



ISSN 0858-6071

วารสาร

The Thai Journal of UROLOGY





วารสารยูโร

The Thai Journal of Urology

ISSN 0858-6071

วารสารวิชาการของสมาคมศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
The Thai Urological Association under the Royal Patronage

เจ้าของ	สมาคมศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์				
วัตถุประสงค์	วารสารยูโร เป็นวารสารวิชาการของสมาคมศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จัดทำขึ้น เพื่อส่งเสริมการวิจัย เสนอข้อคิดเห็นทางวิชาการ และ เผยแพร่ความรู้ทางการแพทย์ ที่เกี่ยวข้องกับการศัลยกรรมระบบปัสสาวะ				
สำนักงานวารสาร	หน่วยศัลยกรรมระบบปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 0-7445-1400, 089-8948280 โทรสาร 0-7442-9384 E-mail : thaijournalurology@gmail.com				
กำหนดออก	ปีละ 2 เล่ม (มิถุนายน และ ธันวาคม)				
บรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงมณฑิรา ตันทนุช				
กองบรรณาธิการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	: ชูศักดิ์ สมยศ	ปรีพัฒน์ นนท	มณฑิรา	ตันทนุช
			จิรสถิตสิน		
	มหาวิทยาลัยมหิดล	: วชิร ไชยวงศ์	คชการ นวลยงค์	กิตติณัฐ	กิจวิทย์
			ธวัชชัย ทวีมันคงทรัพย์	สุนัย	ลิวันแสงทอง
	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	: สุพจน์	รัชชานนท์	อภิรักษ์	สันติงามกุล
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	: สุริธร	สุนทรพันธุ์	บรรณกิจ	โลจนาภิวัฒน์
	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	: นพพร	เชยพันธ์		
	โรงพยาบาลราชวิถี	: วรพจน์	ชุนทคล้าย		
	โรงพยาบาลสระบุรี	: นิติ	เหตานุรักษ์		
	โรงพยาบาลขอนแก่น	: จักรพันธ์	ปรีดานนท์		
กองจัดการ	นริสา นาคไพรัช				
	รุ่งราตรี ไชยสังข์				



พิมพ์ที่ ห้างหุ้นส่วนสามัญ บัณฑิตพรันต์
ค่าสมาชิก ปีละ 100 บาท หรือ ราคาฉบับละ 60 บาท

ติดต่อขอรับหรือย้ายสถานที่ส่งหรือสั่งซื้อที่

นางรุ่งราตรี ไชยสังข์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ 0-7445-1400, 089-2948280 โทรสาร 0-7442-9384

หมายเหตุ ทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ จะได้รับการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ตามขั้นตอนของวารสาร
ข้อความและข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นของผู้เขียนบทความ ไม่ได้เป็นความเห็นของกองบรรณาธิการ
และไม่ใช่มติเห็นของสมาคมศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

**รายชื่อที่ปรึกษา และกรรมการบริหาร
สมาคมศิษย์แพทย์ระบบปัสสาวะแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
วาระปี พ.ศ. 2558-2560**

นายแพทย์วรวัฒน์	ชุมสาย ณ อยุธยา	ที่ปรึกษา
นายแพทย์ธงชัย	พรรณลาภ	ที่ปรึกษา
นายแพทย์พิชัย	บุญะรัตเวช	ที่ปรึกษา
นายแพทย์วีระสิงห์	เมืองม้น	ที่ปรึกษา
นายแพทย์ธนู	ซูวิเชียร	ที่ปรึกษา
นายแพทย์ไพบุลย์	จิตประไพ	ที่ปรึกษา
นายแพทย์อภิชาติ	กนกนันท์	ที่ปรึกษา
นายแพทย์สุพจน์	วุฒิการณ์	ที่ปรึกษา
นายแพทย์กฤษฎา	รัตนโอฬาร	ที่ปรึกษา
นายแพทย์อนุพันธ์	ตันติวงศ์	ที่ปรึกษา
นายแพทย์สถิตย์	เรืองดิลกรัตน์	ที่ปรึกษา
นายแพทย์เกรียงศักดิ์	ประสพลันติ	ที่ปรึกษา
นายแพทย์ชูศักดิ์	พัฒนานนท์	นายกสมาคม
นายแพทย์วัชร	คชการ	อุปนายกสมาคม
นายแพทย์นพพร	เชยพันธ์	อุปนายกสมาคม
นายแพทย์สุพจน์	รัชชานนท์	เลขาธิการ
นายแพทย์สุนัย	ลิวันแสงทอง	เหรัญญิก
นายแพทย์ธวัชชัย	ทวีมนคงทรัพย์	นายทะเบียน
นายแพทย์นิติ	เหตานุรักษ์	ปฏิคมและประชาสัมพันธ์
นายแพทย์วรพจน์	ชุนทคล้าย	ประธานวิชาการและการศึกษาต่อเนื่อง
แพทย์หญิงมณฑิรา	ต้นทนุช	ประธานวารสารและสารสนเทศ
นายแพทย์ไชยรงค์	นวลยง	ประธานการศึกษาและวิจัย
นายแพทย์สุริธร	สุนทรพันธุ์	กรรมการกลาง
นายแพทย์จักรพันธ์	ปรีดานนท์	กรรมการกลาง
นายแพทย์บรรณกิจ	โลจนาภวัฒน์	กรรมการกลาง
นายแพทย์อภิรักษ์	ลันดิงามกุล	กรรมการกลาง
นายแพทย์กิตติณัฐ	กิจวิทย์	กรรมการกลาง



ปดุงข้าพระพุทธเจ้า ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้
ข้าพระพุทธเจ้า กองบรรณาธิการ อารสาธรรณ
สมาคมศิษย์แพทย์ระบบปัสสาวะ แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ด้วยสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ
พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศรรามาธิบดี
จักรีนฤเบดินทรสยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร ในพระบรมโกศ

พระเสด็จ สู่สถาน วิมานทิพย์
สุดไกลลิบ ห่างลับ ราษฎร์สิ้นสูญ
ทั่วแผ่นดิน ร่ำไห้ แสนอาดูร
ยิ่งเพิ่มพูน ความเศร้า น้ำตานอง

พระนวมินทร์ คือปิ่นดวงใจ ไทยทั้งชาติ
ทรงครองราชย์ เจ็ดสิบปี ไม่มีสอง
ทศพิธราชธรรม ๘ ปกครอง
ไพร่ฟ้าผอง ไร้ยากเข็ญ ทั่วนครา

สิบสามตุลาฯ ห้าเก้า สุดเศร้าโศก
วิปโยค โศกทั่วหล้า ไทยเรือกหา
“ปิ่นดวงใจ” ไทยทั้งชาติ ไม่กลับมา
เปรียบดั่งฟ้า มีดมืด ไร้ตะวัน

ขอพระองค์ ทรงเป็น เทพทิพไฉ่
พระทรงให้ ความเมตตา ไม่แปรผัน
น้ำตาหลัง ถังนงหน้า สุดจาบัล
น้อมศิระ บังคมคัล ทุกผู้ไทย

ปวงข้าพระพุทธเจ้าขอน้อมรำลึกพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้

ข้าพระพุทธเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ชูศักดิ์ ปริพัฒนานนท์
นายกสมาคมศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะ แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ในนามคณะกรรมการบริหาร คณะกรรมการที่ปรึกษาและสมาชิกสมาคมฯ
ขอถวายสักการะสดุดี ด้วยความจงรักภักดีและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อม

นายสมนึก ลิ้มทอง (เนรัญชรา มหานที)
ผู้ประพันธ์บทร้อยกรอง

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ	ผลของการขยายท่อปัสสาวะในผู้หญิงวัยกลางคนที่มียากลุ่มอาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง	1
	: เปรมพงษ์ พิมพ์พิไล, ภควัฒน์ ระมาตร์, สุชาย สุนทราภา, ไชยรงค์ นวลยง, สุนัย ลีวันแสงทอง, สิทธิพร ศรีนวลนัด, ธวัชชัย ทวีมันคงทรัพย์, บรรณสิทธิ์ ไชยประสิทธิ์, อีระพล อมรเวชสุกิจ, ศิรส จิตประไพ, กิตติพงษ์ พิณสุโสภณ, พิชัย ศุภจินจันทร์, เอกรินทร์ โชติกวาณิชย์, นพเก้า ชนะภัย	
	การศึกษาการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนท่อไตในเด็กด้วยวิธีโคเฮ็น	7
	โดยการส่องกล้อง: ช่วงระยะ 8 ปีแรก ในโรงพยาบาลศิริราช	
	: สุกรี เลี่ยมหมัด, บรรณสิทธิ์ ไชยประสิทธิ์	
	ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ห้วงคล้องทำขึ้นเองอย่างง่ายและราคาถูกสำหรับ	12
	นำสายระบายปัสสาวะในท่อไตออกจากร่างกายและเป็นการศึกษานำร่อง	
	: พิเชฐ รุ่งศิริแสงรัตน์, เอกรินทร์ โชติกวาณิชย์	
	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายวิภาคของไตต่อความสำเร็จ	19
	หลังการรักษาเนื้องอกไตส่วนล่างด้วยวิธีการยิงสลายเนื้อ	
	: เชษฐา สุานคร, วรพจน์ ชุณหะกล้า	
	การศึกษาแบบสุ่มเกี่ยวกับการระบุปวดขณะสลายเนื้อด้วยคลื่นกระแทกจากภายนอก	29
	เปรียบเทียบระหว่างยาอีโทริคอกสกับยาหลอก	
	: ปิยวัฒน์ ตันธนาธิป, มนินท์ อัครจินตจิตร	

Table of Contents

Original article	Effect of Urethral Dilation in Women with Lower Urinary Tract Symptoms	2
	<i>: Phimphilai P, Ramart P, Soontrapa S, Nualyong C, Leewansangtong S, Srinualnad S, Taweemonkongsap T, Chaipayrasithi B, Amornvesukit T, Jitpraphai S, Phinthusophon K, Sujjantararat P, Chotikavanich E, Chanapai N</i>	
	Pneumovesicoscopic Cohen's Cross-trigonal Ureteral Reimplantation for Primary Vesicoureteral Reflux in Children: A Siriraj Hospital 8-year Review	8
	<i>: Semmard S, Chaipayrasithi B</i>	
	Effectiveness of the Homemade Loop for Ureteral Stent Removal: a Pilot Study	13
	<i>: Roongsirisangrat P, Chotikawanich E</i>	
	Association of Infundibulopelvic Angle, Infundibulum Width, Infundibulum Length and Lower Pole Ratio on Stone Clearance after Shock Wave Lithotripsy	20
	<i>: Thanakhon C, Choonhaklai V</i>	
	Additional Pain Control during Extracorporeal Shockwave Lithotripsy (ESWL) Using Etoricoxib, Randomized-control Trial	30
	<i>: Tantanatip P, Asawachintachit M</i>	

นิพนธ์ต้นฉบับ

ผลของการขยายท่อปัสสาวะในผู้หญิงวัยกลางคนที่ มีกลุ่มอาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

เปรมพงษ์ พิมพ์พิไล, ภกวัฒน์ ระมาตร, สุชาย สุนทราภา, ไชยรงค์ นวลยง,
สุนัย ลีวันแสงทอง, สิทธิพร ศรีนวลนัด, ธวัชชัย ทวีมันคงทรัพย์, บรรณสิทธิ์ ไชยประสิทธิ์,
ธีระพล อมรเวชสุกิจ, ศิรส จิตประไพ, กิตติพงษ์ พิณธุโสภณ, พิชัย ศุภจินรัตน์,
เอกรินทร์ โชติกวาณิชย์, นพเก้า ชนะภัย

สาขาวิชาศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินผลของการขยายท่อปัสสาวะในผู้หญิงอายุมากกว่า 40 ปีและอาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา: ผู้หญิง 45 คน ที่มีอาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่างได้รับการรักษาด้วยวิธีขยายท่อปัสสาวะ โดยทุกรายได้รับการประเมินอาการและความแรงของการปัสสาวะ (uroflowmetry) ก่อนและหลังขยายท่อปัสสาวะที่ 1 และ 3 เดือน

ผลการศึกษา: ร้อยละ 88 มีอาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่างดีขึ้นที่ 1 เดือนหลังขยายท่อปัสสาวะ โดยร้อยละ 80 ยังคงมีอาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่างดีขึ้นที่ 3 เดือนหลังขยายท่อปัสสาวะ แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงความแรงของการปัสสาวะ (uroflowmetry)

สรุป: การขยายท่อปัสสาวะสามารถช่วยให้อาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่างในผู้หญิงดีขึ้นได้ในระยะสั้น (ที่ 1 และ 3 เดือน) ส่วนผลในระยะยาวยังต้องศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

คำสำคัญ: การขยายท่อปัสสาวะ กลุ่มอาการทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ผู้หญิง

Original article

Effect of Urethral Dilation in Women with Lower Urinary Tract Symptoms

Prempong Phimphilai, Patkawat Ramart, Suchai Soontrapa, Chaiyong Nualyong, Sunai Leewansangtong, Sittiporn Srinualnad, Tawatchai Taweemonkongsap, Banasithi Chaiyaprasithi, Teerapon Amornvesukit, Siros Jitpraphai, Kittipong Phinthusophon, Phichaya Sujijantararat, Ekkarin Chotikavanich, Noppagao Chanapai

Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Abstract

Objective: To evaluate the effect of urethral dilation on lower urinary tract symptoms in women.

Material and Methods: Forty-five women with non-neurogenic lower urinary tract symptoms (LUTS) without genital prolapsed underwent urethral dilation. Clinical and uroflowmetry were followed up and recorded at 1 and 3 months. Any significant change in clinical and uroflowmetry were evaluated.

Results: Within 1 month of dilation, 88% (40/45) of the women reported a clinical improvement. Clinical improvement in LUTS was associated with a lower IPSS score ($p < 0.05$). At 3 months, 80% (36/45) of the women also reported a clinical improvement. No significant change in uroflowmetry before and after dilation was reported.

Conclusion: The study demonstrated that urethral dilation was effective in aged women with LUTS in the short term (1 and 3 months) However, other studies are required in order to determine the long-term effects

Keywords: urethral dilation, lower urinary tract symptoms, women



Introduction

Lower urinary tract symptoms (LUTS) is one of the most common presentations of aged women in the urology department. The reported prevalence is between 2% and 39% and increases with age.¹⁻³ This condition is poorly understood, due to the lack of a standard definition and guidelines for treatment.

According to ICS 2002, lower urinary tract symptoms are composed of 3 symptom groups, including storage, voiding, and post micturition symptoms¹. Pathological causes are bladder outlet obstruction, space occupying lesion, external compression, poor bladder compliance, and urine irritation. Therefore, treatment options usually depend upon the causes.

In our institute, most women who complain of lower urinary tract symptoms, without neurogenic dysfunction, have uroflowmetry and urethral dilation performed on them. This procedure has been used for many years, but the evidence of treatment efficacy is still lacking.

The aim of this study was to evaluate whether urethral dilation leads to a change in clinical LUTS and uroflowmetry in women

Material and Methods

Forty five women (age > 35 years) with LUTS by clinical were enrolled in this study.

Exclusion criteria were neurological deficiency, urinary tract infection, vesical calculi, history of pelvic radiation and anti-incontinence surgery, pregnancy, genital prolapse, and intake of drug affecting voiding.

All the patients were informed of the study's purpose and exact procedures. After which, they granted their informed consent. All the patients underwent assessments, including detailed urological history, physical examination, urinalysis, international prostate symptom score (IPSS), uroflowmetry, and

urethral calibration. Then all the patients underwent urethral dilation with Hegar dilator up to No. 12 (36 Fr). All the patients received prophylaxis oral ofloxacin (cefdinir if allergic to fluoroquinolone) for 3 days.

All the patients were assessed at 1 and 3 months after urethral dilation including urinalysis, uroflowmetry, IPSS, and complication of urethral dilation.

Hsiao and colleagues demonstrated that IPSS could be used effectively to evaluate for female lower urinary tract dysfunction⁵. Therefore, we decided to use this questionnaire to represent storage and voiding symptoms rather than other questionnaires.

In uroflowmetry, we recorded the patient's uroflowmetry before dilation and at 1 and 3 months after dilation. This study used the rotating disc method. We performed uroflowmetry when the patient had a desire to void. We considered adequate uroflowmetry if the voiding volume was more than 150 ml. If the voiding volume was less than 150 ml, we considered the test inadequate and the patient had to perform the test again. After the test was deemed adequate, we used the maximum flow rate to determine whether the patient's symptom was better or worse.

The primary outcome was the change of IPSS following urethral dilation. Secondary outcome was the change in uroflowmetry following urethral dilation.

