

# ผลการรักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดซึ่งเกี่ยวข้องกับสายสวนหลอดเลือด ด้วยวิธีให้ยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือด

เศรษฐพล ปัญญาทอง

โรงพยาบาลนครพิงค์ เชียงใหม่

## บทคัดย่อ

การรักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด ซึ่งเกี่ยวข้องกับสายสวนหลอดเลือดที่ถือเป็นมาตรฐานคือการถอดและเปลี่ยนสายสวนหลอดเลือดที่สงสัยว่าติดเชื้อ และให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ การให้ยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือดร่วมกับการให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ เป็นการรักษาอีกทางเลือกหนึ่ง ช่วยให้หลีกเลี่ยงการถอดอุปกรณ์โดยไม่จำเป็น การศึกษานี้ใช้วิธีรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเพื่อนำมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่เกิดภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2549 ถึง 31 มกราคม 2551 และนำมาวิเคราะห์เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด คือ ผู้ป่วยมีไข้ หรือมีอาการหนาวสั่นขณะฟอกไต ร่วมกับผลการเพาะเชื้อในเลือดจากสายสวนหลอดเลือด และจากหลอดเลือดดำเป็นบวก ผู้ป่วยได้รับการรักษาเบื้องต้นด้วยยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำและยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือดซึ่งใช้สูตรเบื้องต้นส่วนใหญ่คือ ยา vancomycin ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร (ผสมในน้ำเกลือ) ปริมาตร 1 มิลลิลิตร และยา ceftazidime ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร (ผสมในน้ำเกลือ) ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร ผสมกับเฮปาริน ความเข้มข้น 5,000 U ต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร ใส่ค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือดค้างทั้งสองข้างทุกครั้งหลังฟอกไต แพทย์อาจพิจารณาปรับเปลี่ยนสูตรการรักษาตามผลการเพาะเชื้อและผลการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ ให้การรักษา 3 สัปดาห์ และติดตามผลภายใน 2 สัปดาห์หลังสิ้นสุดการรักษา มีผู้ป่วยตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการศึกษาจำนวน 10 คน มีการติดเชื้อทั้งสิ้น 14 ครั้ง เชื้อที่เพาะได้มีดังนี้ Staphylococcus 4 ครั้ง Pseudomonas 4 ครั้ง MRSA 3 ครั้ง Klebsiella 2 ครั้ง และ Enterobacter 1 ครั้ง อัตราการรักษาสำเร็จด้วยวิธีให้ยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือดเท่ากับร้อยละ 78.57 ไม่ปรากฏผลข้างเคียงจากการรักษา การรักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดซึ่งเกี่ยวข้องกับสายสวนหลอดเลือด ด้วยวิธีให้ยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือดเป็นวิธีรักษาที่มีประสิทธิผลดี และปลอดภัย ช่วยให้แพทย์และผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการถอดสายสวนหลอดเลือดออกได้ ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย และลดความเสี่ยงจากการทำหัตถการ

**คำสำคัญ:** สายสวนหลอดเลือด, ภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด, catheter-related bacteremia, antibiotic lock, ฟอกไต

