

## 第二十二章：恥骨陰道吊帶：過去、現在及將來

Professor WACHIRA KOCHAKARN, Thailand

### 概論

恥骨陰道吊帶(Pubovaginal sling)是治療因固有括約肌功能不足(Intrinsic Sphincter Deficiency ISD)及尿道過高移動性(hypermobility)引致的應力性失禁。吊帶可用的物料包括腹直肌鞘(rectus sheath), 闊筋膜(fascia lata), 陰道壁(vaginal wall), 屍筋膜(cadaveric fascia)及合成物料(synthetic)手術之遠期成功率據報告高達 80%。常見的併發症包括尿瀦留, 及使用合成物料時的吊帶蝕出(erosion)。可是, 這步驟比新一代微創手術更具侵入性(invasive)而復原期較長。筆者報告他的 100 例恥骨陰道吊帶經驗, 在 12 個月隨訪成功率達 94%而併發症極少。結論是恥骨陰道吊帶有效及遠期成功率高。它可以適用應力性失禁, 特別是在 ISD 患者或當其他微創手術失敗時。

### 引言

各種用來治療應力性失禁, 特別是固有括約肌功能不足(ISD)的方法, 目的是增加膀胱出口阻力。增加膀胱出口阻力, 可以用藥物, 物理治療或手術方法。手術治療應力性失禁得到世界各地廣泛使用, 因為它有效及持久。治療應力性失禁的最合適手術, 視乎失禁的形成機制。第一種是近端尿道的過高移動性或者是膀胱基部位置偏低。在這種應力性失禁中尿道括約肌的功能可以完整無缺。治療尿道的過高移動性的手術是膀胱頸及尿道的復位(repositioning)。已証實有療效的手術很多, 包括 Burch 陰道懸吊術(colposuspension), 經陰道手術如陰道無張力吊帶手術(TVT)等。

第二種的應力失禁是固有括約肌功能不足。做成患有這種失禁的病者中, 尿括約肌不能充份適當地閉合膀胱出口。尿動力學檢查時, 可以用低的最大尿道閉合壓力(maximal urethral closing pressure)及低的漏尿點壓力(leak point pressure)作出診斷。膀胱尿道的位置可以正常, 並無解剖上的不妥。治療此類失禁的目標, 是要功能不足的括約肌可達到閉合(coaptation), 支托(support)及擠壓(compression)。尿道的過高移動性及固有括約肌功能不足亦可同時發生。傳統上, 治療固有括約肌功能不足(ISD)的首選手術是恥骨陰道吊帶。在 ISD 及過高移動性一併發生時, 恥骨陰道吊帶亦被接受為標準手術。

### 恥骨陰道吊帶的發展

恥骨陰道吊帶手術, 已成為治療因 ISD 及尿道的過高移動性所造成的應力性失禁的金標準(gold standard)。1907 年 Von Giodarno 首先採用這手術, 但當時主要應用於固有括約肌功能不足的患者。最初, 肌肉及腱被用來支托膀胱頸。手術因而非常艱難而又有許多併發症。正因如此, 吊帶手術變得不受歡迎。McGuire

及 Lytton 在 1978 重新提出以這手術治療第三類應力性尿失禁，並錄得 80% 的成功率。因為手術已改用一條腹直肌鞘，作為治療應力性失禁變得較多人接受。Blaiwas 及 Jacobs 將此手術的適應症擴 隋 雀 ② 醜 O 性失禁即包括 ISD 及尿道的過高移動性。他們報告整體成功率為 91%。這手術由 1997 年起已成為筆者工作中心治療婦女應力性失禁的主要方法。至今，已進行超過 1,000 例手術，並有規律的隨訪。