Statistical analyses were conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Patient demographics and clinical variables were summarized by descriptive statistics: means and standard deviation (SD) or median for continuous variables; frequencies and percentages for categorical variables. IPSS and uroflowmetry were compared at each visit using Friedman's test with multiple comparisons by Bonferroni's method. P-value of less than 0.05 was regarded as statistically significant.

Results

Parameter	Baseline	At 1 month	At 3 month	P-value compare with 1 month	P- value compare with 3 month
Mean IPSS	19.33	11.36	10.62	<0.001	<0.001
Mean storage symptom score	8.96	5.11	4.71	<0.001	<0.001
Mean voiding and post voiding symptom score	10.49	6.24	5.91	<0.001	<0.001
Maximum flow rate	16.21	17.750	18.21	0.246	0.347

All the patients in this study had to complete 3 months of follow-ups. The mean patient age was 61.66 (SD = 11.64) years. All complained of LUTS at the initial assessment. The mean IPSS before urethral dilation was 19.33 with 6% (3 of 45) of patients having mild symptoms (IPSS 1-7), 51% (23 of 45) moderate symptoms (IPSS 8-19), and 42% (19 of 45) severe symptoms (IPSS 20-35).

At the 1 month assessment, mean IPSS was 11.36. Sixty-two percent of the patients (23 of 45) had their symptom improve markedly (IPSS decrease > 4). Twenty-four percent (11 of 45) had their symptom improve (IPSS decrease 1-4). Eight percent (4 of 45) had no change in their symptom (IPSS no change). Four percent (2 of 45) had their symptom worsen (IPSS increase). The mean IPSS at 1 month after dilation decreased significantly ($p < 0.05$) when compared with before dilation.

At the 3 month assessment, mean IPSS was 10.62. Seventy-three percent (33 of 45) had their symptom improve markedly (IPSS decrease > 4). Eight percent (4 of 45) had their symptom improve (IPSS decrease 1-4). Six percent (3 of 45) had no change in their symptom. Ten percent (5 of 45) had their symptom worsen. The mean IPSS at 3 months after dilation decreased significantly ($p < 0.05$) when compared with before urethral dilation.

Concerning complications, 10 of 45 patients complained of pain after urethral dilation but the

pain could be relieved by oral medication. Eight of 45 patients complained of mild hematuria after urethral dilation, but they did not require any treatment. No other major complications were found in all the patients.

Discussion

Female lower urinary tract symptoms are a problem of which most urologists have a limited understanding. The causes can be categorized in two groups: bladder dysfunction or outlet obstruction. History, physical examination, and basic investigations can help urologists when making a diagnosis in some cases. Cystoscopy may be considered as the next investigation for this problem.

There are many options when treating women with LUTS. The first option is conservative management: weight loss, cessation of smoking, and dietary factors (decreased use of caffeine, decreased fluid intake, decreased alcohol intake, changes in diet). Lifestyle interventions may include pelvic floor muscle training.

If conservative treatment fails, one of the most common options used by urologists is pharmacotherapy. According to the ICI 2008⁶, many drugs have good recommendations for treating women with LUTS, including antimuscarinic (A), antidepressant (C), alpha blocker (C), and beta adrenoreceptor blocker (C). Oral antimuscarinics are the mainstay



of treatment. Zinner N and colleagues found that Trosipium significantly decreases LUTS⁷. But the problem is the undesirable side effects of these drugs. The most common reported side effects are dry mouth, constipation, headaches, and blurred vision. α -Adrenoreceptor blockade with alfuzosin⁸, terazosin⁹, and tamsulosin¹⁰ have also been shown to lead to improvements in bladder emptying, quality of life, and lower urinary tract symptoms in women with LUTS.

An injection of botulinum toxin to the bladder wall is one of the new treatments for women with LUTS. ICI 2008 justifies this treatment with a grade B recommendation. David E Rapp and colleagues found that 60% of patients improve with this treatment option¹¹.

Other pharmacologic options for women with LUTS mentioned by ICI 2008 were COX-inhibitor (recommendation C), Baclofen (recommendation C), Estrogen (recommendation C), and Desmopressin (recommendation A) for treatment of nocturia.

Urethral dilation for a female patient who has lower urinary tract symptoms is performed in some institutes as a female lower urinary tract treatment. In a study from Basu M and colleagues, it was demonstrated that 31% and 19% of patients reported a subjective improvement at 6 weeks and 6 months after dilation, respectively¹². And a study from Chen C and colleagues demonstrated that eight weeks after treatment, 31.1% of women who underwent urethral calibration were responsive to the treatment versus 9.3% of the control group; and, that 51.1% of women in the treatment group showed at least a partial response versus 20.9% of the control group¹³.

Our results showed that 88% of the patients had a subjective improvement at 1 month after dilation, and 80% of the patients had a subjective improvement at 3 months. But our study failed to show an improvement in uroflowmetry after urethral dilation. All previous studies and our study show that urethral dilation has a positive effect on women with LUTS. But the problem is that urethral dilation

may produce only a short-term improvement due to the mechanical stretching of the urethral caliber, as shown in a study by Basu M and colleagues, which found that only 19% of patients maintained a subjective improvement at 6 months after dilation compared with 31% at 6 weeks¹². Repeat dilation may improve effectiveness and may also be acceptable to patients. It is known that some patients with antimuscarinic drug will discontinue medication due to the side effects, leaving them with few options to control their symptoms. Urethral dilation would give them an alternative option for treatment.

Conclusion

Urethral dilation is an effective treatment option for women with LUTS, in the short-term. However, other studies are required in order to determine the long-term effects. A further challenge is to identify whether certain patient groups are more likely to benefit from urethral dilation than others.

References

1. Dwyer P, Desmedt E. Impaired bladder emptying in women. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1994; 34: 73-8.
2. Irwin D, Milsom I, Hunskaar S, et al. Population based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol* 2006; 50:1306-14.
3. Haylen B, Krishnan S, Schulz S, et al. Has the true prevalence of voiding difficulty in urogynaecology patients been underestimated? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunc* 2007; 18: 53-6.
4. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002; 21: 167-78.

5. Hsaio S, Lin H, Kuo H, et al. International prostate symptom score for accessing lower urinary tract dysfunction in women. *Int Urogynecol J* (2013)24: 263-7.
6. Andersson KE, Chapple CR, Cardozo L, et al. Pharmacologic treatment of urinary incontinence. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. *Incontinence: 4th International Consultation on Incontinence*. Paris: Health Publications; 2009: p. 631-700.
7. Zinner N, Gittelman M, Harris R, et al. Trosipium chloride improves overactive bladder symptom: a multicenter phase III trial. *The J of Urology* 2004; 171: 2311-5.
8. Athanasopoulos A, Gyftopoulos K, Giannitsas K, et al. Effect of alfuzosin on female primary bladder neck obstruction. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009; 20: 217-22.
9. Kessler T, Studer U, Burkhard F. The effect of terazosin on functional bladder outlet obstruction in women: a pilot study. *J Urol* 2006; 176: 1487-92.
10. Pischedda A, Pirozzi F, Madenia M, et al. Use of alpha 1-blockers in female functional bladder outlet obstruction. *Urol Int* 2005; 74: 256-61.
11. Rapp DE, Lucioni A, Katz EE, et al. Use of botulinum-A toxin for the treatment of refractory overactive bladder symptoms: An initial experience. *Urology* 2004; 63: 1071-5.
12. Basu M, Duckett J. The effect of urethral dilatation on pressure flow studies in women with voiding dysfunction and overactive bladder. *Int Urogynecol J* 2009; 20: 1073-7.
13. Chen CH, Sato RL, Matsuura GHK, et al. Treatment of overactive bladder syndrome with urethral calibration in women. *Hawaii J Med Public Health* 2013; 72: 350-4.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนท่อไตในเด็กด้วยวิธีโคเอ็นโดยการส่องกล้อง: ช่วงระยะ 8 ปีแรก ในโรงพยาบาลศิริราช

สุกรี เลี่ยมหมัด, บรรณสิทธิ์ ไชยประสิทธิ์

สาขาวิชาศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาทบทวนผลลัพธ์และประสิทธิภาพของการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนท่อไตในเด็กด้วยวิธีโคเอ็นโดยการส่องกล้องจากประสบการณ์การผ่าตัดในช่วงเริ่มต้น 8 ปีแรกในโรงพยาบาลศิริราช

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา: ศึกษาทบทวนย้อนหลังผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนท่อไตในเด็กด้วยวิธีโคเอ็นโดยการส่องกล้องในโรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 จำนวนผู้ป่วย 50 ราย เป็นชาย 20 รายและหญิง 30 ราย ในการศึกษาได้ทบทวนขั้นตอนการผ่าตัด รวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโรคและการผ่าตัดของผู้ป่วย ข้อมูลในระหว่างกระบวนการผ่าตัดผู้ป่วยแต่ละราย และข้อมูลในช่วงแรกที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลภายหลังการผ่าตัด ผลการศึกษายกนำมาคำนวณทางสถิติและทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ผลการศึกษา: อัตราความสำเร็จรวมของการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนท่อไตในเด็กด้วยวิธีโคเอ็นโดยการส่องกล้องในโรงพยาบาลศิริราชในช่วง 8 ปีที่ผ่านมาคิดเป็นร้อยละ 78 ของผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้มาเข้ารับการผ่าตัดรักษาด้วยวิธีนี้ (39 ใน 50 ราย) โดยพบว่าในช่วงประสบการณ์การผ่าตัด 4 ปีแรกจะมีอัตราความสำเร็จ ร้อยละ 68.4 (13 ใน 19 ราย) และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 83.9 (26 ใน 31 ราย) ในช่วงประสบการณ์การผ่าตัด 4 ปีหลัง ค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในระหว่างทำการผ่าตัดแต่ละรายคือ 184 นาที (140-270 นาที) ค่าเฉลี่ย 184 นาทีในกลุ่มคนไข้ที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนข้างเดียว และ 222 นาทีในกลุ่มคนไข้ที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนทั้งสองข้าง ค่าเฉลี่ยปริมาณเลือดของคนไข้ที่สูญเสียในระหว่างการผ่าตัดคือ 22.8 มิลลิลิตร (5-100 มิลลิลิตร) มีคนไข้ 11 ราย (ร้อยละ 22) ที่ไม่สามารถผ่าตัดสำเร็จและต้องเปลี่ยนเป็นการผ่าตัดด้วยวิธีการผ่าตัดเปิดแผล ระยะเวลาเฉลี่ยของการมีไข้ในช่วงภายหลังการผ่าตัดคือ 1.8 วัน (1-5 วัน) ระยะเวลาเฉลี่ยภายหลังการผ่าตัดในการค้างสายสวนท่อปัสสาวะ สายสวนท่อระบายไตซ้ายและท่อระบายไตขวา และระยะเวลารวมในการนอนโรงพยาบาลของคนไข้แต่ละราย คือ 9.5, 6.5, 7.5 และ 11.3 วันตามลำดับ

สรุป: ผลการผ่าตัดแก้ไขภาวะปัสสาวะไหลย้อนท่อไตในเด็กด้วยวิธีโคเอ็นโดยการส่องกล้องจากประสบการณ์ในช่วง 8 ปีแรกของโรงพยาบาลศิริราชบ่งชี้ว่าเป็นวิธีที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการผ่าตัดรักษาคนไข้ถึงแม้ว่าอัตราความสำเร็จจากการผ่าตัดจะค่อนข้างต่ำในช่วงประสบการณ์เริ่มต้น

คำสำคัญ: ภาวะปัสสาวะไหลย้อนท่อไต, การผ่าตัดด้วยวิธีโคเอ็นโดยการส่องกล้อง

Original article

Pneumovesicoscopic Cohen's Cross -trigonal Ureteral Reimplantation for Primary Vesicoureteral Reflux in Children: A Siriraj Hospital 8-year Review

Sukree Semmard, Banasithi Chaiyaprasithi

Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Abstract

Objective: To determine early experience for perioperative outcomes of pneumovesicoscopic Cohen's cross -trigonal ureteral reimplantation for primary vesicoureteral reflux in children at Siriraj Hospital.

Material and Methods: A retrospective review of 50 pediatric patients (20 girls and 30 boys, aged months 11 to 132 months) with primary vesicoureteral reflux (VUR) who underwent a laparoscopic Cohen's cross -trigonal procedure for ureteral reimplantation using a pneumovesical approach at Siriraj Hospital from August 2007 to June 2014. The surgical technique of this procedure, generalized demographic data, perioperative data, bladder capacity, intraoperative blood loss, operative times and success rates in different periods were recorded and the causes of diversion were determined. Postoperative parameters, fever, urethral catheterization, length of stay in hospital, and analgesic drugs used were evaluated.

Results: Total success rate of pneumovesicoscopic Cohen's cross -trigonal ureteral reimplantation was 78% (39/50); 68.4% (13/19) in the first 4 years, and 83.9% (26/31) in the later period. The mean operative time was 184 mins (range 140-270 mins) for unilateral and 222 mins (range 180-260 mins) for bilateral reimplantation. The mean blood loss was 22.8 mls (range 5-100 mls). Eleven cases (22%) were converted to the open technique. Early postoperative fever was 1.8 days (range 1-5 days). Urethral catheter, ureteral stent duration of right/left sides, and length of stay in hospital were 9.5, 6.5/7.5 and 11.3 days, respectively.

Conclusion: Our preliminary results indicate that pneumovesicoscopic Cohen's cross -trigonal ureteral reimplantation is a safe and effective procedure; however, there is a high conversion rate.

Keywords: Cohen's cross -trigonal ureteral reimplantation, vesicoureteral reflux



Introduction

Vesicoureteral reflux (VUR) is a common anomaly affecting the vesicoureteric junction. This condition is the second most common cause of hydronephrosis after ureteropelvic junction obstruction^{1,2}. In general, 1-2% of children have VUR. In this group of children, acute pyelonephritis occurs in about 25-40%³. Reflux nephropathy is the cause of end-stage renal failure in 5-10% of the VUR patients⁴. The surgical correction of VUR can be carried out by endoscopic injection of bulking agents or ureteral reimplantation, using the open or laparoscopic technique⁵.

The open technique of ureteral reimplantation for correction of VUR has been in use for 50 years⁶, and it has remained the gold standard of surgical intervention⁷; however, the success of transperitoneal extravesical and pneumovesicoscopic intravesical ureteral reimplantation have also been described, showing the feasibility of the techniques^{5,8}. The laparoscopic Cohen procedure using a pneumovesical approach was first described in an animal model, in 2003⁹. The advantages of pneumovesicoscopic approaches over open surgery are still debated¹⁰, but many studies seem to confirm that pneumovesicoscopic cross-trigonal ureteral reimplantation is a safe, effective procedure with minimal morbidity and a high success rate (92%)^{8,11-13}. We reviewed this surgical technique for VUR and reported our 8-year experience.

Material and Methods

This retrospective chart review was approved by the Ethics Committee at the Siriraj Institutional Review Board. We enrolled 50 pediatric patients (20 girls and 30 boys, aged 11 months to 132 months) with primary vesicoureteral reflux (VUR) who underwent a laparoscopic Cohen's cross-trigonal procedure for ureteral reimplantation using a pneumovesical approach at Siriraj Hospital between August 2007 and June 2014. Informed consent was obtained from all patients. The VCUG to confirm and evaluate the diagnosis of VUR was performed in all patients. The

options of treatment were discussed with parents and patients, if possible. The surgical indications for ureteral reimplantation in this retrospective review included breakthrough urinary tract infections, worsening or higher grade reflux and new renal scars, even though antibiotic prophylaxis was used. Of 50 patients, reflux was unilateral in 23 and bilateral in 27. The grades of vesicoureteral reflux varied from grades II to V, and renal units (No. of ureters) were 4, 17, 37 and 19, respectively (a total of 77 ureters were reimplanted). Important perioperative period data were recorded, including bladder capacity, intraoperative blood loss, operative times, post-operative fever, post-operative analgesic drug use, length of hospital stay, and success rates. The causes of diversion in any converted case were determined.

Operative technique

The steps of surgery in the laparoscopic intravesical approach are the same as the open approach¹⁴. However, the authors do not advocate this approach in bladders that are less than 130 mL, due to the appearance of a higher rate of complication in patients with this bladder capacity^{1,15}. After the patient is placed in a supine and frog legs position, the surgeon can gain access to the urethral orifice for cystoscopy. First, the bladder is distended with saline solution through the urethra, and a 2-0 monofilament traction suture is passed percutaneously at the bladder dome, under cystoscopic vision, through both the abdominal and bladder walls, thus keeping the bladder from falling away from the abdominal wall intraoperatively. A 5-mm Step port is inserted under cystoscopic vision. Next, a urethral catheter is inserted to drain the bladder; it is used to occlude the internal urethral meatus, and then start carbon dioxide insufflation. Two lateral trocars, 3 or 5 mm, are introduced through the anterolateral wall of the bladder under cystoscopic vision. All the successive steps of classical open Cohen's cross-trigonal ureteral reimplantation technique are performed under endoscopic control,

including ureteric dissection and mobilization. Lastly, the development of submucosal tunnel and ureteric reimplantation are faithfully reproduced step by step.

