



New Innovation Laser Surgery (HOL) in Provincial Hospital for Treatment of Ureteric Calculi Compares with Pneumatic Lithotripsy (PNL) and Electromagnetic Shock Wave Lithotripsy (ESWL)

Manit Bamroongya M.D.

Abstract

Objective: To evaluate effectiveness and results of ureteric calculi treated with ureterorenoscopic laser lithotripsy (HOL) compared with ureterorenoscopic pneumatic lithotripsy (PNL) and electromagnetic shockwave lithotripsy (ESWL)

Materials and methods: Patients who diagnosed with ureteric calculi treated by a single urologist at Bhuddasothorn Hospital since December 1st, 2010 to December 31st, 2011 were analysed by data analysis with statistical evaluation in each group. Comparative analysis by collective data descriptive of all patients treated with ureterorenoscopic laser lithotripsy (HOL), ureterorenoscopic pneumatic lithotripsy (PNL) and electromagnetic shockwave lithotripsy (ESWL) were analysed.

Results: Stone-free-rate (SFR) was analysed in each group including, 74.83% in group ESWL, 96.77% in group HOL and 88.89% in group PNL. Complication and multiple sessions of procedure were more common in group ESWL. SFRs were reported at 96.77%, 88.89% and 74.83% in HOL, PNL and ESWL, respectively. However, statistic evaluation of SFR showed no significant difference ($P > 0.05$) among the three groups.

Conclusion: Stone-free-rate and complication in all 3 groups (HOL, PNL and ESWL) were not significant different. In fact, patient management was effected by Public Health Policy in some patients. Universal Coverage Scheme (UCS), Social Security Scheme (SSS) and Government or State enterprise officer (OFC) were all influenced in treatment of patients to justify procedure.

การรักษานิ่วในท่อไตด้วยการส่องกล้องสลายนิ่วด้วยเลเซอร์ (HOL) การส่องกล้องสลายนิ่วโดยใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (PNL) การสลายนิ่วด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL): นวัตกรรมใหม่ในโรงพยาบาลประจำจังหวัดของประเทศไทย

มานิตย์ บำรุงยา พ.บ.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลของการรักษานิ่วในท่อไตด้วยการสลายนิ่วด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) การส่องกล้องสลายนิ่วด้วยเลเซอร์ (HOL) และการส่องกล้องสลายนิ่วโดยใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (PNL)

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา: ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานิ่วในท่อไตในโรงพยาบาลพุทธโสธร ตั้งแต่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2554 โดยเปรียบเทียบผลของการรักษาจำแนกตามวิธีการรักษาเป็น Descriptive analysis ได้แก่ การส่องกล้องกระแทกนิ่วด้วยเลเซอร์ (HOL) การส่องกล้องกระแทกนิ่วด้วยพลังงานอัลตราซาวด์ (PNL) และการสลายนิ่วด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) โดยประเมิน stone free rate จากการติดตามผลการรักษาด้วยภาพรังสีหลังจากที่ได้ทำการรักษา 1-2 เดือน

ผลการศึกษา: อัตราการแตกตัวของนิ่ว (stone free rate) หลังสิ้นสุดการรักษาครั้งแรก โดยกลุ่มที่รักษาด้วยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) มีอัตราการแตกตัวของนิ่ว ร้อยละ 74.83 กลุ่มที่รักษาโดยการส่องกล้องใช้เลเซอร์สลายนิ่ว (HOL) อัตราการแตกตัวของนิ่ว ร้อยละ 96.77 และกลุ่มรักษาโดยการส่องกล้องใช้พลังงานอัลตราซาวด์กระแทกนิ่ว (PNL) อัตราการแตกตัวของนิ่ว ร้อยละ 88.89 การรักษาโดยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) มีโอกาสที่จะได้รับการรักษา มากกว่า 1 ครั้ง และภาวะแทรกซ้อนมากกว่าวิธีการอื่น การเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการรักษาหายในการผ่าตัดนิ่วจำแนกตามวิธีการรักษา ทั้ง 3 วิธี ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรักษาหายในการผ่าตัดนิ่วจำแนกตามวิธีการรักษา พบว่า HOL มีการรักษาหายมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 96.77 รองลงมาคือ PNL โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.89 และ ESWL มีการรักษาหายน้อยที่สุด ร้อยละ 74.83 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า วิธีการผ่าตัดทั้ง 3 วิธี มีความแตกต่างกันทุกวิธี