### 適應証

恥骨陰道吊帶手術已被廣泛接受用作治療 ISD。在很多中心，這手術也被應用於治療尿道的過高移動性。一般認為，在尿動力學檢查確定應力性失禁及顯示無逼尿肌不穩定(detrusor instability)後，方可進行恥骨陰道吊帶手術。例外的情況，包括：在極高膀胱容量時方才出現的逼尿肌不穩定，或當不穩定與病者的徵狀無關時。如有盆器官脫垂(pelvic organ prolapse)或膀胱膨出(cystocele)，脫垂的矯正及膨出的修補，都可與恥骨陰道懸帶手術同時進行。

### 術前評估

#### 病史

雖然在咳嗽或噴嚏時有漏尿徵狀是應力性失禁的典型徵狀，仍需小心排除神經疾病的可能性。應注意病史有無提示神經原膀胱功能障礙，因為有此情況的患者術後有高危出現永久性的尿瀦留。評估神經病理包括詢問患者膀胱充盈時。與完全排空時的感覺，以及能否自行排尿。現病史中包括尿頻，漏尿程度，懷孕次數及感染病史都有關係。過往病史可能顯示神經疾病，脊髓或盆腔手術，以至分娩損傷。金森病(Parkinson's disease)及糖尿均可造成膀胱功能不良。過往治療失禁的手術，特別是有失禁復發時，都很重要。

#### 體檢(Physical examination)

體檢應包括一般情況，腹部，背部及脊椎。盆腔檢查對評估尿道位置，尿道周纖維化，尿道過度移動及有無同時的脫垂等都很重要。

#### 檢查測試(Investigations)

尿動力學檢查有助顯示病者有無逼尿肌過度活動(detrusor overactivity)，特別是在患有尿急及緊迫性失禁時。混合型(應力性+緊迫性)失禁的患者接受恥骨陰道吊帶手術後，約 50% 患者的逼尿肌活動亢進會在術後消失。排尿後餘尿量要測量，因為術尿瀦留發病率很高，而且經常發生在術前有較大餘尿量的患者中。

尿檢查是另一重要測試。如有尿路感染應予治療。有血尿時，經進一步檢查背後有無其他病因。

尿道膀胱鏡有助評估尿道位置及移動性，亦可排除其他膀胱病變。

## 吊帶的來源

可作吊帶的物料包括自身組織(autologous)，異基因組織(allogenic)，異種移植(xenograft)或合成物料(synthetic material)，使用合成物料作吊帶有較多併發症特別是吊帶蝕出(表1)。所以，一些合成物料如Goretex已從市場回收。在筆者的中心通常採用自身組織如腹直肌鞘(rectus sheath)，闊筋膜(fascia lata)及陰道壁作為吊帶。可是，屍體筋膜近來漸受歡迎，因為毋須手術採集筋膜。經屍體筋膜傳播HIV感染的機會為1:8,00,000。今天，屍體組織已獲美國食物藥物局(FDA)批准，並已推出市場。

表 1

吊帶種類	例子
自身組織(autologous)	肌肉，腹直肌鞘(rectus sheath)，闊筋膜(fascia lata)，陰道壁及真皮(dermis)
異基因組織(allogenic)	屍體闊筋膜(cadaveric fascia lata)
異種移植(xenograft)	豬真皮(porcine dermis)
合成物料(synthetic material)	Goretex，聚四氟乙烯(polytetrafluoroethylene)

## 手術技巧

### 術前準備

術前應作尿液檢查。如有尿路感染，手術應予延期。應教導病者學習自行間歇性導尿，因部份患者會在術後出現尿瀦留。術前一晚及手術當天中上應用聚維酮碘(povidone-iodine) 睇G作陰道沖洗。一般無須輸血。術周抗生素至為重要，應選擇可抗革蘭氏陰性及陰性細菌的抗生素。筆者偏好用第三代的頭孢菌素(cephalosporin)，在手術切口之前靜脈注射。

### 手術技巧

手術可在全身或脊椎麻醉下進行。手術採切石位(lithotomy position)。可以各種自留牽引器將陰唇向兩側拉開。可用加重量的陰道窺器(weighted vaginal speculum)幫助暴露(expose)陰道壁。