Results

Total success rate of pneumovesicoscopic Cohen's cross -trigonal ureteral reimplantation was 78% (39/50); 68.4% (13/19) in the first 4 years, and 83.9% (26/31) in the later period. The mean operative time was 184 mins (range 140-270 mins) for unilateral and 222 mins (range 180-260 mins) for bilateral reimplantation. The mean blood loss was 22.8 mL (range 5-100 mL). Eleven cases (22%) were converted to the open technique. Early postoperative fever was 1.8 days (range 1-5 days). The urethral catheter, ureteral stent duration of right/left sides, and length of stay in hospital were 9.5, 6.5/7.5, and 11.3 days, respectively.

Discussion

This operation is a minimal invasive procedure for the correction of vesicoureteral reflux using three trocars, one camera, and two working ports. In the literature, the success rate of this surgical technique was varied, but most reported a success rate of 79-97%^{11,12,15-17}. From our experience, the procedure was performed until it was completed successfully in all cases except in 11 patients who had intra-operative complications, such as fluid or air leakage, displacement of working port into the intraperitoneal or extravesical space, and intravesical bleeding until we could not proceed. Even though it seems to be a low success rate in the first 4 years that we used this technique (68.4%), during the later four years of performing this surgery, after the surgeons had more experience, the success rate was 83.9% (26 in 31 patients), which is similar to the results in the literature. The measurements of bladder capacity are not different in the successful and converted groups (mean bladder capacity was 195.5 vs. 194.2 mL in the successful and converted groups, respectively). Due

to the difficulty of the laparoscopic technique, operative time is clearly longer than for the open surgical technique. There was, however, a slight improvement in operative time noted when compared with the early and later periods mean operative time was 216.7 vs. 197.8 mins in the early and later 4 years, P-value was 0.137). We have not experienced a reduction in length of stay in the hospital or shorter times for postoperative urethral catheter drainage and ureteric stent compared with the groups who underwent the open surgical technique.

Conclusion

Our preliminary results indicate that pneumovesicoscopic Cohen's cross -trigonal ureteral reimplantation is a safe and effective procedure; however, there is a high conversion rate.

References

1. Kojima Y, Khurgin J, Casale P. Robotic-assisted laparoscopic surgery in pediatric urology: An update. *Turkish J of Uro* 2012; 38: 102-11.
2. Smellie JM, Normand IC. Clinical features and significance of urinary tract infection in children. *Proe R Soe Med* 1966; 59: 415-6.
3. Vassilios F, Luigi C. Antibiotics or surgery for vesicoureteral reflux in children. *Lancet* 2004; 364: 1720-22.
4. Rushton HG Jr. Vesicoureteral reflux and renal scarring. In: *Pediatric Nephrology*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999: p. 851-72.
5. Serdar T, Hubertus R. EAU Guidelines on Vesicoureteral Reflux in Children. *Euro Urol*. 2012; 534-42.
6. Politano V, Leadbetter WF. An operative technique for the correction of vesico-ureteral reflux. *J Urol* 1958; 79: 932-41.
7. Lakshmanan Y, Fung LC. Laparoscopic extra-vesicular ureteral reimplantation for VUR: Recent technical advances. *J Endourol*. 2000; 14: 589-93.



8. Yeung CK, Sihoe JD, Borzi PA. Endoscopic cross-trigonal ureteral reimplantation under carbon dioxide bladder insufflation: A novel technique. *J Endourol* 2005; 19: 295-9.
9. Olsen LH, Deding D, Yeung CK, et al. Computer assisted laparoscopic pneumovesical ureter reimplantation a.m. Cohen: Initial experience in a pig model. *APMIS* 2003; 109: 23-5.
10. Jayanathi V, Patel A. Vesicoscopic ureteral reimplantation: A minimal invasive technique for the definitive repair of VUR. *Adv Urol*, vol. 2008, Article ID 973616, 6pages, 2008. doi: 10.1155/2008/973616
11. Marte A, Sabatino M. Pneumovesicoscopic correction of Primary VUR in Children. Our Experience. *Eur J Pediatr Surg* 2010; 20: 366-70.
12. Canon SJ, Jayanthi VR. Vesicoscopic cross-trigonal ureteral reimplantation: A minimally invasive option for repair of VUR. *J Urol* 2007; 178: 269-73.
13. Valla JS, Steyaert H Griffin SJ, et al. Trans-vesicoscopic Cohen ureteric reimplantation for VUR in children: A single-center 5-year experience. *J Pediatr Uro.* 2009; 5: 466-71.
14. Yeung CK, Thakre AA. Laparoscopy in pediatric urology. In: Gerahart JP, Rink RC, Mouriquand PD. *Pediatric Urology*, second edition. Philadelphia Saunders Elsevier; 2010: 92-9.
15. Kutikov A, Guzzo TJ, Canter DJ, et al. Initial experience with laparoscopic transvesical ureteral reimplantation at the Children's Hospital of Philadelphia. *J Urol* 2006; 176: 2222-5.
16. Chung PH, Tang DY, Wong KK. Comparing open and pneumovesical approach for ureteric reimplantation in pediatric patients: A preliminary review. *J Pediatr Surg* 2008; 43: 2246-9.
17. Hjalmas K, Lohr G. Surgical in the International Reflux Study in Children (Europe). *J Urol.* 1992; 48: 1657-61.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ห้วงคล้องทำขึ้นเองอย่างง่ายและราคาถูกสำหรับ นำสายระบายปัสสาวะในท่อไตออกจากร่างกายและเป็นการศึกษานำร่อง

พิเชษฐ รุ่งศิริแสงรัตน์, เอกกรินทร์ โชติกวัฒนชัย

สาขาวิชาคัลยศาสตร์ยูโรวิทยา ภาควิชาคัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ห้วงคล้องที่ทำขึ้นเองอย่างง่ายเมื่อใช้ร่วมกับอุปกรณ์ส่องกล้องกระเพาะปัสสาวะเพื่อนำสายระบายปัสสาวะในท่อไตออกจากอุปกรณ์ประดิษฐ์เลียนแบบกระเพาะปัสสาวะของมนุษย์

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการทดสอบนอกร่างกายมนุษย์โดยใช้อุปกรณ์ประดิษฐ์เลียนแบบกระเพาะปัสสาวะเปรียบเทียบกับระหว่างอุปกรณ์สำหรับหนีบจับสิ่งแปลกปลอมและอุปกรณ์ห้วงคล้องที่ทำขึ้นเอง ซึ่งออกแบบโดยใช้อุปกรณ์ช่วยจัดตำแหน่งสายระบายปัสสาวะในท่อไต และไหมเย็บแผลชนิดไนลอน (ureteral stent positioned and 1-0 nylon without needle) มีแพทย์ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 6 ท่าน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามประสบการณ์ในการส่องกล้องกระเพาะปัสสาวะ โดยใช้อุปกรณ์ทั้ง 2 ชนิด ชนิดละ 6 ครั้ง เวลาที่ใช้ในการนำสายระบายปัสสาวะในท่อไตออกได้สำเร็จจะถูกบันทึกและนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

ผลการศึกษา: การทดสอบอุปกรณ์ห้วงคล้องที่ทำขึ้นเองประสบความสำเร็จในการนำสายระบายปัสสาวะในท่อไตออกทุกครั้ง เวลาเฉลี่ยเมื่อใช้อุปกรณ์สำหรับหนีบจับสิ่งแปลกปลอม เท่ากับ 16.03 ± 3.79 วินาที และ 24.86 ± 5.22 วินาที ในแพทย์ที่มีประสบการณ์ในการส่องกล้องกระเพาะปัสสาวะ และแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป ตามลำดับ สำหรับอุปกรณ์ห้วงคล้องที่ทำขึ้นเองจะใช้เวลานานกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแพทย์ที่มีประสบการณ์ใช้เวลาเฉลี่ย 37.89 ± 15.38 วินาที และแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปใช้เวลาเฉลี่ย 51.62 ± 13.91 วินาที โดยพบว่าแพทย์ที่มีประสบการณ์ในการส่องกล้องกระเพาะปัสสาวะ จะมีเวลาเฉลี่ยที่น้อยกว่าแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป ในอุปกรณ์ทั้ง 2 ชนิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: อุปกรณ์ห้วงคล้องที่ทำขึ้นเองมีประสิทธิภาพที่ดีในการนำสายระบายปัสสาวะในท่อไตออกจากร่างกาย สามารถออกแบบได้ง่ายจากวัสดุเหลือใช้อื่น ราคาถูก และสามารถทำซ้ำได้เอง ทั้งยังอาจใช้แทนที่ในกรณีอุปกรณ์ที่มีอยู่ชำรุด หรือใช้ในโรงพยาบาลขนาดเล็กที่มีงบประมาณจำกัดได้เป็นอย่างดี แต่อาจต้องมีการออกแบบปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้ใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การนำสายระบายปัสสาวะในท่อไตออก, สายระบายปัสสาวะในท่อไต



Original article

Effectiveness of the Homemade Loop for Ureteral Stent Removal: a Pilot Study

Pichate Roongsirisangrat, Ekkarin Chotikawanich

Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital,
Mahidol University, Bangkok, Thailand

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of a homemade loop for ureteral stent removal with rigid cystoscope.

Material and Methods: A homemade loop was designed using a ureteral stent pusher and 1-0 nylon loop. Ureteral stent removal with cystoscope was performed on a urinary bladder model. Two devices were used and compared: flexible forceps for foreign body removal and a homemade loop. Six physicians with different levels of skill (novice and expert) performed the procedures. Six separate trials on a urinary bladder model were tested for each combination of operator and ureteral stent removal device. The lengths of time to remove the ureteral stent were recorded and analyzed using unpaired t test.

Results: All trials were successful in double J stent extraction. The average times (mean $\pm$ SD) for flexible foreign body forceps to extract the double J stent were 16.03 ± 3.79 seconds and 24.86 ± 5.22 seconds for expert and novice, respectively. For the homemade loop, the average times were 37.89 ± 15.38 seconds for expert and 51.62 ± 13.91 seconds for novice. The flexible foreign body forceps had a faster extraction time than the homemade loop in both the expert and novice groups (p-value < 0.05). For each device, the expert group had a significantly shorter average time compared with the novice group (p-value < 0.05).

Conclusion: A homemade loop, constructed with a simply design, at a low cost, and reproducible, is effective. Although it is not yet comparable to the foreign body forceps in extraction time, because it requires an improved design for better ergonomic function, this technique may be helpful in cases of instrument malfunction, or at small-sized hospitals with limited budgets.

Keywords: ureteral stent removal, double J stent

Introduction

After the first description of ureteral stenting while performing an open cystotomy in the nineteenth century by Gustav Simon, ureteral stents have been developed to improve urine drainage, prevent migration, and encrustation with as few complications as possible. One of the most widely used self-retaining ureteral stents is the double J stent, designed in 1978 by Finney¹.

The role of ureteral stenting has increased significantly during the last decade, including ureteral obstruction, prevention or promotion of healing following surgical procedures, and ureteral identification during pelvic surgery².

Generally, ureteral stents can be removed by pulling on the string attached to one end of a stent or performing a cystoscopy with foreign body forceps³.

Our study aimed to evaluate the effectiveness of a homemade loop for ureteral stent removal with rigid cystoscope.

Material and Methods

In our experimental study, the in vitro urinary bladder model consisted of a plastic container (cuboid with curved edge) with a volume of 500 ml, which played the role of urinary bladder, and 2 pieces of 14Fr x 25cm soft plastic tube that were entered obliquely through the floor of the plastic container, which acted as ureters and ureteric orifices (Figure 1). A double J stent (6Fr Stretch™ VL Flexima, Boston Scientific, Natick, MA, USA) was retained in the 14Fr x 25cm plastic tube and one end of its coil was placed in the plastic container. All trials were performed on the same model.

A homemade loop was designed using a ureteral stent positioner (7Fr x 45cm, Boston Scientific, Natick, MA, USA) and 1-0 nylon without needle (Ethilon™ nylon, Johnson & Johnson Gateway, NJ, USA) (Figure 2). Flexible forceps for foreign body removal (27175A,

Karl Storz GmbH, Tuttlingen, Germany) were used as a control in this study.

During experimental ureteral stent removal, the operator used a rigid cystoscope (22Fr cystoscope-urethroscope sheath, telescope bridge with 1 blockable channel, Hopkins®II forward-oblique telescope 30°, Karl Storz GmbH, Tuttlingen, Germany). The image from the endoscope was displayed on a 19" LCD flat panel monitor, color system (OEV191H - Olympus Medical Systems, Tokyo, Japan).

The length of time to remove the ureteral stent was measured in seconds using a stopwatch. Elapsed time started when the tip of the cystoscope was introduced into the urinary bladder model, and stopped once the double J stent was totally removed from the urinary bladder model.

Experimental trials for both flexible foreign body forceps and homemade loop included 3 subjects for each test group: Expert and novice. The expert group consisted of physicians who had experience using a rigid cystoscope with flexible foreign body forceps for ureteral stent removal, a minimum of 50 cases as a surgeon. The novice group comprised general practitioners who had observed ureteral stent removal procedures more than 10 times, but had no skill using a cystoscope.

Six separate trials on the urinary bladder model were tested for each combination of operator and ureteral stent removal device. Ureteral stent removal devices were randomly assigned to the subjects during experimentation in order to minimize the bias from being familiar with the urinary bladder model.

All data were analyzed with PASW statistics 18. Descriptive statistics were evaluated in mean, SD for continuous variables. Success rate was presented as a percentage (%). Unpaired t test was used in comparison between the groups: expert versus novice, flexible foreign body forceps versus homemade loop. P-value less than 0.05 was considered to have statistical significance.

Results

All trials were 100% successful in double J stent extraction. Overall averages and standard deviations were calculated for each group. The average times (mean $\pm$ SD) for flexible foreign body forceps to extract the double J stent were 16.03 ± 3.79 seconds and 24.86 ± 5.22 seconds for the expert and novice, respectively (Table 1). For the homemade loop, the average times were 37.89 ± 15.38 seconds for the expert and 51.62 ± 13.91 seconds for the novice (Table 1). No statistically significant difference within the group of experts and novices in each device was found. The flexible foreign body forceps had a faster extraction time than the homemade loop in both the expert and novice groups (p -value < 0.05) (Table 2, Figure 3, Figure 4). For each device, the expert group had a significantly shorter average time compared with the novice group (p -value < 0.05) (Table 1).



