

我們是否可用 IPSS 次積分或排尿／儲存比做為男性及女性下尿路症狀初步診斷及治療指引

廖俊厚

財團法人天主教耕莘醫院暨輔仁大學醫學院泌尿科

下尿路症狀包括儲存症狀、排空症狀、排尿後症狀，以及與性交、骨盆腔器官脫垂相關的症狀和生殖器及下尿路疼痛等症狀(表1)[1]。過去男性病人的下尿路症狀經常被認為與前列腺肥大相關，而女性下尿路症狀則與膀胱過動症(overactive bladder, OAB)畫上等號，其實下尿路症狀是一個不分性別，而且無器官特異性的症狀群。下尿路症狀會隨著年齡上升而增加，而且可能發生在男性與女性病人，他們也經常有一些複雜的病理生理學機轉導致下尿路症狀，因此 Chapple 等人也曾指出，下尿路症狀可能只是下尿路在整體功能性單位上的一種表現。雖然如此，疾病分類(International Classification of Diseases, ICD)仍然把下尿路症狀維持在一個與器官特異性相關的疾病碼，而美國食品藥物管理局(Food and Drug Administration, FDA)，仍然使用與良性前列腺肥大(benign prostatic hyperplasia, BPH)相關的症狀及徵候，做為核准相關藥物的適應症。

對於下尿路症狀的功能性區分，通常會分為尿液排空失敗(failure to empty)，包括逼尿肌收縮力不足、膀胱出口阻塞(在男性包括良性前列腺阻塞、膀胱頸功能失調、尿道狹窄、逼尿肌括約肌共濟失調等)，以及尿液儲存失敗(failure to storage)(包括膀胱出口閉鎖不全導致尿失禁、膀胱過動症、神經性因或不明原因，以及感覺性尿意急迫感[膀胱感覺提前發生])。根據郭等人在2007年發表的研究，顯示在 1,407 位具有下尿路症狀的男性病人，使用錄影尿動力學檢查分析其病理生理學，結果發現真正來自於良性

前列腺肥大合併有阻塞的只有 29.4%，而具有逼尿肌活性過強者，則高達 51.5%(表2)[2]。因此在男性下尿路症狀中，良性前列腺肥大、下尿路症狀以及膀胱過動症之間，如圖 1 所顯示，處於一種重疊性的關係[3]。

在女性的下尿路症狀方面，根據錄影尿動力學檢查將之區分為膀胱感覺性問題、膀胱活動性問題，以及膀胱出口的問題。這些下尿路的功能障礙可能包括各種感覺性、活動性、膀胱出口阻

表 1. 下尿路症狀[1]

Storage symptoms
Daytime frequency
Nocturia
Urgency
Urinary incontinence
Voiding symptoms
Slow stream
Hesitancy
Intermittency
Straining
Terminal dribble
Postmicturition symptoms
Feeling of incomplete emptying
Postmicturition dribble
Symptoms associated with sexual intercourse
Symptoms associated with pelvic organ prolapse
Genital and lower urinary tract pain

表 2. 使用錄影尿動力學檢查分析下尿路症狀的病理生理學[2]

Pathophysiology finding	< 55 (n=172)	56-65 (n=282)	66-75 (n=519)	> 76 (n=434)	Total (n=1407)
Benign prostatic obstruction	18 (10.5%)	80 (28.4%)	167 (32.0%)	148 (34.0%)	413 (29.4%)
Detrusor overactivity	32 (18.6%)	103 (37.0%)	285 (55.0%)	304 (70.0%)	724 (51.5%)
DHIC	1 (0.6%)	6 (2.1%)	20 (3.9%)	55 (12.7%)	82 (5.8%)
Increased bladder sensation	28 (16.3%)	38 (13.5%)	56 (10.8%)	26 (6.0%)	148 (10.5%)
Poor relaxation of sphincter	78 (45.3%)	74 (26.2%)	90 (17.3%)	41 (9.4%)	283 (20.1%)
Bladder neck dysfunction	6 (3.5%)	5 (1.8%)	5 (1.0%)	3 (0.7%)	19 (1.4%)
Pseudodyssynergia	3 (1.7%)	4 (1.4%)	14 (2.7%)	9 (2.1%)	30 (2.1%)
Detrusor underactivity	10 (5.8%)	31 (11.0%)	58 (11.2%)	50 (11.5%)	149 (10.6%)
Normal bladder & urethra	24 (14.0%)	31 (11.0%)	35 (6.7%)	15 (3.5%)	105 (7.5%)