作筋膜吊帶時，要在前陰道壁作一倒轉U型切口，將陰道壁從尿道周組織游離。用鈍及銳游離進入兩側恥骨後空間。小心將尿道從盆內(endopelvic)及恥骨宮頸(pubocervical)筋膜分開。在下腹作加長的Pfannenstiel切口，採集一條2x6cm的腹直肌筋膜條(strip)。這條吊帶的兩端每端以O普羅林(prolene)縫防護V多重縫上。進一步的恥骨後遊離將先前經陰道游離發展的空間連合起來。將Stamey's針從腹直肌筋膜穿入恥骨後的空間。連著吊帶的普羅林縫谷A經針引回吊帶放在膀胱頸並固定於尿道周圍組織。以膀胱鏡觀察膀胱頸，調較吊帶張力後，將普羅林那摺T定在兩側的腹直肌筋膜。目標是使尿道及膀胱頸緊貼(coapt)而無梗

阻。

陰道壁切口以可吸收縫 阪\_合, 並放置陰道塞子(vaginal pack)至明天。腹直肌缺口以 Dexon 縫 身褶。皮下組織以 3-0 平腸 (plain catgut)縫合而最後縫好表皮。留置 Foley 喉管一天。在移除喉管後, 如患者不能排尿或排尿後剩餘尿量超過 100ml, 應開始清潔間歇性導尿直至剩餘尿量縮至最少。(圖 1)

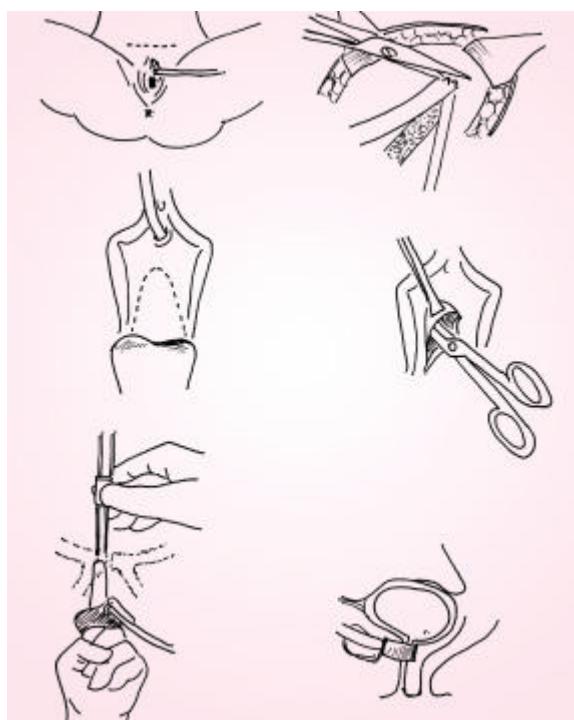


圖 1. 恥骨陰道吊帶手術, 用筋膜作吊帶

如患者下腹結癥或過度肥胖, 採用一條 項狠(fascia lata)可能較佳。在大腿遠處外側作一短縱(longitudinal)切口(約 1.5cm)。在 項狠丰限惘設U游離以採集一條 項狠。之後可直接縫合表皮切口而無須修補 項狠中妖妖。應以彈性繃帶及壓力敷料防止筋膜下肌肉突出。

如使用屍體筋膜, 只需在恥骨聯合(symphysis pubis)上方中位起約兩指寬的兩側行兩個小切口。市場上包裝好的屍體筋膜使用方便。將筋膜先置生理鹽水中可將它軟化容易放置。