## บทนำ

ปัจจุบัน ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายมีทางเลือกในการรักษาทดแทนไตเพียงสองทาง คือ การฟอกไต และการปลูกถ่ายไต การปลูกถ่ายไตยังไม่สามารถทำได้กับผู้ป่วยทุกราย และมีผู้ป่วยส่วนน้อยเท่านั้นที่มีโอกาสปลูกถ่ายไต การฟอกไตทางหน้าท้องยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายในประเทศไทยและมีข้อจำกัดบางประการ ดังนั้นในประเทศไทย การรักษาส่วนใหญ่คือ การฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียม<sup>(1)</sup> การฟอกไตโดยใช้เครื่องไตเทียมนั้น ผู้ป่วยต้องมีช่องทาง (vascular access) ที่เหมาะสม เช่น arteriovenous (A-V) fistula, A-V graft หรือสายสวนหลอดเลือด (catheter) ชนิดเบลีเยหรือชนิดมีตัวหุ้มยึดกับเนื้อเยื่อ (non-cuffed or cuffed) ปัญหาเรื่อง vascular access ถือเป็นเรื่องใหญ่ ผู้ป่วยส่วนหนึ่งมีหลอดเลือดไม่เหมาะสมสำหรับใช้ทำ A-V fistula หรือ A-V graft หรือเคยใช้หลอดเลือดทุกตำแหน่งที่เหมาะสม จนไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป และมีทางเลือกเพียงการใช้สายสวนหลอดเลือดเป็น vascular access เท่านั้น ผู้ป่วยที่ฟอกไตโดยใช้สายสวนหลอดเลือดเกิดภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด (catheter-related bacteremia) ได้บ่อย<sup>(2-5)</sup> ปัจจุบันราคาอุปกรณ์ชนิดนี้ค่อนข้างสูง คือประมาณ 10,000 ถึง 15,000 บาท การถนอมและดูแลอุปกรณ์อย่างดีจึงสำคัญมาก การรักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดซึ่งเกี่ยวเนื่องกับสายสวนหลอดเลือดที่ถือเป็นมาตรฐานตามคำแนะนำของ Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ National Kidney Foundation แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา คือการเปลี่ยนสายสวนหลอดเลือดที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อออก และให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ (parenteral antibiotic)<sup>(6)</sup> ประเด็นที่น่าสนใจคือทำอย่างไรจึงจะรักษาผู้ป่วยให้หายจากการติดเชื้อ และหลีกเลี่ยงการถอดอุปกรณ์ออกโดยไม่จำเป็น การให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำเพียงอย่างเดียวได้ผลสำเร็จน้อย<sup>(2,4,7)</sup> การรักษาด้วยวิธีให้ยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือด

(antibiotic lock) เป็นเทคนิคที่มีผู้นำเสนอเป็นการรักษาทางเลือกที่มีประสิทธิผลดี และมีความปลอดภัยดังปรากฏหลักฐานจากการศึกษา<sup>(8)</sup> แต่ผู้เขียนเห็นว่ายังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบแพร่หลาย อาจเนื่องจากความไม่แน่ใจในประสิทธิผลและความปลอดภัย จึงต้องการเผยแพร่ประสบการณ์เกี่ยวกับผลการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวให้เป็นที่พิจารณา อีกทั้งการฟอกไตในประเทศไทยยังแตกต่างจากประเทศอื่น ๆ ในแง่ของความถี่ คือมาตรฐานการฟอกไตของประเทศไทยโดยทั่วไป ทำสองครั้งต่อสัปดาห์ น้อยกว่าต่างประเทศ ที่ฟอกไตสามครั้งต่อสัปดาห์ ความถี่ของการทำ antibiotic lock หลังการฟอกไตจึงลดลงตามไปด้วย ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิผลการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวเกิดความแตกต่าง การศึกษานี้เพื่อรวบรวม ประเมิน และวิเคราะห์ผลการรักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดซึ่งเกี่ยวเนื่องกับสายสวนหลอดเลือด ด้วยวิธี antibiotic lock ในกลุ่มผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียม

## วิธีการศึกษา

### วัสดุ

โรงพยาบาลนครพิงค์ให้บริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแก่ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายจำนวน 23 คน ผู้ป่วยเหล่านี้ฟอกไต 2 ครั้งต่อสัปดาห์ อย่างสม่ำเสมอ มีผู้ป่วยที่ฟอกไตโดยใช้ vascular access เป็นสายสวนหลอดเลือดชนิดถาวร จำนวน 8 คน คือประมาณร้อยละ 30 สายสวนหลอดเลือดทั้งหมดอยู่ในตำแหน่งหลอดเลือดดำ internal jugular vein นอกจากนี้โรงพยาบาลนครพิงค์ยังเป็นศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่ฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลเอกชนและโรงพยาบาลของรัฐที่อยู่บริเวณใกล้เคียงรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยที่เกิดภาวะ catheter-related bacteremia และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2549 ถึง 31 ม.ค. 2551

## วิธีการ

ใช้วิธีรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเพื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

