อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยปลูกถ่ายไต

อุบลรัตน์ ต้อยมาเมือง พย.ม.* เอกรินทร์ โชติกวณิชย์ ว.ว.** แก้วใจ เทพสุธรรมรัตน์ PhD***
ศิริลักษณ์ อนันต์ณัฐศิริ อ.ว.**** วายูน วจะโนภาส พ.บ.*****

บทคัดย่อ

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยที่สุด และเป็นปัญหาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่ซับซ้อนซึ่งมีผลกระทบต่อไตที่ปลูกถ่ายและคุกคามชีวิตของผู้ป่วย การศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต โดยศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลังตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2546 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงและคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 398 ราย แต่มีจำนวน 281 ราย ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลที่สร้างขึ้นซึ่งได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา 0.87 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม stata โดยใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะด้วยวิธี Cox proportional hazard model กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 อธิบายอิทธิพลของแต่ละปัจจัยด้วย univariate analysis และ multivariate analysis โดยใช้ค่าสัดส่วนฮาร์ซาด (harzard ratio: HR) และ adjusted harzard ratio (AHR)

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเพศชายคิดเป็นร้อยละ 65.5 อายุเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) เท่ากับ 40.84 (10.15) ได้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคไตที่มีภาวะสมองตายร้อยละ 79 และร้อยละ 7.5 ของผู้ป่วยมีโรคเบาหวานร่วมด้วย อุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะพบ ร้อยละ 32.7 ปัจจัยเสี่ยงอิสระที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การปนเปื้อนของน้ำล้างไต (AHR=6.33, 95% CI 1.99-20.17; p=0.002) ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะ (AHR=3.31, 95% CI 1.58-6.90; p=0.001) การใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ (AHR=1.81 95% CI 1.04-3.14.; p=0.035) ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ(AHR=0.96, 95% CI 0.93-0.99; p=0.019) และยุคของการปลูกถ่ายไต ปีพ.ศ.2550-2554 (AHR=0.41, 95% CI 0.19-0.89.; p=0.025) ดังนั้นทีมสุขภาพควรตระหนักและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้เพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต

คำสำคัญ: อุบัติการณ์ ปัจจัยเสี่ยง การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ผู้ป่วยปลูกถ่ายไต

** พยาบาลชำนาญการพิเศษ, ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ศูนย์การพยาบาลรายกรณี ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

*** อาจารย์สาขาวิชาศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล*

****นักชีวสถิติ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

*****อาจารย์สาขาวิชาโรคติดเชื้อและเวชศาสตร์เขตร้อน ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

*******แพทย์ประจำบ้าน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตเป็นปัญหาแทรกซ้อนที่พบมากที่สุด[1-3] และเป็นปัญหาการติดเชื้อที่ซับซ้อนที่เป็นปัญหาหลักของการติดเชื้อในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต[4-5] ผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้บ่อยมากกว่าคนปกติทั่วไป[2,6] จากการศึกษาที่ผ่านมาพบอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตมีตั้งแต่ร้อยละ 6-86[2,6-10] ส่วนอุบัติการณ์การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตมีร้อยละ 35.8-37[11-12] ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียสูงถึงร้อยละ 71[13] สำหรับโรงพยาบาลศรีนครินทร์จากสถิติ พบว่า การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตมีร้อยละ 58.3-71.4[14] และมีการศึกษาพบว่า สูงถึงร้อยละ 64.2[15] ซึ่งการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะเป็นปัญหาทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนาน ทำให้มีการสูญเสียไตที่ปลูกถ่าย[16] และทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต[17]

