

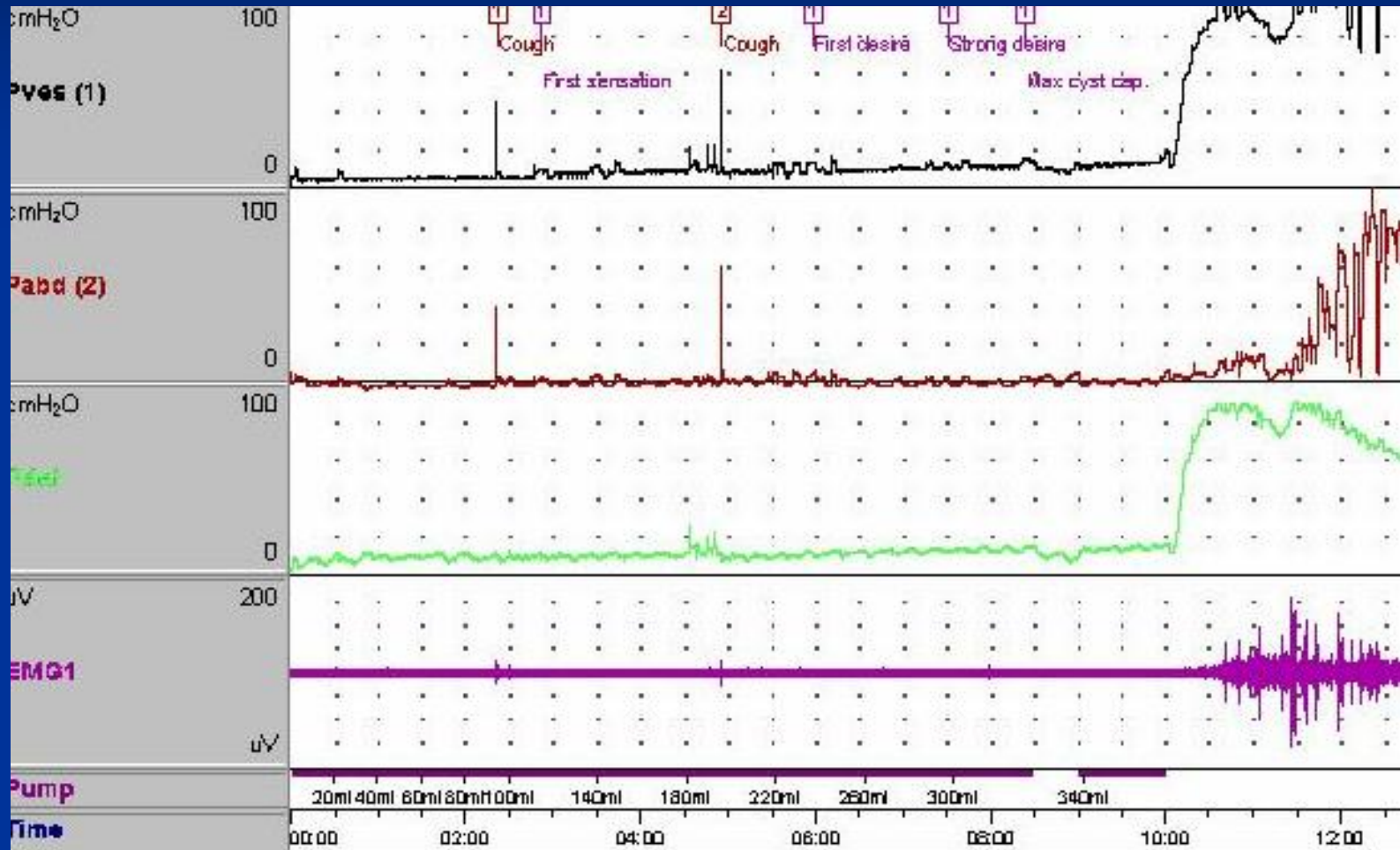
使用智慧型手機以及免費通訊軟體即時監控影像尿路動力學
(Videourodynamic studies)運用於
住院醫師教學

