

## 目 錄

< 目錄 >	P. 1
< 中文摘要 >	P. 3
< 英文摘要 >	P. 5
第一章 前言	P. 7
第二章 材料與方法	P. 9
第三章 結果	P. 11
第四章 討論	P. 13
第五章 結論	P. 19
參考文獻	P. 20
附件	
表一	P. 23
表二	P. 24
表三	P. 25
表四	P. 26
表五	P. 27
附錄一	P. 28
附錄二	P. 29
圖一	P. 30

圖二-----P. 31

## 中文摘要

### 良性前列腺肥大患者前列腺體積與臨床症狀參數的 相關性研究

目的：對於有下泌尿道症狀並診斷為良性前列腺肥大(Benign Prostatic Hyperplasia ; BPH)之患者，探討前列腺體積參數與臨床症狀參數之間的相關性分析。

材料與方法：自 2002 年 3 月至 2002 年 8 月，共 54 名有 BPH 臨床症狀初診患者參與此項研究。首先利用經直腸超音波(Transrectal Ultrasound ; TRUS)測量出前列腺總體積(Prostate Volume ; PV) 、 移行區體積(Transition Zone Volume ; TZV) ，並計算出移行區指數(Transition Zone Index ; TZI)之數據 ； 並且與年齡(Age)、美國泌尿科醫學會前列腺症狀評分(American Urologic Association Symptom Index ; AUASI)、(Maximal Flow Rate ; Qmax)進行相關性研究之統計分析。

結果：一：年齡與前列腺體積、前列腺移行區體積、前列腺移行區指數沒有相關 ( $r=0.004, 0.165, 0.263$  ;  $P>0.05$ )。年齡與 AUASI 與 Qmax 亦無相關 ( $r=0.014, -0.108$  ;  $P>0.05$ )。二：AUASI 與前列腺移行區指數有相關 ( $r=0.294$  ;  $P<0.05$ )，與前列腺總體積、前列腺移行區體積沒有相關 ( $r=0.248,$

0.268 ;  $P > 0.05$ ) 。

三：Qmax 與前列腺總體積有相關 ( $r = -0.320$ ,  $P < 0.05$ )；與前列腺移行區體積、前列腺移行區指數有顯著相關 ( $r = -0.440$ ,  $P < 0.01$  ;  $r = -0.414$  ,  $P < 0.01$ )。

結論：本研究結果顯示，TZI 和 AUASI 之間有相關 ( $P < 0.05$ )，並且與患者的 Qmax 也有顯著相關 ( $P < 0.01$ )。而年齡與體積參數和症狀參數間則無相關性。因此對於良性前列腺肥大患者臨床阻塞症狀之評估，TZI 與 Qmax 可以提供良好的資訊；尤其當病患要接受手術治療時，TZI 與 AUASI 更可以當作一個很好的指標。雖然有許多研究與此結論不同，但原因應該是選擇研究對象與研究設計的不同。綜合以上結論，對於良性前列腺肥大患者之探討，雖然仍存有許多的爭議；但在描述良性前列腺肥大患者臨床特徵上，TZI 是一個良好的特異性指標，值得我們更進一步的研究。

關鍵詞：良性前列腺肥大、移行區體積、移行區指數、美國泌尿科醫學會前列腺症狀評分、最大尿流速

## 英文摘要

### **The Correlation Between Prostate Volume and Clinical Measurements in Benign Prostatic Hyperplasia Patients**

**Purpose:** To elucidate the correlation of prostate volume with clinical measurements in Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) patients with lower urinary tract symptoms.

**Material and methods:** From March 2002 to August 2002, 54 patients with symptomatic BPH were enrolled in this study. They all underwent transrectal ultrasound (TRUS) for Prostate Volume (PV) , Transition Zone volume (TZV) and Transition Zone Index (TZI) measurement, to elucidate the correlation of volume measurements with Age, American Urological Association Symptom Index (AUASI) and Maximal Flow Rate (Qmax) for statistical analysis.

**Results :** 1.The correlation of Age with PV and TZV and TZI were not significant ( $r=0.004, 0.165, 0.263$  ;  $P>0.05$ ). The correlation of Age with AUASI and Qmax were not significant ( $r=0.014, -0.018$  ;  $P>0.05$ ).