如患者陰道壁健康, 血供良好及無癥痕, 可採用前陰道壁作吊帶。將前陰道壁以 1%利多卡因(lidocaine)及腎上腺素(adrenaline)浸潤(以減少出血及方便將陰道吊帶從周圍組織游離), 在前陰道壁上行 2x3cm 長方形切口。以鈍及銳游離將尿道盆骨韌帶(urethropelvic ligament)從盆筋膜腱弓(tendinous arch of pelvic fascia)脫離開來。尿道從其餘連接分開, 使長方形的吊帶遠端復蓋尿道而近端則復蓋膀胱頸。吊帶的每一角以 1-0 普羅林縫 貝T定 再將縫 巡畢X陰道壁 恥骨官頸筋

膜，近端的尿道盆骨韌帶與尿道周圍筋膜，以及遠端的陰道壁及尿道周圍筋膜。在恥骨上行 1-2cm 切口，經此將兩支 Stamey's needle 穿入陰道，將普羅林縫 迂a 過來。如前所述，要作膀胱鏡檢查以排除穿針或過 車仙迄侄H胱或尿道 跟筋膜 吊帶一樣，縫 赤滷i力以檢視膀胱頸及近端尿道監控 小心要達至尿道內壁緊貼 而無梗阻。陰道瓣片向前伸再以間斷 4-0Dexon 縫 阪\_合 最後，腹壁分層縫好。(圖 2)

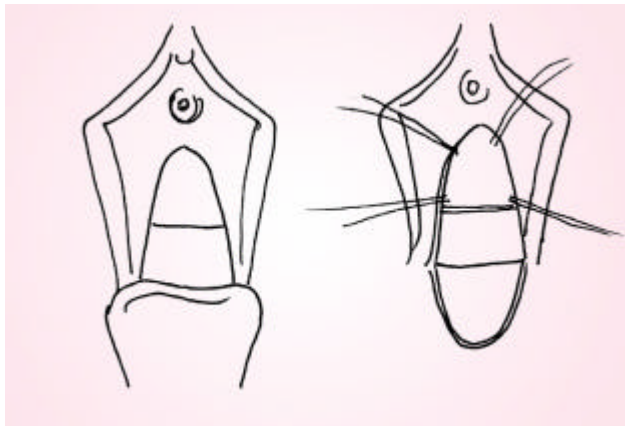


圖 2. 恥骨陰道吊帶手術，用前陰道壁作吊帶

### 術後護理

陰道塞子及導尿管在術後第一天移除，之後量度排尿後餘尿量。如餘尿量在 100ml 以上應開始清潔間歇導尿。建議在術後 2-3 天繼續使用抗生素。

### 結果

吊帶手術報告結果良好，就算手術作為補救其他手術失效時亦是如此。部份報告結果列於表 2。

表 2、

作者	懸帶種類	N=	成功率	隨訪(月)
Gormley	腹直肌筋膜	13	93%	6
Blaivas	腹直肌筋膜	67	82%	42
Decter	腹直肌筋膜或 項狠	10	40%	25
Chaikin	腹直肌筋膜	251	92%	36
Kochakarn	腹直肌筋膜	100	94%	12
Rutner	處理豬小腸粘膜下層	152	93.4%	48
Raz	陰道壁吊帶		90%	
Morgan	聚四氟乙烯 (polytetrafluoroethylene)	88	85%	50
Weinberger	聚四氟乙烯	62	61%	12

	(polytetrafluoroethylene)			
Walsh	屍體 項狼	31	93%	13.5

McGuire 及 Lytton 於 1978 年以自身腹直肌筋膜 (autologous rectus fascia) 條作恥骨陰道吊帶手術支援尿道以治療第 III 類應力性失禁並報告了 80% 整體成功率。Gormley 在 B 例第 III 類應力失禁病者中報告 6 個月尿控率為 93%。