鄒頡龍^{1,2}、謝博帆¹、連啟舜¹
蕭博任¹、張兆祥^{1,2}、吳錫金^{1,2}
中國醫藥大學附設醫院泌尿部¹
中國醫藥大學醫學系²

師說 韓愈

- 古之學者必有師。
- 師者，所以傳道、受業、解惑也。
- 人非生而知之者，孰能無惑？
- 惑而不從師，其為惑也終不解矣。

尿路動力學: 理性與感性

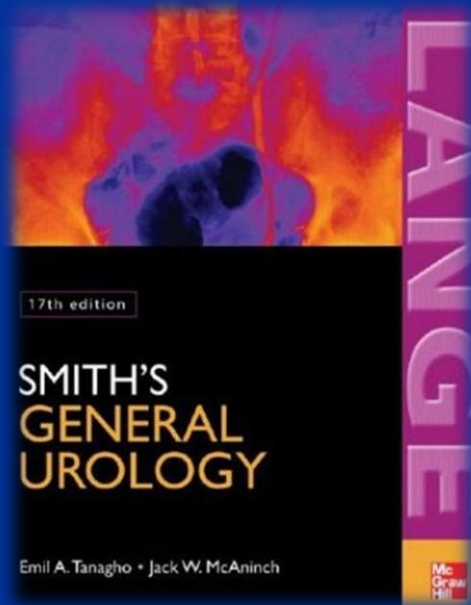


Neuropathic Bladder Disorders

27

Emil A. Tanagho, MD, Anthony J. Bella, MD, & Tom F. Lue, MD

The urinary bladder is probably the only visceral smooth muscle organ that is under complete voluntary control from the cerebral cortex.



尿路動力學的特殊性

- 膀胱:可能是全身唯一可以完全由意識控制的平滑肌器官.
- 因此,病人的情緒,外在的環境變化,都有可能影響尿路動力學的結果.
- 尿路動力學與一般檢查不同,必須重現患者平日的排尿症狀,才有意義.不能單純依照檢查的結果而判讀.
(這一點與EKG不同)

尿路動力學 – ICS建議

- 尿路動力學是診斷排尿障礙最重要的診斷工具。
- 根據國際尿控協會(ICS) 建議，在為患者解進行尿路動力學檢查之前，應該詳細了解病人的病史，詳細的排尿症狀，並在檢查之前充分了解希望藉由尿路動力學得到怎樣的資訊。

尿路動力學 ICS 標準

- 根據ICS建議尿路動力學檢查同時，主治醫師能夠在場。
- 但是實際的狀況：臨床醫師因為工作忙碌，可能沒有辦法在每一台尿路動力學檢查進行的同時親臨檢查的現場
- 根據一項美國的研究，只有12%尿路動力學由主治醫師在場監控
- 國內：???

尿路動力學 – 教學上的困境

- 主治醫師因為工作忙碌，尿動力學檢查技術員完成之後，根據數據及影像做報告。
- 這樣最大的缺點，就是沒有辦法監控尿路動力學品質
- 住院醫師, 實習醫師, 也得不到良好學習的機會
 - 尿路動力學與 EKG 不同, 過程與結果同等重要.

智慧型手機 + 無線通訊影像傳輸

- 根據最新的報告，全世界智慧型手機的銷售已經超過傳統手機
- 在許多國家，智慧型手機還有無線通訊都已經非常普及。
- 透過免費的通訊軟體，利用智慧型手機可以遠距離得到對方的影像，經這樣的概念，遠端控制尿路動力學的進行成為可能。

研究目的

- 本研究當中，我們使用目前已經相當普及的智慧型手機，透過免費的即時通訊軟體 (Skype)，遠距離監控尿路動力學檢查的進行。
- 其結果與臨床醫師在尿動力學檢查現場的檢查報告將做比較。

Materials and Methods

- From November 2011 to October 2012, 85 females with voiding disorders were enrolled for videourodynamic tests
- These patients were assigned to
 - Group 1: videourodynamics remotely monitored by the attending physician by using iPhone/iPad and Skype
 - Group 2: videourodynamics with the attending physician present