2.The correlation of AUASI with TZI were significant ( $r=0.294$  ;  $P <0.05$ ). The correlation of AUASI with PV and TZV were not significant ( $r=0.248, 0.268$  ;  $P>0.05$ ).

3. The correlation of Qmax with PV , TZV and TZI were significant ( $r= -0.320, P<0.05$  ;  $r= -0.440, P<0.01$ ;  $r= -0.414, P<0.01$ )

**Conclusion:**The results of these studies demonstrate that the correlation of TZI with AUASI were statistically significant ( $P < 0.05$ ), and with Qmax were statistically significant ( $P < 0.01$ ). The correlation of Age with prostate volume and clinical measurements were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). For the evaluation of BPH patients' clinical obstructive symptoms, TZI and Qmax provided important information ; especially for those patients who needed further surgery treatment, TZI and AUASI were a good index .These results were different in contrast with previous studies and the reasons might be due to the fact that the study populations and designs were different. The conclusion is that there are many unsettled issues in BPH patients ; but for the elucidation of BPH clinical characters , TZI was a good specific index .Thus further study and research are indicated.

**Key words:** Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) 、 Transition Zone volume 、 Transition Zone Index 、 American Urological Association Symptom Index (AUASI) 、 Maximal Flow Rate (Qmax)

良性前列腺肥大(Benign Prostatic Hyperplasia ; BPH)是老年男性常見的疾病，一般稱為”男人長壽病”。其病因、發病機制及病理學特徵已被大眾所廣泛討論。Berry et.al (1) 在 1984 年曾經提出組織學的發現，在 35 歲男性而有良性前列腺肥大佔 10%，而 85 歲時可達到 85%，因此均認為良性前列腺肥大是一老化現象。根據統計，國內 50 歲至 60 歲男性約有 50%患有 BPH，而 80 歲以上的男性則有 20%接受過前列腺方面的手術治療。而在美國，每年約有 100 萬人被泌尿科醫師診斷為 BPH，且大約有 30~40 萬人接受了外科的手術治療(2)(3)。因此當國人平均壽命延長，老年人口逐漸增加以及高齡社會的產生，使得 BPH 的盛行率正逐年增加中。因此 BPH 所增加的社會成本與耗費的醫療資源，是值得大家重視與探討的。

良性前列腺肥大是一種臨床上解剖病理的變化，是在泌尿道的形態上與功能上發生了改變，擴大的前列腺改變了膀胱排尿的功能且造成如同阻塞的症狀。而在老年男性的下泌尿道症候群(Low Urinary Tract Syndrome ; LUTS)，在傳統上常被標示為前列腺疾病 (Prostatism)；因此當臨床上發現有解尿功能不全時，通常會被認為是良性前列腺肥大所造成的。

在過去 10 年間，臨床上使用經直腸超音波(Transrectal

Ultrasound ; TRUS) 診斷前列腺疾病已被廣泛的接受，因為它不但具有良好的掃瞄，較完整的資料，以及能夠及時顯示的功能外，更提供了評估前列腺體積正確的媒介及解剖輪廓的描繪(4)。尿流速檢查(Uroflowmetry ; UFM)與美國泌尿科醫學會前列腺症狀評分(American Urological Association Symptom Index ; AUASI)【附錄一】在臨床上常被用來評估病人良性前列腺肥大的嚴重度；而其檢查與評分的結果則常常被用來決定治療的方式，以及是否需要手術(5)。

因此在臨床上診斷良性前列腺肥大必須考慮三方面的問題：患者的臨床症狀、前列腺增生的體積及膀胱出口阻塞的程度，而這些也是臨床治療良性前列腺肥大的決定因素。因此本篇研究動機為討論經由超音波所測得之前列腺體積參數(PV、TZV、TZI)與臨床症狀參數(AUASI、Qmax)以及年齡(Age)之間是否有相關性。