Figure 1. Urinary bladder with bilateral ureteral model

Table 1. Average ureteral stent extraction time (seconds) in each device

		Novice (N=3)	Expert (N=3)	p-value
Flexible foreign body forceps	Average time	24.86 ± 5.22	16.03 ± 3.79	< 0.001
	(mean $\pm$ SD, sec)			
Handmade loop	Average time	51.62 ± 13.91	37.89 ± 15.38	< 0.001
	(mean $\pm$ SD, sec)			

Table 2. Average ureteral stent extraction time (seconds) in each skill level of physicians

		Flexible foreign body forceps	Handmade loop	p-value
Novice (N=3)	Average time	24.86 ± 5.22	51.62 ± 13.91	< 0.001
	(mean $\pm$ SD, sec)			
Expert (N=3)	Average time	16.03 ± 3.79	37.89 ± 15.38	< 0.001
	(mean $\pm$ SD, sec)			

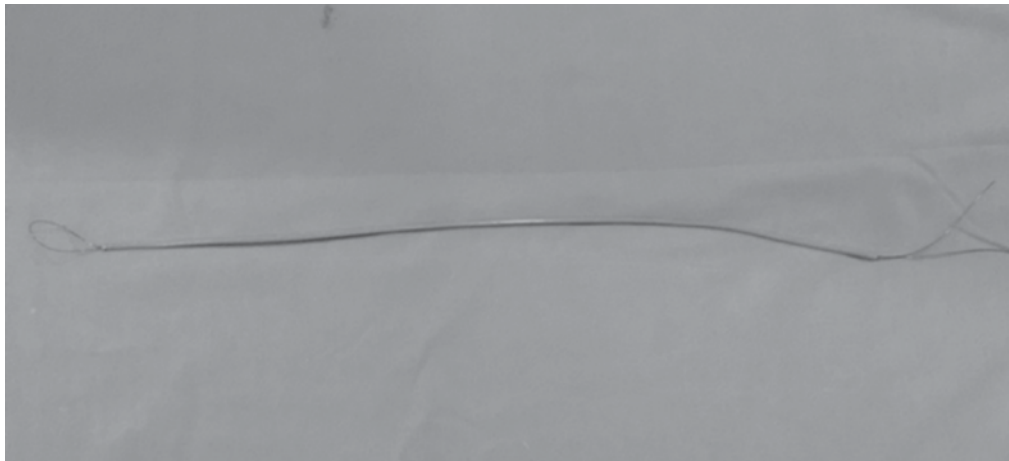


Figure 2. A homemade loop

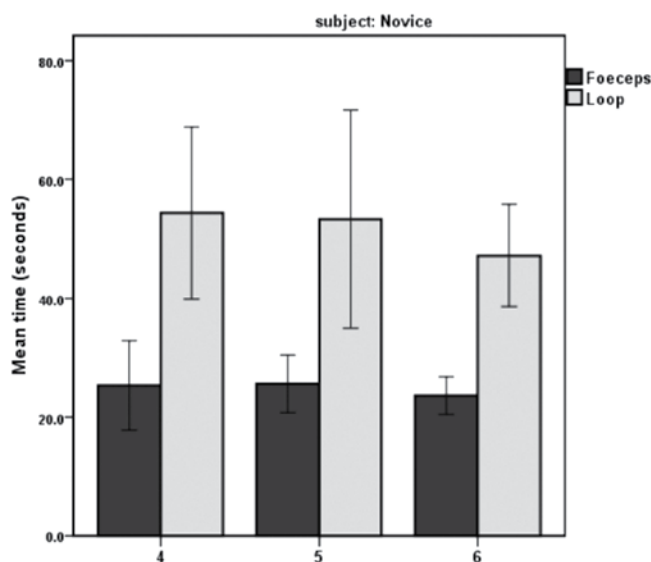


Figure 3. Average time in seconds to extract ureteral stent from the urinary model in novice group

Discussion

According to the different skill levels of physicians, our device was tested to see if there is a learning curve between groups with regard to the in vitro model. Interestingly, there was a statistically significant difference in times between the expert group and the novice group for both devices. Thus, it may be concluded that if physicians practice using

the homemade loop until competent, the average time will be comparable with the conventional method. However, the in vivo experimental model may require further evaluation because of its lack of a realistic human urinary tract.

This new technique in ureteral stent removal using a homemade loop is simply designed, low cost, and reproducible. It is also user friendly and

completely effective in removing ureteral stents. A homemade loop can be designed from used materials, such as ureteral catheter, feeding tube, guidewire, etc. However, it was not comparable to the foreign body forceps in extraction time, because it requires a

more effective design in order to improve ergonomic function. Nevertheless, compared with the cost of the flexible foreign body forceps (Table 3), it may be helpful in cases of instrument malfunction, or at small-sized hospital with limited budgets.

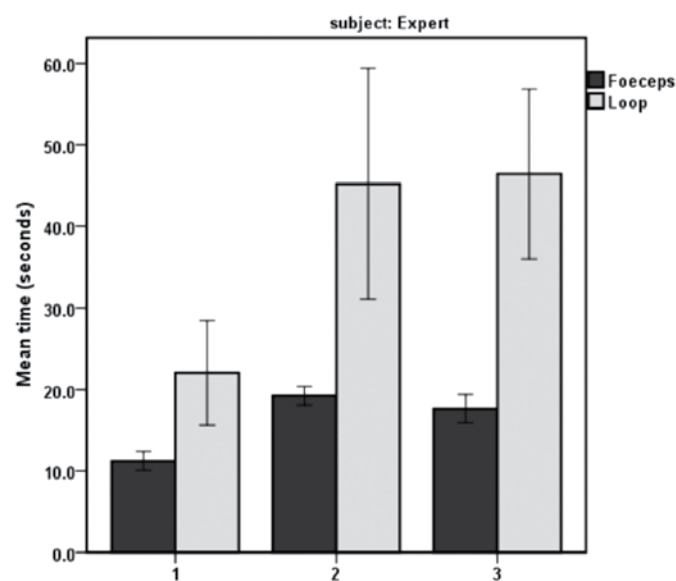


Figure 4. Average time in seconds to extract ureteral stent from the urinary model in expert group

Table 3. Cost of instruments related to the experimental study

ITEMS	COST (THB)
Flexible forceps for foreign body removal (27175A, Karl Storz GmbH, Tuttlingen, Germany)	22,275.00
Ureteral stent positioner * (7Fr x 45 cm, Boston scientific, Natick, MA, USA)	N/A
1-0 nylon without needle (Ethilon™ nylon, Johnson&Johnson Gateway, NJ, USA)	110.92

* For use with 6F Stretch™ VL Stent. Not sold separately, price not available.

Table 4. Average ureteral stent extraction time (seconds) in each device and skill level of physicians

		Flexible foreign body forceps	Handmade loop	p-value
Novice (N=3)	Average time (mean $\pm$ SD, sec)	24.86 $\pm$ 5.22	51.62 $\pm$ 13.91	< 0.001
Expert (N=3)	Average time (mean $\pm$ SD, sec)	16.03 $\pm$ 3.79	37.89 $\pm$ 15.38	< 0.001
P-value		< 0.001	0.008	< 0.001

Conclusion

A homemade loop, constructed with a simply design, at a low cost, and reproducible, is effective. Although it is not yet comparable to the foreign body forceps in extraction time, because it requires an improved design for better ergonomic function, this technique may be helpful in cases of instrument malfunction, or at small-sized hospitals with limited budgets.

References

1. Finney RP. Experience with new double J ureteral catheter stent. J Urol 1978; 120: 678-81.
2. Saltzman B. Ureteral stents. Indications, variations, and complications. Urol Clin North Am 1988; 15: 481-91.
3. Bockholt NA, Wild TT, Gupta A, et al. Ureteric stent placement with extraction string: no strings attached? BJUI 2012; 110: E1069-73.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายวิภาคของไต ต่อความสำเร็จหลังการรักษาเนื้องอกไตส่วนล่างด้วยวิธีการยิงสลายนิ่ว

เชษฐา ฐานคร, วรพจน์ ชุณหะคล้าย

หน่วยศัลยศาสตร์ยูโร กลุ่มงานศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายวิภาคที่เห็นในฟิล์ม IVP ก่อนทำหัตถการ และผลสำเร็จของการยิงสลายนิ่ว (ESWL) ในผู้ป่วยกลุ่มเนื้องอกไตส่วนล่าง (lower pole stone)

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยโรคเนื้องอกไต โดยผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกไตช่วงล่างก้อนเดียว (single lower pole stone) ขนาดน้อยกว่า 20 มิลลิเมตร โดยเก็บข้อมูล ตั้งแต่ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึง เดือน กันยายน พ.ศ. 2556 มีผู้ป่วย ทั้งหมด 66 ราย ถูกคัดเข้ามาในการศึกษา การประเมินฟิล์ม excretory urography (IVP) ทำการวัดค่าทางกายวิภาคต่าง ๆ ประกอบด้วย มุม infundibulopelvic angle (IPA), ความยาว infundibulum (IL), ความกว้าง infundibulum (IW), lower pole ratio คำนวณโดยการนำความยาว infundibulumหารด้วย ความกว้าง infundibulum (IL: IW) ข้อมูลจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินการออกของนิ่ว (stone clearance) ที่ 3 เดือน โดยใช้ฟิล์มเอกซเรย์ (Plain KUB film)

ผลการศึกษา: อัตราความสำเร็จของการยิงสลายนิ่วที่สามเดือน (over-all stone free rate) คือ ร้อยละ 51.5 นิ่วขนาดเฉลี่ย 10.88 ± 3.33 มม., ค่ามุม infundibulopelvic angle เฉลี่ย 58.86 ± 13.15 องศา ส่วน lower pole ratio มีค่าเฉลี่ย คือ 4.18 ± 2.35 โดยในการศึกษานี้ไม่พบผู้ป่วยที่มีค่า มุม infundibulopelvic angle ที่มากกว่า 90 องศา ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหมดของนิ่ว (stone free) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเหลือของนิ่ว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในแง่ของความกว้าง infundibulum ความยาว infundibulum มุม infundibulopelvic angle (IPA) หรือ lower pole ratio

สรุป: ไม่มีค่ากายวิภาคใดที่สามารถบ่งชี้ถึงผลสำเร็จหลังการรักษาเนื้องอกไต ด้วยการยิงสลายนิ่ว (ESWL) ในกลุ่มผู้ป่วยเนื้องอกไตส่วนล่าง การรักษาเนื้องอกไตด้วยวิธีการยิงสลายนิ่ว เป็นทางเลือกในการรักษาอันดับแรก ๆ ที่ควรพิจารณา เนื่องจากเป็นการรักษาที่ non invasive ทำได้ง่าย และมีความสะดวก

คำสำคัญ: ค่ากายวิภาคทางรังสี นิ่วในไตส่วนล่าง การออกของนิ่ว การยิงสลายนิ่ว

Original article

Association of Infundibulopelvic Angle, Infundibulum Width, Infundibulum Length and Lower Pole Ratio on Stone Clearance after Shock Wave Lithotripsy

Chettha Thanakhon, Vorapot Choonhaklai

Division of urology, Department of surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

Abstract

Objective: To determined relationship between the radiologic anatomy of the lower calyx, as seen on preoperative excretory urography (IVP) and the outcome of stone clearance after ESWL for lower pole stones.

Material and Methods: Between October 2008 and September 2013, 66 patients with a single lower pole stone measuring 20 mm or less in size were enrolled in this retrospective study. Anatomical factors, such as infundibular length (IL), width (IW) and infundibulopelvic angle (IPA) were measured and the lower pole ratio (infundibular length: width) was calculated on preoperative IVP. Stone clearance was assessed at three months with a plain KUB film.

Results: The overall three-month stone-free rate was 51.5%. Mean stone size $\pm$ SD was 10.88 ± 3.40 mm, mean IL was 26.30 ± 4.57 mm, mean IW was 7.80 ± 3.33 mm, mean, IPA was 58.86 ± 13.15 degrees and mean lower pole ratio was 4.18 ± 2.35 . None of the patients had an IPA > 90 degree. Stone-free patients compared with patients having residual fragments had no significant differences in IW, IL, IPA or lower pole ratio.

Conclusion: None of the anatomic factors had a statistically significant effect in predicting the success of ESWL in patients with lower pole stones. However, In routine practice, regardless of the radiological anatomy, ESWL continues to be the initial treatment option, given its non-invasive nature and ease of administration.

Keywords: radiologic anatomy, lower pole stone, stone clearance, ESWL

บทนำ

ในปัจจุบันมีการนำ การรักษาเนื้อโดยวิธีการยิงสลายเนื้อ (extracorporeal shock wave lithotomy; ESWL) มารักษานิ่วในระบบปัสสาวะมากขึ้น และใช้เป็นการรักษาลำดับแรกสำหรับนิ่วส่วนใหญ่ โดยเฉพาะนิ่วที่มีขนาดน้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ซึ่งการยิงสลายเนื้อเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดี รวมทั้งผลแทรกซ้อนน้อย ผู้ป่วยและแพทย์มีความพอใจในการรักษา¹⁻³.

ในผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มที่มีนิ่วในไตส่วนล่าง (lower pole stone) หลังการทำ ESWL จะมีการหลุดของนิ่ว (stone clearance) ไม่ดีเท่านิ่วในตำแหน่งอื่นๆ ของไต ซึ่งหลายการศึกษา พบว่า กายวิภาคของนิ่วในไตส่วนล่าง มีผลต่อความสำเร็จในการยิงสลายนิ่ว⁴ โดยเฉพาะมุมระหว่าง infundibulum กับ renal pelvis (infundibulopelvic angle), ความกว้างของ infundibulum (infundibulum width), ความยาวของ infundibulum (infundibulum length)⁵⁻⁹

การศึกษาของ Sampio FJ และคณะ พบว่า ผู้ป่วยที่มีมุม infundibulopelvic angle มากกว่า 90 องศา มีโอกาสเกิดการหลุดของนิ่วได้สูงกว่า โดยกลุ่มผู้ป่วยที่มีมุม infundibulopelvic angle มากกว่า 90 องศา จะมีอัตราการหมดของนิ่ว (stone free rate) ร้อยละ 75 และหากมีมุม infundibulopelvic angle น้อยกว่า 90 องศา จะมีอัตราการหมดของนิ่ว ร้อยละ 23 การศึกษาของ Sampio และคณะ พบว่า ร้อยละ 60 ของคนทั่วไป มีความกว้าง infundibular มากกว่า 4 มิลลิเมตร^{4,10}

การศึกษาของ Elbahnasy AM และคณะ พบว่ามุม infundibulopelvic angle มากกว่า 90 องศา ความกว้าง infundibulum มากกว่า 5 มิลลิเมตร ความยาว infundibulum น้อยกว่า 3 เซนติเมตร จะสัมพันธ์กับอัตราการหมดของนิ่ว อย่างมีนัยสำคัญ⁵

การศึกษาของ Gupta NP และคณะ พบว่า ผู้ป่วยที่มีความยาว infundibulum น้อยกว่า 3 เซนติเมตร จะมีการออกของนิ่ว ร้อยละ 72 เมื่อความกว้าง infundibulum มากกว่า 5 มิลลิเมตร พบว่ามีการออกของนิ่ว ร้อยละ 75 เมื่อมีมุม infundibulopelvic angle มากกว่า 45 องศา มีการออกของนิ่ว ร้อยละ 71 สรุปว่า ผู้ป่วยที่มีนิ่วในไตส่วนล่างที่ได้รับการยิงสลายนิ่ว จะมีโอกาสหมดของนิ่วได้มากกว่าเมื่อมี ความยาว infundibulum น้อยกว่า 3 เซนติเมตร ความกว้าง infundibulum มากกว่า 5 มิลลิเมตร และมุม infundibulopelvic angle ที่มากกว่า 45 องศา¹¹

จากการศึกษา ของ Talas H และคณะ พบว่า ผู้ป่วยนิ่วในไตส่วนล่างที่ผ่านการยิงสลายนิ่วจะมีอัตราการหมดของนิ่ว ร้อยละ 81.4 สำหรับผู้ป่วยที่มีมุม infundibulopelvic angle มากกว่า 70 องศา และ ร้อยละ 47.8 สำหรับผู้ป่วยที่มี มุม infundibulopelvic angle น้อยกว่า 70 องศา สรุปว่า มุม infundibulopelvic angle มากกว่า 70 องศา มีผลต่อ ภาวะหมดของนิ่ว หลังจากทำสลายนิ่ว แต่ความกว้าง infundibulum และความยาว infundibulum ไม่พบว่ามีผลต่อ ภาวะหมดของนิ่ว²

จากการศึกษาของ Manilandan R และคณะ พบว่า การให้คำนิยามและการวัดค่าของปัจจัยด้านกายภาพ (มุม infundibulopelvic angle ความกว้าง infundibulum และความยาว infundibulum) ยังมีการให้คำนิยามและการวัดค่าที่ยังมีความแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา ซึ่งทำให้ค่าที่ได้แตกต่างกัน แต่ยังคงพบว่า ปัจจัยด้านกายภาพเหล่านี้มีผลต่อการออกของนิ่ว หลังจากการยิงสลายนิ่ว¹²

จากการศึกษาของ Fong YK และคณะ พบว่าอัตราการความสำเร็จรวมของการยิงสลายนิ่วที่สามเดือน (overall three-month stone-free rate) อยู่ที่ ร้อยละ 62 และการศึกษายังได้นำ ค่าความยาว infundibulum ทหารด้วยค่าความกว้าง infundibulum ทำให้ได้ค่า lower pole ratio โดยการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยที่มีความยาว infundibulum น้อยกว่า 3 เซนติเมตร ความกว้าง infundibulum มากกว่า 5 มิลลิเมตร และ lower pole ratio ที่น้อยกว่า 3.5 สัมพันธ์กับภาวะหมดของนิ่ว (stone free status) และช่วยเพิ่มอัตราการหมดของนิ่ว (stone free rate)¹

จากการศึกษาที่กล่าวมาพบว่าสามารถหาค่าปัจจัยด้านกายภาพ ทั้ง มุม infundibulopelvic angle ความกว้าง infundibulum และความยาว infundibulum จากการตรวจ excretory urography (IVP film) ร่วมกับการใช้ค่า lower pole ratio ก็จะช่วยทำนายโอกาสสำเร็จของการยิงสลายนิ่วได้มากขึ้น รวมทั้งใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกผู้ป่วยในกลุ่มนิ่วในไตส่วนล่าง ไปทำการยิงสลายนิ่ว

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาเพื่อความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะทางกายวิภาค ที่เห็นในฟิล์ม IVP ก่อนทำหัตถการ กับ ผลสำเร็จของการยิงสลายนิ่วในผู้ป่วยนิ่วในไตส่วนล่าง