Results

- The qualities were reviewed using the modified Sullivan criteria
- The mean procedural time was comparable between the two groups (56.3 vs. 54.4 min, $P = 0.25$).
- For quality assessment using the modified Sullivan criteria, there was no significant difference in the 2 groups

Remote Monitoring of Videourodynamics Using Smart Phone and Free Instant Messaging Software

Po-Fan Hsieh,¹ Chao-Hsiang Chang,^{1,2} Chi-Shun Lien,¹ Hsi-Chin Wu,^{1,2} Po-Jen Hsiao,¹ and Eric Chieh-Lung Chou^{1,2*}

¹Department of Urology, China Medical University Hospital, Taichung, Taiwan

²School of Medicine, China Medical University, Taichung, Taiwan



Fig. 2. The attending physician remotely monitored the process of videourodynamics through Skype on the iPad.

DISCUSSION

According to the ICS recommendations, patients' voiding symptoms have to be reproduced in order to allow objective measurement of the lower urinary tract dysfunction.¹ Before urodynamic tests, all patients would be evaluated by attending physicians at the outpatient clinic or ward. Thus, it is the attending physician who knows the patient's thorough history and detailed findings in the physical examination so that he (she) knows what voiding symptoms should be reproduced and can analyze the results integratedly. Only when the GUP guidelines are strictly adhered and the voiding symptoms are adequately reproduced could complete urodynamic information be obtained.¹³ Torrens also proposed that the best results will be achieved when the physician performing the urodynamic examination is the physician who is in highest clinical charge of the patient.⁴ However, the process of urodynamics, including setup of urodynamic catheters, adjustment of equipments, bladder filling, and interaction with patients, is time-consuming. Occupied by various clinical jobs, physicians often find it difficult to be present at every urodynamic test.

智慧型手機 + 無線通訊影像傳輸 用於教學

- 本研究, 證實了智慧型手機 + 無線通訊影像傳輸 在尿路動力學檢查的臨床運用
- 教學上, 亦解決了長期以來, 尿路動力學教學的困境

尿路動力學教學 - before

- 以前:尿路動力學由技術員操作. 完成後, 由主治醫師或住院醫師報告
- 缺點:
 - 只能看到事後的膀胱壓力圖及膀胱影像, 檢查過程中, 患者的「感覺」無從得知
 - 不清楚病人的病史, 也不知病人檢查過程
排尿症狀 是否重現?
 - 沒有參與檢查過程, 當然不知道技術員操作品質, 無從要求 Quality control