สรุป: การรักษาทั้ง 3 วิธี มีความแตกต่างกันในด้านอัตราการแตกตัวของนิ่ว (stone free rate) และภาวะแทรกซ้อน ซึ่งความแตกต่างดังกล่าว เนื่องจากมีข้อจำกัดจากนโยบายกระทรวงสาธารณสุขเรื่องสิทธิการรักษาของผู้ป่วยในหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, สิทธิประกันสังคม และสิทธิข้าราชการทำให้ผลของการรักษานิ่วเป็นผลที่ได้จากการผ่าตัดมีความแตกต่างกันในบางกรณี

บทนำ

นิ่วในท่อไตจัดว่าเป็นปัญหาลำดับต้นๆ ในภาวะที่ผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะที่มักจะมีอาการปวดอย่างรุนแรง มีเลือดปนออกมากับปัสสาวะ[1] และทำให้เกิดการอักเสบติดเชื้อขึ้นได้[2] การรักษาในท่อไตมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีนั้น ยังมีตัวแปรในการรักษาที่จะทำให้การรักษานิ่วประสบผลสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับตัวแปรอีกหลายอย่าง เช่น อายุของผู้ป่วย โรคที่ผู้ป่วยมีอยู่ซึ่งมีผลต่อการผ่าตัด ตำแหน่งของนิ่ว ขนาดของนิ่วและชนิดของนิ่วซึ่งมีผลต่อการรักษาทั้งสิ้น[3]

โรงพยาบาลพุทธโสธรได้เริ่มมีการผ่าตัดนิ่วในท่อไตโดยการส่องกล้องผ่านทางท่อปัสสาวะ ซึ่งเป็นเวลานานเกือบ 10 ปี โดยเริ่มต้นการรักษาตั้งแต่ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา นิ่วในท่อไตสามารถเอานิวออกได้โดยใช้การส่องกล้องนิ่ว (basketing) การกระเปิดกระแทกนิ่วโดยใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (Pneumatic lithotripsy หรือ PNL) และการใช้พลังงานเลเซอร์ในการกระเปิดกระแทกนิ่ว (Laser lithotripsy หรือ HOL) ซึ่งการใช้เลเซอร์กระแทกนิ่วนั้น ได้นำเข้ามาใช้ที่โรงพยาบาลพุทธโสธร ครั้งแรกในวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ถือว่าเป็นโรงพยาบาลจังหวัด โรงพยาบาลแรกๆ ของประเทศไทยที่นำเอาวิวัฒนาการนี้มาใช้ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงผลของการรักษาเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการรักษาที่มีอยู่เดิม ซึ่งอาจมีผลต่อการรักษาพยาบาล การนอนโรงพยาบาล รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบการรักษานิ่วในท่อไตจากวิธีการรักษาในแบบต่างๆ ได้แก่ การสลายนิ่วด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) การส่องกล้องสลายนิ่วด้วยเลเซอร์ (HOL) และการส่องกล้องสลายนิ่วโดยใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (PNL) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาช่วยประโยชน์ในด้านการรักษาพยาบาลแก่หน่วยงานด้านการรักษาพยาบาลอื่น รวมถึงให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปกำหนดนโยบายเพื่อให้มีความเหมาะสม เสมอภาคและเท่าเทียมกับผู้ป่วยทุกราย

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลของการรักษานิ่วในท่อไตด้วยการสลายนิ่วด้วยคลื่นเสียง ความถี่สูง (ESWL) การส่องกล้องสลายนิ่วด้วยเลเซอร์ (HOL) และการส่องกล้องสลายนิ่วโดยใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (PNL)