เกณฑ์การวินิจฉัย catheter-related bacteremia คือ ผู้ป่วยมีไข้ หรือมีอาการหนาวสั่นขณะฟอกไต ร่วมกับผลการเพาะเชื้อในเลือดจากสายสวนหลอดเลือด และจากหลอดเลือดดำเป็นบวก เมื่อแพทย์วินิจฉัยว่าเกิดภาวะ catheter-related bacteremia ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ ขนาดสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ทำการฟอกไต ในกรณีที่ยาปฏิชีวนะที่ใช้ถูกขจัดออกได้ด้วยการฟอกไต ผู้ป่วยจะได้รับยาปฏิชีวนะเสริมหลังการฟอกไตทุกครั้ง แพทย์อาจพิจารณาเปลี่ยนใช้ยากินหลังจากใช้ลดลงเป็นประจำในส่วนของการ antibiotic lock พยาบาลไตเทียมเป็นผู้เตรียมสารละลาย (ตารางที่ 1)

แพทย์พิจารณาเลือกสูตรการรักษาโดยอิสระ ส่วนใหญ่ (10 ครั้งจากการติดเชื้อ 14 ครั้ง) สูตรเบื้องต้นใช้ยา vancomycin ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 1 มิลลิลิตร (ผสมในน้ำเกลือ) และยา ceftazidime ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร (ผสมในน้ำเกลือ) ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร ผสมกับเฮปาริน ความเข้มข้น 5,000 U ต่อมิลลิลิตร ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร ใส่ค้างไว้ในสายสวนหลอดเลือดดำทั้งสองข้าง ทุกครั้งหลังฟอกไต ระยะเวลาการรักษาด้วย antibiotic lock นาน 3

สัปดาห์ แพทย์อาจปรับเปลี่ยนสูตรการรักษาตามผลการเพาะเชื้อและผลการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ หากใช้สูตรการรักษาดังกล่าวแล้ว ยังมีไข้อยู่หรือความดันโลหิตลดลงกว่าค่าปกติเป็นเวลา 48 ชั่วโมง แพทย์จะถอดสายสวนหลอดเลือดออกทันที เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย เมื่อการรักษาสิ้นสุด แพทย์นัดตรวจติดตามผู้ป่วยภายใน 2 สัปดาห์ ถ้าผู้ป่วยไม่มีไข้ และไม่ปรากฏอาการหนาวสั่นขณะฟอกไต ถือว่าการรักษาด้วยวิธี antibiotic lock ประสบผลสำเร็จ

## ผลการศึกษา

ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายซึ่งได้รับการรักษาโดยการฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียม และใช้สายสวนหลอดเลือดชนิดถาวรเป็น vascular access ที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลนครพิงค์ด้วยเรื่อง catheter-related bacteremia ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2549 ถึง 31 มกราคม จำนวน 14 คน คุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การศึกษา 10 คน เป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 7 คน อายุเฉลี่ย 62.8 ปี มีผู้ป่วยที่ปรากฏอาการหนาวสั่นขณะฟอกไต และมีไข้ แต่ผลการเพาะเชื้อในเลือดจากหลอดเลือดดำเป็นลบ 3 คน และผลการเพาะเชื้อในเลือดจากสายสวนหลอดเลือดเป็นลบ 1 คน ไม่ได้นำมาวิเคราะห์รวมผลการรักษาดังตารางที่ 2

มีการติดเชื้อทั้งหมด 14 ครั้ง เชื้อที่เพาะได้มีดังนี้

ตารางที่ 1 ส่วนผสมสารละลายที่ใช้เป็น antibiotic lock

ชนิดของ antibiotic locks	ปริมาณสารละลาย (มิลลิลิตร)			
	Vancomycin <sup>1</sup>	Ceftazidime <sup>2</sup>	Heparin <sup>3</sup>	NSS <sup>4</sup>
Vancomycin/ceftazidime	1.0	0.5	0.5	-
Vancomycin	1.0	-	0.5	0.5
Ceftazidime	-	1.0	0.5	0.5