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตเป็นการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่ซับซ้อน[18] จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตมีหลายปัจจัย เช่น พยาธิสภาพของโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันทำให้มีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงของกลไกของการป้องกันการติดเชื้อจากการผ่าตัด ผลข้างเคียงของยากดภูมคุ้มกัน การคาสายสวนปัสสาวะหลังผ่าตัด การมีแผลผ่าตัดในระบบทางเดินปัสสาวะ[18] ยากดภูมิคุ้มกันอาซาไธโอพริน (azathioprine)[2] อายุที่มากขึ้น[2,11,16] โดยอายุที่เพิ่มขึ้น 1 ปี ความเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้น 1.04 เท่า[11] ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลก่อนการติดเชื้อ[9] ยากดภูมิคุ้มกันทาโครลิมุส (tacrolimus)[11] การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในช่วง 1 เดือนก่อนการปลูกถ่ายไต[12] โรคเบาหวาน[11,16, 18,19] การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน [16,18] การปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคไตที่มีภาวะสมองตาย[2,9,13,16] ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะถึง 4.3 เท่า[11] นอกจากนี้จากการศึกษาที่ผ่านมายังพบปัจจัยอื่นที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต เช่น การได้รับบาดเจ็บของไตที่ปลูกถ่าย (allograft trauma) ภาวะแทรกซ้อนที่มีการรั่วของปัสสาวะจากเทคนิคการผ่าตัดในการต่อท่อปัสสาวะกับกระเพาะปัสสาวะ การผ่าตัดซึ่งทำให้ไตที่ปลูกถ่ายได้รับบาดเจ็บ และการปนเปื้อนของน้ำยาล้างไต[16] การเปลี่ยนแปลงของกายวิภาคศาสตร์ของระบบทางเดินปัสสาวะซึ่งแตกต่างจากคนปกติทั้งตำแหน่งและทางเดินของปัสสาวะที่ระบายลงสู่กระเพาะปัสสาวะ[12,16,18] ซึ่งทำให้ความเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้น 17.68 เท่า[11] ไตที่ปลูกถ่ายทำหน้าที่ได้ช้า (delay graft function) และการคาสายดับเบิ้ลเจเสต็นท์ (double J stent) ไว้ที่ท่อไตระหว่างการผ่าตัด[18, 21, 22] โดยทำให้การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มเป็น 1.4 เท่า[22] การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะก่อนการปลูกถ่ายไต[16,21,23] ภาวะที่มีการไหลย้อนของปัสสาวะ[2,24] เพศหญิง [1-2,11,13, 16,19-21,24] ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะถึง 4.3 เท่า[11] การคาสายสวนปัสสาวะหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต[9,12,13,16,22,23] โดยในแต่ละวันที่คาสายสวนปัสสาวะไว้พบว่า ความเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตจะเพิ่มขึ้น 1.4 เท่า[11] และการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ระยะเวลาที่คาสายสวนปัสสาวะไว้ความเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะมีเพิ่มขึ้นถึง 3.9 เท่า[22]

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น พบว่า ยังมีข้อขัดแย้งเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต นอกจากนี้ยังมีข้อขัดแย้งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ชนิดของผู้บริจาคอวัยวะ สูตรยากดภูมิคุ้มกัน ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาล[23] และภาวะไตที่ปลูกถ่ายทำหน้าที่ได้ช้า[11] ไม่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการติด

เชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพื่อนำมาเป็นข้อมูลและหลักฐานในการพัฒนาแนวทางการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะและเมื่อทบทวนวรรณกรรมไม่พบการศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตในโรงพยาบาลศรีนรินทร์มาก่อน คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัญหาเพื่อนำมาพัฒนาการรักษาพยาบาลในผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยผู้ใหญ่หลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้ป่วย: เพศ อายุ โรคเบาหวาน
สิ่งแวดล้อม: ชนิดยากดภูมิคุ้มกัน การคาสายสวนปัสสาวะ การสวนล้างกระเพาะปัสสาวะ ฯลฯ
เชื้อก่อโรค: การปนเปื้อนของน้ำยาล้างไต เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ฯลฯ

→ การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (Catheter-associated urinary traction infection: CAUTI)

การศึกษาครั้งนี้อาศัยกรอบแนวคิดจากหลักทางระบาดวิทยาเกี่ยวกับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (Catheter-associated urinary tract infection :CAUTI) ทำการศึกษาในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตที่คาสายสวนปัสสาวะไว้ ซึ่งตามหลักทางระบาดวิทยาองค์ประกอบของปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะประกอบด้วย ผู้ป่วย (host) สิ่งแวดล้อม (environment) และเชื้อก่อโรค (agent) ซึ่งองค์ประกอบด้านผู้ป่วยที่เป็นปัจจัยทำให้ผู้ป่วยมีความไวต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น เพศ อายุ การเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (environment) ที่เป็นปัจจัยทำให้ผู้ป่วยมีความไวต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ เช่น ชนิดยากดภูมิคุ้มกัน ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ การสวนล้างกระเพาะปัสสาวะ ภาวะไตที่ปลูกถ่ายทำหน้าที่ช้า ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาล การเปลี่ยนแปลงของกายวิภาคศาสตร์ของระบบทางเดินปัสสาวะ ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะจากเทคนิคการผ่าตัดที่มีการต่อท่อปัสสาวะกับกระเพาะปัสสาวะ ส่วนองค์ประกอบด้านเชื้อก่อโรค เช่น การปนเปื้อนของน้ำยาล้างไต เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และเชื้อก่อโรคอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับระบบทางเดินปัสสาวะทั้งจากผู้ป่วยและผู้บริจาคไต ซึ่งเมื่อเกิดความไม่สมดุลระหว่างองค์ประกอบดังกล่าวทำให้มีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังถึงอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยผู้ใหญ่หลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต โดยให้ความหมายของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะหมายถึง การเพาะเชื้อปัสสาวะหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตในช่วงระหว่างคาสายสวนปัสสาวะและหลังถอดสายสวนปัสสาวะภายใน 48 ชั่วโมง พบเชื้อก่อโรค