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

การศึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในท่อไตในโรงพยาบาลพุทธโสธร ตั้งแต่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2554 จะถูกนำข้อมูลของการรักษาเพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลของการรักษาผู้ป่วยเป็นแบบ Descriptive analysis ซึ่งจำนวนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มของการศึกษาไม่เท่ากัน เพราะขึ้นอยู่กับสิทธิการรักษาของผู้ป่วย และโครงการพิเศษของกระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับการตัดสินใจของผู้ป่วยในการเลือกการรักษาด้วย แต่การรักษาในครั้งนี้เป็นการรักษาแบบ minimal invasive procedure จึงมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการรักษาเฉพาะการส่องกล้องกระแทกนิ่วด้วยเลเซอร์ (HOL) การส่องกล้องกระแทกนิ่วด้วยพลังงาน (PNL) และการสลายนิ่วด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) เท่านั้น

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาจะต้องมีผลการทงานของไตปกติ หรือผิดปกติไม่ถึงภาวะไตวาย ทุกรายจะได้รับการประเมินด้วยการตรวจจริงสีวิทยา (PLAIN KUB FILM / IVP) หรืออัลตราซาวด์ระบบทางเดินปัสสาวะ (ultrasonography) อายุตั้งแต่ 18-60 ปี และได้รับการอธิบายผลของการรักษาเข้าใจได้อย่างดี

ผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคประจำตัวที่มีอาการกำเริบรุนแรง เช่น ความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการควบคุมภาวะเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลได้ไม่ปกติ โรคเส้นเลือดหัวใจขาดเลือดหรือกล้ามเนื้อหัวใจตายที่ยังควบคุมไม่ได้ ภาวะไตเสื่อมรุนแรง ภาวะปอดผิดปกติรุนแรง หรือความผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะที่เป็นภาวะผิดปกติแต่กำเนิด (congenital abnormality) หรือความผิดปกติของท่อไตและอวัยวะใกล้เคียงที่มีผลต่อการประเมิน จะไม่นำมารวมในการศึกษาและรวมถึงภาวะนิ่วโปรงแสง

ผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารับการรักษาจะมีการบันทึกความสูงและน้ำหนักทุกรายเพื่อมาหาคำนวณ BMI ในการประเมินมาตรฐานประกอบการรักษาในแต่ละกลุ่มผู้ป่วย โดยคำนวณจากอัตราส่วนของน้ำหนักเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

ขนาดของนิ่วจะประเมินโดยการวัดขนาดจากภาพรังสี film plain KUB ก่อนการรักษาและหลังการรักษา เพื่อติดตาม stone free rate

การประเมิน Stone free rate จะประเมินโดยการติดตามจาก film plain KUB โดยจากการติดตามจะต้อง

ไม่มีนิ่วคงเหลืออยู่หรือมีให้เห็นได้แต่ขนาดจะต้องไม่เกิน 2 มิลลิเมตร โดยระยะเวลาในการประเมินติดตามใช้เวลาประมาณ 4-6 สัปดาห์หลังการรักษาครั้งนั้น

ในผู้ป่วยที่ได้รับการสลายนิ่วแล้วพบว่านิ่วไม่แตก หรือแตกเป็นบางส่วนจะได้รับการสลายนิ่วครั้งที่ 2, 3 และ 4 ในเวลาต่อมาประมาณ 1-2 สัปดาห์ หลังจากที่ได้รับการประเมินโดย film plain KUB แล้ว

ระยะเวลาของการผ่าตัด ESWL เริ่มตั้งแต่การ shock wave spark แรกถึง shock wave spark สุดท้ายที่เสร็จสิ้นการรักษา ส่วนการรักษาโดยการส่องกล้องกระเทกนิ่วด้วยพลังงานและเลเซอร์จะเริ่มตั้งแต่เริ่มใส่กล้องเข้าไปในตัวผู้ป่วยจนเสร็จสิ้นกระบวนการสุดท้ายของการส่องกล้องครั้งนั้น

ระยะเวลาของการนอนรักษาตัวผู้ป่วยในโรงพยาบาล ประเมินจากเวลาของการลงบันทึกของการพยาบาล ที่ลงเวลาที่ผู้ป่วยนอนรักษาในโรงพยาบาล ถึงเวลาที่จำหน่ายผู้ป่วยในเวชระเบียนผู้ป่วยเป็นข้อมูลสำคัญ