DHIC=detrusor hyperactivity with impaired contractility

抽印本索取及聯絡地址：新北市新店區中正路362號 財團法人天主教耕莘醫院
泌尿科 廖俊厚醫師 E-mail: liaoch0321@gmail.com

塞以及骨盆底肌肉放鬆不良等等(表3)[4]，其中由於膀胱感覺性問題所造成的下尿路症狀占29%，膀胱活動性問題占34%，膀胱出口的問題占20%，而錄影尿動力學檢查完全正常的婦女則有17%。在這四組女性下尿路症狀的病人中，大部分病人都有儲存的症狀及排空的症狀，而且少數病人也有疼痛的症狀，因此由症狀無法區分病人是屬於那一種下尿路功能障礙。

在各種下尿路功能障礙中，夜尿症(nocturia)也是一個十分另人困擾的問題。其實造成夜尿症的原因很多，可能是因為病人多尿、膀胱過動症、藥物的關係、疾病的問題、環境的因素，以及下尿路的生理性改變或是膀胱出口阻塞的問題，關係如圖2[5]。因此對於男性或是女性的下尿路症狀，並沒有一個很簡單的方法可以做為區分。國際前列腺症狀積分(International Prostate Symptom Score, IPSS)，是已經延用20年以上廣為全世界泌尿科醫師所使用的症狀積分表。這個積分表包括七大項，其中屬於膀胱排空(IPSS voiding, IPSS-V)的症狀有不完全排空、排尿間歇性排尿、尿流細小及用力排尿等四種，屬於膀胱儲存(IPSS storage, IPSS-S)的問題則有日間頻尿、夜間頻尿以及尿意急迫感等三項，每個項目從0~5分，總分35分，其中包括膀胱排空症狀20分及膀胱儲存症狀15分。過去我們經常使用IPSS總分0~7分代表輕微症狀，8~19分代表中度症狀，20~35分則代表嚴重症狀。使用這種症狀來區分病人嚴重度，並無法有效的區分出病人究竟是膀胱儲存的問題或是排空的問題。我們曾經將一群具有下尿路症狀的男性病人，將他們的IPSS症狀次積分標示於X,Y軸等兩極座標中。結果發現大部分的膀胱排空下尿路功能障礙病人，其下尿路症狀會落在靠近IPSS-V > S的座標圖中。而屬於膀胱儲存症狀的下尿路功能障礙，則會偏向於IPSS-V < S的座標圖中。基於這項發現，我們做了以下四個假設，(1)是否可以經由IPSS-V/S比值來區分病人的排空下尿路功能障礙，以及儲存下尿路功能障礙，作為初步用藥的參考，(2)根據IPSS-V/S比值，我們是否可以有效的用來治療男性下尿路症狀，(3)對於男性下尿路症狀同時 IPSS-V/S 比值 ≤ 1 ，使用抗膽鹼藥物作為第一線的藥物治療是否安全而且有效，(4)何時可以使用合併甲型交感神經抑制劑及抗膽鹼藥物，同時治療膀胱的排空及儲存症狀？

探討膀胱儲存及膀胱排空，下尿路功能障礙病人的 IPSS 及 IPSS-V/S 比值

我們針對一群具有下尿路功能障礙的男性病人，並曾經接受過IPSS評估以及錄影尿動力學檢查，區分為膀胱儲存功能障礙及膀胱排空功能障礙兩大群。根據病人錄影尿動力學檢查的結果，發現有膀胱儲存功能障礙的病人其IPSS-V/S比值大多 < 1，而膀胱排空功能障礙的病人IPSS-V/S比值，大部分都 > 1(表4)[6]。使用ROC曲線圖來評估病人的使用IPSS-V/S比值的敏感度和特異性，同時比較其它各種參數，包括前列腺最大容積、最大尿流速、殘尿量以及IPSS總積分、IPSS-V、IPSS-S，結果發現使用

IPSS-V/S比值，病人的ROC區域在膀胱排空功能障礙高達0.81，而在膀胱儲存功能障礙也高達0.80，比起其它參數都來得更好(表5)[6]。因此我們認為使用IPSS-V/S比值是個簡單而且有用，可以區分排空和儲存症狀的方法，更可以提供做為一個啟始治療的篩檢工具。