มากกว่าหรือเท่ากับ 10^5 colony forming unit per milliliter of urine (cfu/ml) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2546 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติดังนี้ 1) ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายไตในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ในช่วงเวลาดังกล่าว 2) อายุ 18-60 ปี 3) เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตรายใหม่ที่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะคาไว้ 4) ปลูกถ่ายไตสำเร็จ 5) มีผลเพาะเชื้อปัสสาวะในช่วงระหว่างคาสายสวนปัสสาวะและหลังถอดสายสวนปัสสาวะภายใน 48 ชั่วโมง การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากอัตราส่วนความเสี่ยง (Hazard Ratio: HR) ของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยผู้ใหญ่โรคไตเรื้อรังหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ระยะเวลาคาสายสวนปัสสาวะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ 3.9 เท่า (HR = 3.92)[22] โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ =0.05 ดังนั้นค่าจุดตัดภายใต้โค้งปกติ $Z_{a/2}$ = 1.96 และกำหนดอำนาจในการทดสอบเท่ากับร้อยละ 80 ($_{\beta}$=0.2; Zb =0.84) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณ 398 ราย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้มีจำนวน 281 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบบันทึกที่สร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index) เท่ากับ 0.87 ประกอบด้วย 1) ข้อมูลส่วนบุคคล เพศ อายุ วันที่ผ่าตัด สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ สิทธิการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล 2) แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกเกี่ยวกับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ จำนวนครั้งของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะขณะที่คาสายสวนปัสสาวะ และข้อมูลปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ได้แก่ วันที่เข้ารับการรักษา วันที่ผ่าตัดปลูกถ่ายไต วันที่จำหน่าย ชนิดการรักษาด้วยการล้างไต(dialysis type) ชนิดการปลูกถ่ายไต โรคเบาหวาน ไตที่ปลูกถ่ายทำหน้าที่ช้า ระยะเวลาคาสายสวนปัสสาวะ การสวนล้างกระเพาะปัสสาวะ การใส่สายสวนปัสสาวะใหม่ ผลเพาะเชื้อจากน้ำล้างไต การได้รับยากดภูมิคุ้มกันอินเทอร์ลิวคินนำก่อน (Interleukin 2: IL-2 induction)การผ่าตัดปลูกถ่ายไต ชนิดยากดภูมิคุ้มกันที่ได้ ยาปฏิชีวนะที่ได้รับเพื่อป้องกันการติดเชื้อก่อนผ่าตัด วันที่ติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ และวันที่ถอดสายสวนปัสสาวะ

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง แบบบันทึกข้อมูลการวิจัยเป็นรหัสซึ่งไม่มีการระบุเลขที่โรงพยาบาลและชื่อของผู้ป่วย มีการเก็บรวมรวมแบบบันทึกข้อมูลในตู้เก็บหลักฐานการวิจัยที่ปิดเป็นความลับที่ปลอดภัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล ภายหลังการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะผู้วิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต เวชระเบียนผู้ป่วยและระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม stata โดยข้อมูลชนิดไม่ต่อเนื่อง (categorical data) นำเสนอด้วยค่าความถี่และร้อยละ ข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (continuous data) นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงอิสระของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะด้วย Cox regression analysis โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 อธิบายอิทธิพลของแต่ละปัจจัยด้วยค่าสัดส่วนฮาร์ซาด (Harzard ratio: HR) และ 95% confidence interval

ผลการวิจัย

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตทั้งหมดจำนวน 303 ราย ผู้ป่วยจำนวน 22 รายถูกคัดออกจากการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ซึ่งมีดังนี้ ไม่มีข้อมูลการใส่สายสวนปัสสาวะคาไว้ 2 ราย ปลูกถ่ายไตไม่สำเร็จต้องตัดไตที่ปลูกถ่ายออก 5 ราย ไม่มีการรายงานผลเพาะเชื้อปัสสาวะในช่วงหลังผ่าตัดระหว่างคาสายสวนปัสสาวะและหลังถอดสายสวนปัสสาวะภายใน 48 ชั่วโมง 3 ราย กลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 18 ปี 12 ราย ดังนั้นจึงเหลือผู้ป่วยในการศึกษาครั้งนี้ 281 ราย โดยผู้ป่วยมีลักษณะทั่วไปดังนี้ เพศชายจำนวน 184 ราย (ร้อยละ 65.5) อายุเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 40.84 ±(10.15) ปี ช่วงอายุที่ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายไตอยู่ระหว่าง 18-60 ปี โดยร้อยละ 34 ของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตอยู่ในช่วงอายุ 41-50 ปี การศึกษาระดับมัธยมศึกษาร้อยละ 34.0 และเบิกค่ารักษาพยาบาลได้ร้อยละ 49.8