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาย่อมได้รับการพิจารณาให้ยาระงับความรู้สึกโดย Intravenous Anaesthetic Sedation ในกลุ่ม ESWL ส่วนในกลุ่มการส่องกล้องกระเทกนิ่วด้วยเลเซอร์ (HOL) หรือการส่องกล้องกระเทกนิ่วด้วยพลังงาน (PNL) จะได้รับการระงับความรู้สึก spinal block ใน middle ureteric calculi และ lower ureteric calculi ส่วน upper ureteric calculi จะได้รับการระงับความรู้สึกโดย General anaesthesia

รายละเอียดเครื่องมือ

- ureterorenoscope - semirigid ureterorenoscope ของบริษัท ACMI 410 mm. tip. 7 French diameter
- cone 9 French diameter
- electromagnetic shock wave machine เป็นเครื่องของ Siemen รุ่น modularis vario star
- laser lithotripsy ของ Lisa Homium laser 30 watts บริษัท Berli Jucker Public CO.Ltd. (BJC) โดยใช้กำลังมาตรฐานเท่ากันทุกครั้ง 1.20 จูล Frequency 10 Hertz pulses 10 count sec.

ผลการศึกษา

อายุเฉลี่ยในกลุ่มที่รักษาด้วยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) คือ 47.7 ปี กลุ่มที่รักษาโดยการ

ส่องกล้องใช้เลเซอร์สลายนิ่ว (HOL) คือ 46.3 ปี และกลุ่มรักษาโดยการส่องกล้องใช้พลังงานอัตรกระเทกนิ่ว (PNL) คือ 48.4 ปี ในกลุ่มที่รักษาด้วยวิธีใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) มีดัชนีมวลกายมากที่สุด คือ 25.3 ทุกกลุ่มของการรักษาที่เข้ารับการผ่าตัด ทั้ง 3 วิธี จะเป็นเพศชายมากกว่าเพศ ส่วนใหญ่เป็นนิ่วในท่อไตส่วนปลายในทุกกลุ่ม โดยในกลุ่มที่มีการรักษาด้วยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) เป็นนิ่วในท่อไตส่วนปลาย ร้อยละ 48.34 การรักษาโดยการส่องกล้องใช้เลเซอร์สลายนิ่ว (HOL) เป็นนิ่วในท่อไตส่วนปลาย ร้อยละ 51.61 และและการรักษาโดยการส่องกล้องใช้พลังงานอัตรกระเทกนิ่ว (PNL) เป็นนิ่วในท่อไตส่วนปลาย ร้อยละ 50.60 ขนาดของนิ่วที่ใหญ่ที่สุดในแต่ละกลุ่ม โดยกลุ่มที่รักษาด้วย ESWL มีขนาด 2.3 เซนติเมตร HOL มีขนาด 2.2 เซนติเมตร และกลุ่ม PNL มีขนาด 2.2 เซนติเมตร ขนาดเฉลี่ยของนิ่วในท่อไตในกลุ่ม ESWL 0.7 เซนติเมตร กลุ่ม HOL 0.8 เซนติเมตร และกลุ่ม PNL คือ 0.8 เซนติเมตร ระยะเวลาเฉลี่ยในการรักษาในกลุ่ม ESWL ใช้เวลานานที่สุด 51.23 นาที กลุ่ม HOL 18.72 นาที และกลุ่ม PNL 17.17 นาที ระยะเวลาเฉลี่ยในการรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล กลุ่ม ESWL ใช้เวลา 7.2 ชั่วโมง กลุ่ม HOL 41.2 ชั่วโมง และกลุ่ม PNL 40.30 ชั่วโมง อัตราการแตกตัวของนิ่วครั้งแรก ในกลุ่ม ESWL ร้อยละ 74.83 กลุ่ม HOL ร้อยละ 96.77 และกลุ่ม PNL ร้อยละ 88.89 ตามลำดับ

การรักษาโดยวิธี HOL จะรักษาหายในครั้งแรก ร้อยละ 96.77 วิธี PNL ร้อยละ 93.33 และ วิธี ESWL ร้อยละ 74.83 การรักษาโดยวิธี ESWL มีโอกาสที่จะได้รับการรักษา มากกว่า 1 ครั้งมากที่สุด ดังตารางที่ 1

