

臨床應用肉毒桿菌神經毒素治療下尿路疾病及功能異常--我們知道什麼？我們又如何往前走？

Clinical Application of Botulinum Neurotoxin in Lower-Urinary-Tract Diseases and Dysfunctions: Where Are We Now and What More Can We Do?

Hann-Chorng Kuo * (郭漢崇，花蓮慈院泌尿部)

肉毒桿菌毒素 A 已經被確認是一個對於功能性下尿路功能障礙有效的藥物。由於肉毒桿菌毒素同時具備抗發炎，以及抗痙攣的作用。因此，將肉毒桿菌毒素注射在膀胱內，可以減少膀胱逼尿肌的收縮力、降低膀胱的敏感度、以及減少膀胱疼痛的感覺。將肉毒桿菌毒素注射在膀胱出口，則可以放鬆膀胱頸的張力過高、對於尿道平滑肌及尿道橫紋肌，也具有放鬆的作用。根據這些治療效果的研究，肉毒桿菌毒素已經被廣泛地用來治療下尿路功能障礙。例如：膀胱過動症、神經性因逼尿肌活性過強。還是有一些治療還沒有得到衛生主管機關的許可，例如間質性膀胱炎、前列腺肥大造成的排尿障礙、女性功能障礙型排尿。肉毒桿菌毒素也還沒有得到小孩子治療膀胱過動症及功能性排尿障礙的許可。對於因為脊髓損傷造成的逼尿肌尿道外括約肌共濟失調，以及自主神經反射亢進，或是對於非神經性因尿道外括約肌放鬆不良的排尿障礙，肉毒桿菌毒素雖然已經被廣泛地應用在治療這些病人，但是仍然沒有得到許可。

本論文回顧了最近對於肉毒桿菌毒素治療下尿路功能障礙以及下尿路疾病的一些應用，以及它的理論基礎。並且討論未來可能的臨床應用，以及我們將如何改良治療的劑量及施打的路徑，以得到較好的效果(表)。本篇文章，可以提供基礎研究，以及臨床有關下尿路功能障礙、病理生理學、以及藥物治療學的學者及醫師們參考。

Table 1. Current application of botulinum toxin A on lower-urinary-tract diseases or dysfunctions.

LUTD	Dose and Route	Indications	Adverse Events	References
Overactive bladder	100 U detrusor	Urinary incontinence Frequency urgency	Difficult urination Urine retention, UTI	[2,4,7-12,15,16,18,19,33,35-38]
Overactive bladder	200 U liposome encapsulated	Urinary incontinence Frequency urgency		[26,27]
Neurogenic DO	200 U-300 U	SCI, MS with UUI	Need CIC, UTI	[41-51,54-56,61,99]
IC/BPS	100 U detrusor	IC/BPS, ketamine cystitis	Difficult urination Urine retention, UTI	[70-72,74,76-84]
IC/BPS	100 U liposome encapsulated	IC/BPS	UTI	[29,85]
	200 U LESW	IC/BPS		[32]
Pediatric NDO and OAB	5 U/Kg detrusor	Non-neurogenic OAB, Urinary incontinence	UTI	[52,86-98,101]
Neurogenic DSD	100 U urethral sphincter	Dysuria, urine retention	Urinary incontinence, UTI, AD	[40,57,103-106,109-115]
Neurogenic AD	100 U bladder neck 200 U detrusor	Dysuria, AD	UTI	[148]
Male LUTS/BPH	200 U prostate	Dysuria, urine retention	UTI	[122-129,131-133,136]
Bladder neck dysfunction	100 U bladder neck	Dysuria,	Urinary incontinence	[130]
Non-neurogenic voiding dysfunction	100 U bladder neck, urethral sphincter	DV, DU, PRES	Urinary incontinence, UTI	[107,108,111,116-121,134,135,145-147]