ส่วนข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้ ได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดก่อนการปลูกถ่ายไตร้อยละ 87.2 ได้รับการปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคไตที่มีภาวะสมองตายร้อยละ 79.0 เป็นโรคเบาหวานร้อยละ 7.5 ได้รับการปลูกถ่ายไตในยุคปี พ.ศ. 2550-2554 ร้อยละ 65.5 ได้รับการ induction ด้วย Interleukin 2 (IL-2) ก่อนการผ่าตัดปลูกถ่ายไตร้อยละ 22.4 ได้รับยากดภูมิคุ้มกันทาโครลิมุส (tacrolimus) ร้อยละ 48.0 ได้รับยากดภูมิคุ้มกันเซลล์เซพท์ (cellcept) ร้อยละ 46.3 ได้รับยากดภูมิคุ้มกันมัยฟอร์ติค (myfortic) ร้อยละ 22.4 ไตที่ปลูกถ่ายทำหน้าที่ได้ช้าร้อยละ 35.9 ได้รับยาปฏิชีวนะเซฟไตรเอโซน (ceftriaxone) ก่อนผ่าตัดร้อยละ 96.1 มีการใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำร้อยละ 19.6 มีการสวนล้างกระเพาะปัสสาวะร้อยละ 3.9 มีภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะร้อยละ 8.2 มีการปนเปื้อนของน้ำล้างไตร้อยละ 2.5 ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 8.96±8.46 วัน ส่วนระยะเวลาการติดตามการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 8.74±3.23 วัน ปริมาณปัสสาวะวันก่อนถอดสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)อยู่ที่ 4105.72±2591.43 ซีซี ระยะเวลานอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 23.86±16.67 วัน

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (CAUTI) มีจำนวน 92 ราย อายุเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 41.02±9.98 ปี ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 13.29 ± 13.32 วัน เวลาที่เริ่มเกิด CAUTI เฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 8.34 ± 3.53 วัน ปริมาณปัสสาวะวันก่อนถอดสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 4139.01 ± 2437.55 ซีซี ระยะเวลานอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 31.99±19.81 วัน ส่วนกลุ่มที่ไม่มี CAUTI มีจำนวน 189 ราย อายุเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 40.75±10.26 ปี ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 6.92 ± 3.08 วัน ปริมาณปัสสาวะวันก่อนถอดสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 4084.73 ±2669.34 ซีซี ระยะเวลานอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 19.91±13.30 วัน

2. อุบัติการณ์การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (CAUTI) ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตขณะคาสายสวนปัสสาวะและ/หรือหลังถอดสายสวนปัสสาวะภายใน 48 ชั่วโมง พบ 3.7 คนต่อประชากร 100 คนต่อวัน โดยพบ CAUTI ร้อยละ 32.7 ซึ่งเชื้อก่อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ คือ เชื้อแบคทีเรียพบ ร้อยละ 97.1 ซึ่งแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ 3 อันดับแรกได้แก่ acinetobacter พบร้อยละ 38.0 enterobacter พบร้อยละ 25.0 และ Escherichia.coli พบร้อยละ 19.6

เมื่อแบ่งตามยุคของการปลูกถ่ายไต พบว่า ผู้ป่วยที่ปลูกถ่ายไตในยุค พ.ศ. 2546-2549 มีจำนวน 97 ราย มี CAUTI 53 รายคิดเป็นร้อยละ 54.6 อายุเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 41.42±9.68 ปี ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 10.94 ± 7.33 วัน ปริมาณปัสสาวะวันก่อนถอดสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 3637.75±2688.15 ซีซี และระยะเวลานอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 35.99±16.53 วัน ส่วนผู้ป่วยที่ปลูกถ่ายไตในยุค พ.ศ. 2550-2554 มีจำนวน 184 ราย มี CAUTI 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.2 อายุเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 40.50±10.40 ปี ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 7.93 ± 8.84 วัน ปริมาณปัสสาวะวันก่อนถอดสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 4347.0±2513.27 ซีซี ระยะเวลานอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 17.47±12.80 วัน (ตารางที่ 1)

3. ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะทีละปัจจัยด้วยวิธี univariate analysis พบว่า ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) มีดังนี้ ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะ (HR=2.37, 95% CI 1.42-3.94; p=0.001) การใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ (HR=1.67, 95%CI 1.08-2.57; p=0.022) ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล (HR=1.01, 95%CI 1.00-1.02; p=0.013) การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน tacrolimus (HR=0.63, 95%CI 0.41-0.98; p=0.041) และยุคการปลูกของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ. 2550-2554 (HR=0.52, 95% CI 0.34-0.79; p=0.002) ซึ่งยุคของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ. 2550-2554 และการได้รับยากดภูมิคุ้มกัน tacrolimus เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลในทางป้องกัน การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (ตารางที่ 2)