ขนาดของนิ่วโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่จะมีขนาดอยู่ระหว่าง 0.9-1.2 ซม. โดยในกลุ่มที่รักษาด้วยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) มีขนาดอยู่ระหว่าง 0.9-1.2 ซม. ร้อยละ 36.42 กลุ่มที่รักษาโดยการส่องกล้องใช้เลเซอร์สลายนิ่ว (HOL) มีขนาดอยู่ระหว่าง 0.9-1.2 ซม. ร้อยละ 44.09 และกลุ่มรักษาโดยการส่องกล้องใช้พลังงานอัตรกระเทกนิ่ว (PNL) มีขนาดอยู่ระหว่าง 0.9-1.2 ซม. ร้อยละ 41.11 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ภาวะโรคประจำตัวของผู้ป่วยที่พบมากที่สุดในทุกกลุ่ม คือ โรคความดันโลหิตสูง รองลงมาคือโรคเบาหวาน และโรคหัวใจ ตามลำดับ โดยในกลุ่มที่รักษาด้วยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) มีความดันโลหิตสูง ร้อยละ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวิธีการรักษา

ข้อมูลทั่วไป	ESWL		HOL		PNL	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ป่วย	151		93		90	
อายุเฉลี่ย (ปี)	47.7		46.3		48.4	
เพศ ชาย	84	55.63	60	64.52	48	53.33
หญิง	67	44.37	33	35.48	42	46.67
ดัชนีมวลกาย (BMI)	25.3		24.8		23.9	
ตำแหน่งนิ่ว						
ส่วนต้น	47	32.13	38	40.86	32	35.56
ส่วนกลาง	31	20.53	7	7.53	13	14.44
ส่วนปลาย	73	48.34	48	51.61	45	50.60
ขนาดของนิ่วที่ใหญ่ที่สุด (ซม.)	2.3		2.2		2.2	
ค่าเฉลี่ยขนาดของนิ่ว (ซม.)	0.7		0.8		0.8	
ระยะเวลาผ่าตัด (นาที)	51.23		18.72		17.17	
ระยะเวลาพักรักษาในโรงพยาบาล (ชั่วโมง)	7.2		41.2		40.3	
อัตราการแตกตัวของนิ่ว (%)	74.83		96.77		88.89	
การรักษา						
ครั้งเดียว	113	74.83	90	96.77	84	93.33
ครั้งที่สอง	21	13.91	3	3.23	6	6.67
ครั้งที่สาม	11	7.29	0	0	0	0
ครั้งที่สี่	6	3.97	0	0	0	0
มากกว่าสี่ครั้ง	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 2 แสดงขนาดของนิ่วจำแนกตามวิธีการรักษา

ขนาดนิ่ว (ซม.)	ESWL		HOL		PNL	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0.0 - 0.4	11	7.28	2	2.15	7	7.78
0.5 - 0.8	31	20.53	14	15.05	15	16.67
0.9 - 1.2	55	36.42	41	44.09	37	41.11
1.3 - 1.6	32	21.20	21	22.58	16	17.78
1.7 - 2.0	19	12.58	13	13.98	14	15.55
≥ 2.1	3	1.99	2	2.15	1	1.11

13.90 กลุ่มที่รักษาโดยการส่องกล้องใช้เลเซอร์สลายนิ่ว (HOL) มีความดันโลหิตสูง ร้อยละ 8.60 และกลุ่มรักษาโดยการส่องกล้องใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (PNL) มีความดันโลหิตสูง ร้อยละ 12.22 ดังตารางที่ 3

ภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มที่รักษาด้วยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) มากที่สุด คือ อาการปวดหลังผ่าตัด ร้อยละ 2.65 รองลงมาคือ นิ่วอุดตันท่อไต ร้อยละ 1.99 และติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 0.66 ภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มที่รักษาโดยการส่องกล้องใช้เลเซอร์สลายนิ่ว (HOL) คือ นิ่วเคลื่อนตำแหน่ง ร้อยละ 1.08 และภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มที่รักษาโดยการส่องกล้องใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (PNL) คือ นิ่วเคลื่อนตำแหน่ง ร้อยละ 7.78 ดังตารางที่ 4

