≤ 180 mg/dL มีถึง 164 ราย (86.77%) ที่เหลือมีระดับน้ำตาลสูงกว่า 180 mg/dL ระดับความดันโลหิต (systolic blood pressure) สูงพบเป็นส่วนใหญ่ 111 ราย (58.73%) มีระดับความดันโลหิต (systolic blood pressure) ต่ำคือน้อยกว่า 110 mgHg 15 ราย (7.94%) ที่เหลือระดับความดันโลหิต (systolic blood pressure) ปกติ (ตารางที่ 4)

ในด้านภาวะโภชนาการ พบว่าผู้ป่วยส่วนมากมีระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ โดยมีระดับ < 4 mg/dL 175

ราย โดยมี 9 รายที่มีระดับอัลบูมินในเลือดต่ำมากคือน้อยกว่า 2 mg/dL เมื่อดูมวลร่างกาย (body mass index: BMI) พบว่าส่วนมากมี BMI ปกติ (20-25) คือประมาณครึ่งหนึ่ง ที่เหลือมี BMI ต่ำ (ผอม) และสูง (อ้วน) พอ ๆ กันคือประมาณอย่างละ 1 ใน 4 (ตารางที่ 5)

ส่วนมากมีผู้ดูแลเป็นคนอื่น โดยมีผู้ดูแล 1 คนเป็นส่วนใหญ่ 161 ราย (ไม่รวมผู้ป่วยทำด้วยตัวเอง) และมี 11 ราย (5.82%) ที่ทำด้วยตัวเอง อาชีพของผู้ดูแลส่วนมากทำการเกษตรกรรม 131 ราย (69.31%) ผู้ดูแลส่วนมากจบชั้นประถมศึกษา 129 ราย (68.25%) และมีผู้ดูแลที่ไม่เคยเข้าเรียนในโรงเรียนเลย 3 ราย (ตารางที่ 5)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำยาล้างไต ส่วนใหญ่ใช้ความเข้มข้นของน้ำยาปกติ (1.5% dextrose) 169 ราย (89.42%) มี 20 ราย (10.58%) เคยใช้น้ำยาความเข้มข้นสูงกว่าปกติ ทุกรายใช้น้ำประปาในการล้างมือ และทำการล้างไต 4 รอบต่อวัน

ในด้านเทคนิคการทำ เคยทำโดยผู้ดูแลที่ไม่ผ่านการเรียนหรือฝึกสอนกันเองพบมากถึง 26 ราย มีประวัติไม่ทำตามขั้นตอนและวิธีการที่เรียน หรือประยุกต์วิธีการ 26 ราย มีประวัติข้อต่อสาย Tenckhoff catheter หลุด 12 ราย ทุกรายมีการยึดสายกับผนังหน้าท้อง มีประวัติอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter รวม 4 ราย (ตารางที่ 6)

ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า 28 ราย มีสิ่งแวดล้อมไม่ดีตามคำจำกัดความข้างต้น และจากการประเมินน้ำที่ใช้ล้างมือพบว่า มีเพียงรายเดียวที่ใช้ น้ำล้างมือที่ไม่สะอาดพอ

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ละปัจจัยในด้านต่าง ๆ เปรียบเทียบกลุ่ม infected CAPD กับ non infected CAPD โดยใช้ Pearson chi-square test พบว่ามี 6 ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ 1. ระดับอัลบูมิน (albumin) ในเลือด 2. ระดับโปแตสเซียมในเลือด 3. ประวัติเคยทำโดยผู้ดูแลที่ไม่ผ่านการเรียนหรือฝึกสอนกันเอง 4. ประวัติไม่ทำตามขั้นตอนและวิธีการที่เรียน หรือ

ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในช่องท้องในคนไข้ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ล้างไตทางช่องท้องภายใน 3 เดือนแรก

ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านเทคนิคการทำและสิ่งแวดล้อม

ปัจจัย	กลุ่ม	กลุ่มติดเชื้อ	กลุ่มไม่ติดเชื้อ	รวม	p-value
ประวัติการเปลี่ยนน้ำยาโดยผู้ที่ไม่ได้ผ่านการเรียนหรือไปฝึกสอนกันเอง	ไม่มี	19	144	163	0.036*
	มี	7	19	26	
	รวม	26	163	189	
ประวัติข้อต่อของสาย Teckhoff catheter หลุด	ไม่มี	24	153	177	0.762
	มี	2	10	12	
	รวม	26	163	189	
ประวัติเทคนิค ขั้นตอนการทำที่ไม่เป็นไปตามที่สอน	ไม่มี	19	144	163	0.036*
	มี	7	19	26	
	รวม	26	163	189	
การยึดสายกับผนังหน้าท้อง	มี	26	163	189	no calculation
	ไม่มี	0	0	0	
	รวม	26	163	189	
สิ่งแวดล้อม	ดี	15	146	161	0.00*
	ไม่ดี	11	17	28	
	รวม	26	163	189	
น้ำที่ใช้ล้างมือ	ไม่สะอาด	26	162	188	0.689
	สะอาด	0	1	1	
	รวม	26	163	189	
ประวัติการเกิดอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter	ไม่มี	24	161	185	0.033*
	มี	2	2	4	
	รวม	26	163	189	

ตารางที่ 7 ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อนำมาทดสอบพร้อมกัน โดยวิธี multiple logistic regression) และใช้สถิติ 95% CI (confidence interval) and odds ratio

Significant factor by unique evaluation	Frequency	95% CI		Odds ratio
		Lower	Upper	
1. ประวัติการเปลี่ยนน้ำยาโดยผู้ที่ไม่ได้ผ่านการเรียนหรือไปฝึกสอนกันเอง	26	1.634	18.221	5.46 *
2. ประวัติการเกิดอุบัติเหตุต่อสาย	4	2.189	193.507	20.58*
3. สิ่งแวดล้อมไม่ดี	28	2.691	26.094	8.38*

*ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ประยุกต์วิธีการใหม่ 5. ประวัติอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter 6. สิ่งแวดล้อมไม่ดี
ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อนำมาทดสอบพร้อมกัน โดยวิธี multiple logistic regression และใช้สถิติ 95% CI and odds ratio พบว่ามีเพียง 3 ปัจจัยที่ผลต่อการเกิด infectad CAPD คือ 1. ประวัติอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter 2. สิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี 3. ประวัติเคยทำโดยผู้ดูแลที่ไม่ผ่านการเรียนหรือฝึกสอนกันเองโดย

เพิ่มอัตราการติดเชื้อมากกว่าปกติ 20.58, 8.38, 5.46 เท่าตามลำดับ

วิจารณ์

จากการศึกษานี้มี 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด infected CAPD ในช่วง 3 เดือนแรกหลังจากวางสาย Tenckhoff catheter คือ

1. ประวัติอุบัติเหตุต่อสาย Tenckhoff catheter
2. ล้างเวดลัอมไม่ดี
3. ประวัติเคยทำโดยผู้ดูแลที่ไม่ผ่านการเรียนหรือฝึกสอนกันเอง

เปรียบเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้มีข้อแตกต่างกันคือ 1) ยังไม่มีการศึกษาการเกิด infected CAPD ในช่วง 3 เดือนแรกของการทำ CAPD และเกือบทุกการศึกษาตัดช่วงเวลา 3 เดือนแรกของการทำ CAPD ออกไป^(2,6,7,9-11) แต่ทุกช่วงเวลามีผลต่อความสำเร็จของการทำ CAPD ทั้งนั้น 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อที่เคยศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ ได้แก่ ปัจจัยที่ลดอัตราการติดเชื้อในช่องท้อง ได้แก่ ระดับ albumin ในเลือดที่สูง^(2,6-8) ระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงที่สูง^(2,6) ผู้สูงอายุ^(9,10) ปัจจัยที่เพิ่มอัตราการติดเชื้อในช่องท้องได้แก่ เพศหญิง⁽¹⁰⁾ ภาวะอ้วน⁽¹¹⁾ การผ่าตัดเปิดหน้าท้องเพื่อใส่สาย Tenckhoff catheter โดยวิธีศัลยกรรม⁽⁸⁾ ผู้ป่วยเบาหวาน พบการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมลบเพิ่มขึ้น⁽⁷⁾ ภาวะโปแตสเซียมต่ำในเลือดเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียชนิด enterobacteriae⁽¹³⁾ พบว่าปัจจัยข้างต้นไม่มีผลต่อการเกิด infected CAPD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษานี้ 3) การศึกษานี้เป็นข้อเปรียบเทียบผู้ป่วยทุกรายในช่วงเวลา 3 เดือนแรกแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา ที่ผู้ป่วยที่นำมาศึกษามีหลายช่วงเวลาของการทำ CAPD บางราย 6 เดือน บางราย 1 ปี บางราย 2 ปี เนื่องจากนับการติดเชื้อเป็นจำนวนครั้งต่อเดือน ดังนั้นบางรายติดเชื้อซ้ำซาก 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ care giver ล้างเวดลัอมของบริเวณ

เปลี่ยนน้ำยา และรายละเอียดของเทคนิคในการศึกษานี้ยังไม่มีการรายงานที่เป็นรูปธรรมชัดเจนมาก่อน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะสิ่งเหล่านี้วัดยาก และอาจไม่เป็นปัญหาในต่างประเทศ อาจเนื่องจากผู้ดูแลน้อย ไม่มีการเลี้ยงสัตว์นอกฟาร์ม แต่ถึงกระนั้นปัจจัยเหล่านี้ก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อการติดเชื้อ

ข้อดีของการศึกษานี้คือ ปัจจัยด้าน care giver ด้านสิ่งแวดล้อม เทคนิคการเปลี่ยนน้ำยา ถูกนำมาศึกษา และการเกิด infected CAPD ในช่วง 3 เดือนแรกมีมากถึง 26 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 189 ราย หากแก้ไขได้ผู้ป่วยถึง 1 ใน 7 ก็สามารถอยู่ในระบบ CAPD ต่อไปได้อย่างราบรื่น

