

การทำงานของไตในผู้ป่วยนิ่วในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน ที่ใส่สาย Percutaneous Nephrostomy และไม่ได้ใส่สาย Percutaneous Nephrostomy

(Post-operative nephrolithotomy renal function improvement in obstructed renal calculus disease between pre-operatively percutaneous nephrostomy diverted and non-diverted patients)

ไชยรักษ์ เดชพุทธรังษี พ.บ.

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลลำพูน

Lamphun hospital

Chairak Detphutthawat , M.D.

Division of urology, surgical department,

บทคัดย่อ

โรงพยาบาลลำพูนพบผู้ป่วยนิ่วในไตมากที่สุด ถ้านิ่วไม่หลุดและก่อตัวเป็นก้อนใหญ่จะก่อให้เกิดความเจ็บปวดทรมานอย่างเรื้อรัง มีการติดเชื้อ และการอุดตันทำลายเนื้อไตจนสูญเสียประสิทธิภาพ เกิดภาวะไตวาย และเสียชีวิตในที่สุด การรักษาผู้ป่วยนิ่วในทางเดินปัสสาวะ มีทั้งโดยการผ่าตัด การประคับประคอง การทำ Percutaneous Nephrostomy (PCN) เป็นการระบายปัสสาวะหรือของเสียแล้ว ยังเป็นการรักษาเนื้อไตไม่ให้เสียไปมากกว่าเดิมวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการทำงานของไตในผู้ป่วยนิ่วในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน ที่ใส่สาย Percutaneous Nephrostomy และไม่ได้ใส่สาย Percutaneous Nephrostomy หลังผ่าตัด รูปแบบการศึกษา แบบสาเหตุไปหาผล สถานที่ศึกษา หอผู้ป่วยศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะชาย หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง โรงพยาบาลลำพูน วิธีการศึกษา ศึกษาผู้ป่วยนิ่วในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน (35 ราย) ที่ได้รับการใส่สาย PCN (17 ราย) และไม่ได้ใส่สาย PCN (18 คน) ก่อนและหลังผ่าตัด Nephrolithotomy

ผลการศึกษา ผู้ป่วยนิ่วในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน 35 ราย ที่ได้รับการใส่สาย PCN 17 ราย และไม่ได้ใส่สาย PCN 18 คน เพศชายร้อยละ 68.57 (24

ราย) เพศหญิงร้อยละ 31.43 (11 ราย) ผลอัลตราซาวด์เป็น Mild hydronephrosis ร้อยละ 60 (21 ราย) severe hydronephrosis ร้อยละ 40 (14 ราย) พบว่า ผู้ป่วยที่ใส่สาย PCN การทำงานของไตผล Cr (<1.4 meq/dl) ก่อนใส่ร้อยละ 58.82 (10 ราย) หลังใส่ 3 วัน ร้อยละ 72.22 (13 ราย) ผล Cr หลังผ่าตัด 7 วัน ร้อยละ 66.67 (12 ราย) ผล Cr หลังผ่าตัด 14 วัน ร้อยละ 72.22 (13 ราย) ผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลเกิน 14 วัน ร้อยละ 73.68 (14 ราย) เป็น ผู้ป่วยที่ใส่สาย ก่อนผ่าตัด ร้อยละ 26.32 (5 ราย) เป็นผู้ป่วยที่ไม่ใส่สาย PCN ก่อนผ่าตัด กลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ร้อยละ 71.43 (15 ราย) เป็น ผู้ป่วยที่ใส่สาย PCN ก่อนผ่าตัด, ร้อยละ 28.58 (6 ราย) เป็นผู้ป่วยที่ไม่ใส่สาย PCN ก่อนผ่าตัด

สรุป การเปลี่ยนแปลงการทำงานของไต (Cr) ผู้ป่วยนิ่วในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน หลังผ่าตัด Nephrolithotomy ที่ได้รับการใส่สาย Percutaneous Nephrostomy (PCN) ก่อนผ่าตัดดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใส่สาย PCN ก่อนผ่าตัด