การรักษาด้วยวิธีการแบบ PNL มีค่าเฉลี่ยอายุมากที่สุด คือ 48.77 รองลงมาคือ การรักษาด้วยวิธีการแบบ ESWL โดยมีค่าเฉลี่ยอายุ คือ 47.7 และการรักษาด้วยวิธีการแบบ HOL มีค่าเฉลี่ยอายุน้อยที่สุด คือ 46.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า อายุเฉลี่ยทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 5

การรักษาด้วยวิธีการแบบ HOL และ PNL มีค่าเฉลี่ยขนาดของนิ่ว 0.8 เซนติเมตร และการรักษาด้วยวิธีการแบบ ESWL มีค่าเฉลี่ยขนาดของนิ่ว 0.7 เซนติเมตร ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ขนาดของนิ่วเฉลี่ยทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 6

การรักษาด้วยวิธีการแบบ ESWL มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 25.3 รองลงมาคือ การรักษาแบบ HOL มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 24.8 และการรักษาแบบ PNL มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 23.9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ขนาดของนิ่วเฉลี่ยทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 7

การรักษาด้วยวิธีการแบบ HOL มีการรักษาครั้งแรกมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 96.77 รองลงมาคือ การรักษาด้วยวิธีการแบบ PNL โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.89 และการรักษาด้วยวิธีการแบบ ESWL มีการรักษาหายน้อยที่สุด ร้อยละ 74.83 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า วิธีการผ่าตัดทั้ง 3 วิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 3 แสดงภาวะโรคประจำตัวของผู้ป่วยจำแนกตามวิธีการรักษา

โรคประจำตัว	ESWL		HOL		PNL	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความดันโลหิตสูง	21	13.90	8	8.60	11	12.22
เบาหวาน	12	7.95	5	5.38	8	8.88
หัวใจ	1	0.66	2	2.15	1	1.11
อัมพาต	1	0.66	0	0	0	0
โรคกระดูกและข้อ	1	0.66	0	0	0	0

ตารางที่ 4 แสดงภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยจำแนกตามวิธีการรักษา

ภาวะแทรกซ้อน	ESWL		HOL		PNL	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
นิ่วอุดตันท่อไต	3	1.99	0	0	0	0
ติดเชื้อในกระแสเลือด	1	0.66	0	0	0	0
เสียชีวิต	0	0	0	0	0	0
ท่อไตทะลุ	0	0	0	0	0	0
อาการปวดหลังผ่าตัด	4	2.65	0	0	0	0
นิ่วเคลื่อนตำแหน่ง	0	0	1	1.08	7	7.78

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอายุในการผ่าตัดนิ่วจําแนกตามวิธีการรักษา

วิธีการผ่าตัด	ค่าเฉลี่ย	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย		
		ESWL	HOL	PNL
ESWL	47.7		0.21*	0.18*
HOL	46.3			0.16*
PNL	48.4			

*P < .05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของนิ่วในการผ่าตัดนิ่วจําแนกตามวิธีการรักษา

วิธีการผ่าตัด	ค่าเฉลี่ย	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย		
		ESWL	HOL	PNL
ESWL	0.7		.21	.21
HOL	0.8			.20
PNL	0.8			

*P < .05

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายในการผ่าตัดนิ่วจําแนกตามวิธีการรักษา

วิธีการผ่าตัด	ค่าเฉลี่ย	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย		
		ESWL	HOL	PNL
ESWL	25.3		0.30*	0.35*
HOL	24.8			0.32*
PNL	23.9			

*P < .05

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรักษาหายในการผ่าตัดนิ่วจําแนกตามวิธีการรักษา

วิธีการผ่าตัด	ค่าเฉลี่ย	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย		
		ESWL	HOL	PNL
ESWL	74.83		0.28	0.24
HOL	96.77			0.26
PNL	88.89			