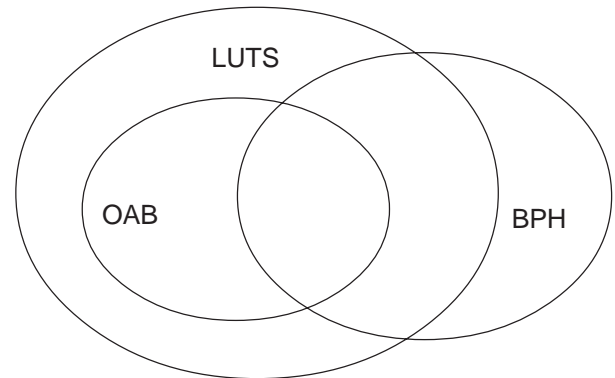


圖1. 男性下尿路症狀中，良性前列腺肥大(BPH)、下尿路症狀(LUTS)以及膀胱過動症(OAB)之間，處於一種重疊性的關係[3]。

表3. 女性的下尿路症狀的病理生理學[4]

Sensory disorders	Increased bladder sensation (hypersensitive bladder, HSB) Decreased bladder sensation Interstitial cystitis and painful bladder syndrome
Motor disorders	Detrusor overactivity (IDO, NDO) DO and inadequate contractility (DHIC) Detrusor underactivity (DU)
Outlet disorders (bladder outlet obstruction)	Bladder outlet obstruction: bladder neck (BN) dysfunction, dysfunctional voiding, urethral stricture Poor relaxation of pelvic floor muscles

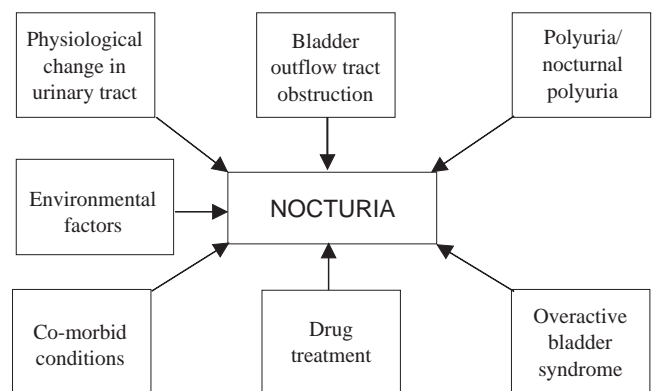


圖2. 造成夜尿症的原因可能是因為病人多尿、膀胱過動症、藥物的關係、疾病的問題、環境的因素，以及下尿路的生理性改變或是膀胱出口阻塞的問題[5]。

表4. 根據病人錄影尿動力學檢查的結果，發現有膀胱儲存功能障礙的病人其IPSS-V/S比值大多 < 1 ，而膀胱排空功能障礙的病人IPSS-V/S 比值大部分都 > 1 [6]

		IPSS-V	IPSS-S	IPSS-T	IPSS-V/S
Failure to storage	Total (n=125)	6.2±5.1	8.5±3.7	14.6±7.3	0.7±0.6
	IDO (n=84)	6.7±5.0	9.4±3.4	16.1±6.8	0.8±0.7
	IBS (n=37)	5.2±5.2	6.6±3.6	11.5±7.8	0.7±0.5
	DHIC (n=4)	4.3±3.5	6.5±1.3	10.8±3.9	0.7±0.5
Failure to voiding	Total (n=126)	10.6±5.9	6.2±3.7	16.8±7.9	2.3±2.1
	BPO (n=72)	9.4±5.9	6.3±3.6	15.7±8.0	2.1±2.2
	BND (n=19)	12.4±5.8	7.1±4.1	19.5±7.7	2.4±1.7
	US (n=3)	13.0±6.2	9.3±5.5	22.3±10.8	1.5±0.5
	PRES (n=32)	12.0±5.3	5.3±3.2	17.2±7.0	2.7±2.3
Normal (n=2)		3.5±2.1	5.0±0.0	8.5±2.1	0.7±0.4

IPSS-V=IPSS voiding subscore; IPSS-S=IPSS storage subscore; IPSS-T=IPSS total score; IPSS-V/S=IPSS voiding-to-storage subscore ratio; IDO=idiopathic detrusor overactivity; IBS=increased bladder sensation; DHIC=detrusor hyperactivity and impaired contractility; BPO=benign prostatic obstruction; BND=bladder neck dysfunction; US=urethral stricture; PRES=poor relaxation of external sphincter