1. 臨床資料：自 2002 年 3 月至 2002 年 8 月，共計六個月。於中山醫學大學附設醫院，因患有前列腺疾病症狀而就診之患者，均列入研究。這些患者均接受詳細病史詢問、肛門指診、尿液檢查、腎臟功能檢查及血清前列腺特異性抗原。排除條件 (Exclusion Criteria) 則包括：前列腺癌、膀胱腫瘤、骨盆放射線治療、尿道狹窄、接受過前列腺手術、尿道結石、神經學病史、神經性膀胱失弛、明顯泌尿道感染、以及曾接受過前列腺肥大藥物治療者。
2. 研究方法：一：首先根據 AUASI【附錄二】進行臨床症狀評分，由泌尿科門診護理師向病患解釋評分表之內容，再由病患自行填寫，然後算其總分。  
二：尿動力學檢查則是用 Dantec Model UD 5500 型尿動力檢查儀 (圖一) 檢查，觀測排尿期之最大尿流速 (Maximal Flow Rate ; Qmax)。病患之排尿總體積若 < 150ml ，則排除在本研究中。  
三：用 Bruel & Kjaer model 2002 超音波儀器 (圖二) 測量出前列腺總體積 (Prostate Volume ; PV :  $\pi / 6 \times$ 前後

徑×左右徑×上下徑)，而後根據 McNeal (7)所提出的前列腺解剖分區的概念，測量出移行區體積(Transition Zone Volume；TZV)，並以此得出移行區指數(Transition Zone Index；TZI= $TZV/PV$ )。

3. 統計方法：我們利用 SPSS 11.0 軟體將檢查的結果使用平均值±標準差(Mean±Std)表示【表一】，在討論體積、臨床參數與年齡相關性時，則採用了 Spearman's 相關分析。

共 54 名患者符合研究條件，平均年齡為 62.20 歲(50~81 歲)；平均 AUASI 為 20.02 (2~33)；平均 Qmax 為 12.24ml/sec (5.80~25.60 ml/sec)；平均前列腺體積為 25.72cm<sup>3</sup>(11.50~41.10 cm<sup>3</sup>)；平均移行區體積為 10.32cm<sup>3</sup> (3.00~25.00 cm<sup>3</sup>)；平均移行區指數為 0.389 (0.19~0.69)。**【表一】**

相關性研究：

一. 前列腺體積、移行區體積與移行區指數間呈現顯著相關

( $r=0.820, 0.423, 0.823$  ;  $p < 0.01$ )。**【表二】**

二. 年齡與前列腺體積、前列腺移行區體積、前列腺移行區指數則

沒有相關(  $r= 0.004, 0.165, 0.263$  ;  $p > 0.05$  )。**【表三】**

三. 前列腺症狀評分與前列腺體積、移行區體積沒有相關 (  $r =$

$0.248, 0.268,$  ;  $p > 0.05$ )。而前列腺症狀評分與移行區指

數之間有相關( $r=0.294, P < 0.05$ )。**【表三】**

四. 最大尿流速與前列腺體積有相關( $r = -0.320, P < 0.05$ )；與

移行區體積、移行區指數則有顯著相關( $r=-0.440, P < 0.01$  ;

$r=-0.414, P < 0.01$ )。**【表三】**

五. 年齡與前列腺症狀評分、最大尿流速沒有相關 ( $r=0.014,$

$-0.108$  ;  $P > 0.05$ )。**【表四】**

在診斷良性前列腺肥大的工具中，自從 1967 年 Watanabe. H(6) 開始利用經直腸超音波後，它已經被公認為是最能正確計算出前列腺體積，並具有較客觀且能夠量化的優點。因此許多的研究常利用經直腸超音波來當作良性前列腺肥大的診斷工具，並且以計算出之前列腺體積當作是良性前列腺肥大嚴重度的評估。

McNeal (7) 在 1988 年首先提出將前列腺分為前纖維部與後腺體部兩部分，而後者又分為移行區、中央區、與周邊區；並且提出良性前列腺肥大是續發於移行區的增生與較少的周邊區與中央區的增生。他發現正常人的移行區體積僅佔 5%~10%，而重度良性前列腺肥大患者移行區體積可佔 95%。Green et.al (8) 在 1990 年亦利用經直腸超音波測量發現，在有或沒有良性前列腺肥大的患者身上，移行區大小有顯著差異 (BPH:  $24.81 \pm 14.4$ ，Non-BPH:  $6.14 \pm 3.2$ ； $P < 0.001$ )；而且在良性前列腺肥大患者移行區大小與臨床表現是有相關性的。

理論上而言，前列腺體積增大時會有尿道橫徑的減少、長度延長、尿道阻力增加的情形發生；然而在臨床上阻塞的嚴重度與前列腺的體積，並不一定成正比。雖然在一般的觀念中，較大的前列腺體積較易引起膀胱出口阻塞；但是在 1997 年 Witjes et.al (9) 曾經提