*P < .05

วิจารณ์และอภิปราย

ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวนผู้ป่วยที่นำมาศึกษาไม่เท่ากันในแต่ละกลุ่ม เนื่องจากการศึกษามีผลจากสิทธิการรักษาของโครงการบัตรประกันสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข โครงการประกันสังคมและสิทธิเบิกต้นสังกัด ซึ่งในแต่ละสิทธินั้นทำให้จำกัดต่อจำนวนผู้ป่วยเพราะไม่สามารถผ่าตัดได้ตามสิทธิหมดทุกๆ คน จำนวนผู้ป่วย ESWL ที่มีจำนวนมากเพราะโครงการของกระทรวงสาธารณสุขที่ให้สวัสดิการการสลายนิ่วแก่ผู้ป่วยเหมือนกัน โดยที่และสิทธิประกันสังคมจะไม่สามารถเข้าร่วมให้การรักษา ESWL ได้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและจำเป็นต้องใช้การรักษาโดย HOL และ PNL เท่านั้น ส่วน PNL และ HOL สามารถทำได้ทุกสิทธิการรักษา

อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยแต่ละชั้น ไม่แตกต่างกันมาก คือ อายุ 47.7 มีใน ESWL อายุ 46.3 ปี และอายุ 48.4 มีในกลุ่ม PNL ซึ่งจากการตรวจสอบทางสถิติ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากข้อมูลที่ได้พบว่า ความแตกต่างด้านอายุมีผลน้อยต่อความสำเร็จในการรักษานิ่วโดย วิธีต่างกัน

ขนาดของนิ่วในแต่ละกลุ่มที่นำมาศึกษานั้น พบว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของนิ่วในกลุ่ม ESWL 0.7 ซม., HOL 0.8 ซม. และ PNL 0.8 ซม. เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแต่ละกลุ่มแล้วนั้น พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบกับความสำเร็จจากการรักษานิ่วแต่ละวิธีได้ผลการรักษาที่ใกล้เคียงกัน

ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย พบว่า การรักษาด้วยวิธีการแบบ ESWL มีค่าเฉลี่ย 25.3 การรักษาแบบ HOL มีค่าเฉลี่ย 24.8 และการรักษาแบบ PNL มีค่าเฉลี่ย 23.9 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ดัชนีมวลกายของกลุ่ม ESWL มีค่าสูงสุด ซึ่งอาจทำให้ผลของการรักษานิ่วในกลุ่มนี้ได้ผลน้อยลง แต่จากข้อมูลทางสถิติที่วิเคราะห์ได้จากการศึกษานี้ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติจากผลการรักษา

การรักษาด้วยวิธี HOL รักษาหาย ร้อยละ 96.77 วิธี PNL รักษาหายร้อยละ 88.89 และวิธี ESWL รักษาหายร้อยละ 74.83 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า วิธีการผ่าตัดทั้ง 3 วิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการรักษาด้วยวิธีการรักษาที่ต่างกันพบว่า อัตราการแตกตัวของนิ่วโดยกลุ่มที่รักษาด้วยการสลายนิ่วโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) มีอัตราการแตกตัวของนิ่วร้อยละ 74.83 ซึ่งมีผลทำให้มีโอกาสที่จะได้รับการรักษา มากกว่า 1 ครั้งมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการรักษาพยาบาลจากภาวะนิ่วอุดตันท่อไต ซึ่งต่างจากการรักษาโดยการส่องกล้องใช้เลเซอร์สลายนิ่ว (HOL) และการรักษาโดยการส่องกล้องใช้พลังงานอัลตราซาวด์ (PNL) ที่ไม่พบภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Reinhard peschel และคณะ[4] ซึ่งเปรียบเทียบการรักษานิ่วท่อไตในจำนวนผู้ป่วย 80 คน โดยวิธี ESWL กับวิธีอื่น ซึ่งพบว่า วิธี ESWL ได้ผลการรักษาหายน้อยกว่าและมีผลข้างเคียงมากกว่าวิธีอื่น และเสนอให้ใช้วิธีการรักษาด้วยวิธีการอื่น เช่น HOL PNL URS ในการรักษานิ่วท่อไตเป็นวิธีแรก แต่การรายงานของ Margaret S. Pearle และคณะ[5] การศึกษาในผู้ป่วย 64 คน โดยทำการรักษาด้วยวิธี ESWL และวิธี URS พบว่า ผู้ป่วยที่รักษาด้วยวิธี ESWL ได้ผลร้อยละ 94 ในขณะที่รักษาด้วย URS ได้ผลร้อยละ 91 และผู้ป่วยที่รักษาด้วย ESWL มีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า ซึ่งอาจเป็นเพราะมีความแตกต่างทางด้านปัจจัยของผู้ป่วยเอง เช่น ความแตกต่างอายุ การมีโรคประจำตัว ขนาดของนิ่ว ตำแหน่งของนิ่ว ดังนั้นควรมีการศึกษาปัจจัยที่อาจมีผลต่อการรักษาเหล่านี้ร่วมด้วย