คำสำคัญ: นิ่วในไต Percutaneous Nephrostomy การทำงานของไต

Abstract

The majority of urinary stone patients in Lumphun hospital was renal calculus, resulting in complicated urinary tract infection, renal insufficiency, progressive renal impairment and death if left untreated. There are several surgical treatment including definite and palliative surgical interventions. Percutaneous nephrostomy (PCN) was minimally invasive palliative urinary diversion, not only relief urinary obstruction, but also prevent further renal damage caused by renal stone. Objective: To compare post-operative renal function improvement in previously percutaneous nephrostomised renal calculus patients, to that of non-diverted (non - PCN) patients. Retrospective cohort study Place: male urologic, female surgical department, Lamphun hospital. Method: Renal functions were examined by serum creatinine at one day before surgical, third, seventh day was second week after nephrolithotomy was performed 35 patients were included 27 patients of PCN group and 18 patients of non PCN group

Result: Male: Female ratio was 68.57.31.43, 60% was mild-hydronephrotic, and 40% was severe hydronephrotic patients. The percentage of normal serum creatinine patients before operation performed in PCN group was 58.82%, at third post-operative day was 47.06%, 64.71% at first week and 70.59% at second week after surgery. The percentage of normal serum creatinine patients before Nephrolithotomy in non-PCN group was 72.22%, at third post operative day was 72.22%, 66.67% at first week and 72.22% at second

week after surgery. Prolonged length of hospital stay than 2 weeks of 73.68% was observed in PCN group and 26.32% in non PCN group. Post-operative complication 71.43% was observed in PCN group and 28.58% in non PCN group.

Conclusions: Post-operative renal function improvement in renal calculus patients previously urinary diverted by PCN was higher than non previously diverted patients.

Keywords: Renal calculi, Renal calculus, Percutaneous nephrostomy, Renal function

บทนำ

นิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ เป็นภาวะที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพแก่ประชาชนเป็นจำนวนมาก โดยที่นิ่วมีต้นกำเนิดที่ไตมากที่สุด เนื่องจากไตเป็นอวัยวะที่สำคัญส่วนหนึ่งของร่างกาย การเกิดพยาธิสภาพกับไต ดังเช่น การเกิดนิ่วในไต ถ้าก้อนนิ่วยังเล็กอาจหลุดออกมาด้วยน้ำปัสสาวะ ถ้านิ่วไม่หลุดและก่อตัวเป็นก้อนใหญ่ จะก่อให้เกิดความเจ็บปวดทรมานอย่างเรื้อรัง มีการติดเชื้อ และการอุดกั้นทำลายเนื้อไตจนสูญเสียประสิทธิภาพ เกิดภาวะไตวาย และเสียชีวิตในที่สุด¹ การรักษาผู้ป่วยนิ่วในทางเดินปัสสาวะ มีทั้งโดยการผ่าตัด การประคับประคอง และเทคนิควิธีอื่นๆ^{2,3}

จากทฤษฎี Percutaneous Nephrostomy (PCN) เป็นการใส่ท่อระบายทางผ่านทางผิวหนังเข้าไปในทางเดินปัสสาวะ (pelvocalyceal system) เพื่อแก้ปัญหาของการอุดตันของทางเดินปัสสาวะ PCN ได้มีการคิดค้นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2498 หลังจากนั้นเกือบ 20 ปี วิธีนี้ได้ถูกพัฒนามาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้นเพราะว่ามีการพัฒนาเทคนิค

เครื่องมือ เช่น เข็มที่แทง ท่อระบายมีขนาดเล็กกลวงตลอดจนเทคนิคที่ปลอดภัยมากขึ้น ผลข้างเคียงน้อยกว่า การผ่าตัดที่เรียกว่า opened nephrostomy ซึ่งสูงถึงร้อยละ 45-50 ผลแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดซ้ำและเป็นที่ยอมรับได้ การทำ PCN นอกจากเป็นการระบายปัสสาวะหรือของเสียแล้ว ยังเป็นการรักษาเนื้อไตไม่ให้เสียไปมากกว่าเดิม และยังสามารถช่วยลดภาวะความดันโลหิตสูงด้วย⁴