Blaivas 及 Jacobs 在 67 例複雜的應力性失禁中報告 3 年半的尿控率為 82% 筆者報告用恥骨陰道吊帶治療由過高移動性或 ISD 造成的婦女應力性失禁。筆者報告 100 例平均隨訪 12.1 個月。整體尿控率為 94%。Raz 於 1989 報告陰道壁吊帶術成功率為 90% 而併發症極少。Carr 研究了腹直肌筋膜吊帶在年老患者的結果。他比較了 19 名 70 歲以上長者與 77 名低於 70 歲的患者的結果。平均隨訪為 22 個月，在年老的患者徵狀消除達 100%。在低於 70 歲的患者亦達 97%。Viseshsindh 比較了 15 名恥骨陰道懸帶及 11 名陰道壁吊帶婦女。術後三個月兩組成功率相若，而陰道壁吊帶一組病人則比另一組復原較早。

近年，使用合成物料取代自身組織漸受歡迎。聚四氟乙烯 (PTFE)，聚丙烯 (polypropylene)，聚乙烯 (polyethylene) 及矽膠 (silastics) 都有被採用作為懸帶而成功率達 81%。合成物料的高蝕出率及感染率都使它們被廣泛應用。

由屍體採集的異基因移植筋膜 (allograft fascia) 在 1996 年起應用於治療應力性失禁。已有很多組使用屍體鞘膜治療應力性失禁的報告。整體成功率達 98%，與自身移植的結果無顯著分別。在神經原膀胱患者，吊帶手術有與膀胱擴大手術一齊進行，以增加尿道阻力，膀胱容量及膀胱順應性。Herschorn 報告了在這組難以處理的病人中尿控率達 69%。

### 併發症

恥骨陰道吊帶手術後最常見的併發症是因出口阻力造成的長時間尿瀦留。為防止術後尿瀦留，在放置懸帶時應避免過度張力。術後尿瀦留的整體發生率為 5%。新出現的不穩定，在 10-40% 術前無逼尿肌不穩定的患者中出現。不穩定的成因，可能是前陰道壁的廣泛游離或是出口梗阻。

在懸帶放置處的併發症亦有報導。蝕出及感染都有記載，尤以使用合成物料時為甚。Weinberger 及 Ostegard 在 62 例以 PTFE 吊帶治療的患者中，報告了術後一年尚算滿意的 73% 主觀及 61% 客觀治癒率。但他們亦發現 40% 患者有傷口併發症而 22% 的吊帶已被移除。Bent 報告 115 例吊帶中 23 例因組織反應須要移除。Bradley 報告一例使用真皮異基因移植 (dermal allograft) 的恥骨陰道吊帶發生陰道蝕出。亦有報告在自身筋膜或合成懸帶手術後，遠期發生尿道憩室 (urethral diverticulum) 的併發症。

使用腹直肌筋膜作吊帶，腹壁缺損修補後變弱可形成腹疝 (abdominal hernia)。Dmochowski 報告一例腹直肌膜吊帶後的腹疝，疝出器官是膀胱。

## 展望

對治療應力性失禁手術有關文獻作廣泛回顧後，可見恥骨陰道吊帶手術在 58 個月的 93% 治癒率為最佳的長期療效。

恥骨陰道吊帶是治療 ISD 造成的應力性失禁的第一線手術。吊帶在各種復發應力性失禁中最具長期療效。在嚴重的應力性失禁中，恥骨陰道吊帶較之其他手術仍保持良好的遠期結果。近年，有多種微創手術被引入治療應力性失禁，但恥骨陰道吊帶仍是治療 ISD 造成的應力失禁，其他手術後復發，或嚴重漏尿時的優先選擇。