<sup>1</sup> Vancomycin, 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

<sup>2</sup> Ceftazidime, 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

<sup>3</sup> Heparin, 5,000 U ต่อมิลลิลิตร

<sup>4</sup> NSS, normal (0.9%) saline solution

ตารางที่ 2 เชื้อที่เพาะได้จากเลือด, ยาปฏิชีวนะ, antibiotic locks และผลการรักษา

การติดเชื้อ	เชื้อ	Parenteral antibiotics	Antibiotic locks	ผลการรักษา
ครั้งที่ 1	<i>Pseudomonas</i>	ceftazidime/ciprofloxacin	ceftazidime	ล้มเหลว
ครั้งที่ 2	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ceftazidime/ciprofloxacin	ceftazidime	สำเร็จ
ครั้งที่ 3*	MRSA	vancomycin	vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 4*	<i>Staphylococcus</i>	meropenem/fosfomycin	ceftazidime/vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 5	<i>Staphylococcus aureus</i>	ceftazidime/fosfomycin	ceftazidime/vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 6*	<i>Klebsiella</i>	ceftazidime/vancomycin	ceftazidime/vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 7**	<i>Klebsiella pneumonia</i>	cefoperazone+sulbactam/ vancomycin	ceftazidime/ vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 8	<i>Staphylococcus aureus</i>	meropenem/vancomycin	ceftazidime/vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 9	MRSA	meropenem/vancomycin	ceftazidime/vancomycin	ล้มเหลว
ครั้งที่ 10	<i>Enterobacter cloacae</i>	meropenem/vancomycin	ceftazidime/vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 11**	<i>Pseudomonas</i>	meropenem/vancomycin	ceftazidime/vancomycin	ติดเชื้อซ้ำ
ครั้งที่ 12**	<i>Pseudomonas</i>	imipenem/fosfomycin	ceftazidime/vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 13	<i>Staphylococcus</i>	vancomycin	vancomycin	สำเร็จ
ครั้งที่ 14	MRSA	meropenem/vancomycin	ceftazidime/vancomycin	สำเร็จ

\*การติดเชื้อครั้งที่ 3, 4 และ 6 เป็นผู้ป่วยคนเดียวกัน

\*\*การติดเชื้อครั้งที่ 7, 11 และ 12 เป็นผู้ป่วยคนเดียวกัน

*Staphylococcus* 4 ครั้ง *Pseudomonas* 4 ครั้ง MRSA 3 ครั้ง *Klebsiella* 2 ครั้ง และ *Enterobacter* 1 ครั้ง ผลการรักษาด้วยวิธี antibiotic lock สำเร็จ 11 ครั้ง มีผู้ป่วย 1 คนที่ไข้ลดลงเป็นปกติในช่วงสองสัปดาห์แรก แต่กลับมีไข้ ช่วงท้ายของสัปดาห์ที่สาม จึงได้รับการรักษาแบบมาตรฐาน คือถอดสายสวนหลอดเลือดออกแล้วเปลี่ยนใหม่ เชื้อที่เพาะได้จากผู้ป่วย คือ MRSA มีผู้ป่วย 1 คน ที่ติดเชื้อ *Pseudomonas* และเชื้อมี ceftazidime จึงต้องเปลี่ยนสายสวนหลอดเลือดในที่สุด และมีผู้ป่วยที่ติดเชื้อหลายครั้ง 2 คน ทั้งสองคนติดเชื้ออีก 2 ครั้งหลังการติดเชื้อครั้งแรก เป็นเชื้อที่แตกต่างกันทั้ง 3 ครั้ง 1 คน (รักษาสำเร็จทั้ง 3 ครั้ง) และมี 1 คนที่ติดเชื้อชนิดเดียวกัน คือ *Pseudomonas* ซ้ำภายในเวลา 1 สัปดาห์หลังสิ้นสุดการรักษาครั้งที่สอง แต่เมื่อให้ยาตามสูตรการรักษาด้วย antibiotic lock แล้วไข้ลดลง และ

รักษาหายเป็นปกติในที่สุด อัตราการรักษาสำเร็จด้วยวิธี antibiotic lock เท่ากับร้อยละ 78.57