ปัจจุบันผู้ป่วยนิ่วในไตที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลลำพูนมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จากสถิติในปี 2549-2550 พบว่าผู้ป่วยนิ่วในไตมากเป็นอันดับ 1 ของแผนกผู้ป่วยในทำให้การรักษาโดยการผ่าตัดเพิ่มจำนวนมากขึ้นไปด้วย ในผู้ป่วยนิ่วในไตที่มี ภาวะการอุดตันของทางเดินปัสสาวะ การใส่สาย Percutaneous Nephrostomy เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่โรงพยาบาลลำพูนก็ยังคงใช้เป็นการประคับประคองผู้ป่วยที่รอการผ่าตัดและเป็นการรักษาเนื้อไตไม่ให้เสียไปมากกว่าเดิม⁵

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำงานของไตในผู้ป่วยนิ่วในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน ที่ใส่สาย Percutaneous Nephrostomy และไม่ได้ใส่สาย Percutaneous Nephrostomy ก่อนและหลังผ่าตัด

วิธีการศึกษา

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

| ลักษณะที่ศึกษา | กลุ่มไม่ได้ PCN | | กลุ่มได้ PCN | | P-value |
|----------------|-----------------|--------|--------------|--------|---------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| เพศ | | | | | |
| ชาย | 14 | 58.33 | 10 | 41.67 | 0.227 |
| หญิง | 4 | 36.36 | 7 | 63.64 | |
| อายุ (ปี) | | | | | |
| <30 | 2 | 11.11 | 2 | 11.76 | 0.952 |
| >30 | 16 | 88.89 | 15 | 88.24 | |

การศึกษาแบบสาเหตุไปหาผล (cohort study) ศึกษาผู้ป่วยนิ่วในไตข้างใดข้างหนึ่งที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบนในระยะ Mild และ severe hydronephrosis ทุกราย (35 ราย) ที่ได้รับการรักษาโดยการใส่สาย Percutaneous Nephrostomy (17 ราย) และไม่ได้ใส่สาย Percutaneous Nephrostomy (18 ราย) ก่อนผ่าตัด ยกเว้นผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อที่ไตอย่างรุนแรง (Pyonephrosis) และผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกไตอย่างต่อเนื่องระหว่าง เดือนสิงหาคม 2548 - พฤษภาคม 2551 รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนประจำตัวผู้ป่วยขณะที่ยังนอนรับการรักษาในหอผู้ป่วยสงฆ์อาพาธและศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะชาย หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง โรงพยาบาลลำพูน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 ราย เป็นเพศชายร้อยละ 68.57 เพศหญิงร้อยละ 31.43 อายุระหว่าง 15-30 ปี ร้อยละ 11.43 อายุ 30 ปีขึ้นไป ร้อยละ 88.57 มีภูมิลำเนาในเขตอำเภอเมืองร้อยละ 20 นอกอำเภอเมืองร้อยละ 80 อาชีพรับจ้างและราชการร้อยละ 65.71 การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80 การศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 20 (ตารางที่ 1)

| ลักษณะที่ศึกษา | กลุ่มไม่ได้ PCN | | กลุ่มได้ PCN | | P-value |
|----------------------------|-----------------|--------|--------------|--------|---------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| ที่อยู่ | | | | | |
| อำเภอเมือง | 2 | 11.11 | 5 | 29.41 | 0.176 |
| อำเภออื่น | 16 | 88.89 | 10 | 70.59 | |
| อาชีพ | | | | | |
| เกษตรกร | 6 | 33.33 | 6 | 35.29 | 0.903 |
| รับจ้าง ราชการ/รัฐวิสาหกิจ | 12 | 66.67 | 11 | 64.71 | |
| การศึกษา | | | | | |
| ประถม | 14 | 77.78 | 14 | 82.35 | 0.735 |
| มัธยม | 4 | 22.22 | 3 | 17.65 | |