เมื่อมีการควบคุมอิทธิพลของแต่ละตัวแปรที่อาจมีต่อกันได้โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี multivariate analysis เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงอิสระของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยเสี่ยงอิสระของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ได้แก่ การปนเปื้อนของน้ำล้างไต (AHR= 6.33, 95% CI 1.99-20.17; p=0.002) ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะ (AHR=3.31, 95% CI 1.58-6.90; p=0.001) การใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ (AHR=1.81 95% CI 1.04-3.14.; p=0.035) ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ (AHR=0.96, 95% CI 0.93-0.99; p=0.019) และยุคของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ.2550-2554 (AHR=0.41, 95% CI 0.19-0.89.; p=0.025) (ตารางที่ 2)

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาพบอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตพบ 3.7 คนต่อประชากร 100 คนต่อวัน โดยพบ CAUTI ร้อยละ 32.7 ผลการศึกษาคล้ายคลึงและสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาในต่างประเทศหลายประเทศ[2,6-12] แต่จากการทบทวนวรรณกรรมไม่พบข้อมูลหรือรายงานผลการศึกษาอุบัติการณ์ของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตในที่แห่งอื่นในประเทศไทย อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่างที่พบยังค่อนข้างสูง ซึ่งควรมีการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมปัญหาอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้โดยการพัฒนางานด้านคุณภาพและการวิจัยเนื่องจากปัญหาดังกล่าวเกิดผลกระทบหลายด้านทั้งผู้ป่วย ครอบครัว บุคลากร และผลลัพธ์ขององค์กรการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบ

ทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะทีละปัจจัยโดยใช้วิธี univriate analysis ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน tacrolimus และยุคการปลูกของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ. 2550-2554 ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ทั้งนี้เนื่องจากมีการพัฒนาการดูแลรักษาพยาบาลของทีมสหวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วย[14] ซึ่งสิ่งสำคัญคือการลดปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะของทีมสหวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยโดยการลดระยะเวลาคาสายสวนปัสสาวะ โดยจากข้อมูลจะพบว่า ยุคของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ. 2550-2554 ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 7.93 ± 8.84 วัน (ตารางที่ 1) และพบอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะลดลงเป็นร้อยละ 21.2 ซึ่งน้อยกว่ายุคของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ. 2546-2549 ประกอบกับในยุคของการปลูกถ่ายไต ปี พ.ศ. 2550-2554 มีการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน tacrolimus ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตถึงร้อยละ 71.7 ซึ่งทั้งยุคของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ. 2550-2554 และการใช้ยากดภูมิคุ้มกันtacrolimus จึงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลในทางป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2549 มีการปรับสถานที่โดยมีหอผู้ป่วยและห้องแยกไว้รับผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตโดยเฉพาะและได้เริ่มมีการพัฒนาการดูแลมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนี้ยังพบปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตอีก ซึ่งได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะ การใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ และระยะเวลานอนในโรงพยาบาล (ตารางที่ 2) ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวทำให้มีโอกาสปนเปื้อนกับเชื้อก่อโรคได้เพิ่มขึ้นจากการใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของการต่อท่อปัสสาวะซึ่งทำให้ระบบทางเดินปัสสาวะไม่เป็นระบบปิด ตลอดจนการนอนในโรงพยาบาลนานซึ่งจะทำให้มีการติดเชื้อระบบอื่น ๆ ตลอดจนการติดเชื้อในโรงพยาบาลซึ่งอาจจะสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตที่คาสายสวนปัสสาวะได้ ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา[2,16] แต่อย่างไรก็ตามยังคงความจำเป็นของการคาสายสวนปัสสาวะในกรณีหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตที่มีภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะทั้งนี้เพื่อให้มีการระบายของปัสสาวะ

เมื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะจากหลายปัจจัยโดยมีการควบคุมอิทธิพลของแต่ละตัวแปรที่อาจมีต่อกันด้วยวิธี multivariate analysis ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การปนเปื้อนของน้ำล้างไต ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะ การใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะและยุคของการปลูกถ่ายไต ปีพ.ศ. 2550-2554 สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้มีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะเพิ่มขึ้นได้แก่ การปนเปื้อนของน้ำล้างไต ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะและการใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ (ตารางที่ 2) ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาในหลายประเทศที่พบว่า ภาวะแทรกซ้อนที่มีการรั่วของปัสสาวะจากเทคนิคการผ่าตัดในการต่อท่อปัสสาวะกับกระเพาะปัสสาวะ การปนเปื้อนของน้ำยาล้างไต[16] ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไต[9,12,13,16,22,23] ส่วนระยะเวลาคาสายสวนปัสสาวะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ยังไม่ชัดเจนซึ่งให้ผลการศึกษาแตกต่างกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าในแต่ละวันที่คาสายสวนปัสสาวะไว้ความเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูก

ถ่ายไตจะเพิ่มขึ้น 1.4 เท่า[11] และ 3.9 เท่า[22] ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ในแต่ละวันที่คาสายสวนปัสสาวะไว้ความเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตเป็น 0.96 เท่า ซึ่งมีอิทธิพลในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ทั้งนี้อาจเนื่องจากในระหว่างการคาสายสวนปัสสาวะเมื่อมีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะโดยที่ผลปัสสาวะเพาะเชื้อไม่พบเชื้อก่อโรคก็ตามผู้ป่วยจะได้รับการรักษาซึ่งอาจจะทำให้ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะมีอิทธิพลในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะได้ การศึกษาครั้งนี้ให้ผลการศึกษาแตกต่างกับการศึกษาที่ผ่านมา [11,16,18,19] ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ภาวะเจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน การปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคไตที่มีภาวะสมองตาย เพศหญิง และภาวะไตที่ปลูกถ่ายทำหน้าที่ช้าไม่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ทั้งนี้อาจเนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีน้อย นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างในเรื่องช่วงเวลาของการศึกษา สถานที่ศึกษา ลักษณะความแตกต่างทางเชื้อชาติของกลุ่มตัวอย่างและการให้ความหมายของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะซึ่งอาจจะทำให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาครั้งนี้บุคลากรทีมสุขภาพที่ให้การดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ควรต้องตระหนักและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวที่จะทำให้มีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดปลูกถ่ายไตที่คาสายสวนปัสสาวะไว้

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาปัญหาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะโดยขนาดกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียงกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ และควรศึกษาปัญหาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะทั้งที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ และที่ไม่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะซึ่งเกิดภายหลังการถอดสายสวนปัสสาวะนานเกิน 48 ชั่วโมง ควรมีการศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะและปัญหาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่ไม่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ

การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดเนื่องจากขนาดกลุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีน้อยกว่าที่คำนวณได้จากการศึกษาที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างทุกรายมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกประการและความสมบูรณ์ของข้อมูลมีร้อยละ 99.3

References

1. Takai K, Aoki A, Suga A, Tollemar J, Wilczek HE, Naito K, Groth CG. Urinary tract infections following renal transplantation. Transplant Proc 1998; 30(7): 3140-1.
2. Chuang P, Parikh CR, Langone A. Urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two US transplant centers. Clin Transplant 2005; 19: 230-235.
3. Garc´ıa-Prado M E, Cordero E, Cabello V, Pereira P, Torrubia FJ, Ruı´zy M, Cisneros JM. Complicaciones infecciosas en 159 receptores de trasplante renal consecutivos. M.E. Garcı´a-Pradoetal. EnfermInfecc Microbiol Clin 2009; 27: 22-27.
4. Charfeddine K, Zaghden S, Kharrat M, Kamoun K, Jarraya F, Hachicha J. Infectious complications in kidney transplant recipients: a single-center experience. Transplant Proc 2005; 37: 2823-2825.
5. Valera B, Gentil MA, CabelloV, Fijo J, Cordero E, Cisneros JM. Epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. Transplantation Proceedings 2006; 38: 2414-2415.