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากแฟ้มเวชระเบียน ผู้ป่วยโรคนี้ในไต โดยผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็น

นิ่วในไตส่วนล่างก้อนเดี่ยว (single lower pole stone) จากฟิล์ม excretory urography (IVP) โดยเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2556 มีผู้ป่วยจำนวนทั้งหมด 66 ราย ที่ถูกคัดเข้ามาในการศึกษา โดยมีเกณฑ์ในการคัดเข้ามาในการศึกษา คือ เป็น นิ่วในไตช่วงล่าง ก้อนเดี่ยว นิ่วที่มองเห็นในเอกซเรย์ (opaque stone) ได้รับการด้วยการยิงสลายนิ่วเป็นลำดับแรก (first line treatment) รวมทั้งได้รับการติดตามการรักษาที่ โรงพยาบาลราชวิถี ส่วนเกณฑ์ในการคัดออก คือ นิ่วที่มองไม่เห็นในเอกซเรย์ (non-opaque stone) มีภาวะท่อไตอุดตัน ผู้ป่วยที่มีกายวิภาคของไตผิดปกติ (renal anomalies) และผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับการผ่าตัดไตมาก่อน

ผู้ป่วยจะถูกเก็บข้อมูล ดังนี้ ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (patient demographics) ลักษณะทั่วไปของนิ่ว (stone characteristics) เช่น ขนาดที่ยาวที่สุดของนิ่ว (maximum stone diameter) ปริมาณพื้นที่ผิวของนิ่ว (stone area) จากนั้นทำการวัดค่าทางกายวิภาค (anatomical factor) ต่างๆ ดังนี้ มุม infundibulopelvic angle (IPA) ความยาว Infundibulum (IL) ความกว้าง Infundibulum (IW) ซึ่งในการศึกษานี้ใช้วิธีการวัดตามที่ได้เสนอโดย Elbahansy และคณะ⁵ ดังแสดงในรูปที่ 1 ส่วน lower pole ratio คำนวณโดยการนำค่าความยาวหารด้วยความกว้างของ infundibulum (IL:IW) ซึ่งเป็นวิธีที่เสนอ โดย Fong และคณะ¹

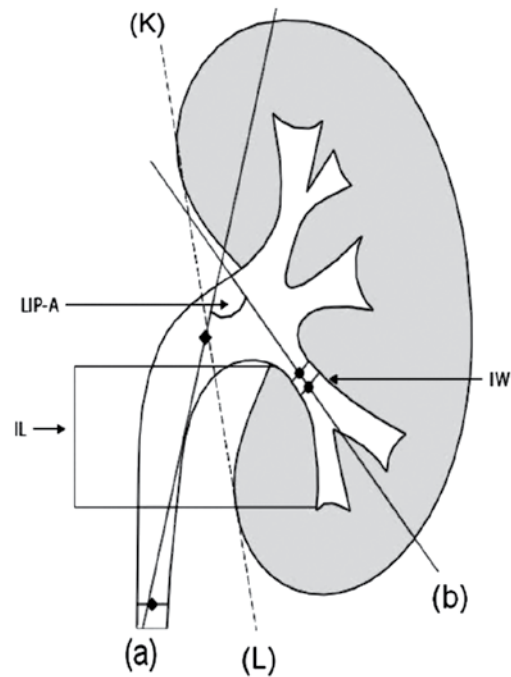
ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาด้วยการยิงสลายนิ่วด้วยเครื่องสลายนิ่ว Dornier HM3 lithotripter (Dornier, Wessling, Germany) ที่โรงพยาบาลราชวิถี และติดตามผลสำเร็จของการยิงสลายนิ่วที่สามเดือน (three month stone free rate) โดยคำนียามของการหมดของนิ่ว (stone free) ในการศึกษานี้ คือ การที่มองไม่เห็นนิ่วในฟิล์มเอกซเรย์ (Plain KUB film)

หลังจากรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อประเมินผล (effect) ของกายวิภาคของนิ่วในไตส่วนล่างที่มีต่อภาวะหมดของนิ่ว รวมทั้งเปรียบเทียบค่าของกายวิภาคเหล่านี้

สถิติวิเคราะห์

การวิเคราะห์ทางสถิติ ทำโดยใช้โปรแกรม SPSS version 17.0

- สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายคุณลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะของนิ่ว โดยการหาจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัธยฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด



รูปที่ 1 วิธีการวัดกายวิภาคของไต (anatomical factor)²

- IPA : มุมที่วัดระหว่างเส้นตัดกันของ ureteropelvic axis (a) กับ central axis of lower pole infundibulum (b)
 **Ureteropelvic axis: เส้นที่ลากผ่าน จุดกึ่งกลางระหว่าง superior และ inferior renal sinus (K-L) กับจุดกึ่งกลางของท่อไตที่อยู่ตรงข้ามกับ lower pole of kidney
 IW : ความกว้างที่วัดจากจุดที่แคบที่สุดตาม lower pole infundibulum axis
 IL : ความยาวที่วัดจากจุดที่ไกลที่สุดของ calyx ที่มีนิ่วอยู่ถึงจุดกึ่งกลางของ lower lip ของ renal pelvis

- สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) การเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณ จะใช้ Student T-test ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงปกติ และใช้ Mann-Whitney U test กรณีข้อมูลแจกแจงไม่ปกติ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ เปรียบเทียบโดยใช้ Chi-square test/Fisher exact test และถือค่า p-value น้อยกว่า 0.05 เป็นนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นนิ่วในไตช่วงล่างก้อนเดี่ยวเข้ารับการรักษาด้วยวิธีการยิงสลายนิ่วทั้งหมด 66 ราย

(ผู้ชาย 36 ราย ผู้หญิง 30 ราย) โดยอายุเฉลี่ยคือ 50.3 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 66.6 กิโลกรัม ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ดังแสดงในตารางที่ 1

ลักษณะทั่วไปของนิ่วจากฟิล์มเอกเรย์ พบว่านิ่วขนาดเฉลี่ย 10.88 มิลลิเมตร (พิสัย 5.42 - 18.65), ปริมาณพื้นที่เฉลี่ย 61.73 ตารางมิลลิเมตร (พิสัย 11.16 - 225.24) ค่า IPA เฉลี่ย 58.86 องศา ค่า IL เฉลี่ย 26.30 มิลลิเมตร และค่า IW เฉลี่ย 7.80 มิลลิเมตร ส่วน lower pole ratio มีค่าเฉลี่ย 4.18 โดยในการศึกษานี้ไม่พบผู้ป่วยที่มีค่า IPA ที่มากกว่า 90 องศา ดังแสดงในตารางที่ 2

หลังจากผู้ป่วยได้รับการยิงสลายนิ่วแล้ว ผู้ศึกษาได้ติดตามผลสำเร็จของการยิงสลายนิ่ว พบว่า อัตราความสำเร็จ

ของการยิงสลายนิ่วที่สามเดือน (three month overall stone free rate) ร้อยละ 51.5 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน และพบว่าผู้ป่วยที่ต้องยิงสลายนิ่วซ้ำ 12 ราย รักษาด้วยวิธีประคับประคอง 6 ราย ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 4 และ 5 ได้แสดงถึง univariate analysis เพื่อดูลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ลักษณะทั่วไปของนิ่ว รวมทั้งค่าทางกายวิภาคของนิ่วในไตส่วนล่าง ในกลุ่มผู้ป่วย stone free และ residual stone ซึ่งพบว่า เพศ อายุ น้ำหนักของผู้ป่วย ขนาดของนิ่ว และปริมาณพื้นที่ของนิ่ว ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม และพบว่า ไม่มีค่าทางกายวิภาคใด ที่สามารถบ่งบอกถึงผลสำเร็จของการยิงสลายนิ่ว

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย (patient demographics)

จำนวนผู้ป่วย (ราย)	66 (ผู้ชาย 36 ราย ผู้หญิง 30 ราย)
อายุเฉลี่ย (ปี)	50.3 (19-75)
น้ำหนักเฉลี่ย (กิโลกรัม)	66.6 (42-90)
โรคประจำตัว (ราย)	
No Underlying disease	46
diabetes mellitus	3
hypertension	11
diabetes mellitus with hypertension	5
hypertension with coronary arterial disease	1

ตารางที่ 2 ลักษณะพื้นฐานของนิ่ว

ค่าเฉลี่ยขนาดนิ่ว (มิลลิเมตร)	10.88 (5.42-18.65)
ค่าเฉลี่ยพื้นที่ผิวของนิ่ว (ตารางมิลลิเมตร)	61.73 (11.16-225.24)
ตำแหน่งนิ่ว	
ขวา	37
ซ้าย	29
ค่าเฉลี่ยมุม infundibulopelvic angle (องศา)	58.86 (32-83)
ค่าเฉลี่ย infundibulum length (มิลลิเมตร)	26.30 (15-24)
ค่าเฉลี่ย infundibulum width (มิลลิเมตร)	7.80 (2.54-16.07)
ค่าเฉลี่ย lower pole ratio (IL:IW)	4.18 (1.37-11.74)

ตารางที่ 3 ผลการผ่าตัดและผลการรักษาที่สามเดือน

ภาวะแทรกซ้อน	
no complication	58 ราย
minor (mild fever, colic pain)	7 ราย
major (obstruction, sepsis, severe pain)	1 ราย
ผลการรักษาที่ 3 เดือน	
complete stone free	34 ราย
non-fragmented	1 ราย
asymptomatic residual fragment < 4 mm	13 ราย
residual fragment > 4 mm	18 ราย
การรักษาซ้ำ	
no	48 ราย
ESWL	12 ราย
conservative treatment	6 ราย

ตารางที่ 4 Univariate analysis of patient demographics

variable	Stone free status		P-value
	Stone free	Residual stone	
จำนวน (ราย)			
ชาย (%)	14 (38.9%)	22 (61.6%)	0.087
หญิง (%)	18 (60%)	12 (40%)	
อายุ (ปี)	52.74 ± 13.03	47.78 ± 11.49	0.107
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	68.41 ± 8.57	64.72 ± 11.13	0.135

ตารางที่ 5 Univariate analysis of stone characteristics

variable	Stone free status		P-value
	Stone free	Residual stone	
ขนาดนิ่ว (stone size)	10.58 ± 2.86 มม.	11.21 ± 3.93 มม.	0.456
ขนาดพื้นที่ผิวของนิ่ว (stone area)	56.46 ± 35.14 ตร.มม.	67.33 ± 49.40 ตร.มม.	0.350
ขนาดมุม infundibulopelvic angle	60.03 ± 13.53 องศา	57.63 ± 12.84 องศา	0.462
ความยาว infundibulum length	25.73 ± 4.35 มม.	26.91 ± 4.79 มม.	0.298
ความกว้าง infundibulum width	8.06 ± 3.11 มม.	7.53 ± 3.59 มม.	0.525
Lower pole ratio (IL:IW)	3.74 ± 1.68	4.65 ± 2.86	0.124

การศึกษานี้ได้ศึกษาผลของกายวิภาคของนิ่วในไตส่วนล่างต่อการหลุดออกของนิ่วตามเกณฑ์ของ Elbahansy AM และคณะ⁵ Talas H และคณะ² Madbouly K และคณะ¹³ Fong YK และคณะ¹ โดยพบว่าในแต่ละตัวแปร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในกลุ่มผู้ป่วย stone free ตามการจำแนกดังกล่าว ซึ่งแสดงในตารางที่ 6

วิจารณ์

ปัจจุบันการรักษาหินขนาดเล็กกว่า 20 มิลลิเมตร ที่บริเวณ calyx และ บริเวณ renal pelvis ใช้การรักษาด้วยการยิงสลายนิ่ว ซึ่งถือว่าเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป¹⁴ การศึกษาของ Lingeman JE และคณะพบว่า ขนาดของนิ่วมีผลกับ stone free rate โดยนิ่วที่มีขนาดน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร จะมีอัตราความสำเร็จร้อยละ 74 ขนาด 10 มิลลิเมตร ถึง 20 มิลลิเมตร อัตราความสำเร็จร้อยละ 56.31 และนิ่วที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 20 มิลลิเมตร จะมีอัตราความสำเร็จลดลงเหลือ ร้อยละ 32.6 ตามลำดับ¹⁵

การศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นว่านิ่วในตำแหน่งไตส่วนล่างที่มีขนาดใหญ่ 20 มิลลิเมตร ควรรักษาด้วยการทำ percutaneous removal แต่ในนิ่วที่มีขนาด 10-20 มิลลิเมตร

ยังไม่มีข้อสรุปที่ตรงกันว่า การรักษาใดควรเป็นการรักษาลำดับแรก¹

การประเมิน อัตราการหมดของนิ่วที่ 3 เดือน ขึ้นกับการแตกของนิ่ว ซึ่งการแตกของนิ่วขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น ปริมาตรของนิ่ว ส่วนประกอบของนิ่ว ตำแหน่งของนิ่ว ชนิดของเครื่องยิงสลายนิ่ว รวมทั้งจำนวนครั้งที่ยิงและพลังงานที่ใช้ยิง ส่วนการหลุดของนิ่วที่แตกแล้วขึ้นกับตำแหน่งของนิ่ว และจะน้อยลง ในนิ่วที่อยู่ตำแหน่งไตส่วนล่าง เมื่อเทียบกับไตส่วนกลาง (middle) หรือ ไตส่วนบน (upper pole)¹⁴ ส่วนประสิทธิภาพในการหลุดของนิ่วไตส่วนล่าง ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน¹ ในการศึกษาพบว่า อัตราการหมดของนิ่ว (stone free rate) คือ ร้อยละ 51.5 เมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นๆ ซึ่งมี อัตราการหมดของนิ่วอยู่ระหว่างร้อยละ 25-85¹

Sampaio FJ และคณะ เป็นกลุ่มแรกที่ได้เสนอการวัดกายวิภาคของไตส่วนล่าง เช่น infundibulum width (IW) และ infundibulopelvic angle (IPA) โดยใช้แบบจำลอง 3 มิติ polyester resin endocast จาก cadaver 73 ราย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ไตทั้งหมด 146 ข้าง มีร้อยละ 74 ที่มี IPA มากกว่า 90 องศา และกายวิภาคของ ไตส่วนล่างมีผลต่ออัตราการออกของนิ่ว (stone clearance rate)⁴

ตารางที่ 6 ผลของกายวิภาคของนิ่วในไตช่วงล่างที่มีต่อภาวะหมดของนิ่ว

Variable	no.of pateints	Stone free patients (n(%))	p value
Length			
greater than 30 mm	14	6 (42.9%)	0.797
less than or equal 30 mm	52	28 (53.8%)	
width			
greater than 5 mm	51	6 (52.9%)	0.886
less than or equal 5 mm	15	6 (46.7%)	
Angle (cut-off at 70 degree)			
greater than 70 degree	16	8 (50.0%)	0.635
less than or equal 70 degree	52	26 (57.1%)	
Angle (cut-off at 90 degree)			
greater than 90 degree	0	-	-
less than or equal 90 degree	66	34 (51.5%)	
Lower pole ratio			
greater than 3.5	31	14 (45.2%)	0.264
less than or equal 3.5	35	20 (57.1%)	

วิธีการวัด infundibulum length (IL), infundibulum width (IW) และ infundibulopelvic angle (IPA) โดยใช้ excretory urography (IVP) เสนอโดย Elbahnasy AM และคณะ ได้ถูกนำมาใช้ในหลายการศึกษา ซึ่งใช้ค่า cut off ของ IPA ที่ 90 องศา⁵ ส่วนการศึกษาของ Talas H และคณะ ใช้ค่า cut off ที่ 70 องศา² แต่การศึกษาของ Sorensen CM และคณะกลับแสดงให้เห็นว่า IPA ไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จของการออกของนิ่ว (stone clearance) หลังจากการยิงสลายนิ่ว¹⁶ ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าค่าเฉลี่ยของ IPA อยู่ที่ 58.86 องศา โดยที่ไม่มีผู้ป่วยคนใดเลยที่มี IPA มากกว่า 90 องศา และพบว่า IPA ก็ไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จของการออกของนิ่ว (stone clearance)

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการวัดค่า IPA อาจเกิดขึ้นได้จากประการแรก การศึกษาส่วนใหญ่จะวัดโดยใช้ฟิล์ม Plain KUB หรือ excretory urography (IVP) ซึ่งเป็นภาพ 2 มิติ และการที่มีความแตกต่างกันใน kidney axis ในผู้ป่วยแต่ละคน ประการที่สอง การวัด IPA มีความแตกต่างกันได้แม้กระทั่งในการอ่านโดยคนเดียว ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการหายใจของผู้ป่วยและภาวะ hydration ของ renal pelvis³