表5. 使用 IPSS-V/S 比值，病人的 ROC 區域在膀胱排空功能障礙高達0.81，而在膀胱儲存功能障礙也高達0.80，比起其它參數都來得更好[6]

	Failure to voiding LUTD		Failure to storage LUTD	
	ROC area	95% CI	ROC area	95% CI
IPSS-T	0.58	0.51-0.65	0.43	0.36-0.50
IPSS-V	0.72	0.66-0.78	0.71	0.65-0.77
IPSS-S	0.67	0.60-0.74	0.68	0.61-0.74
IPSS-V/S	0.81	0.75-0.87	0.80	0.75-0.86
TPV	0.74	0.65-0.79	0.72	0.66-0.78
Qmax	0.64	0.57-0.71	0.63	0.56-0.70
PVR	0.63	0.57-0.70	0.63	0.56-0.70

LUTS=lower urinary tract dysfunction; IPSS-V=IPSS voiding subscore; IPSS-S=IPSS storage subscore; IPSS-T=IPSS total score; IPSS-V/S=IPSS voiding-to-storage subscore ratio; TPV=total prostate volume; Qmax=maximal flow rate; PVR=postvoid residual

我們是否可用IPSS-V/S比值有效的作為治療男性下尿路症狀的工具

根據這個假設，我們進行了一項前瞻性研究，收集了446位男性病人具有下尿路症狀，而且其病人的前列腺總容積都接近40 mL，其中包括314位IPSS-V/S > 1 以及132位IPSS-V/S ≤ 1 的病人，我們分別給予 Doxazosin 4 mg QD 以及 Tolterodine 4 mg QD 治療其下尿路症狀。治療後的結果顯示，兩組病人在各種檢查參數以及尿路症狀的改善都有明顯有意義的改善，而且副作用也極少。顯示使用 IPSS-V/S 比值做為區分病人具有膀胱排空功能障礙，或是膀胱儲存功能障礙是一個相當可靠，而且有效的治療方法。根據這樣的治療流程，我們發現在用藥3個月後，超過80%的病人都可以得到相當良好的治療效果(圖3)。

使用IPSS-V/S ≤ 1 是否可以做為抗膽鹼藥物當作第一線治療男性下尿路功能障礙的指標

另外我們針對167位男性病人的下尿路症狀，以IPSS-V/S ≤ 1 作為抗膽鹼藥物第一線治療的診斷工具。結果發現，並沒有病人因為這樣子治療而產生急性尿滯留，但是抗膽鹼藥物作用所產生的排尿困難、口乾、眼花及便秘仍然存在。有趣的是我們並沒有辦法找到一些預測因子，提供我們作為選擇病人適合或是不適合使用抗膽鹼藥物來治療這些IPSS-V/S ≤ 1 的男性下尿路症狀。唯一有意義的就是病人在治療前殘尿較多(> 100 mL 或是 > 150 mL)，在治療之後可能會需要改用其它藥物治療，才能改善其下尿路症狀。其它諸如前列腺最大容積 > 30 mL 或 > 40 mL，前列腺移行區 > 0.3 或 > 0.4 ，最大尿流速 > 10 mL/sec 或 ≥ 15 mL/sec，都不會影響病人的治療效果。根據這個臨床試驗證實，針對膀胱過動症患者同時有IPSS-V/S ≤ 1 的男性病人，直接處方 Detrusitol 4 mg QD 可以使得76.7%的病人症狀得到改善，其它23.3%沒有明顯改善者，在持續用藥或是加上甲型交感神經抑制劑，也有部分可以得到症狀的改善。

對於何種病患我們應該同時使用甲型交感神經抑制劑加上抗膽鹼藥物(Detrusitol)

根據鍾及郭等人研究顯示，對於男性下尿路症狀具有良性前列腺肥大，同時有膀胱過動症的病患，在現有的甲型交感神經抑制劑有或無5 α 還原酶抑制劑治療之後，仍然存在膀胱過動症症狀的病人，加上 Detrusitol SR 可以有效改善病人的膀胱儲存症狀，但對於膀胱的排尿症狀以及其它前列腺、最大尿流速、前列腺特異性抗原、生活品質指標並沒有特別影響。顯示在加上 Detrusitol SR 的病人比沒加 Detrusitol SR 更能改善 IPSS 儲存的症狀。在長達1年的研究顯示，Detrusitol SR 耐受性良好，並沒病