## 參考文獻

1. Bouchier A, Juras J. Nonsurgical therapy for stress incontinence. *Urol Clin North Am* 1995; 22:616-9.
2. Black N, Grittiths, Pope C. Impact of surgery for stress incontinence or morbidity. *Br Med J* 1997; 315:1993-8.
3. Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE. The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension. *Surg Gynecol Obstet* 1949; 88:509-18.
4. Alcalay M, Monga A, Stanton SL. Burch colposuspension: A 10-20 year follow up. *Br J Obstet Gynecol* 1995; 102:740-5.
5. Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, et al. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress incontinence. *Int Urogynecol J* 1998; 9:210-3.
6. Blaivas J, Olsson C. Stress incontinence: Classification and surgical approach. *J Urol* 1988; 139:727-31.
7. Leach GE, Dmochowski RR, Appell RA, et al. Female stress urinary incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence. *J Urol* 1997; 158:875-80.
8. Ezzat IM. Sling operations in the treatment of stress urinary incontinence: How to adjust sling tension. *J Obstet Gynecol Res.* 2003; 29:374-9.
9. Chaikin DC, Rosenthal J, Blaivas JG. Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence long-term analysis. *J Urol.* 1998; 160:1312-6.
10. Hofenfellner R, Petrie E. Sling procedures in surgery. In: Stanton SL, Tanagho E, eds. *Surgery of female incontinence*. 2<sup>nd</sup> ed. Berlin: Springer-Verlag, 1986:105-13.
11. McGuire EJ, Lytton B. The pubovaginal sling in stress urinary incontinence. *J Urol* 1978; 119:82-4.
12. Mason R, Roach M. Modified pubovaginal sling for the treatment of intrinsic sphincter deficiency. *J Urol* 1996; 156:1991-4.
13. Carr L, Walsh P, Abraham V, Webster G. Favorable outcome of pubovaginal slings for geriatric women with stress incontinence. *J Urol* 1997; 157:125-8.
14. Parker TR, Addison AA, Wilson J. Fascia lata urethrovesical suspension for recurrent stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 135:843-52.
15. Chou EC, Flisser AJ, Panagopoulos G, Blaivas JG. Effective treatment for mixed urinary incontinence with a pubovaginal sling. *J Urol.* 2003; 170:494-7.