出，對於是否有下泌尿道症狀，僅用前列腺體積來評估是不恰當的。

最近許多研究指出相較於前列腺體積，移行區體積是一個較有效且明顯區別的媒介；更有研究證明提出移行區指數對於前列腺體積與阻塞程度的評估是一重要指標，也將對於治療方式的決定提供更好的訊息。例如 Kaplan et.al 1995 (10)年研究指出，移行區指數與美國泌尿科醫學會前列腺症狀指數、最大尿流速均有明顯的相關性；他的研究亦認為移行區指數在前列腺大小與阻塞症狀都有良好的指標作用。1997年 Yutaka et.al (11)研究指出在良性前列腺肥大患者身上，機械性阻塞與移行區體積是密切相關的，特別是移行區變大而壓迫了周邊區，而且較高的移行區指數形成尿滯留的機會亦較大。

我們的研究可以看出，前列腺體積與移行區體積與移行區指數有很強的相關性【表二】；此點可以證實移行區體積增加是造成良性前列腺肥大的主要原因。

1992年 Barry et.al (12)等學者提出美國泌尿科醫學會7種症狀評分表(American Urological Association Symptom Index；AUASI)【附錄一】；1993年世界衛生組織(World Health Organization；WHO)將 AUASI 加上一疾病特異性的生活品質評分表(Quality of life questionnaires)，當作國際前列腺症狀評分表(International Prostate Symptom Score；IPSS)【附錄二】，並且將它當成是前列腺肥大的評

估標準 (13)。1992 年 Barry et.al (12)研究指出，在效度上 AUASI 已經展現出優異的測試信賴度。在研究良性前列腺肥大的盛行率上，AUASI 也是優先的選擇。

1994 年 McConnel et.al (14) 在 AHCPR (Agency for Health Care Policy and Research) 會議中，曾經提出關於良性前列腺肥大的治療準則：當病人症狀分數小於 7 時，可採取觀察與等待的方式；而當病人症狀分數大於 8 時，則必須供給藥物及較少侵襲的檢驗或手術治療。

1997 年 Oliver et. al(15)研究也指出，前列腺症狀評分與其他參數間相關性雖然不強，但在前列腺切除手術結果預測方面卻有相關性，更指出症狀總分小於 9 時是不宜接受手術治療的。

雖然 AUASI 可以用來量化下泌尿道症狀的嚴重度，但它對於下泌尿道症狀缺乏特異性，無法明確診斷是否有膀胱出口阻塞，僅可以用來篩檢而非診斷良性前列腺肥大。例如 1995 年 Yalla et.al (16) 曾研究指出，良性前列腺肥大的患者在膀胱出口阻塞的嚴重度與 AUASI 間並無明顯相關性，僅適用在術前評估與術後的追蹤上。即使如此，Netto et.al. (17) 等學者仍提出，當 AUASI 總積分大於 28 或是排尿阻塞症狀積分大於 15 時，就有膀胱出口阻塞的可能性。雖然無法明確診斷是否有前列腺出口阻塞，但是在病患接受治療前，仍可提供重要的訊息給病患，是否需要接受更進一步的評估。

因此在良性前列腺肥大的診斷與進一步的處置中，判定是否有膀胱出口阻塞就顯得非常重要；而尿動力學檢查即是判定膀胱出口阻塞程度功能狀況的重要手段。其中使用壓力-尿流速研究(Pressure-Flow study)對於是否有阻塞的診斷被認為是較明確的【Abrams et.al 1996】(18)。然而大多數的泌尿科醫師卻不常使用它，主要原因是因為它屬於侵入性、複雜而耗時。因此許多非侵入性檢查例如尿流速檢測以及排尿後餘尿量，常被用來當作膀胱出口阻塞的客觀證據。

而尿流速測定是一種排尿狀況的量化指標，它可以客觀評價排尿狀況，而且是最適合做臨床研究的；但是它最大的弱點，就是在於無法真正的區別阻塞性症狀與非阻塞症狀。不過在第四屆 International Consultation on BPH 會議上，Koyanagi T.(19)等學者提出，在診斷膀胱出口阻塞時，尿流速檢查是一種好的方式；並認為當最大尿流速(Qmax) < 10ml/sec 、 11~14ml/sec 、 > 15ml/sec 時，有膀胱出口阻塞的機率為 90% 、 67% 、 30%。1996 年 Abrams et. al (18) 也曾提出，當最大尿流速(Qmax) < 10ml/sec 時有膀胱出口阻塞，而當最大尿流速(Qmax) > 15ml/sec 時，則膀胱出口阻塞的機率變得很低。