ผลลัพธ์การทำงานของไตพบว่า ผู้ป่วยที่ได้สาย PCN การทำงานของไตผล Cr ปกติ ก่อนใส่ ร้อยละ 58.82 ผลCr หลังใส่ 3วัน ร้อยละ 47.06 ผลCr หลังใส่ 7 วัน ร้อยละ 64.71 ผลCr หลังใส่ 14 วัน ร้อยละ 70.59 ผู้ป่วยที่ไม่ได้สาย PCN การทำงานของไต ผล Cr ปกติ ก่อนผ่าตัดร้อยละ 72.22 ผลCr หลังผ่าตัด 3วัน ร้อยละ 72.22 ผลCr หลังผ่าตัด 7 วัน ร้อยละ 66.67 ผลCr หลังผ่าตัด 14 วัน ร้อยละ 72.22 ผู้ป่วยที่ได้สายPCN การทำงานของไตผล Bun ปกติ ก่อนใส่ ร้อยละ 52.94 ผล Bun หลังใส่ 3วัน ร้อยละ 70.59 ผล Bun หลังใส่ 7 วัน ร้อยละ 82.35 ผล Bun หลังใส่ 14 วัน ร้อยละ 47.06 ผู้ป่วยที่ไม่ได้สาย PCN การทำงานของไต ผล Bun ปกติ ก่อนผ่าตัดร้อยละ 72.22 ผล Bun หลังผ่าตัด 3วัน ร้อยละ 83.33 ผล Bun หลังผ่าตัด 7 วัน ร้อยละ 88.85 ผล Bun หลังผ่าตัด 14 วัน ร้อยละ 94.44

ผลเพาะเชื้อปัสสาวะ ผู้ป่วยที่ได้สายPCN ผลเพาะเชื้อปัสสาวะ(ผิดปกติ) หลังใส่ 3วัน ร้อยละ 29.41 หลังใส่ 7

วัน ร้อยละ 29.41 หลังใส่ 14 วัน ร้อยละ 35.29 ผู้ป่วยที่ไม่ได้สาย PCN ผลเพาะเชื้อปัสสาวะ(ผิดปกติ) หลังผ่าตัด 3 วัน ร้อยละ 5.56 หลังผ่าตัด 7 วัน ร้อยละ 5.56 หลังผ่าตัด 14 วัน ร้อยละ 5.56

ภาวะการติดเชื้อ ผู้ป่วยที่ได้สายPCN ภาวะการติดเชื้อ (ผิดปกติ) หลังใส่ 3วัน ร้อยละ 5.88 หลังใส่ 7 วัน ร้อยละ 23.53 หลังใส่ 14 วัน ร้อยละ 5.88 ผู้ป่วยที่ไม่ได้สาย PCN ภาวะการติดเชื้อหลังผ่าตัด 3 วัน ร้อยละ 11.11 หลังผ่าตัด 7 วัน ร้อยละ 11.11 หลังผ่าตัด 14 วัน ร้อยละ 11.11 ผลอัลตราซาวด์เป็น Mild hydronephrosis ร้อยละ 60 severe hydronephrosis ร้อยละ40 ผู้ป่วยที่ได้สาย PCN หลังผ่าตัดนอนเกิน 14 วันร้อยละ 73.68 ผู้ป่วยที่ไม่ได้สาย PCN หลังผ่าตัดนอนเกิน 14 วันร้อยละ 26.32 ผู้ป่วยที่ได้สาย PCN เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ร้อยละ 71.43 ผู้ป่วยที่ไม่ได้สาย PCN เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ร้อยละ 28.58 (ตารางที่2)

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ของการทำงานของไตในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สาย PCN และไม่ได้รับการใส่สาย PCN