สรุปแล้วภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของนโยบาย PD first ของประเทศไทยอันหนึ่ง คือ การเกิด infected CAPD ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนผู้ป่วย CAPD ที่เพิ่มขึ้น จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของนโยบายดังกล่าว ดังที่เกริ่นมาข้างต้นว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด infected CAPD โดยมากตัดระยะเวลา 3 เดือนแรกออก แต่ความสำเร็จของนโยบาย PD first ขึ้นกับทุกระยะของการทำ CAPD ดังนั้นหากสามารถควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อ infected CAPD ในทุกระยะได้ ย่อมส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบาย PD first จากการศึกษานี้ ทำให้ได้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อใน 3 เดือนแรก ซึ่งยังไม่มีการศึกษามาก่อน หากนำมาใช้ควบคุมเพื่อลดอัตราการเกิด infected CAPD ในช่วง 3 เดือนแรก ผู้ป่วยย่อมสามารถเดินหน้าเข้าสู่ระยะหลังของการทำ CAPD ได้มากขึ้น โครงการ PD first ของประเทศไทยย่อมประสบความสำเร็จแน่นอน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สุดชาย อมรกิจบำรุง ที่ปรึกษาเรื่องสถิติ และเจ้าหน้าที่หน่วยไตเทียม โรงพยาบาลหนองคาย ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. Nodaira Y, keda N, Kobayashi K, Watanaba Y, Inove T, Gen S, et al Risk factors and cause of removal of peritoneal dialysis catheter in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 2008; 24:65-8.
2. Sirivongs D, Pongskul C, Keobounma T, Chunlertrith D, Sritaso K, Johns J. Risk factors of peritonitis episode in Thai CAPD patients. *J Med Assoc Thai* 2006; 89 Suppl 2 : S138-S 45.
3. Piraino B. Peritonitis as a complication of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1998;9:1956-64.
4. Voinescu CG, Khanna R. Peritonitis in peritoneal dialysis. *Int J Artif Organs* 2002;25:249-60.
5. Perez FM, Rodriguez-Carmona A, Garcia-Naveiro R, Rosales M, Villaverde P, Valdes F. Peritonitis related mortality in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2005;25:274-84.
6. Chantharamethikun S. Risk factors of peritonitis in CAPD patients in Mukdahan hospital. *Maharakham Hospital Journal* 2011;7:76-80.
7. Chow Km, Szeto CC, Leung CB, Kwan BC, Law MC, Li PK. A risk analysis of continuous ambulatory peritoneal dialysis-related peritonitis. *Pert Dial Int* 2005;25:374-9.
8. Mustafa K, Ramazan C, Abdullah U, Hamit A, Fatma EM, Haidullah U. Peritoneal dialysis-related peritonitis of risk factors in Northeast Anatolia. *Turk J Med Sci* 2010;40(40):643-50.
9. Nessim SJ, Bargman JM, Austin PC, Story K, Jassal SV. Impact of age on peritonitis risk in peritoneal dialysis patients: an era effect. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009;4(1):135-41.
10. Despina K, Kevan R P, Tong M K, Robert C A, Fiona B. Risk factor for peritoneal dialysis-related peritonitis: can we reduce the incidence and improve patient selection?. *Nephrology* 2007;12:239-45.
11. McDonald SP, Collins JF, Rumpsfeld M, Johnson DW. Obesity is a risk factor for peritonitis in the Australian and NEW Zealand peritoneal dialysis patient populations. *Peri Dial Int* 2004;24:340-6.
12. Port FK, Hcld PJ, Nolph KD, Turenne MN, Wolfe RA. Risk of peritonitis and technique failure by CAPD connection technique: a national study. *Kidney Int* 1992;42(4):967-74.
13. Chuang YW, Shu KH, YU TM, Cheng CH, Chen CH. hypokalaemia: an independent risk factor of enterobacteriaceae peritonitis in CAPD patients. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24:1603-8.
14. หนังสือรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ จากส่วนราชการโรงพยาบาลหนองคาย (ศูนย์การเรียนรู้) เลขที่ 0027.201/พิเศษ
15. Canada-USA (CANUSA), Peritoneal Dialysis Study Group. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol* 1996;7:198-207.

**Abstract Risk Factors of Infected CAPD in the First Three Months of ESRD on CAPD Patients
Pisith Intarawongchot**

Kidney Unit, Nong Khai Hospital, Nong Khai

Journal of Health Science 2012; 21:917-28.

Infected CAPD is the more common complication of the treatment. Serum albumin level, Hb level, female gender, smoking, old age, obesity, DM, technique of cycle exchange, duration of treatment, hypokalemia were known as significant risk factors. Yet, infected condition in the first 3 months were basically excluded in most studies. To analyze peritonitis rate in the first 3 months, a prospective study in CAPD patients who attended at our facility was carried out from November 1, 2008 to November 1, 2011. In all, 189 CAPD patients were included in this study.

There were 26 infected CAPD patients and 163 non-infected CAPD patients. A comparative analysis between the infected CAPD group and the non-infected CAPD groups was done. Each factor that might be a risk factor was tested by Pearson chi-square test. Each significant factor were together tested by multiple logistic regression, 95% confidence and odds ratio. There were 13.8 percent of 189 total CAPD patients developed catheter association infected CAPD. Under multiple logistic regression analysis, traumatic Tenckhoff catheter history, poor environment and non training caregivers or self learning care givers increased infection rate 20.58, 8.38, 5.46 times more than that of the noninfected CAPD group. It is, therefore recommended that avoidance of trauma due to Tenckhoff catheter, non training care givers or self training care givers, and appropriate environment should be success keys to decrease infected CAPD rate in the first three months.

Key words: risk factors, infected CAPD, the first three months, non training caregivers, traumatic Tenckhoff catheter, poor environment