我們的研究結果顯示，AUASI 與 TZI 有相關性 ( $r = 0.294$  ;  $p < 0.05$ ) ; Qmax 與 PV 有相關性 ( $r = -0.320$  ;  $p < 0.05$ ) , 而與 TZV 、 TZI 則有強的相關性 ( $r = -0.440$  ,  $-0.414$  ;  $p < 0.01$ ) 。這些結果與 Kaplan

et.al 1995 (10)年提出移行區指數與症狀積分以及最大尿流速有明顯相關；以及 Yutaka et.al (11)1997 年提出移行區與阻塞的發生是密切相關的結論相似。但也有其他學者持相反意見，例如 McConnell et.al (15)在 1994 年提出的治療良性前列腺肥大的準則中，他認為前列腺體積與膀胱出口阻塞的相關性較弱，而且與尿流速以及症狀積分的相關性亦較弱。也與 Lepor et.al (20) 1997 年的研究不同，他提出前列腺體積、移行區體積、移行區指數與美國泌尿科前列腺症狀積分無直接關連，且與最大尿流速僅呈現弱相關。關於研究結論的不同，可能原因為研究對象與研究設計的選擇不同。例如 Kaplan et.al 這組的研究對象為針對有 BPH 臨床症狀的病患；而 Lepor et.al 這組的研究對象則包括有 BPH 臨床症狀和無有 BPH 臨床症狀的病患。這些可由研究對象、前列腺體積參數與與臨床症狀參數間的差異得到答案。【表五】

以前均認為良性前列腺肥大主要決定因素是年齡，因此認定在症狀與年齡之間應該有明顯的相關性存在；但在 1994 年 Bosch et.al (21) 研究發現兩者的相關性非常的弱，此點與我們的研究結果相同(  $r = 0.014, -0.108; p > 0.05$ )。而且在年齡與前列腺體積參數間，我們的研究結果發現並無相關性 ( $r=0.004, 0.165, 0.263; p > 0.05$ )。這與先前研究中提到，在有 BPH 的病人中，年齡並不會對症狀積分、前列腺



體積、排尿功能有明顯影響是相似的 (22)。

對於良性前列腺肥大的病人而言，尋求藥物或手術來減輕或解決惱人的下泌尿道症狀是他們最常接受治療的理由。1997 年 Oliver et.al (15) 研究發現，良性前列腺肥大的患者在接受治療後，對排空不完全、小便較細、用力解尿及尿流中斷症狀改善較多，也就是所謂阻塞的症狀進步較多。1998 年 Kuo H.C. (22) 亦發現對於沒有阻塞症狀的病患，在接受經尿道內視鏡前列腺括除術後，症狀的改善遠較有阻塞症狀來得低。

所以當我們面對良性前列腺肥大的病人時，在檢查、藥物或是手術的選擇上，有什麼參數可以提供我們更多的資訊，以避免不必要的醫療資源被浪費呢？在本篇研究中我們發現，前列腺移行區指數 (TZI) 與 AUASI 和 Qmax 有明顯的相關性，因此無論是對於疾病的嚴重度，或是膀胱出口阻塞的預測上，TZI 都是個相當好的指標。臨床上也有許多研究指出，TZI 在 BPH 的治療上有很大的幫助。例如 1995 年 Tewari et.al (24) 等學者提出，BPH 患者經藥物治療後，TZV 減少的比例最高；且認為當  $TZI > 0.51$  時，對藥物的反應最好。1997 年 Dr.Kuo H.C (25) 的研究亦發現，TZI 與症狀積分的改善有關 (AUASI 減少 10 以上)。他認為在評估有症狀的前列腺肥大的患者時，所有的前列腺容積參數中，TZI 是較可信賴的指標。他亦認為較

高的 TZI 不僅意味著病人有嚴重的前列腺阻塞，也可用來預測病人在使用藥物時有較良好的效果。因此關於 TZI 所扮演的角色與重要性，是值得我們進一步去探討與釐清的。