ในการศึกษาที่พบว่า infundibulum length (IL) ไม่ใช่ว่าตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จ การออกของนิ่ว (stone clearance) โดยใช้วิธีการวัดตามการอธิบายของ Elbahnasy AM และคณะ (ค่า cut off ที่ 30 มิลลิเมตร)⁵ แม้ว่าการศึกษาของ Ghoneim IA และคณะ จะใช้ค่า cut off ที่ 50 มิลลิเมตร จึงจะพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁷ ในการศึกษาที่ไม่มีผู้ป่วยรายใดที่มีค่า IL ที่มากกว่า 50 มิลลิเมตร และพบว่าค่าเฉลี่ย ของ IL สั้นกว่าค่าที่ได้แสดงไว้ในการศึกษาของ Elbahnasy AM และคณะ กับการศึกษาของ Madbouly K และคณะ IL ขนาด 26.30 มิลลิเมตร เทียบกับ 29.9 มิลลิเมตรและ 36.4 มิลลิเมตรตามลำดับ^{5,13} ความแตกต่างที่พบนี้อาจจะเกิดได้จาก ความแตกต่างกันของกลุ่มประชากร และการวัด IL ที่คลาดเคลื่อนได้ โดยจากการที่ต้องมองกายวิภาคที่เป็น 3 มิติ ไปเป็น 2 มิติ จากฟิล์ม excretory urography (IVP)

การวัดกายวิภาคของไตส่วนล่างแบบ 3 มิติ ใน cadaver นั้น Sampaio FJ และคณะ พบว่า IW ที่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร จะเป็นตัวบ่งชี้ว่าจะมีการออกของนิ่ว (stone clearance) ไม่ได้⁴ มีการศึกษา โดย Sumio Y และคณะ และการศึกษาของ Sabnis RB และคณะ ได้รายงานว่า IW เป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จของ stone clearance และใช้ค่า cut off ที่ 4 มิลลิเมตร^{18,19} ในการศึกษาของ Elbahnasy AM และคณะ

จะใช้ค่า cut off ที่ 5 มิลลิเมตร⁵ ส่วนในการศึกษานี้ ใช้ค่า cut off ที่ 5 มิลลิเมตร พบว่า IW อยู่ระหว่าง 2.54 มิลลิเมตร ถึง 16.07 มิลลิเมตร อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถอธิบายความแตกต่างของค่า IW ได้ เหตุผลหนึ่งที่น่าจะเป็นคำตอบ คือ การวัด ทำในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงขณะเกิด peristalsis³ ซึ่ง Pace KT และคณะ พบว่ามีความแตกต่างกันในการวัด IW โดยใช้ฟิล์ม excretory urography ในผู้ป่วยแต่ละราย และได้แสดงให้เห็นด้วยว่า มีการเปลี่ยนแปลงของ IW ในแต่ละช่วงของฟิล์ม excretory urography (5 นาที, 10-20 นาที, compression film และ post void film)²⁰

การศึกษาของ Fong YK และคณะ ได้แสดงให้เห็นว่า ในผู้ป่วยที่มี lower pole ratio (ILIW) ที่น้อยกว่า 3.5 จะมีการออกของนิ่ว (stone clearance) ดีกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ lower pole ratio มากกว่า 3.5¹ อย่างไรก็ตาม เมื่อใช้ univariate analysis พบว่า lower pole ratio เองก็ไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ถึงผลสำเร็จของ stone clearance ซึ่งอาจจะ เป็นผลที่มาจากการศึกษาที่ค่ากายวิภาคที่ใช้ในการคำนวณไม่มีนัยสำคัญทางสถิตินั่นเอง

การศึกษาที่น่าสนใจ ของ Knoll T และคณะ แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างระหว่างบุคคล ก่อนเข้าสูงในการวัดค่ากายวิภาคของไตส่วนล่าง โดยเฉพาะการวัด infundibulopelvic angle (IPA) ร่วมกับการที่มีวิธีวัดค่ากายวิภาคที่แตกต่างกันหลายวิธี ทำให้ผลที่ได้มีความแตกต่างกัน²¹ ดังนั้น จึงควรทำข้อสรุปร่วมกัน ในการที่จะเลือกวิธีที่มีความเหมาะสมในการวัดค่ากายวิภาคเหล่านี้ อย่างไรก็ตาม ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป เพื่อทำให้วิธีการวัดนี้ สามารถที่จะทำซ้ำได้ (reproducibility)

จากการที่แรงโน้มถ่วงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการป้องกันไม่ให้เกิดการออกของนิ่ว (stone clearance) ของเศษนิ่วที่แตกแล้ว ในไตส่วนล่าง ดังนั้น เพื่อที่จะช่วยให้มี stone clearance ที่ดีขึ้น หลังการยิงสลายนิ่ว จึงมีหลายการศึกษาแนะนำให้ใช้วิธีการต่างๆ เช่น การให้ผู้ป่วยนอนหัวต่ำ การใส่สายเข้าไปในท่อไต (ureteric catheter) ร่วมกับการใช้น้ำเกลือชะล้างเศษนิ่วที่แตก ในระหว่างการยิงสลายนิ่ว หรือ การเจาะด้วยเข็มผ่านทางผิวหนัง เพื่อให้น้ำเกลือเข้าไปล้างเศษนิ่ว ซึ่งผลสำเร็จของวิธีการเหล่านี้เป็นที่น่าสนใจ โดยมีอัตราการหมดของนิ่ว (stone free rate) เพิ่มขึ้นร้อยละ 71-88^{22,23}

การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างกายวิภาคของไตส่วนล่างแต่ละส่วนนั้น เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การทำนาย stone clearance หลังการยิงสลายนิ่วมีความแม่นยำ

มากขึ้น ร่วมกับการใช้วิธีที่ช่วยเพิ่ม stone clearance ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้การรักษานั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อจำกัดของการศึกษา คือ เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) ทำให้ข้อมูลบางส่วนไม่สมบูรณ์ เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก ปริมาณพลังงานที่ใช้ในการยิงสลายนิ่ว จำนวนที่ใช้ในการยิงสลายนิ่ว

สรุป

ไม่มีค่ากายวิภาคใดที่สามารถบ่งชี้ถึงผลสำเร็จหลังการรักษาด้วยวิธีการยิงสลายนิ่ว (ESWL) ในกลุ่มผู้ป่วยนิ่วในไตส่วนล่าง (lower pole stone) การรักษาด้วยวิธี ESWL นั้น ยังถือว่าเป็นทางเลือกในการรักษาอันดับแรกๆ ที่ควรพิจารณา ด้วยเหตุผลคือ เป็นการรักษาที่ non invasive ทำได้ง่ายและมีความสะดวก

เอกสารอ้างอิง

1. Fong YK, Peh SO, Ho SH, et al. Lower pole ratio: A new and accurate predictor of lower pole stone clearance after shockwave lithotripsy? *Int J Urol* 2004; 11: 700-3.
2. Talas H, Kilic O, Tangel S, et al. Does lower-pole caliceal anatomy predict stone clearance after shock wave lithotripsy for primary lower-pole nephrolithiasis? *Urol Int* 2007; 79: 129-32.
3. Lin CC, Hsu YS, Chen KK. Predictive factors of lower calyceal stone clearance after extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL): The impact of radiological anatomy. *J Chin Med Assoc* 2008; 71: 496-501.
4. Sampaio FJ, Aragao AH. Inferior pole collecting system anatomy: Its probable role in extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1992; 147: 322-4.
5. Elbahnasy AM, Shalhav AL, Hoenig DM, et al. Lower caliceal stone clearance after shock wave lithotripsy or ureteroscopy: The impact of lower pole radiographic anatomy. *J Urol* 1998; 159: 676-82.
6. Bagley DH, Rittenberg MH. Intrarenal dimensions. Guidelines for flexible ureteropyeloscopes. *Surg Endosc* 1987; 1: 119-21.
7. Gökalp A, Tahmaz L, Peşkircioglu L, et al. Effect of lower infundibulopelvic angle, lower infundibulum diameter and inferior calyceal length on stone formation. *Urol Int* 1999; 63: 107-9.
8. Albala DM, Assimos DG, Clayman RV, et al. Lower pole I: A prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results. *J Urol* 2001; 166: 2072-80.
9. Chen RN, Streem SB. Extracorporeal shock wave lithotripsy for lower pole calculi: Long-term radiographic and clinical outcome. *J Urol* 1996; 156: 1572-5.
10. Sampaio FJ, D'Anunciação AL, Silva EC. Comparative follow-up of patients with acute and obtuse infundibulum-pelvic angle submitted to extracorporeal shockwave lithotripsy for lower caliceal stones: Preliminary report and proposed study design. *J Endourol* 1997; 11: 157-61.
11. Gupta NP, Singh DV, Hemal AK, et al. Infundibulopelvic anatomy and clearance of inferior caliceal calculi with shock wave lithotripsy. *J Urol* 2000; 163: 24-7.
12. Manikandan R, Gall Z, Gunendran T, et al. Do anatomic factors pose a significant risk in the formation of lower pole stones? *Urology* 2007; 69: 620-4.
13. Madbouly K, Sheir KZ, Elsobky E. Impact of lower pole renal anatomy on stone clearance after shock wave lithotripsy: Fact or fiction? *J Urol* 2001; 165: 1415-8.
14. Danuser H, Müller R, Descoeudres B, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy of lower calyx calculi: How much is treatment outcome influenced by the anatomy of the collecting system? *Eur Urol* 2007; 52: 539-46.

15. Lingeman JE, Siegel YI, Steele B, et al. Management of lower pole nephrolithiasis: a critical analysis. *J Urol* 1994; 151: 663-7.
16. Sorensen CM, Chandhoke PS. Is lower pole caliceal anatomy predictive of extracorporeal shock wave lithotripsy success for primary lower pole kidney stones? *J Urol* 2002; 168: 2377-82.
17. Ghoneim IA, Ziada AM, Elkatib SE. Predictive factors of lower calyceal stone clearance after Extracorporeal Shockwave Lithotripsy (ESWL): A focus on the infundibulopelvic anatomy. *Eur Urol* 2005; 48: 296-302.
18. Sumino Y, Mimata H, Tasaki Y, et al. Predictors of lower pole renal stone clearance after extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 2002; 168(4 Pt 1): 1344-7.
19. Sabnis RB, Naik K, Patel SH, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy for lower calyceal stones: Can clearance be predicted? *Br J Urol* 1997; 80: 853-7.
20. Pace KT, Weir MJ, Harju M, et al. Individual patient variation and inter-rater reliability of lower calyceal infundibular width on routine intravenous pyelography. *BJU Int* 2003; 92: 607-9.
21. Knoll T, Musial A, Trojan L, et al. Measurement of renal anatomy for prediction of lower-pole caliceal stone clearance: Reproducibility of different parameters. *J Endourol* 2003; 17: 447-51.
22. Brownlee N, Foster M, Griffith DP, et al. Controlled inversion therapy: An adjunct to the elimination of gravity-dependent fragments following extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1990; 143: 1096-8.
23. Nicely ER, Maggio MI, Kuhn EJ. The use of a cystoscopically placed cobra catheter for directed irrigation of lower pole caliceal stones during extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1992; 148(3 Pt 2): 1036-9.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาแบบสุ่มเกี่ยวกับการระงับปวดขณะสลายนีวด้วย คลื่นกระแทกจากภายนอก เปรียบเทียบระหว่างยาอีโทริคอกลิบกับยาหลอก

ปิยวัฒน์ ตันธนาธิป, มนินธ์ อัครจินตจิตร

หน่วยศัลยศาสตร์ระบบปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการลดอาการปวดจากการสลายนีวด้วยคลื่นกระแทกจากภายนอก ระหว่างยาอีโทริคอกลิบและยาหลอก

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา: เป็นการศึกษา Double blind controlled trial ผู้ป่วยนีวไตและท่อไตที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี ESWL ช่วงอายุ 18-65 ปี หลังได้ยา Tramol 50 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ ก่อนทำหัตถการ กลุ่มที่ 1 ได้รับยาอีโทริคอกลิบ 90 มิลลิกรัม กลุ่มที่ 2 ได้รับยาหลอก (placebo) โดยมีการบันทึกอาการปวด (visual analog scale) และผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นตลอดการรักษา

ผลการศึกษา: คะแนนความปวด (VAS) ของผู้ป่วย ณ เวลา 15, 30, 45, 60 และ 75 นาที พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึง ค่าเฉลี่ยและค่ามากที่สุด (Mean and Max) ของ VAS โดยในกลุ่มยาหลอกเท่ากับ 5.53 และ 6.97 ส่วนในกลุ่มยาอีโทริคอกลิบเท่ากับ 5.48 และ 6.90 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 95% CI อยู่ที่ 0.920 และ 0.892 ตามลำดับ

สรุป: การใช้ยาอีโทริคอกลิบก่อนสลายนีวให้ผลระงับปวดไม่แตกต่างกับการให้ยาหลอก

คำสำคัญ: การลดอาการปวด การสลายนีวด้วยคลื่นกระแทกจากภายนอก

Original article

Additional Pain Control during Extracorporeal Shockwave Lithotripsy (ESWL) Using Etoricoxib, Randomized-control Trial

Piyawat Tantanatip, Manint Asawachintachit

Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Abstract

Objective: To compare the efficacy oral etoricoxib with placebo for pain control during extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL).

Material and Methods: A series of 60 patients with renal and ureteral calculi for ESWL between April 2013 - July 2013 were randomized into two groups, the control group receiving placebo and study group receiving oral etoricoxib 90 mg. A visual analog scale (VAS) was used for the subjective evaluation of pain. The various parameters and side effect were recorded and analyzed statistically

Results: The VAS at 15, 30, 45, 60, 75 were not statistically significant between two group. Mean and Maximal VAS during ESWL of control group were (placebo) 5.53, 6.97 and 5.48, 6.90 in study group (etoricoxib) without significantly different between two group (95% CI 0.920, 0.892).

Conclusion: The use oral etoricoxib are not provides effective analgesic treatment in ESWL

Keywords: pain control, extracorporeal shockwave lithotripsy

บทนำ

การสลายนิ่วด้วยคลื่นกระแทกจากภายนอกเริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นวิธีรักษาที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน แนวทางเวชปฏิบัติส่วนมากแนะนำให้ใช้กับนิ่วในไตขนาดไม่เกิน 2 เซนติเมตรและนิ่วในท่อไตขนาดไม่เกิน 1 เซนติเมตร¹ สามารถทำการรักษาในลักษณะของผู้ป่วยนอกได้โดยใช้ยาแก้ปวดบางชนิดร่วมด้วย ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ภายในไม่กี่ชั่วโมง ถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงเกิดขึ้น

ผลข้างเคียงที่สำคัญอย่างหนึ่งของการสลายนิ่วคือ ความปวดจากคลื่นกระแทก อาจเป็นผลจากการกระตุ้น โดยตรงที่เส้นประสาทบริเวณผิวหนัง แคปซูลไต หรืออวัยวะข้างเคียง เช่น ซีโคร่งที่สิบสอง การระงับความปวดที่ไม่เพียงพอทำให้เกิดผลเสีย เช่น ผู้ป่วยอาจขยับตัวบ่อยทำให้เล็งนิ่วได้ยาก ลดอัตราการแตกของนิ่ว นอกจากนี้ ความปวดอาจทำให้ความดันโลหิตของผู้ป่วยสูงขึ้นมากจนต้องหยุดการสลายนิ่วในทันที

มีการใช้ยาแก้ปวดหลายชนิดในระหว่างการสลายนิ่ว เช่น ยากลุ่มโอปิออยด์ ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ยาชาเฉพาะที่ การวางยาสลบ ตลอดจนการนำยาหลายกลุ่มมาใช้ร่วมกัน แต่ยังไม่มีความชัดเจนที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบัน คล้ายแพทย์ส่วนใหญ่เลือกใช้ยาแก้ปวดตามประสบการณ์ของตัวเอง ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์นิยมให้ยาในกลุ่มโอปิออยด์ เช่น ทรามาดอล (tramadol) ทางเส้นเลือดดำเป็นครั้งแรก แต่ก็อาจไม่ใช้การระงับปวดที่เพียงพอสำหรับผู้ป่วยบางราย

ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งพรอสตาแกลนดินซึ่งเป็นสารสื่อความปวดที่สำคัญ แม้จะมีประสิทธิภาพที่ดี แต่ข้อเสียของยาในกลุ่มนี้ คือ ผลข้างเคียงต่อทางเดินอาหาร มีการผลิตยารุ่นใหม่ คือ ยายับยั้งเอนไซม์คอกซ์ทูแบบจำเพาะ (selective COX-2 inhibitor) ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่า ปลอดภัยต่อทางเดินอาหารมากกว่า โดยที่มีประสิทธิภาพลดความปวดได้ดีเหมือนเดิม จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการระงับปวด ขณะทำ ESWL ในผู้ป่วยที่มีนิ่วในไตและท่อไต ระหว่างการรับประทาน อีโตรีคอกซิล 90 มิลลิกรัม เปรียบเทียบกับยาหลอก (placebo) หลังได้รับการฉีดยาทรามาดอล 50 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ ก่อนทำหัตถการ