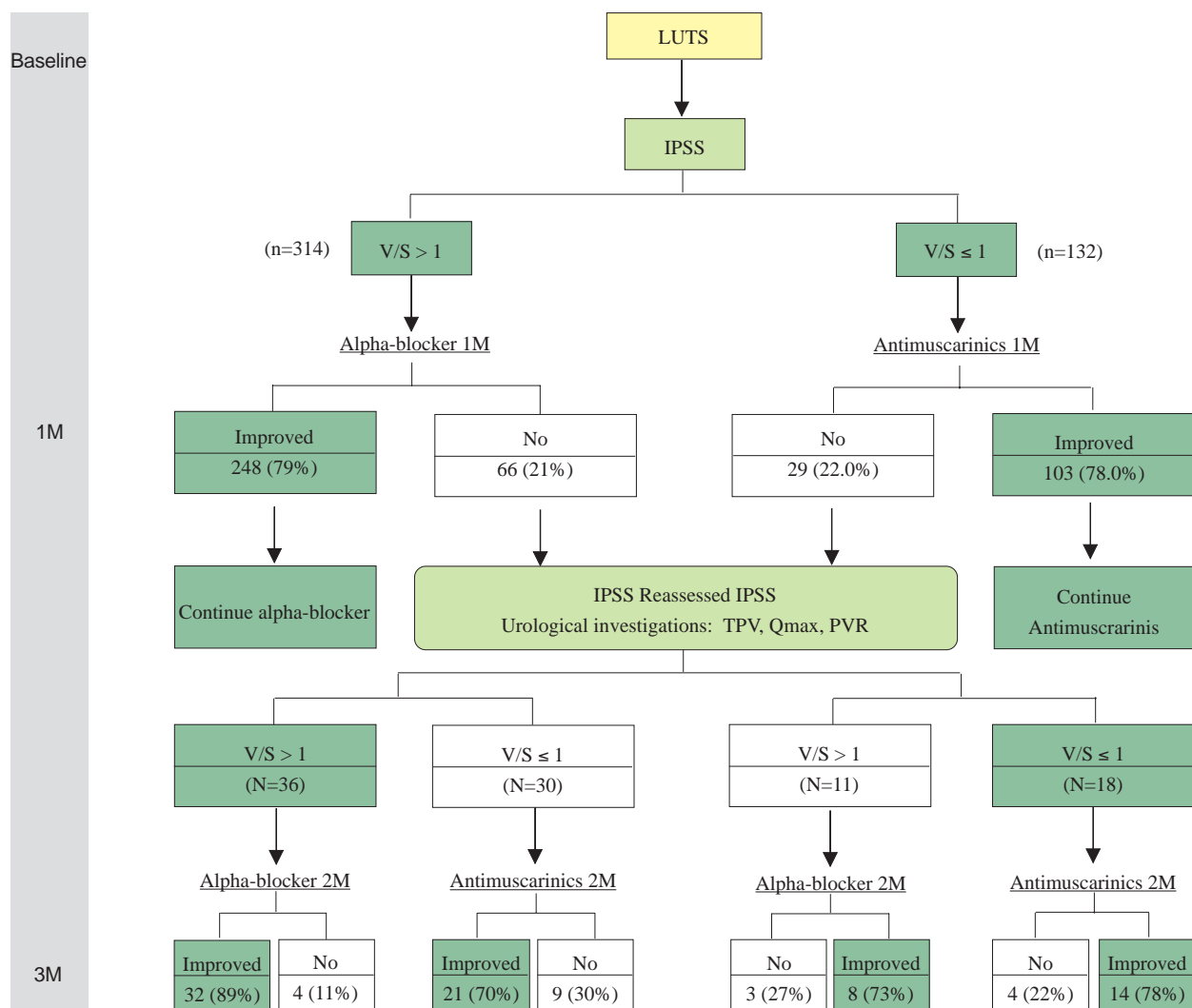


圖 3. IPSS-V/S 比值做為區分病人具有膀胱排空功能障礙，或是膀胱儲存功能障礙給予 Doxazosin 4 mg QD 以及 Tolterodine 4 mg QD 治療。根據這樣的治療流程，在用藥 3 個月後，超過 80% 的病人都可以得到相當良好的治療效果。