研究良性前列腺肥大患者的年齡、前列腺體積和臨床症狀的相關性，對於臨床上治療良性前列腺肥大患者具有指導意義。經直腸超音波在評估良性前列腺肥大的嚴重度上提供了許多有用的資訊；而在下尿路阻塞程度的評估上，目前多以症狀積分與尿動力學參數作為判斷。雖然良性前列腺肥大是屬於老年男性常見的疾病，若無明顯症狀，則是不需要考慮特殊的檢查與治療。

本篇研究發現，AUASI 與 TZI 有相關性存在；Qmax 與體積參數也有相關性存在，而且與 TZI 間更呈現強烈的相關性。此點結論與先前許多研究相符合，更證實了 TZI 在 BPH 的評估上，的確有很大的幫助。

綜合以上結論，對於有下泌尿道症狀且懷疑有前列腺肥大的病人；若能有詳細的病史詢問，藉由經直腸超音波做初步的篩選，再加上症狀積分與尿流速的檢查，來選擇那些病人需要做侵入性或更積極的檢查與治療，以避免非必要的手術被執行，對病人而言才是正確的。

## 参考文献

1. Stephen J Berry, Donald S. Coffey, Patric C. Walsh and Lsrry L. Ewing: The development of human Benign Prostatic Hyperplasia with Age. *J Urology*, 132:474, 1984
2. Woodwell. D: Office visits to urologists US, 1989-90, National Ambulatory Medical Care Survey, in Advance Data from Vital and Health Statistics, No 234. Bethesda, Maryland, National Center for Health Statistics, 1992, pp1-12.
3. Holtgrewe, H. L.: American Urological Association survey of transurethral prostectomy and the impact of changing Medicare reimbusenent . *Urol. N. Amer.* 17:587, 1990
4. Mcneal J: Pathology of benign prostatic hyperplasia. Insight into etiology. *Urol Clin North Am* 17: 477-486 , 1990
5. Schacterle, R. S., Sullivan, M. P. and Yalla, S. V.: Combinations of maximum urinary flow rate and American Urological Association symptom index that are more specific for identifying obstructive and non-obstructive prostatism. *Neurourol Urodyn*, 15:459, 1996
6. Watanabe H, Kato H, Kato T, Morita M, Tanaka M, and Terasawa Y: Diaagnostic application of the ultrasonotomography for the prostate. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi* 59: 273-279, 1968
7. McNeal, J. E.: The prostate gland: morphology and pathobiology. *Monogr. Urol.*, 9: 36, 1988.
8. Greene, D. R., Egawa, S., Hellerstein, D. K. and Scardino, P. T.: Sonographic measurements of transition zone of prostate in men with and without benign prostatic hyperplasia. *Urology*, 36: 293, 1990.
9. Witjes, W. P., Aarnink, R. G., Ezz-el-Din, K. et al: The correlation between prostate volume, transition zone volume, transition zone index and clinical and urodynamic investigations in patients with lower urinary tract symptoms. *Br J Urol*, 80:84, 1997
10. Kaplan, S. A., Te, A. E., Pressler, L. B. et al: Transition zone index as a method of assessing benign prostatic hyperplasia: correlation with symptoms, urine flow and detrusor pressure. *J Urol*, 154:1764, 1995

11. Yutaka Kurita, Hiroaki Masuda, Hiroshi Terada, Kazuo Suzuki and Kimio Fujita: Transition Zone Index as a risk factor for acute urinary retention in Benign Prostatic Hyperplasia. *UROLOGY* 51: 595-600, 1998
12. Barry, M.J, Fowler, J, Jr, O'Leary, M.P, Bruskewitz, R.C, Holtgrewe, H.L, Mebust, W.K, Cockett, A.T.K. and The Measuring Committee of the American Urologic Association : The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. *J.Urol*, 148: 1549, 1992
13. The International Prostate Symptom Score (I-PSS) and Quality of Life Assessment. In : The 2<sup>nd</sup> International Consultation on BPH , Paris, June 27-30, 1993. Jersey , Channel Islands: Scientific Communication International , Ltd. pp554-555, 1993
14. McConnell, J. D., Barry, M. J., Bruskewitz, R. C. et al: Benign Prostatic Hyperplasia: Diagnosis and Treatment Clinical Practice Guideline No. 8. Rockville, Maryland: Agency for Health Care Policy and Research, United States Department of Health and Human Services, February 1994
15. Oliver W. Hakenberg, Carole B. Pinnock and Willis R. Marshall: Does evaluation with the international prostate symptom score predict the outcome of transurethral resection of the prostate. *J Urol*, 158:94, 1997
16. Yalla, S. V., Sullivan, M. P., Lecamwasam, H. S. et al: Correlation of the American Urological Association Index with obstructive and nonobstructive prostatism. *J Urol*, 153:674, 1995
17. Netto, N. R., Jr., D'Ancona, C. A. L. and de Lima, M. L.: Correlation between the International Prostate Symptom Score and a pressure-flow study in the evaluation of symptomatic benign prostatic hyperplasia. *J Urol*, 155:200, 1996
18. Abrams, P.: In support of pressure-flow studies for evaluating men with lower urinary tract symptoms. *Urology*, 44: 153, 1994.
19. Koyanagi T, Artibani W, Correa R, et. al. Initial diagnostic evaluation of men with low urinary symptoms. In: Denis L, Griffiths K, Koury S, et.al., editors. *Proceeding of the Fourth International Consultation On BPH* , vol.4. United Kingdom: Plymbridge Distributors Ltd, 198. p. 209