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการจาก คณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เป็นการศึกษาแบบ Double blind controlled trial ในผู้ป่วย

ที่มารับการสลายนิ่วโดยวิธี ESWL ณ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตั้งแต่เมษายน 2556 - ธันวาคม 2556 จำนวน 60 คน ผู้ป่วยในการศึกษานี้ต้องมีอายุระหว่าง 18-65 ปี ได้รับการวินิจฉัยเป็นนิ่วในไต (renal calculi) หรือนิ่วในท่อไต (ureteric calculi) สุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี โดยมี physical status ตาม ASA class I-II ไม่มีประวัติแพ้ยาในกลุ่มโอปิออยด์ และยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์

หลังจากยินยอมเข้ารับการศึกษาก็จะมีการแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีการจับฉลาก

กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยจะได้รับยาอีโตรีคอกซิล (etoricoxib) 90 มิลลิกรัม รับประทานก่อนทำหัตถการ 1 ชั่วโมง

กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยจะได้รับยาหลอก รับประทานก่อนทำหัตถการ 1 ชั่วโมง

โดยผู้ป่วยทั้งหมดจะได้รับยาทรามาดอล (tramadol) 50 มิลลิกรัมทางหลอดเลือดดำ ก่อนทำหัตถการ 15 นาที

ระหว่างทำหัตถการผู้ป่วยจะได้รับการสอบถามความเจ็บปวดโดยใช้ visual analog scale (VAS) ทุก 15 นาที จนสิ้นสุดการสลายนิ่วรวมถึงผลข้างเคียงของยาต่างๆ ระหว่างทำหัตถการ

นอกจากนี้ผู้ป่วยทุกคนจะได้รับการเก็บข้อมูลทั่วไป เช่น ขนาดและความยาวของนิ่ว จำนวนนัดของคลื่นกระแทก และพลังงานสูงสุดในการสลายนิ่ว

สถิติที่ใช้

ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 95% CI และ repeated ANOVA

ผลการศึกษา

ในผู้ป่วย 2 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในด้านอายุ เพศ น้ำหนัก ความสูง พื้นที่ และความยาวของนิ่ว โดยพบว่า พื้นที่เฉลี่ยของนิ่ว คือ 74.24 ตารางมิลลิเมตร ดังตารางที่ 1

คะแนนเฉลี่ยความเจ็บปวด (VAS) ระหว่างสลายนิ่วในแต่ละช่วงเวลา ดังตารางที่ 2 พบว่า ในช่วงเวลา 15, 30, 45, 60 และ 75 นาที ไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย VAS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าที่มากที่สุด (maximum) ของ VAS ในทุกช่วงเวลาโดยในกลุ่มยาหลอก เท่ากับ 5.53 และ 6.97 ส่วนในกลุ่มยา etoricoxib เท่ากับ 5.48 และ 6.90 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน โดยส่วนเบี่ยง

เบนมาตรฐาน 95% CI เท่ากับ 0.920 และ 0.892 ตามลำดับ (แผนภูมิ A และ B)

เมื่อนำค่าเฉลี่ย VAS ในแต่ละช่วงเวลามาแสดงในกราฟ C พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มี VAS ที่สูงขึ้นเรื่อยๆ จนสูงสุดในช่วงนาทีที่ 60 โดยแนวโน้มของค่า VAS ทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าใกล้เคียงกันในทุกช่วงเวลา ในด้านจำนวนนัดของ shock wave พบว่า ค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 คือ 5719.35 นัด และ 5889.66 นัด ใน placebo และ etoricoxib group ตามลำดับ โดยที่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ส่วนความแรงสูงสุดของ shock wave ที่ผู้ป่วยได้รับใน 2 กลุ่ม พบว่าไม่พบความแตกต่างทางสถิติเช่นเดียวกัน ดังแผนภูมิ D และ E

วิจารณ์

ESWL เป็นการรักษานิ้วโตและท่อนิ้วซึ่งได้รับความนิยมมากที่สุด แต่พบว่าอาการปวดระหว่างการสลายนิ้วเป็นอุปสรรคในการรักษาที่สำคัญ ซึ่งส่งผลให้การแตกของนิ้วลดลง เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีมาตรฐานในการให้ยาในการลดอาการปวดขณะสลายนิ้ว จึงมีการศึกษาต่างๆ ออกมามากมาย

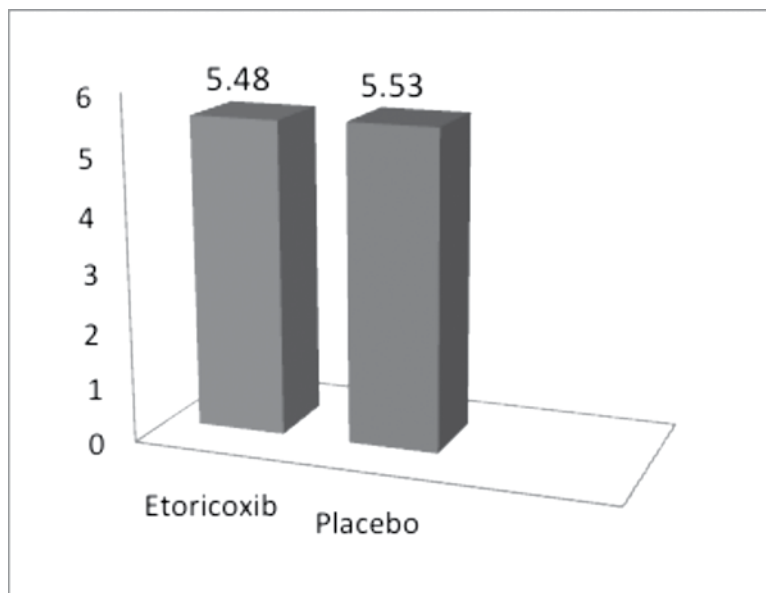
Mitsogiannis IC และคณะ ศึกษาเปรียบเทียบยาพาราคอกสิบ (parecoxib) กับเฟนทานิล (fentanyl) ในผู้ป่วย 58 ราย ที่เข้ารับการสลายนิ้ว พบว่า เฟนทานิลลดความปวดได้ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงต้องใช้ยาแก้ปวดชนิดอื่นเสริมระหว่างสลายนิ้วน้อยกว่าด้วย² อีกการศึกษาหนึ่งจากประเทศไทย โดยไพโรจน์ จึงอนุวัตรและคณะเปรียบเทียบระหว่างพาราคอกสิบ และยาหลอก โดยผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะได้รับยาพาราเซตามอล (paracetamol) และเบนโซไดอาเซพีน (benzodiazepine) ร่วมด้วย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างคะแนนความปวดเฉลี่ย (mean visual analog scale) ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม³ Greene TD และคณะ ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการให้ยาโรเฟคอกสิบ (rofecoxib) ชนิดรับประทาน 50 มิลลิกรัมก่อนสลายนิ้ว เปรียบเทียบกับการไม่ให้ยาก่อนสลายนิ้วเลย พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาโรเฟคอกสิบมีคะแนนความปวดที่วัดจาก VAS น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างไรก็ตามการศึกษานี้ถูกยกเลิกก่อนเวลาอันควรเนื่องจากยาโรเฟคอกสิบถูกถอนจากตลาดหลังมีข้อมูลว่าอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ⁴

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

	กลุ่มที่ 1 (n=31)	กลุ่มที่ 2 (n=29)	P value
อายุ	53.13 ± 10.56	52.10 ± 11.00	0.714
เพศ (ช/ญ)	19/12	16/13	
น้ำหนัก	66.93 ± 13.90	64.54 ± 12.28	0.482
ความสูง	164.29 ± 8.92	160.72 ± 9.07	0.1302
การศึกษา	12/7/3/9	9/5/5/10	
ตำแหน่งของนิ้ว			
- ไต	24	22	
- ท่อนิ้ว	7	7	
- ขวา/ซ้าย	18/13	11/18	
พื้นที่ผิวของนิ้ว	74.57 ± 87.06	73.89 ± 64.98	0.9729
ความยาวนิ้ว	1.11 ± 0.54	1.11 ± 0.53	0.9478
ประวัติ ESWL	14/17	9/20	
ใส่ DJ stent	3/28	4/25	
จำนวนนัดที่ ESWL	5719.35 ± 1219.40	5889.66 ± 825.64	0.5318
ความแรงสูงสุดใน ESWL	5.74 ± 1.36	6.17 ± 1.10	0.1884

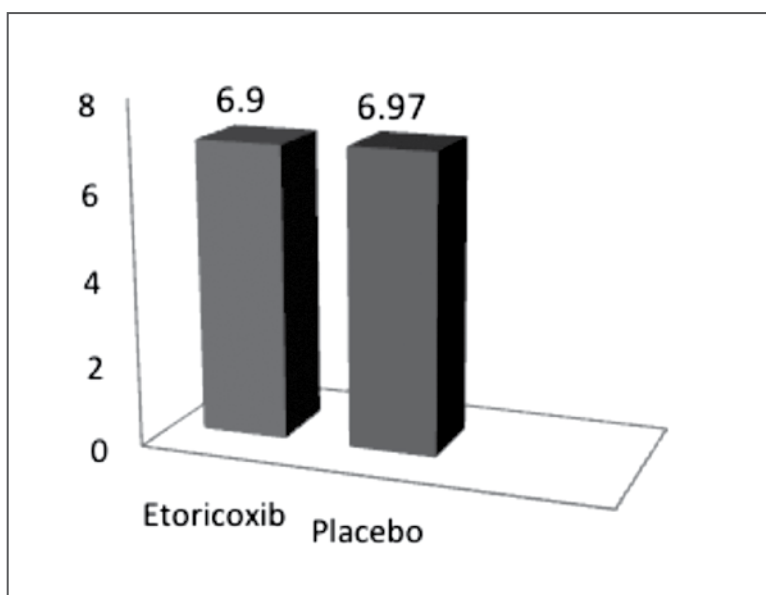
ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยความเจ็บปวด (VAS) ระหว่างสลายนิ่วในแต่ละช่วงเวลา

	Etoricoxib group	Placebo group	P value
VAS by time (min)			
15	4.26 $\pm$ 2.24	3.95 $\pm$ 2.05	0.5810
30	5.35 $\pm$ 2.06	5.53 $\pm$ 2.04	0.7317
45	5.85 $\pm$ 2.21	6.12 $\pm$ 2.26	0.6519
60	6.66 $\pm$ 2.33	6.76 $\pm$ 2.52	0.8938
75	6.2 $\pm$ 3.48	5.5 $\pm$ 2.75	0.7313
Maximal VAS	6.90	6.97	0.892
Mean VAS	5.48	5.53	0.920



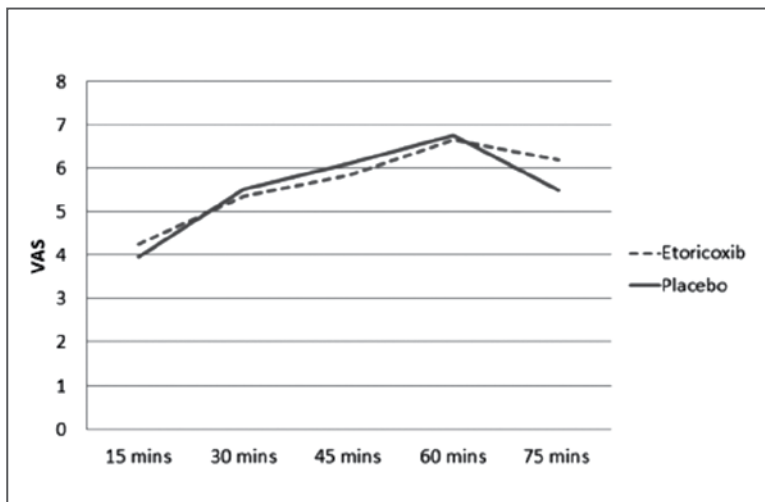
แผนภูมิ A

ค่าเฉลี่ย (mean) ของ VAS
เปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม



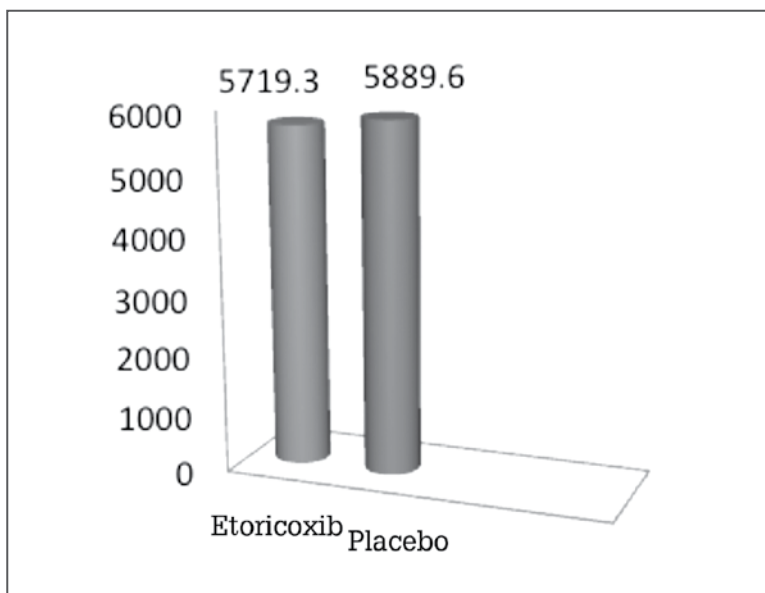
แผนภูมิ B

ค่าที่มากที่สุด (maximum) ของ
VAS เปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม



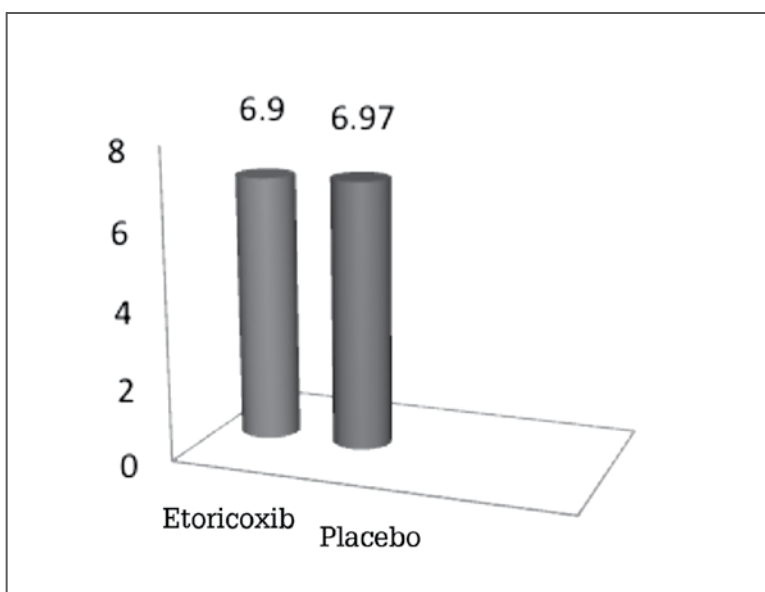
แผนภูมิ C

กราฟค่าเฉลี่ย VAS ในแต่ละช่วงเวลา
เปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม



แผนภูมิ D

จำนวนนัดของ shock wave
เปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม



แผนภูมิ E

ความแรงสูงสุดของ shock wave
เปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม



จากการศึกษาของ Greene TD พบว่า ยาในกลุ่ม COX-2 inhibitor มีผลต่อการลดอาการปวดของผู้ป่วย ซึ่งเป็นที่มาของการศึกษานี้ โดยใช้ยาอีโทริคอกลิบ ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม cox-2 inhibitor เช่นกัน และเป็นยาลดอาการปวดที่แพร่หลายในปัจจุบัน โดยหวังผลในการออกฤทธิ์ anti-inflammation และลด renal colic pain แต่จากผลการทดลองพบว่า การใช้ยาอีโทริคอกลิบก่อนการสลายนิ่ว ไม่มีความแตกต่างในช่วงเวลา ของการสลายนิ่ว รวมถึงค่าเฉลี่ย (mean) และค่าที่มากที่สุด (maximum) ของอาการปวดเมื่อเทียบกับการใช้ยาหลอก นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มสามารถทนจำนวนนัด และความแรงของ shock wave ได้ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมีเวลาจำกัดในการเก็บข้อมูลของผู้ป่วย ซึ่งอาจส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อาจมีการคลาดเคลื่อนได้ รวมถึงการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เช่น อัตราความสำเร็จของการยิงนิ่ว หรือ ปริมาณยาแก้ปวดที่ผู้ป่วยขอเพิ่มเติม เพื่อคุมอาการปวด น่าจะเป็นประโยชน์ในการทำวิจัยต่อไป

สรุป

การใช้ยาอีโทริคอกลิบก่อนสลายนิ่วให้ผลระงับปวดในช่วงเวลาระหว่างทำการสลายนิ่วไม่แตกต่างกับการให้ยาหลอก รวมถึงความแรงและจำนวนนัดของ shock wave ที่ผู้ป่วยสามารถทนได้นั้นไม่แตกต่างกันระหว่างยาทั้ง 2 กลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

1. Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, et al. Guideline for the management of ureteral calculi. Eur Urol 2007; 52: 1610-31.
2. Mitsogiannis IC, Anagnostou T, Tzortzis V, et al. Analgesia during extracorporeal shockwave lithotripsy: fentanyl citrate versus parecoxib sodium. J Endourol 2008; 22: 623-6.
3. Jungsawat P, Yimrattanabavorn P, Meesawat P. Parecoxib analgesia for extracorporeal shock wave lithotripsy. Med J Srisaket Surin Buriram Hospitals 2004; 19: 53-61.
4. Greene TD, Joseph JV, Erturk E. Evaluation and management of post-shock wave lithotripsy pain with third-generation lithotriptors using rofecoxib. J Endourol 2009; 23: 395-8.