人發生急性尿滯留的問題(表 6)[7]。

女性病人下尿路症狀是否也可以使用 IPSS-V/S 比值做為初步的診斷及治療之指引呢？

過去對於女性下尿路症狀並沒有一個很好的症狀積分表可以用來評估，IPSS 的發展是針對男性排尿障礙，對於女性並沒有充份的證據顯示它具有診斷的特異性。過去有幾篇研究顯示，使用 IPSS 對於女性下尿路症狀的內在一致性，以及測試再測試的可靠近極佳，似乎使用 IPSS 對於女性評估下尿路症狀也很有價值。Lepor 等人也曾發現使用 IPSS 總積分對於評估女性下尿路症狀與男性一樣的可靠[8-10]。而蔡等人也發現除了女性下尿路症狀中 IPSS 排空積分比男性較低之外，其膀胱儲存症狀積分與男性沒有太大的差異[9,11]。張等人也曾使用 IPSS 來評估女性病人具有排尿困難使用 Tamsulosin 治療的療效，結果發現 IPSS 也適合使用來評估婦女的排尿障礙[12]。在他們的研究中發現使用 Tamsulosin

表 6. 對於男性下尿路症狀具有良性前列腺肥大，同時有膀胱過動症的病患，加上 Detrusitol SR 可以有效改善病人的膀胱儲存症狀，但對於膀胱的排尿症狀以及其它前列腺、最大尿流速、前列腺特異性亢原、生活品質指標並沒有特別影響[7]

Change	With tolterodine ER	Without tolterodine ER	P-Value
ΔIPSS (voiding)	4.62	5.05	0.726
ΔIPSS (storage)	4.26	1.42	< 0.001
ΔIPSS (total)	8.88	6.47	0.116
ΔQoL	1.62	1.46	0.551
ΔQmax (mL/sec)	1.64	2.60	0.275
ΔVoided volume (mL)	14.0	27.70	0.483
ΔPVR (mL)	15.2	8.90	0.690
ΔTPV (mL)	9.53	9.13	0.877
TZI	0.03	0.04	0.671
PSA (ng/mL)	1.43	0.97	0.434

IPSS=International Prostate Symptoms Score; QoL=quality of life index; Qmax=maximum flow rate; PVR=postvoid residual; TPV=total prostate volume; TZI=transition zone index; PSA=prostate specific antigen.

治療女性排尿障礙，約有35.1%病人得到治療的良好反應。具有膀胱出口阻塞的女性病人較能達到 IPSS 排空症狀積分的減少，39.4%具有膀胱出口阻塞的婦女以及 32.7%具有逼尿肌收縮力不足的婦女，可在治療後得到尿流速改善。而在韓國的一項研究也指出，對於具有排尿功能障礙的女性病人，IPSS ≥ 15 、最大尿流速 ≥ 12 、殘尿量 ≥ 150 mL，使用 Tamsulosin 治療約有 84% 的病人可以得到症狀的改善。而且，症狀的改善不會因為病人具有較嚴重的膀胱出口阻塞，或是較輕微的膀胱出口阻塞而受到影響。在治療之後，不止是 IPSS 總積分有意義的減少，其膀胱儲存症狀及排空症狀都顯示有意義的降低[13]。在荷蘭的另一項研究報告也顯示，對於 364 位婦女具有 3 個月以上的膀胱過動症，隨機使用 Tamsulosin 或 Tolterodine 治療，結果發現 Tamsulosin 對於女性病人的膀胱過動症並沒有療效[14]。因此對於女性的下尿路症狀，如果區分病人是屬於膀胱排空功能障礙，或是儲存功能障礙與治療的結果有相當大的關係。