20. Lepor, H., Nieder, A., Feser, J. et al: Total prostate and transition zone volumes, and transition zone index are poorly correlated with objective measures of clinical benign prostatic hyperplasia. *J Urol*, 158:85, 1997
21. J.L.H.R. Bosch. W.C.J. Hop, W.J. Kirkels and F.H.Schroder: The International Prostate Symptom Score in a community-base sample of men between 55 and 74 years of age : prevalence and correlation of symptoms with age , prostate volume , flow rate and residual urine volume. *British Journal of Urology* (1995) , 75.622-630
22. Kuo, H. C.: Clinical prostate score for diagnosis of bladder outlet obstruction by prostate measurements and uroflowmetry. *Urology*, 54:90, 1999
23. D. Poru, H. Jallous, V. Cavalli, F. Sallusto, B. Rovereto: Prognostic value of a combination of IPSS ,flow rate and residual urine volume compared to pressure-flow studies in the preoperative evaluation of symptomatic BPH. *European Urology* 41 (2002) 246-249
24. Tewari, A., Shinohara, K. and Norayan, P: Transition zone volume and transition zone ratio ;predictor of uroflow response to finasteride therapy in benign prostatic hyperplasia patients. *Urology* , 45:258,1995
25. Kuo H.C : Transition Zone Index of the Prostate as an Indicator of Bladder Outlet Obstruction and a Predictor of Response to Medical Treatment in Symptomatic Benign Prostate Hyperplasia. *Tzu Chi Medical Journal* , 12:249-258,1997

表一

良性前列腺肥大患者臨床基本資料

	平均數 ± 標準差	(範圍)
年齡(yrs.)	62.20 ± 8.610	(50~81)
症狀積分	20.02 ± 8.448	(2~33)
最大尿流速(ml/sec)	12.24 ± 4.312	(5.80~25.60)
前列腺體積(cm <sup>3</sup> )	25.72 ± 7.419	(11.50~41.10)
移行區體積(cm <sup>3</sup> )	10.32 ± 4.936	(3.0~25.0)
移行區指數	0.389 ± 0.109	(0.19~0.69)

年齡(Age) 、症狀積分(AUASI) 、最大尿流速(Qmax) 、前列腺體積(PV)  
移行區體積(TZV) 、移行區指數(TZI)

表二

良性前列腺肥大患者體積參數相關性

	前列腺體積	移行區體積	移行區指數
前列腺體積 (N=54)		$r = 0.820$ ( $p < 0.01$ )	$r = 0.423$ ( $p < 0.01$ )
移行區體積 (N=54)	$r = 0.820$ ( $p < 0.01$ )		$r = 0.823$ ( $p < 0.01$ )
移行區指數 (N=54)	$r = 0.423$ ( $p < 0.01$ )	$r = 0.823$ ( $p < 0.01$ )	

Statistical Model: Spearman's Correlation



表三

良性前列腺肥大患者體積參數與臨床參數相關性

	前列腺體積 (PV)	移行區體積 (TZV)	移行區指數 (TZI)
年齡(Age) (N=54)	r = 0.004	r = 0.165	r = 0.263
症狀積分(AUASI) (N=54)	r = 0.248	r = 0.268	r = 0.294 (p < 0.05)
最大尿流速(Qmax) (N=54)	r = -0.320 (p < 0.05)	r = -0.440 (p < 0.01)	r = -0.414 (p < 0.01)