| ลักษณะที่ศึกษา | กลุ่มไม่ได้ PCN | | กลุ่มใส่ PCN | | P-value |
|----------------|-----------------|--------|--------------|--------|---------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| ผล BUN admit | | | | | |
| ปกติ | 13 | 72.22 | 9 | 52.94 | 0.238 |
| ผิดปกติ | 5 | 27.78 | 8 | 47.06 | |
| ผล Cr admit | | | | | |
| ปกติ | 13 | 72.22 | 10 | 58.82 | 0.404 |
| ผิดปกติ | 5 | 27.78 | 7 | 41.18 | |
| ผล BUN 3 วัน | | | | | |
| ปกติ | 15 | 83.33 | 12 | 70.59 | 0.369 |
| ผิดปกติ | 3 | 16.67 | 5 | 29.41 | |
| ผล BUN 7 วัน | | | | | |
| ปกติ | 16 | 88.89 | 14 | 82.35 | 0.581 |
| ผิดปกติ | 2 | 11.11 | 3 | 17.65 | |
| ผล BUN 14 วัน | | | | | |
| ปกติ | 17 | 94.44 | 8 | 47.06 | 0.002 |
| ผิดปกติ | 1 | 5.56 | 9 | 52.94 | |
| ผล Cr 3 วัน | | | | | |
| ปกติ | 13 | 72.22 | 8 | 47.06 | 0.129 |
| ผิดปกติ | 5 | 27.78 | 9 | 52.94 | |
| ผล Cr 7 วัน | | | | | |
| ปกติ | 12 | 66.67 | 11 | 64.71 | 0.903 |
| ผิดปกติ | 6 | 33.33 | 6 | 35.29 | |
| ผล Cr 14 วัน | | | | | |
| ปกติ | 13 | 72.22 | 12 | 70.59 | 0.915 |
| ผิดปกติ | 5 | 27.78 | 5 | 29.41 | |
| ผล U/C 3 วัน | | | | | |
| ปกติ | 17 | 94.44 | 12 | 70.59 | 0.061 |
| ผิดปกติ | 1 | 5.56 | 5 | 29.41 | |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ลักษณะที่ศึกษา | กลุ่มไม่ได้ PCN | | กลุ่มได้ PCN | | P-value |
|-----------------------|-----------------|--------|--------------|--------|---------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| ผล U/C 7วัน | | | | | |
| ปกติ | 17 | 94.44 | 12 | 70.59 | 0.061 |
| ผิดปกติ | 1 | 5.56 | 5 | 29.41 | |
| ผล U/C 14 วัน | | | | | |
| ปกติ | 17 | 94.44 | 11 | 64.71 | 0.028 |
| ผิดปกติ | 1 | 5.56 | 6 | 35.29 | |
| ผล CBC(WBCpre) | | | | | |
| ปกติ | 14 | 48.18 | 15 | 51.72 | 0.412 |
| ผิดปกติ | 4 | 66.67 | 2 | 33.33 | |
| ผล CBC(WBC) 3 วัน | | | | | |
| ปกติ | 16 | 88.89 | 16 | 94.12 | 0.581 |
| ผิดปกติ | 2 | 11.11 | 1 | 5.88 | |
| ผล CBC(WBC) 7 วัน | | | | | |
| ปกติ | 16 | 88.89 | 13 | 76.47 | 0.330 |
| ผิดปกติ | 2 | 11.11 | 4 | 23.53 | |
| ผล CBC(WBC) 14 วัน | | | | | |
| ปกติ | 16 | 88.89 | 16 | 94.12 | 0.581 |
| ผิดปกติ | 2 | 11.11 | 1 | 5.88 | |
| ผล U/S | | | | | |
| Mild hydronephrosis | 16 | 76.19 | 5 | 23.81 | 0.000 |
| severe hydronephrosis | 2 | 14.29 | 12 | 85.71 | |
| จำนวนวันนอน | | | | | |
| <14 | 13 | 81.25 | 3 | 18.75 | 0.001 |
| >14 | 5 | 26.32 | 14 | 73.68 | |
| Urine | | | | | |
| < 500 | 10 | 55.56 | 11 | 64.71 | 0.581 |
| > 500 | 8 | 44.44 | 6 | 35.29 | |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ลักษณะที่ศึกษา | กลุ่มไม่ได้ PCN | | กลุ่มได้ PCN | | P-value |
|---------------------|-----------------|--------|--------------|--------|---------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | |
| Complication | | | | | |
| ไม่มี | 12 | 85.71 | 2 | 14.29 | 0.001 |
| มีภาวะแทรกซ้อน | 6 | 28.57 | 15 | 71.43 | |