### วิจารณ์

ปัจจุบัน การใช้สายสวนหลอดเลือดชนิดถาวรเป็น vascular access สำหรับฟอกไตในโรงพยาบาลนครพิงค์ลดลงมาก เนื่องจากมีการเตรียมและดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตามแนวทางการรักษามาตรฐานตั้งแต่ตรวจพบว่าผู้ป่วยเริ่มมีอาการของไตผิดปกติ เมื่อถึงเวลาที่ต้องเริ่มฟอกไต ผู้ป่วยจึงมี A-V fistula หรือ A-V graft พร้อมใช้งาน อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยส่วนหนึ่งยังคงต้องใช้สายสวนหลอดเลือดเป็น vascular access เพราะหลอดเลือดไม่เหมาะสมกับการทำ A-V fistula หรือ A-V graft หรือพยายามทำแล้ว แต่ไม่สำเร็จ หรือผู้ป่วยประสงค์เจาะจงจะใช้สายสวนหลอดเลือด

ในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่แพทย์ผู้ให้การรักษาลือกใช้ยา vancomycin หรือ fosfomycin และ/หรือ ceftazidime หรือ meropenem เป็นการรักษาเบื้องต้นเนื่องด้วยจากการสังเกต พบว่าผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียมในโรงพยาบาลนครพิงค์ เมื่อเกิดภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดซึ่งเกี่ยวข้องกับสายสวนหลอดเลือด เชื้อที่เพาะได้จำนวนมากเป็น methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* และหลายครั้งที่พบเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* นอกจากนี้สูตรการผสม antibiotic lock ด้วยยา vancomycin และ ceftazidime ได้รับการทดสอบแล้วว่ามีความคงตัว (stability) ที่อุณหภูมิ 37°C<sup>(9)</sup> แพทย์หลีกเลี่ยงการใช้ยาในกลุ่ม aminoglycosides เนื่องจากมีรายงานการเกิดพิษต่อหู เมื่อใช้ผสมเป็น antibiotic lock ด้วยความเข้มข้นสูง<sup>(10)</sup> มีการเปลี่ยนยาปฏิชีวนะที่ให้ทางหลอดเลือดดำ 1 ครั้ง เหตุเพราะเชื้อ *Pseudomonas* ตื้อยา ceftazidime จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ยืนยันว่า การรักษาเบื้องต้นควรเลือกใช้ยาปฏิชีวนะอย่างน้อย 2 ชนิด ที่ครอบคลุมเชื้อ MRSA และ *Pseudomonas* และพิจารณาปรับเปลี่ยนหลังทราบผลเพาะเชื้อ และผลทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ

ยาปฏิชีวนะที่ให้ทางหลอดเลือดดำมักประกอบด้วยสูตรยาที่ครอบคลุมทั้งเชื้อ *Pseudomonas* และ MRSA เช่น ใช้ ceftazidime หรือ imipenem หรือ meropenem ร่วมกับ vancomycin หรือ fosfomycin มี 4 ครั้งที่แพทย์เลือกให้ยาปฏิชีวนะที่อาจครอบคลุมเชื้อไม่ครบ (ให้ ceftazidime ร่วมกับ ciprofloxacin 2 ครั้ง และให้ vancomycin เพียงอย่างเดียว 2 ครั้ง) กรณีนี้เมื่อทบทวนแล้ว เห็นว่าควรปรับปรุง เนื่องจากการส่งตรวจเพาะเชื้อต้องใช้เวลอย่างน้อย 3 ถึง 7 วัน จึงจะทราบผล การรักษาเบื้องต้นที่ไม่ครอบคลุมเชื้ออย่างทั่วถึงอาจส่งผลให้การรักษาล้มเหลวและไม่ปลอดภัย

การศึกษานี้มีจำนวนผู้ป่วยที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดน้อย เพราะผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยวิธีฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียมมีจำนวนไม่มาก และผู้ป่วยที่ใช้สาย

สวนหลอดเลือดชนิดถาวรเป็น vascular access ก็น้อยลงไปอีก หากขยายระยะเวลาการศึกษาต่อไป และทำการเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่รักษาด้วยวิธีการแบบมาตรฐาน ผลการศึกษาที่ได้จะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น แต่หน่วยไตเทียมของโรงพยาบาลนครพิงค์ได้พิจารณาประสิทธิผลและความปลอดภัยจากหลักฐานการศึกษาที่น่าเชื่อถือแล้ว ได้เลือกวิธี antibiotic lock เป็นการรักษาเบื้องต้นส่วนใหญ่สำหรับผู้ป่วย catheter-related bacteremia แทนวิธีการรักษามาตรฐานเดิม จึงไม่มีผู้ป่วยที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบย้อนหลัง (historical control) เพียงพอ