Statistical Model:Spearman's Correlation

表四

良性前列腺肥大患者年齡與臨床參數相關性

---

	症狀積分	最大尿流速
年齡(yrs.) (N=54)	$r = 0.104$ ( $p > 0.05$ )	$r = -0.108$ ( $p > 0.05$ )

---

Statistical Model:Spearman's Correlation

表五

	本篇研究	Kaplan et.al	Lepor et.al
症狀積分	20.02(2~33)	16.7(8~31)	12.7(0~32)
最大尿流速	12.24(5.8~25.6)	9.2(4.5~14.6)	13.2(3.7~30.9)
前列腺體積	25.72(11.5~41.1)	49.1(23~126)	46.6(14~132)
移行區體積	10.32(3~25.0)	23.3(4~63)	23.9(2~101)
移行區指數	0.389(0.19~0.69)	0.47(0.14~0.7)	0.47(0.14~0.80)

附錄一

Table 23-1. Questionnaire for American Urological Association Score.

URINARY SYMPTOMS (SYMPTOM SCORE CRITERIA)	AUA Score					
	Not at all	Less than 1 time in 5	Less than half the time	About half the time	More than half the time	Almost always
<b>1. Incomplete emptying</b> Over the past month, how often have you had a sensation of not emptying your bladder completely after you finished urinating?	0	1	2	3	4	5
<b>2. Frequency</b> Over the past month, how often have you had to urinate again less than two hours after you finished urinating?	0	1	2	3	4	5
<b>3. Intermittency</b> Over the past month, how often have you found you stopped and started again several times when you urinate?	0	1	2	3	4	5
<b>4. Urgency</b> Over the past month, how often have you found it difficult to postpone urination?	0	1	2	3	4	5
<b>5. Weak stream</b> Over the past month, how often have you had a weak urinary stream?	0	1	2	3	4	5
<b>6. Straining</b> Over the past month, how often have you had to push or strain to begin urination?	0	1	2	3	4	5
	None	1 time	2 times	3 times	4 times	5 or more times
<b>7. Nocturia</b> Over the past month, how many times did you most typically get up to urinate from the time you went to bed at night until the time you got up in the morning?	0	1	2	3	4	5

AUA Symptom Score = sum of questions A1 to A7

## 附錄二

### Symptom Score Questionnaire (I-PSS)

填表日期：\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ 患者編號：\_\_\_\_\_

國際前列腺症狀評分表(I-PSS)							
	沒有此症狀	五次小便中，少於一次有此情況	少於半數的小便次數中，有此情況	大約有半數的小便次數中，有此情況	半數以上的小便次數中，有此情況	差不多經常如此	患者症狀的評分
1.膀胱不能完全排盡尿液： 在過去一個月中，每當小便完的時候，您是否經常感覺到膀胱裡的尿液並未完全排盡。	0	1	2	3	4	5	
2. 排尿的次數： 在過去一個月中，每當您小便完的兩個小時內，您是否又頻頻想小便。	0	1	2	3	4	5	
3. 間歇尿症狀： 在過去一個月中，當您在小便的時候，您是否經常發現您的小便斷斷續續。	0	1	2	3	4	5	
4. 尿急的症狀： 在過去一個月中，您是否經常發現延遲小便有困難。	0	1	2	3	4	5	
5. 排尿無力的症狀： 在過去一個月中，您是否經常覺得排尿無力，尿流甚弱。	0	1	2	3	4	5	
6. 逼尿的症狀： 在過去一個月中，您是否經常覺得在開始排尿時必須用力逼尿才能排出。	0	1	2	3	4	5	
	沒有	一次	二次	三次	四次	五次以上	
7. 夜尿症： 在過去一個月中，由您開始上床至早上睡醒時，您為了小便要起床多少次。	0	1	2	3	4	5	
症狀計分的總評分 =							
因泌尿系統疾病的症狀而影響了生活的素質							
	很高興	高興	大部份仍是滿意的	差不多	不滿意	不快樂	可怕
如果在您以後的生活中，都伴著如今泌尿系統疾病的症狀，您對未來的生活有何感受？	0	1	2	3	4	5	6
生活的素質評分 =							

圖一



**Dantec Model UD 5500 型尿動力檢查儀**

圖二



**Bruel & Kjaer model 2002 超音波儀器**