อภิปรายผล

โรคนี้ในระบบทางเดินปัสสาวะยังเป็นโรคที่มีความสำคัญในระบบสาธารณสุขของประเทศไทย เนื่องจากเป็นโรคที่พบบ่อย โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันการวินิจฉัยและการรักษาโรคนี้ในระบบทางเดินปัสสาวะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาในการวินิจฉัยให้มีความถูกต้องมากขึ้นและมีการพัฒนาวิธีการรักษาโรคนี้ในระบบทางเดินปัสสาวะแบบใหม่ๆ ไพฑูรย์ คชเสนี⁴ กล่าวว่าไว้ว่า Percutaneous Nephrostomy (PCN) เป็นการใส่ท่อระบายทางผ่านทางผิวหนังเข้าไปในท่อทางเดินปัสสาวะ (pelvocalyceal system) เพื่อแก้ปัญหาของการอุดตันของทางเดินปัสสาวะ PCN ได้มีการคิดค้นครั้งแรกเมื่อปี 2498 หลังจากนั้นได้ถูกพัฒนามาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้นเป็นเพราะว่ามีการพัฒนาเครื่องมือ เช่น เข็มที่แทง ท่อระบายที่มีขนาดเล็กลง ตลอดจนเทคนิคที่ปลอดภัยมากขึ้น ผลข้างเคียงน้อยผลแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดต่ำและเป็นที่ยอมรับได้ การทำ PCN นอกจากเป็นการระบายปัสสาวะหรือของเสียแล้ว ยังเป็นการรักษาเนื้อไตไม่ให้เสียไปมากกว่าเดิมและยังสามารถช่วยลดภาวะความดันโลหิตสูงด้วย

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน ที่ได้รับการใส่สาย Percutaneous Nephrostomy (PCN) ก่อนผ่าตัด การทำงาน

ของไต (Cr) ดีขึ้นกว่าเดิมร้อยละ 47.06, 64.71, 70.59 ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผู้ป่วยในไตที่มีภาวะอุดตันทางเดินปัสสาวะส่วนบน ที่ได้รับการใส่สาย Percutaneous Nephrostomy (PCN) ก่อนผ่าตัด การทำงานของไต (Cr) ดีขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ผู้ป่วยและญาติต้องมีการดูแลสายให้สะอาดอยู่เสมอ ให้ความระมัดระวังไม่ให้สายหลุด, บิดพัน, ดัน ระยะเวลาในการเปลี่ยนสายไม่แน่นอนจนกว่าที่ผู้ป่วยสามารถดูแลสาย PCN ได้เป็นอย่างดี⁶ เพื่อรอการผ่าตัดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. สุพจน์ วุฒิกานต์. Common Problem in Urology, เชียงใหม่, 2543: 47
2. Goodwin WE, Caskey WC, Woff W. Percutaneous nephrostomy Trocar (Needle) nephrostomy in hydronephrosis, JAMA 1955, 157: 891-4
3. Wifrido R Castaneda – Zunlga, Terry M Brady, Raju Thomas, et al. Interventional Uroradiology Part 1, Percutaneous Uroradiologic Techniques, In : Castaneda-Zunleg WR, ed Interventional Radiology Philadelphia : William & Wilkins, 1977 :1049-1269

4. วชิร ละคร, ดำรา “ไฟทุรยั ละครเสนี” ศัลยศาสตร์ระบบทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์ชาย, กรุงเทพมหานคร: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2547:112 – 114
5. บรรณกิจ โลจนาภิวัฒน์, ดำรานี้วในระบบทางเดินปัสสาวะ การเกิดโรค การวินิจฉัย กรุงเทพมหานคร: บริษัทปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด, 2548 : 374 – 375
6. ชมรมพยาบาลระบบปัสสาวะแห่งประเทศไทย ร่วมกับกลุ่มภารกิจบริการวิชาการ รพ. ราชวิถีและสามารถคณศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะ (ประเทศไทย) ในพระบรมราชูปถัมภ์: การดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมระบบปัสสาวะทิศทางในอนาคต, กรุงเทพมหานคร, 2549: 75