เชื้อที่เพาะได้เป็นแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ มีอัตราส่วนเท่ากัน เชื้อที่พบส่วนใหญ่ไม่คือยาที่ใช้ผสมค้างไว้ในสายสวนหลอดเลือด คือ vancomycin และ ceftazidime สังเกตว่า จากการติดเชื้อทั้งสิ้น 10 ครั้ง มีผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อซ้ำถึง 2 ครั้ง 2 คน อันสะท้อนว่าปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ อาจเป็นลักษณะส่วนตัวของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยคนหนึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับการดูแลความสะอาดของสายสวนหลอดเลือด ซึ่งตรงกับข้อมูลจากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด catheter-related bacteremia ที่ว่าผู้ป่วยซึ่งเคยเกิด catheter-related bacteremia มีความเสี่ยงสูงในการเกิดการติดเชื้อซ้ำ<sup>(11)</sup> การให้ความรู้เป็นระยะและเน้นการรักษาความสะอาดจึงยังคงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยป้องกันการติดเชื้อ พบเชื้อที่ตื้อยาปฏิชีวนะจนต้องถอดสายสวนหลอดเลือดออกในผู้ป่วย 2 คน เป็นเชื้อ MRSA 1 ครั้ง และ *Pseudomonas* 1 ครั้ง ผลการทดสอบและรักษาในการศึกษาอื่น ๆ พบว่า เชื้อ MRSA และ *Staphylococcus aureus* ตื้อยามากกว่าเชื้อแกรมลบ และ อาจรักษาด้วย antibiotic lock สำเร็จน้อยกว่า<sup>(12-14)</sup>

สายสวนหลอดเลือดตามท้องตลาดมีราคา 10,000 ถึง 15,000 บาท และเมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการทำหัตถการถอดและเปลี่ยนสายสวนหลอดเลือดแล้วอาจสูงกว่า 15,000 บาท เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายสำหรับเตรียม antibiotic lock ทั้งหมด 6 ครั้งในเวลาสามสัปดาห์ซึ่งต่ำกว่า

3,000 บาท นับว่าการรักษาด้วยวิธี antibiotic lock ได้ผลคุ้มค่า

การให้ยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือดเพียงสัปดาห์ละสองครั้ง ก็มีประสิทธิผลดี เทียบเท่ากับการให้ยาปฏิชีวนะค้ำไว้ในสายสวนหลอดเลือดสัปดาห์ละสามครั้ง ที่ปฏิบัติในต่างประเทศ<sup>(7,12)</sup> และไม่ปรากฏผลข้างเคียงหรือภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยวิธี antibiotic lock ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยยืนยันความปลอดภัยของการรักษาด้วยวิธีดังกล่าว

### ข้อยุติ

การรักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดซึ่งเกี่ยวเนื่องกับสายสวนหลอดเลือด ด้วยวิธี antibiotic lock ในกลุ่มผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ฟอกไตด้วยเครื่องไตเทียม สัปดาห์ละสองครั้ง เป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิผลดี และปลอดภัย ช่วยให้แพทย์และผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการถอดสายสวนหลอดเลือดออกได้ ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย และลดความเสี่ยงจากการทำหัตถการ

### เอกสารอ้างอิง

1. The nephrology society of Thailand. TRT registry annual report 2005 [online]. [cited 2007 Dec 27]; Available from: URL: <http://www.nephrothai.org/index.asp>
2. Swartz RD, Messana JM, Boyer CJ, Lunde NM, Weitzel WF, Hartman TL. Successful use of cuffed central venous hemodialysis catheters inserted percutaneously. *J Am Soc Nephrol* 1994; 4:1719-25.
3. Beathard GA. Management of bacteremia associated with tunneled-cuffed hemodialysis catheters. *J Am Soc Nephrol* 1999; 10:1045-9.