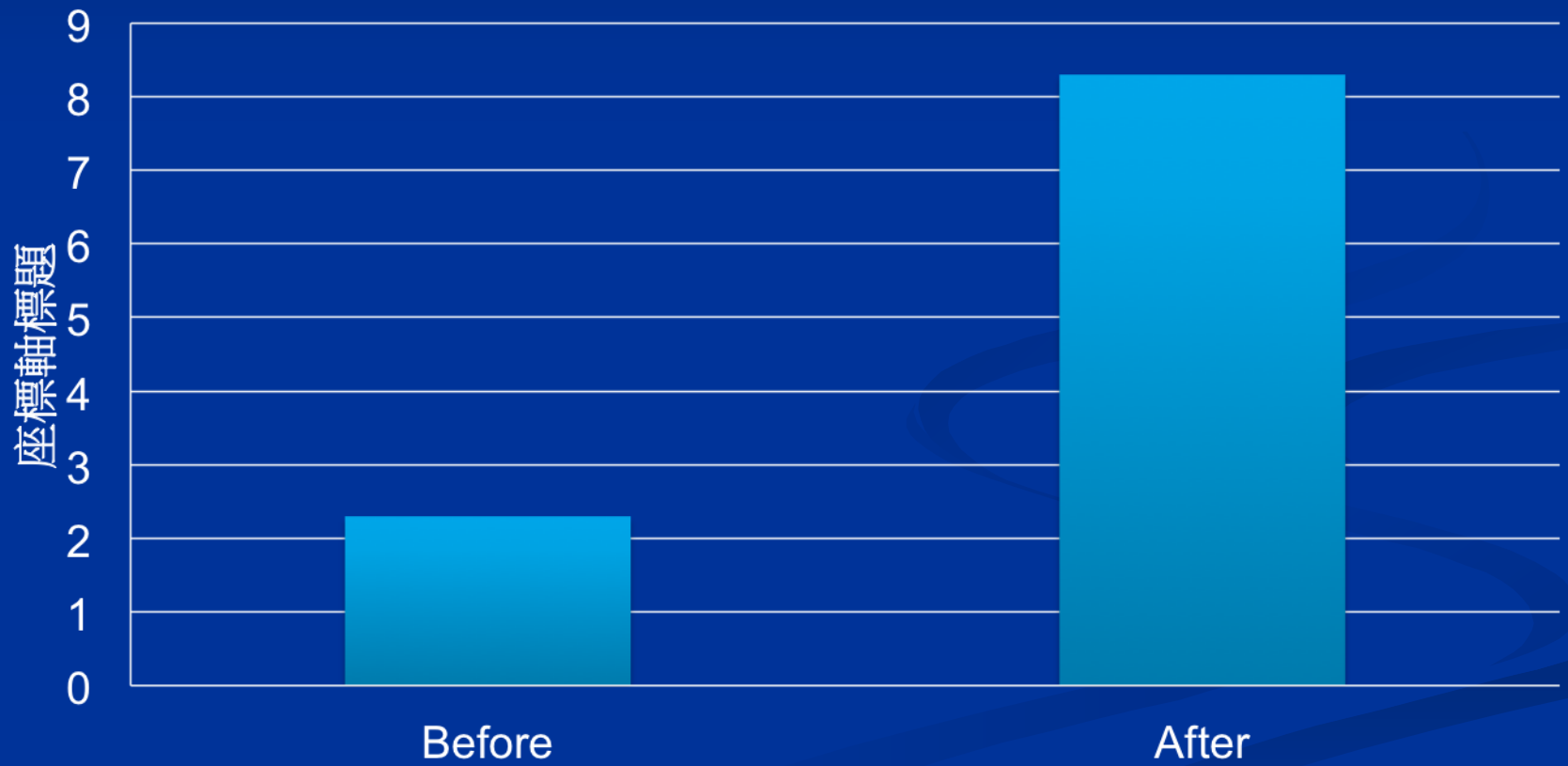
尿路動力學教學 - after

- 由技術員以及住院醫師操作, 由主治醫師以智慧型手機 + 無線通訊影像傳輸監控
- 優點:
 - 住院醫師全程參與, 檢查過程中, 清楚了解患者的「感覺」
 - 檢查前與主治醫師討論, 清楚病人的病史, 確定**排尿症狀重現?**
 - 參與檢查過程, 知道技術員操作品質, 可以得到 Quality control
 - 主治醫師即時教學, 得到寶貴的經驗

尿路動力學教學 - after

- 對技術員而言, 也有很大的幫助.
- 能了解檢查的重點.
- 改善技術上的缺點
- 品質的監控
- 觀念的更新

住院醫師評估教學成果



智慧型手機 + 無線通訊影像傳輸 用於其他醫學教學領域

急診部, 陳惟恭主任

- 目前在緊急醫療上已經有類似概念
- 如偏遠地區, 使用視訊系統遠距離診療 (固定的視訊診療), EKG 影像的傳輸
- 個人提出的概念: 因為智慧型手機, 無線通訊的普遍, 可擴大運用, 不受地點, 設備的限制
- 可以是靜態影像, 可以是影片, 可以是即時影像. 可以擴大醫療服務, 也有助於教學.

結論

- 經由智慧型手機以及無線通訊影像傳輸的概念,能有效的運用於住院醫師以及技術員尿路動力學教學
- 隨者智慧型手機功能的強大,以及無線通訊品質的提升,未來運用於醫療業務與教學,一定有更多發展的可能性.