如果我們可以使用 IPSS-V/S 比值做為簡單的工具，區分這兩種不同的下尿路功能障礙，對於女性下尿路症狀應該得到很好的療效。基於這樣子的背景蕭及郭等人，也利用 IPSS 症狀積分及 IPSS-V/S 比值，來評估具有下尿路功能障礙的婦女[15]。他們選擇了 222 位非應力性尿失禁，同時具有下尿路症狀的婦女，使用 IPSS、膀胱過動症症狀積分(OABSS)，以及尿意急迫感積分(USS)來評估病人的症狀，病人同時也接受尿流速測試、殘尿量、三日排尿日誌以及錄影尿動力學檢查。對於婦女的排尿功能障礙，則包括功能障礙型排尿、膀胱頸功能失調、尿道狹窄以及骨盆底肌肉放鬆不良等。膀胱感覺過度(bladder oversensitivity, BO)，則是病人的功能性膀胱容量 < 350 mL，沒有尿意急迫感，最大尿流速 ≥ 15 mL/sec，而且排尿圖型正常。OAB dry 則是指病人至少在每天有一次以上的尿意急迫感，但是沒有急迫性尿失禁，OAB wet 則是指病人在三天的排尿日誌中，顯示至少有一次急迫性尿失禁發生。在這群病人當中總共有 180 位病人是屬於膀胱儲存功能障礙，40 位病人則是屬於排尿功能障礙。結果我們發現膀胱儲存障礙者 IPSS-V/S 比值為 1.28 ± 1.16 ，而膀胱排尿功能障礙 V/S 比值則為 2.07 ± 0.77 。根據病人的下尿路功能障礙、膀胱感覺過度、OAB dry、OAB wet 及排尿障礙，可以發現其 IPSS-V/S 比值有相當大的不同(圖4)[15]。使用 ROC 曲線來預測女性病人的排尿障礙，也發現使用 IPSS-V/S 比值，其 ROC 區域高達 0.8，比起使用其它的症狀積分都來得高(表7)[15]。分析結果也顯示，對於女性下尿路症狀如果使用 IPSS-V/S 比值 ≥ 1.33 ，可以預測病人具有膀胱排空功能障礙，其敏感度高達 92.9%，特异性 62.6%，陽性預測值為 36.9%，但陰性預測值則高達 97.4%。也就是說，只有 2.6% 女性病人具有膀胱排空功能障礙者 IPSS-V/S 比值 < 1.33 。基於這樣子的發現，我們可以使用 1.33 做為女性下尿路症狀的分析指標。

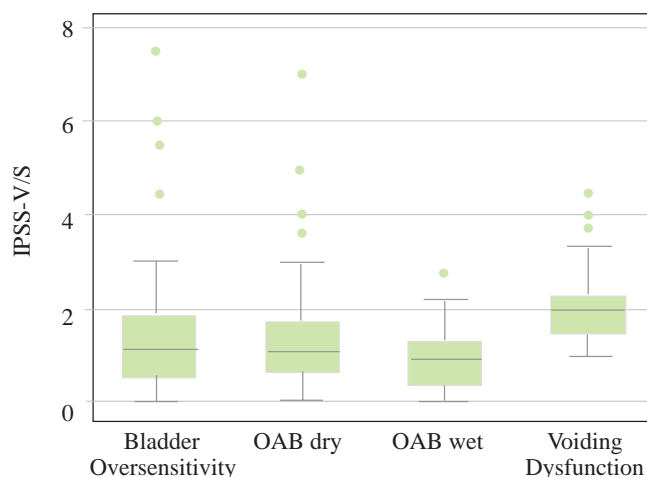


圖4. 病人的膀胱感覺過度(bladder oversensitivity)、OAB dry、OAB wet及排尿障礙(voiding dysfunction)，其 IPSS-V/S 比值有相當大的不同[15]。

表7. 對於女性下尿路症狀如果使用 IPSS-V/S 比值 ≥ 1.33 ，可以預測病人具有膀胱排空功能障礙，其 ROC 區域高達 0.8，比起使用其它的症狀積分都來得高[15]

Variables	Area under ROC curve (95% confidence interval)
IPSS-T	0.66 (0.58, 0.75)
IPSS-V	0.74 (0.66, 0.82)
IPSS-S	0.39 (0.30, 0.47)
IPSS-V/S	0.80 (0.74, 0.86)
OABSS	0.42 (0.34, 0.51)
USS	0.47 (0.39, 0.56)

IPSS-T=IPSS total score; IPSS-V=IPSS voiding subscore; IPSS-S=IPSS storage subscore; PSS-V/S=IPSS voiding-to-storage subscore ratio; OABSS=overactive bladder symptom score; USS=urgency severity scale