ในการนี้ยังได้มีการเปรียบเทียบขนาดของนิ่ว อายุ BMI และตำแหน่งของนิ่วร่วมด้วย เมื่อนำข้อมูลทุกอย่างมาวิเคราะห์กัน ก็พบว่า ผลของการรักษานิ่วในท่อไตที่ได้นั้นให้ผลของการรักษาโดยรวมไม่แตกต่างกันมาก แม้จะมีความแตกต่างทางด้านอายุ และ BMI หรือแม้กระทั่งโรคประจำตัวแต่ละกลุ่มที่แตกต่างกันบ้าง ก็ไม่ได้ทำให้ผลของการรักษาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเด่นชัดขึ้น ทั้งนี้ยังต้องประเมินถึงภาวะแทรกซ้อนด้วย ซึ่งไม่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในแต่ละกลุ่มที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนถึงชีวิตเกิดขึ้น

ในการรักษากลุ่ม PNL และ HOL หลังเสร็จสิ้นการรักษาจะไม่มีการใช้ expulsive agent ใดๆ ทั้งสิ้น เพราะจะกระแทกนิ่วจนแตกละเอียด ไม่มีการใช้ basketing คล้องเอานิ่วออก ในรายที่มี retropulsion จะใส่ D-J stent แล้วเปลี่ยนการรักษาต่อไปโดยใช้วิธีที่เหมาะสมอีกครั้ง

สรุป

การรักษาในท่อไตโดยวิธีสลายนิ่วโดยคลื่นเสียงความถี่สูง (ESWL) การสลายนิ่วโดยใช้เลเซอร์ (HOL) และใช้พลังงานลมอัดกระแทก (PNL) ผ่านพวกกล้องส่องท่อไต

ureterorenoscope ในการศึกษานี้ได้ผลโดยรวมไม่แตกต่างกันในแต่ละวิธีการศึกษา ซึ่งต้องคำนึงถึงปัจจัยภายนอกที่การวิจัยไม่สามารถควบคุมได้เข้ามามีกระทบต่อผลการศึกษาด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. วุฑฒา สว่างสุภากุล. การเปรียบเทียบการผ่าตัดนิ่วในไตด้วยวิธี Percutaneous Nephrolithotomy และผ่าตัดแบบเปิด. **วารสารวิชาการสาธารณสุข** 2552; ปีที่ 18, ฉบับที่ 9, พ.ค.-มิ.ย. 2552
2. Yanagawa M, Kawamura J, Onishi T, Soga N, Kameda K, Sriboonlue P, et al. Incidence of urolithiasis in northeast Thailand. **J Urol** 1997; 107(4):537-40.
3. Segura JW, Preminger GM, Assimos DG, Dretler SP, Kahn RI, Lingman JE et al. Ureteral Stones Clinical Guidelines panel summary report on the management of ureteral calculi. The American Urological Association. **J Urol** 1997; 158:1915-21.
4. Reinhard peschel & et al. Treatment Of Distal Ureteral Stones: ESWL Versus URS: A prospective Randomized Study. **The American Urological Association** 1998; 124:198-203
5. Nakada SY, Pearle MS, Soble JJ, Gardner SM, McClennan BL, Clayman RV. Extracorporeal shock-wave lithotripsy of middle ureteral stones: are ureteral stents necessary? **Urology** 1995 Nov; 46(5):649-52.