16. Miller EA, Amundsen CL, Toh KL, Flynn BJ, Webster GD. Preoperative urodynamic evaluation may predict voiding dysfunction in women undergoing pubovaginal sling. *J Urol*. 2003; 169:2234-7
17. Sarver R, Govier FE. Pubovaginal slings: past, present and future. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 1997; 8:358-68.
18. Kobashi KC, Dmochowski R, Mee SL, Mostwin J, Nitti VW, Zimmern PE, Leach GE. Erosion of woven polyester pubovaginal sling. *J Urol*. 1999 Dec; 162(6):2070-2.
19. Simonds RJ, Holmberg SD, Hurwitz RL, Coleman TR, Bottenfield S, Conley LJ, Kohlenberg SH, Castro KG, Dahan BA, Schable CA, et al. Transmission of human immunodeficiency virus type 1 from a seronegative organ and tissue donor. *N Engl J Med*. 1992; 326:726-32.
20. Gormley EA, Bloom DA, McGuire EJ, Ritchey ML. Pubovaginal slings for the management of urinary incontinence in female adolescents. *J Urol*. 1994; 152: 822-5.
21. Blaivas JG, Jacobs BZ. Pubovaginal fascial sling for the treatment of complicated stress urinary incontinence. *J Urol* 1991; 145:1214-8.
22. Kochakarn W, Leenanupunth C, Ratana-Olarn K, Roongreungsilp U, Siripornpinyo N. Pubovaginal sling for the treatment of female stress urinary incontinence: Experience of 100 cases at Ramathibodi Hospital. *J Med Assoc Thai*. 2001; 84:1412-5.
23. Raz S, Stothers L, Young GP, Short J, Marks B, Chopra A, Wahle GR. Vaginal wall sling for anatomical incontinence and intrinsic sphincter dysfunction: Efficacy and outcome analysis. *J Urol*. 1996; 156:166-70
24. Carr LK, Walsh PJ, Abraham VE, Webster GD. Favorable outcome of pubovaginal slings for geriatric women with stress incontinence. *J Urol*. 1997; 157:125-8.
25. Viseshsindh W, Kochakarn W, Waikakul W, Roongruangsilp U, Siripornpinyo N, Viseshsindh V. A randomised controlled trial of pubovaginal sling versus vaginal wall sling for stress urinary incontinence. *J Med Assoc Thai*. 2003; 86:308-15.
26. Hung MJ, Liu FS, Shen PS, Chen GD, Lin LY, Ho ES. Analysis of two sling procedures using polypropylene mesh for treatment of stress urinary incontinence. *Int J Gynecol Obstet*. 2004; 84:133-41.
27. Wright EJ, Iselin CE, Carr LK, et al. Pubovaginal sling using cadaveric allograft fascia for the treatment of intrinsic sphincter deficiency. *J Urol* 1998; 160:759-62.
28. Dik P, Klijn AJ, van Gool JD, de Jong TP. Transvaginal sling suspension of bladder neck in female patients with neurogenic sphincter incontinence. *J Urol*. 2003; 170:580-1.
29. Decter RM. Use of the fascial sling for neurogenic incontinence: Lessons learned. *J Urol*. 1993; 150:683-6.
30. Chaikin DC, Blaivas JG, Rosenthal JE, Weiss JP. Results of pubovaginal sling for stress incontinence: A prospective comparison of 4 instruments for outcome analysis. *J Urol*. 1999; 162:1670-3.
31. Rutner AB, Levine SR, Schmaelzle JF. Processed porcine small intestine submucosa as a graft material for pubovaginal slings: Durability and results. *Urology*. 2003; 62:805-9.
32. Morgan JE, Heritz DM, Stewart FE, Connolly JC, Farrow GA. The polypropylene pubovaginal sling for the treatment of recurrent stress urinary incontinence. *J Urol*. 1995; 154:1013-4.
33. Weinberger MW, Ostergard DR. Long term clinical and urodynamic evaluation of the polytetrafluoroethylene suburethral sling for treatment of genuine stress incontinence. *Obstet Gynecol*. 1995; 86:92-6.
34. Walsh IK, Nambirajan T, Donellan SM, Mahendra V, Stone AR. Cadaveric fascia lata pubovaginal slings: early

- results on safety, efficacy and patient satisfaction. *BJU Int.* 2002; 90:415-9.
35. Goldman HB. Simple sling incision for the treatment of iatrogenic urethral obstruction. *Urology.* 2003 Oct; 62(4):714-8.
36. Hardley R. Use of the sling for management of intractable female stress urinary incontinence. *Prob in Urol* 1990; 4:67-80.
37. Kuo HC. Videourodynamic results after pubovaginal sling procedure for stress urinary incontinence. *Urology.* 1999 Nov; 54(5):802-6.
38. Gerstenbluth RE, Goldman HB. Simultaneous urethral erosion of tension-free vaginal tape and woven polyester pubovaginal sling. *J Urol.* 2003; 170:525-6.
39. Bradley CS, Morgan MA, Arya LA, Rovner ES. Vaginal erosion after pubovaginal sling procedures using dermal allografts. *J Urol.* 2003; 169:286-7.
40. Swierzewski SJ 3rd, McGuire EJ. Pubovaginal sling for treatment of female stress urinary incontinence complicated by urethral diverticulum. *J Urol.* 1993; 149:1012-4.
41. Gomelsky A, Dmochowski RR. Incisional bladder hernia after rectus fascial sling. *J Urol.* 2003; 169:2299.
42. Kuo HC. Long term results of surgical treatment for female stress urinary incontinence. *Urol Int.* 2001; 66:13-7.
43. Richter HE, Varner RE, Sanders E, Holley RL, Northen A, Cliver SP Effects of pubovaginal sling procedure on patients with urethral hypermobility and intrinsic sphincteric deficiency: Would they do it again? *Am J Obstet Gynecol.* 2001; 184:14-9.