結論

IPSS-V/S 比值是一簡單而且有用的方法，可用來做為男性下尿路症狀初步診斷及治療的指引。對於具有 IPSS-V/S 比值 > 1 的男性病人，我們可以把牠當作具有排尿功能障礙的疾病群，投予甲型交感神經抑制劑。如果病人在治療 1 個月之後仍然具有膀胱過動的症狀，則我們可以加上抗膽鹼藥物，如 Detrusitol SR 4 mg QD 來治療。而對於男性病人 IPSS-V/S 比值 ≤ 1 ，我們可以把牠視為具有膀胱儲存功能障礙，使用抗膽鹼藥物單一藥物治療，可以得到較好的結果。但是對於 70 歲以上的男性病人以及有較多殘尿 (≥ 100 mL)，使用時仍然要注意追蹤其殘尿量。前列腺總容積 < 40 mL 則可能有較好的結果，現在沒有證據顯示有何預測因子，但是如果病人有較大的前列腺(總容積 > 40 mL)，較高的殘尿量以及較低的尿流速，或許我們應該考慮同時使用甲型交感神經抑制劑合併抗膽鹼藥物，同時治療其下尿路症狀。對於女性病

人，由於 IPSS-V/S 比值 < 1.33 的病人群中，只有 2.6% 具有膀胱排尿功能障礙，因此對於這些病人，我們應該可以先投予抗膽鹼藥物以治療其下尿路功能障礙。如果效果不好，再進一步接受膀胱功能檢測，以找出其真正下尿路功能障礙的病因，並且加以解決。

參考文獻

1. 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**:167-178.
2. Kuo HC: Videourodynamic analysis of pathophysiology of men with both storage and voiding lower urinary tract symptoms. *Urology* 2007; **70**:272-276.
3. Eckhardt MD, van Venrooij GE, Boon TA: Symptoms, prostate volume, and urodynamic findings in elderly male volunteers without and with LUTS and in patients with LUTS suggestive of benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2001; **58**:966-971.
4. Kuo HC: Clinical symptoms are not reliable in the diagnosis of lower urinary tract dysfunction in women. *J Formos Med Assoc* 2012 (in press).
5. Wagg A, Andersson KE, Cardozo L, et al: Nocturia: Morbidity and management in adults. *Int J Clin Pract* 2005; **59**:938-945.
6. Liao CH, Chung SD, Kuo HC: Diagnostic value of International Prostate Symptom Score voiding-to-storage subscore ratio in male lower urinary tract symptoms. *Int J Clin Pract* 2011; **65**:552-558.
7. Chung SD, Chang HC, Chiu B, Liao CH, Kuo HC: The efficacy of additive tolterodine extended release for 1-year in older men with storage symptoms and clinical benign prostatic hyperplasia. *Neurourol Urodyn* 2011; **30**:568-571.
8. Lepor H: Medical therapy for benign prostatic hyperplasia. *Urology* 1993; **42**:483-501.
9. Chai TC, Belville WD, McGuire EJ, Nyquist L: Specificity of the American Urological Association voiding symptom index: Comparison of unselected and selected samples of both sexes. *J Urol* 1993; **150**:1710-1713.
10. Roberts RO, Jacobsen SJ, Jacobson DJ, Reilly WT, Talley NJ, Lieber MM: Natural history of prostatism: High American Urological Association Symptom scores among community-dwelling men and women with urinary incontinence. *Urology* 1998; **51**:213-219.
11. Terai A, Matsui Y, Ichioka K, Ohara H, Terada N, Yoshimura K: Comparative analysis of lower urinary tract symptoms and bother in both sexes. *Urology* 2004; **63**:487-491.
12. Chang SJ, Chiang IN, Yu HJ: The effectiveness of tamsulosin in treating women with voiding difficulty. *Int J Urol* 2008; **15**:981-985.
13. Lee KS, Han DH, Lee YS, et al: Efficacy and safety of tamsulosin for the treatment of non-neurogenic voiding dysfunction in females: A 8-week prospective study. *J Korean Med Sci* 2010; **25**:117-122.
14. Robinson D, Cardozo L, Terpstra G, Bolodeoku J; Tamsulosin Study Group: A randomized double-blind placebo-controlled multicentre study to explore the efficacy and safety of tamsulosin and tolterodine in women with overactive bladder syndrome. *BJU Int* 2007; **100**:840-845.
15. Hsiao SM, Lin HH, Kuo HC: International prostate symptom score for assessing lower urinary tract dysfunction in women. *Int Urogynecol J* 2012 May 16 [Epub ahead of print].