4. Saad TF. Bacteremia associated with tunneled, cuffed hemodialysis catheters. *Am J Kidney Dis* 1999; 34:1114-24.
5. Finelli L, Miller JT, Tokars JI, Alter MJ, Arduino MJ. National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States, 2002. *Sem Dial* 2005; 18(1):52-61.
6. NKF-DOQI clinical practice guidelines for vascular access: update 2000. *Am J Kidney Dis* 2001; 37 suppl: 137-81.
7. Marr KA, Sexton DJ, Conlon PJ, Corey GR, Schwab SJ, Kirkland KB. Catheter-related bacteremia and outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis. *Ann Intern Med* 1997; 127:275-80.
8. Krishnaswami Z, Carlton D, Bimbo L, Taylor ME, Balkovetz DF, Barker J, et al. Management of hemodialysis catheter-related bacteremia with an adjunctive antibiotic lock solution. *Kidney Int* 2002; 61:1136-42.
9. Bestul MB, VandenBussche HL. Antibiotic lock technique: review of the literature. *Pharmacotherapy* 2005; 25(2):211-27.
10. McIntyre CW, Hulme LJ, Taal M, Fluck RJ. Locking of tunneled hemodialysis catheters with gentamicin and heparin. *Kidney Int* 2004; 66:801-5.
11. Marr KA, Sexton DJ, Conlon PJ, Corey GR, Schwab SJ, Kirkland KB. Catheter-related bacteremia and outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis. *Ann Intern Med* 1997; 127:275-80.
12. Poole CV, Carlton D, Bimbo L, Allon M. Treatment of catheter-related bacteraemia with an antibiotic lock protocol: effect of bacterial pathogen. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19(5):1237-44.
13. Fernandez-Hidalgo N, Almirante B, Calleja R, Ruiz I, Planes AM, Rodriguez D, et al. Antibiotic-lock therapy for long-term intravascular catheter-related bacteraemia: results of an open, non-comparative study. *J Antimicrob Chemother* 2006; 57:1172-80.
14. Vardhan A, Davies J, Daryanani I, Crowe A, McClelland P. Treatment of haemodialysis catheter-related infections. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17:1149-50.

**Abstract Results of Treatment of Catheter-related Bacteremia by Antibiotic Lock Protocol**

**Setthapon Panyathong**

Nakornping Hospital

*Journal of Health Science* 2008; 17:146-52.

Standard treatment of catheter-related bacteremia was replacement of infected catheter and administration of intravenous antibiotics. Antibiotic lock plus intravenous antibiotics was an alternative choice of treatment which helped avoid unnecessary removal of infected catheter. Descriptive method was used in this study. Patients with catheter-related bacteremia between January 1, 2006 and January 31, 2008 were recruited into the study. Criteria for diagnosis of catheter-related bacteremia were composed of fever or chill during hemodialysis session and positive blood culture from catheter lumen and peripheral vein. All patients received treatment of catheter-related bacteremia with an antibiotic lock protocol which included empirical antibiotic lock and intravenous antibiotics. Antibiotic lock was mostly composed of 1 ml of 5 mg/ml (in normal saline) concentrated vancomycin, 0.5 ml of 10 mg/ml (in normal saline) concentrated ceftazidime, and 0.5 ml of 5,000 U/ml concentrated heparin. This was instilled into both lumens of dialysis catheter after each dialysis session. The antibiotic lock protocol could be modified according to blood culture and sensitivity results and was continued for 3 weeks. Follow-up was done within two weeks after completion of treatment. Ten patients met the criteria in the study. There were 14 episodes of catheter-related bacteremia. The infecting organisms were of follows: 4 Staphylococcus, 4 Pseudomonas, 3 MRSA, 2 Klebsiella, and 1 Enterobacter. Success rate of antibiotic lock protocol was 78.57 percent and no complications or adverse effects were found in this study. Treatment of catheter-related bacteremia by antibiotic lock protocol yielded good efficacy and safety. Removal of catheter could be avoided and this helped reduce cost of replacement of infected catheter and risk of undergoing surgical procedure.

**Key words:** catheter, bacteremia, catheter-related bacteremia, antibiotic lock, hemodialysis