6. Alangaden GJ, Thyagarajan R, Gruber SA, Morawski K, Garnick J, El-Amm JM, et al., Infectious complications after kidney transplantation: current epidemiology and associated risk factors. Clin Transplant 2006; 20: 401-409.
7. Dantas SRPE, Kuboyama RH, Mazzali M, Moretti ML. Nosocomial infections in renal transplant patients: risk factors and treatment implications associated with urinary tract and surgical site infections. Journal of Hospital Infection 2006; 63: 117-123.
8. Rubin RH. Infectious disease complications of renal transplantation. Kidney Int. 1993; 44: 221-36.
9. Karakayali H, Emiroglu R, Arslan G, Bilgin N, Haberal M. Major infectious complications after kidney transplantation. Transplant Proc 2001; 33: 1816-7.
10. Saad SD, Hussein SM, Elbarassi SM, Zunni M. Urinary tract infection in renal transplant patients followed up at Benghazi Nephrology Centre. The libyan journal of Infectious Diseases 2010; 4 (1): 31-34.
11. Sorto R, Irizar SS, Delgadillo G, Alberú J, Correa-Rotter R, Morales-Buenrostro LE. Risk factors for urinary tract infections during the first year after kidney transplantation. Transplantation Proceedings 2010; 42: 280-281.
12. Rivera-SanchezR, Delgado-OchoaD, Flores-Paz RR, García-Jiménez EE, Espinosa-Hernández R, Bazan-Borges AA, Arriaga-Alba M. Prospective study of urinary tract infection surveillance after kidney transplantation. BMC Infectious Diseases 2010; 10: 245.[Internet]. [cited 2013 Dec 20]. Available: from: http:// www.biomedcentral.com/ 1471-2334/10/245.
13. VerouxM, Giuffrida G, Corona D, Gagliano M, Scriffignano V, Vizcarra D, et al. Infective complications in renal allograft recipients: epidemiology and outcome. Transplant Proc 2008; 40: 1873-1876.
14. Toimamueang U. Advanced practice nursing: A key success factor for kidney transplantation. In Pongskul C, Sirivongs D, Ed.. Practical Nephrology. (Ed 1st). Khon Kaen: Khon Kaen University printing house; 2552.
15. Toimamueang U, Limumnoilap S, Kuchaisit C, Sirivongs D, Pongskul C. Impact of advanced practice nursing on outcomes of kidney transplantation). Paper presented at the meeting of. The Nurses' Association of Thailand Northeastern Division Khon Kaen: Klangnanavittaya Press; 2009.
16. Säemann M, Hörl W H. Urinary tract infection in renal transplant recipients. Eur J Clin Invest 2008; 38(S2): 58-65.
17. Clarence C, Smith, Orla S, John M, Jan F. Relationship of catheter-associated urinary tract infection to mortality and length of stay in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies. Critical Care Medicine 2011; 39(5): 1167-73. doi: 10.1097/CCM.0b013e31820a8581
18. Lee BLJ, Neild GH. Urinary tract infection. Medicine 2007; 35(8): 423-428.
19. Yasser osman, bedeir ali-el-dein, ahmed a. Shokeir, mohamed kamal, Ahmed b. Shehab el-din. Routine insertion of ureteral stent in live-donor Renal transplantation: is it worthwhile? Urology 2005; 65 (5): 868-871.
20. Memikoglu KO, Keven K, Sengulf S, Soypaçaci Z, Ertürk S, Erbay B. Urinary tract infections following renal transplantation: A Single-center Experience. Transplantation Proceedings. 2007; 39 (10): 3131-3134.

21. Rizvi SJ, Chauhan R, Gupta R, Modi P. Significance of pretransplant urinary tract infection in short-term renal allograft function and survival. Transplantation Proceedings 2008; 40: 1117-1118.

22. Lee JR, Bang H, Dadhania D, Hartono C, Aull MJ, Satlin M, August P, et al. Independent risk factors for urinary tract infection and for subsequent bacteremia or acute cellular rejection: A single center report of 1166 kidney allograft recipients. Transplantation 2013, 27; 96(8): 1-14.

23. Rabkin DG, Stifelman MD, Birkhoff J, Richardson KA, Cohen D, Nowygrod R, et al. Early catheter removal decreases incidence of urinary tract infections in renal transplant recipients. Transplantation Proceedings 1998; 30: 4314-4316.

24. Sqalli TH, Laboudi A, Arrayhani M, Benamar L, Amar Y, Ouzeddoun N, et al. Urinary tract infections in renal allograft recipients from living related donors. Saudi Journal of Kidney Disease and Transplantation 2008; 10(4): 551-553.

ตารางที่ 1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามยุคของการปลูกถ่ายไต

ข้อมูลทางคลินิก	พ.ศ. 2546-2549: (n=97) ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	พ.ศ. 2550-2554: (n=184) ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อายุ (ปี)	41.42±9.68	40.50±10.40
ระยะเวลาคาสายสวนปัสสาวะ (วัน)	10.94±7.33	7.93±8.84
ระยะเวลาการติดตามการเกิด CAUTI (วัน)	9.57±4.13	8.31±2.55
ปริมาณปัสสาวะวันก่อนถอดสายสวนปัสสาวะ(ซีซี)	3637.75±2688.15	4347.0±2513.27
ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล (วัน)	35.99±16.53	17.47±12.80

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (CAUTI)