คำแนะนำในการส่งต้นฉบับ

วารสารยุโร เป็นวารสารวิชาการอย่างเป็นทางการของสมาคมศิษย์แพทย์ระบบประสาทแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ กองบรรณาธิการยินดีต้อนรับบทความทางวิชาการที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อวงการศัลยศาสตร์ระบบประสาท จากแพทย์ และบุคลากรทุกสาขาวิชา โดยบทความต้องไม่ได้ส่งตีพิมพ์ที่ใด และไม่เคยได้รับการตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน

ชนิดของบทความ

1. นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

ควรประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

1.1 บทคัดย่อ (Abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ต่อไปนี้

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

ผลการศึกษา

สรุป

1.2 เนื้อหาบทความ (Text) ประกอบด้วย

บทนำ

วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

ผลการศึกษา

วิจารณ์

สรุป

เอกสารอ้างอิง

1.3 ตารางและคำอธิบาย (Table & Explanatory notes)

1.4 รูปและคำอธิบาย (Figures & Legends)

2. บทความพินวิชาการ (Review article)

กองบรรณาธิการยินดีรับบทความพินวิชาการที่แสดงถึงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะที่อยู่ในความสนใจ เนื้อหากระชับ และการรักษาที่เป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบัน

3. รายงานผู้ป่วย (Case report)

รายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจหรือการค้นพบโรคที่ไม่เคยมีผู้รายงานมาก่อน บทความควรแสดงถึงลักษณะเด่นที่สำคัญของผู้ป่วยรายนั้น ๆ อย่างกระชับ

4. จดหมายถึงบรรณาธิการ

คำถาม ข้อวิจารณ์ ความคิดเห็นใด ๆ ที่มีต่อบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารยุโรในเชิงสร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านโดยส่วนรวม ความคิดเห็นในเชิงขัดแย้งควรมีแหล่งเอกสารอ้างอิงสนับสนุน

5. เทคนิคการผ่าตัด

เทคนิคการผ่าตัดที่ผู้เขียนคิดว่าจะมีประโยชน์ต่อศิษย์แพทย์ท่านอื่น และได้รับการติดตามผลการผ่าตัดต่อไประยะหนึ่งแล้วว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

การเตรียมต้นฉบับ (Manuscript)

เพื่อให้รูปแบบของวารสารเป็นไปตามมาตรฐานสากลที่ยอมรับกันทั่วไป กองบรรณาธิการจึงได้นำข้อกำหนด ของ International Committee of Medical Journal Editors รายละเอียดปรากฏในวารสารหลายแห่ง เช่น Ann Intern Med 1997;126:36-47. มาใช้ในวารสารยูโร ดังนี้

1. พิมพ์ต้นฉบับในกระดาษพิมพ์ขนาด A4 (212 x 297 มม.) ใช้อักษร Angsana New 16 เว้นขอบจากทุกด้าน ไม่น้อยกว่า 25 มม. มีหมายเลขหน้ากำกับขวามือบน โดยเริ่มจากหน้าแรกคือหน้าชื่อเรื่อง (Title page) ตามด้วยบทคัดย่อ (Abstract) เนื้อหา บทความ (Text) ตาราง (Table) และรูป (Figure) ตามลำดับ

2. หน้าชื่อเรื่อง (Title page) บทความทุกชนิดต้องมีหน้าชื่อเรื่องเป็นหน้าแรกเสมอ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

- ชนิดของบทความ
- ชื่อเรื่องทั้งไทยและอังกฤษ
- ชื่อผู้เขียน อภิไธย คุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการทั้งไทยและอังกฤษ
- สถานที่ทำงานของผู้เขียนทั้งไทยและอังกฤษ
- ที่อยู่ของผู้เขียนที่กองบรรณาธิการสามารถใช้ในการติดต่อทางไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรสารและที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- จำนวนหน้าของเนื้อหา บทความ เอกสารอ้างอิง ตาราง และรูปภาพ

3. บทความทุกชนิดสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ในกรณีที่เป็นชื่อเฉพาะ ไม่มีคำแปลเป็นภาษาไทย หรือคำแปลที่ทำให้การสื่อความหมายผิดไป

การเขียนเอกสารอ้างอิง

ใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) ใส่หมายเลขอารบิกของเอกสารเรียงลำดับตามที่ปรากฏในเนื้อหากำกับไว้ข้างท้ายของข้อความที่อ้างอิงโดยใส่วงเล็บปีกกา สำหรับชื่อย่อของวารสารให้ใช้อักษรย่อตาม Index Medicus

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

1. วารสารต่างประเทศ ใส่ชื่อผู้แต่งทั้งหมด ถ้ามีไม่เกิน 6 ท่าน กรณีมีตั้งแต่ 7 ท่านให้ใส่ชื่อ 6 คนแรก ตามด้วย et al. ตัวอย่าง

Duffy PG. Ransley PG. Endoscopic treatment of urinary incontinence in children with primary epispadias. Br J Urol 1998;81:309-11.

กรณีที่ผู้แต่งเป็นคณะกรรมการ, กลุ่ม หรือสถาบัน

Report of the International Reflux Study Committee. Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux. Pediatrics 1981;67:392-400.

2. วารสารภาษาไทย ต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด โดยใช้ ค.ศ. แทน พ.ศ. และใช้หลักการเขียนเช่นเดียวกับวารสารต่างประเทศ

3. หนังสือหรือตำราประกอบด้วย ข้อมูลดังนี้

ชื่อผู้แต่ง (หรือบรรณาธิการ) ชื่อหนังสือ พิมพ์ครั้งที่ เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ : ปีที่พิมพ์

Mostofi JFR, Sesterhennl A, Sobin LH. International Histological Classification of Prostate Tumours. Geneva; WHO; 1980

กรณีอ้างอิงเฉพาะบทใดบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา ตัวอย่าง

ชื่อผู้แต่ง ชื่อบทที่อ้างอิง ใน (In) : ชื่อบรรณาธิการ ชื่อหนังสือ ครั้งที่พิมพ์ เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ :
หน้าของบทอ้างอิง

Barry JM, Conlin MJ. Renal Transplantation. In : Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peter CA. editor. Campbell-Walsh Urology 10th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012: p.1226-53.

ตาราง

ต้องพิมพ์ในหน้าแยกต่างหาก หนึ่งหน้าต่อหนึ่งตาราง มีหมายเลขตารางกำกับพร้อมคำอธิบายตารางสั้น ๆ ที่ส่วนบนของตาราง ส่วนคำอธิบายเพิ่มเติมในแต่ละส่วนของตารางควรเรียงตามลำดับไล่ไว้ที่เชิงอรรถต่อท้ายด้านล่างของตาราง โดยมีเครื่องหมายต่อไปนี้ *, †, etc. กำกับแต่ละส่วนของตารางที่ต้องการอธิบายเพิ่มเติม ทุกตารางต้องมีการกล่าวถึงในเนื้อหาบทความ

รูปภาพ

- รูปภาพที่เขียนด้วยมือให้ใช้สีดำนกระดาดขาวและเส้นหนากว่าปกติเล็กน้อย
- รูปถ่ายให้ใช้ภาพสีหรือภาพขาวดำ โดยใช้รูปลูกศร ชี้จุดที่สำคัญ และมีคำอธิบายกำกับต่อท้ายภาพ
- ลบเครื่องหมาย หรือตัวหนังสือทุกแห่งที่ทำให้สับสนได้ว่าผู้ป่วยคือใคร

คำย่อและหน่วยวัด

- ใช้คำย่อที่เป็นสากล ไม่ควรใช้คำย่อในชื่อเรื่อง (Title) และบทคัดย่อ สำหรับตัวบทความที่ใช้คำย่อ ต้องเขียนคำเต็มกำกับเมื่อกล่าวถึงครั้งแรก
- ความยาว ความสูง น้ำหนักและปริมาตรให้ใช้หน่วยเมตริก (เมตร กิโลกรัม และลิตร) และทศนิยมเพียง 2 ตำแหน่ง
- อุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส (°C)
- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโลหิตวิทยาและเคมี ให้ใช้ International System of Units (SI)

การส่งต้นฉบับ

ส่งผ่าน e-mail : thaijournalurology@gmail.com

Start with

Avodart®

dutasteride
plus tamsulosin

A combined step in BPH management¹

For patients bothered by BPH symptoms onwards¹



Abbreviated PI for AVODART

Each capsule for oral use contains 0.5 mg dutasteride

Indications: AVODART and AVODART in combination with the alpha-blocker tamsulosin, treat and prevent progression of benign prostatic hyperplasia (BPH) by relieving prostate size, relieving symptoms, improving urinary flow and reducing the risk of acute urinary retention (AUR) and the need for BPH-related surgery.

Coverage and Administration: The recommended dose of AVODART is one capsule (0.5 mg) taken orally (the uncoated white capsule and not chewed or opened) once a day. Treatment for at least 6 months may be necessary in order to assess objectively whether a satisfactory response to the treatment can be achieved. For treatment of BPH, AVODART can be administered alone or in combination with the alpha-blocker tamsulosin (0.1 mg).

Renal impairment: No adjustment in dosage is anticipated for patients with renal impairment.

Contraindications: In patients with known hypersensitivity to dutasteride, other 5-alpha reductase inhibitors, or any component of the preparation and contraindicated for use in women and children.

Warnings and Precautions: Dutasteride is absorbed through the skin, women and children must avoid contact with leaking capsules. Caution should be used in the administration of dutasteride to patients with liver disease.

Combination: Therapy with Tamsulosin and dutasteride. In two 8-year clinical studies, the incidence of cardiac failure was higher among subjects taking the combination of AVODART and an alpha-blocker, primarily tamsulosin, than it was among subjects not taking the combination. The incidence of cardiac failure was low (0.1%), variable between the studies and not indicative as observed in the incidence of cardiovascular adverse events overall in either trial. No causal relationship between AVODART alone or with an alpha-blocker and cardiac failure has been established.

Digital rectal examination (DRE) and prostate cancer detection: DRE to prostate specific antigen (PSA) and prostate cancer detection. PSA levels should be performed on patients prior to initiating therapy with dutasteride and dutasteride. AVODART causes a decrease in mean serum prostate specific antigen (PSA) levels by approximately 50% after 6 months of treatment. Patients should have a new PSA baseline established after 6 months of treatment. It is recommended to monitor PSA values regularly thereafter. Any confirmed increase from lowest PSA level while on AVODART may signal the presence of prostate cancer (particularly high-grade cancer) or non-compliance and should be carefully evaluated, even if these values are still within the normal range for men not taking a 5-alpha reductase inhibitor. In the interpretation of

a PSA value for a patient taking AVODART, previous PSA values should be sought for comparison.

Treatment with AVODART does not interfere with the use of PSA as a tool to assist in the diagnosis of prostate cancer after a new baseline has been established. Total serum PSA levels return to baseline within 6 months of discontinuing treatment. The value of free to total PSA ratios is constant even under the influence of AVODART. It is recommended to use previous free PSA values as well as the detection of prostate cancer in men undergoing dutasteride therapy. No adjustment in PSA value is necessary.

Prostate cancer and high-grade cancers: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Prostate cancer: In a 4-year study (the PROUD study), 1,311 men were diagnosed with prostate cancer. There was a higher incidence of Gleason 4-10 prostate cancers in the AVODART group (n=24, 3.9%) compared to the placebo group (n=19, 3.1%). There was no increased incidence in Gleason 5-6 or 7-10 prostate cancers. No causal relationship between AVODART and high-grade prostate cancer has been established. The clinical significance of the numerical increase in Gleason 4-10 prostate cancers is unclear. AVODART should be regularly evaluated for prostate cancer risk including PSA testing.

Pregnancy: Dutasteride is contraindicated for use by women.

Lactation: It is not known whether dutasteride is excreted in breast milk.

Effects on Ability to Drive and Use Machines: No data expected to interfere.

Adverse Reactions

Observed True Incidence

AVODART Monotherapy: The following investigator judged drug-related adverse events (with incidence 1%) have been reported: AVODART treatment compared to placebo include impotence, altered blood test results, ejaculation disorders and breast disorders. No change to the adverse event profile was observed over a further 2 years in open-label extension studies.

AVODART and Tamsulosin Combination Therapy for BPH: The following investigator judged drug-related adverse events with a cumulative incidence of 1% have been reported in the COMBAT Study, a comparison of AVODART 0.5 mg and Tamsulosin 0.1 mg oral daily for two years in combination or as monotherapy include impotence, altered blood test results, ejaculatory disorders, breast disorders and children.

Impotence: Altered blood test results and ejaculation disorders, associated with dutasteride treatment (including monotherapy and combination with tamsulosin), may persist after treatment discontinuation. The risk of dutasteride in this perspective is unknown. Postmarketing Data: Frequency categories refer to reporting rate rather than true frequency.

Rare: ejaculatory disorders, breast disorders, hyperlipidaemia. Very rare: allergic reactions, including rash, pruritus, urticaria, localized edema, and angioedema; depressed mood, headache, pain and malaise or swelling.

Overdose: There is no specific antidote for dutasteride therapy symptoms and supportive treatment should be given as appropriate. Storage: Do not store above 30°C.

AVODART™ is a trademark of the GlaxoSmithKline group of companies.

Version number: Avodart CAP 10 Box

Full Prescribing Information is available on request.

Please read the full prescribing information prior to administration, available from GlaxoSmithKline.

(Thailand), 128 Four Winds Plaza, 61 Wireless Road, Lumpini, Patumwan, Bangkok 10330.

GSK is committed to the effective collection and management of safety information relating to our products and we encourage healthcare professionals to report adverse events to us on 081 881 4466 or safety.gsk@tsc.com



References

1. Thaler H, et al. The Effects of Dutasteride and Tamsulosin on the Prostate in Men with Benign Prostatic Hyperplasia. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. N Engl J Med. 2005;353:1272-82.

For more information on Avodart and Avodart in combination with tamsulosin, please visit our website at www.gsk.com



A black and white photograph of two middle-aged men standing side-by-side. They are both wearing light-colored, long-sleeved button-down shirts with chest pockets. The man on the left has his arms crossed and a serious expression. The man on the right has his hands in his pockets and a slight smile. The background is a plain, light color. On the right side of the image, there is a vertical text overlay that reads "with" at the top, followed by "in" and "hy" on separate lines, suggesting the words "with in hyatt".

CIALIS is indicated to treat both ED + BPH symptoms

Convenient dosing options*



Cialis ONCE-A-DAY
tadalafil 5 mg

For the treatment of ED, BPH and ED + BPH

- Taken once-a-day at approximately the same time of day
- With or without food
- Sexual stimulation is required (men with ED)

Pharmacokinetics† Steady-state plasma concentrations attained within 5 days of Once-a-Day dosing

† Clinical significance unknown.

[illegible]

Reference: Thailand package insert.

Identifying Code CIA-15-01-007

Further information is available on request at

Eli Lilly Asia Inc., Thailand

9th Floor, CRC Tower, All seasons place, 87/2 Wireless road, Patumwan, Bangkok.
Tel +662 612 6200 Fax +662 612 6222

*โปรดชำระค่าลงทะเบียนก่อนเริ่มเรียน
ใบอนุญาติเรียนภาษาอังกฤษที่ ๒๕. 334/2558

Lilly