ปัจจัยเสี่ยงของ CAUTI	N(281) (ร้อยละ)	Univariate analysis HR (95 % CI)	P-value	Multivariate analysis HR (95 % CI)	P-value
เพศหญิง	97(34.5)	1.17(0.77-1.79)	0.456	1.22(0.76-1.97)	0.411
อายุ (ปี; ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	40.84±10.15	1.00 (0.98-1.02)	0.791	0.98(0.96-1.01)	0.215
เป็นโรคเบาหวาน	21(7.5)	0.90 (0.43-1.86)	0.768	1.05(0.44-2.51)	0.917
การรักษาด้วยการฟอกเลือดก่อนการปลูกถ่ายไต	245(87.2)	1.13(0.59-2.19)	0.709	1.27(0.61-2.66)	0.520
ยุคการปลูกของการปลูกถ่ายไตปี พ.ศ. 2550-2554	184(65.5)	0.52(0.34-0.79)	0.002*	0.41(0.19-0.89)	0.025*
การ induction ด้วย IL-2 ก่อนผ่าตัดปลูกถ่ายไต	63(22.4)	0.91(0.54-1.53)	0.723	1.27(0.69-2.36)	0.442
การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน tacrolimus	135(48.0)	0.63(0.41-0.98)	0.041*	1.23(0.53-2.88)	0.631
การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน cellcept	130(46.3)	1.39(0.92-2.10)	0.119	0.73(0.31-1.72)	0.469
การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน myfortic	94(33.5)	0.70(0.43-1.13)	0.141	0.64(0.21-1.90)	0.421
ไตที่ปลูกถ่ายทำหน้าที่ได้ช้า (delayed graft function)	101(35.9)	1.26(0.83-1.93)	0.275	1.36(0.78-2.35)	0.277
การปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคไตที่มีภาวะสมองตาย	222(79.0)	1.16(0.70-1.90)	0.570	1.46(0.59-3.61)	0.414
การได้รับยาปฏิชีวนะ ceftriaxone ก่อนผ่าตัดปลูกถ่ายไต	270(96.1)	0.54(0.24-1.24)	0.147	0.54(0.22-1.33)	0.181
ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ (วัน; ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	8.96±8.46	1.00(0.99-1.02)	0.671	0.96(0.93-0.99)	0.019*
การใส่สายสวนปัสสาวะซ้ำ	55(19.6)	1.67(1.08-2.57)	0.022*	1.81(1.04-3.14)	0.035*
การสวนล้างกระเพาะปัสสาวะ	11(3.9)	1.51(0.70-3.28)	0.297	1.60(0.65-3.79)	0.316
ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินปัสสาวะที่มีการรั่วของปัสสาวะ	23(8.2)	2.37(1.42-3.94)	0.001*	3.31(1.58-6.90)	0.001*
การปนเปื้อนของน้ำล้างไต	7(2.5)	2.12(0.96-4.67)	0.062	6.33(1.99-20.17)	0.002*
ปริมาณปัสสาวะวันก่อนถอดสายสวนปัสสาวะ (ซีซี; ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	4105.72±2591.43	1.00(0.99-1.00)	0.103	1.00(0.99-1.00)	0.936
ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล (วัน; ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	23.86±16.67	1.01(1.00-1.02)	0.013*	1.00(0.98-1.02)	0.937

Incidence and Risk Factors of Catheter Associated Urinary Tract Infection among Kidney Transplant Recipients

Ubonrat Toimamueang M.N.S.* Ekkarin Chotikawanich M.D.** Kaewjai Thepsuthammarat PhD ***
Siriluck Anunnatsiri M.D.**** Vayune Vajanaopath M.D.*****

Abstract

Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) is the most frequent infections and complicated CAUTIs are also impact on allograft and life threatening for kidney transplant recipients. The purpose of this study is to determine the incidence and risk factors for CAUTIs in kidney transplant (KT) recipients. The study was conducted from January, 2003 to December, 2011. Data were collected from medical and related records. Record forms were reviewed by 3 experts. The data were analyzed using the Cox proportional hazard model to determine the risk factors for CAUTIs. The sample was 281 KT recipients who met the criteria, male 65.5%, mean age 40.84 ±10.15 (mean±S.D.), deceased donor KT 79.0%, underlying DM 7.5%. The incidence of CAUTIs was 32.7%. A Cox proportional adjusted hazard model showed that in the presence of contamination of kidney donor (adjusted hazard ratio: AHR 6.33, 95%CI 1.99-20.17; p=0.002), urological complications with urine leakage (AHR=3.31 , 95% CI 1.58-6.90; p=0.001), repeated retain Foleys' catheter (AHR= 1.81, 95% CI 1.04-3.14; p=0.035,) duration of Foleys' catheter retention (AHR=0.96, 95% CI 0.93-0.99; p=0.019), kidney transplant era A.D.2007-2011(AHR=0.41, 95% CI 0.19-0.89; p=0.025) were the independent risk factors of CAUTIs in this study. This result suggests the health care team should recognize and avoid these risk factors to prevent catheter associated urinary tract infection in patients with kidney transplantation.

Keywords: incidence, risk factor, Catheter-associated urinary tract infection urinary tract infection, kidney transplant recipient

* *Advanced Practice Nurse, Nursing Division, Srinagarind Hospital, Khon Kaen University*
** *Lecture, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University*
*** *Clinical Epidemiology Unit, Khon Kaen University*
**** *Lecture, Faculty of Medicine, Khon Kaen University*
***** *Department of surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen University*