

자동문합기를 이용한 치핵절제술의 유용성: 초음파 가위를 이용한 치핵절제술 및 전기 소작기를 이용한 Milligan식 치핵절제술과의 비교

경희대학교 의과대학 외과학교실 대장항문클리닉

서형민 · 박철운 · 이길연 · 윤 충 · 이기형

Benefits of Stapled Hemorrhoidectomy Compared with Ultrasonic Dissector and Milligan's Hemorrhoidectomy

Hyung-Min Seo, M.D., Chul-Woon Park, M.D., Gil-Yeon Lee, M.D., Choong Yoon, M.D., Kee-Hyung Lee, M.D.

Division of Colon and Rectal Surgery, Kyung-Hee University Hospital, Seoul, Korea

Purpose: Surgical hemorrhoidectomy has a reputation for being a painful procedure. Many surgical methods have been devised for reducing posthemorrhoidectomy pain. Nevertheless, the result are unsatisfactory. Stapled hemorrhoidectomy is performed without leaving painful perianal wounds. The aim of this study was to assess any benefits, compared among three hemorrhoidectomy methods.

Methods: A total of 150 consecutive patients with 3rd and 4th degree of prolapsed hemorrhoids underwent hemorrhoidectomy with stapler group (n=50) or hemorrhoidectomy with ultrasonic dissector group (n=50) or Milligan's hemorrhoidectomy using by diathermy (n=50) (by same surgeon between January and September 2001). We evaluated the difference among three techniques in operative time, postoperative pain, and patient satisfaction (using visual analogue scale).

Results: Mean operative time for hemorrhoidectomy with ultrasonic dissector was 19 minute; for stapler group, it was 18 minute; for Milligan's group, it was 23.6 minute (P < 0.05). There was significant difference in operative time between stapler and Milligan's group. There were significant difference in pain measurement reported on immediate (5.8 for stapler, 7.2 for ultrasonic dissector, and 9.2 for Milligan's group, P < 0.01), day 1 (4.3, 5.5, and 6.8, P < 0.01), day 2 (3.7, 4.7, and 6, P < 0.01), day 3 (3.0, 3.6, and 4.6, P < 0.01), day 4 (3.1, 3.5, and 4.6, P < 0.01), day 5 (2.5, 3.4, and 4.6, P < 0.01), day 6 (2.0, 3.2, and 4.3, P < 0.01), day 7 (1.8, 3, and 4.2, P < 0.01), and defecation (4.0, 7.0, and

8.9, P < 0.01). The mean analgesic (piroxicam 20 mg) requirement was 0.3 times for stapler, 1.9 for Ultrasonic dissector, and 3.1 for Milligan's group (P < 0.01). Mean hospital stay was 1.6 days for stapler, 1.7 for ultrasonic dissector, 2.8 for Milligan's group (P < 0.01). Patient satisfaction on day 7 was 8.2 for stapler, 6.2 for ultrasonic dissector, and 5.2 for Milligan's group (P < 0.01). There was no difference in catheterization for urinary retention. It is probably due to spinal anesthesia.

Conclusions: The study demonstrates significantly reduced postoperative pain and shorter hospital day after stapled hemorrhoidectomy compared among three groups. This resulted in an earlier return to working activities for stapled technique. *J Korean Soc Coloproctol 2002;18:172-177*

Key Words: Stapled hemorrhoidectomy, Ultrasonic hemorrhoidectomy, Milligan's hemorrhoidectomy

자동문합기 치핵절제술, 초음파 가위 치핵절제술, Milligan식 치핵절제술

서 론

치핵절제술은 외과계에서 흔히 행해지는 수술이며 술 후 통증이 심한 술식으로 알려져 있다. 치핵절제술 후 통증을 감소시키기 위하여 수십 년간 많은 연구와 노력을 해왔으며 그 결과 여러 술식 및 기구, 통증완화를 위한 진통제가 개발되었다. 하지만 이러한 노력에도 불구하고 술 후 통증을 만족할 만하게 감소시키지는 못하였다. 일반적으로 행해지고 있는 Milligan식 치핵절제술을 비롯한 고식적인 치핵절제술을 시행할 경우 환자는 술 후 통증, 배변 시의 심한 통증, 상처 감염, 괄약근 수축 등으로 수주간 지속되는 불편감을 감수해야 한다. 이로 인해 환자로 하여금 치핵절제술에 대해 불만족스럽게 하고 일상 생활로의 복귀가 늦어지게 하여 경제적 효과라는 면에서도 큰 손실을 감수하여야만 하였다. 이러한 이유로 치핵절제술 후 통증관리라는 측면에서 초음파 가위(ultrasonic dissector)를 이

책임저자: 이기형, 서울특별시 동대문구 회기동 1번지
경희대학교 부속병원 외과 대장항문클리닉
(우편번호: 130-702)
Tel: 958-8266, Fax: 966-9366
E-mail: keehlee@chollian.net

용한 치핵절제술과 자동문합기(stapler)를 이용한 치핵절제술이 소개되었으며 수술시간의 단축 및 통증관리라는 측면에서 이들을 비교분석하였다.

방 법

2001년 1월 1일부터 9월 30일까지 경희대학교병원 외과 대장항문클리닉을 방문한 3도 이상의 치핵 환자에서 전기소작기를 이용한 반개방성 Milligan식 치핵절제술, 초음파 가위를 이용한 개방성 치핵절제술, 그리고 자동문합기를 이용한 치핵절제술을 시행한 환자를 무작위로 추출한 50예씩을 대상으로 하였다. 수술 방법은 반개방성 Milligan식 치핵절제술은 전기소작기(diathermy)를 이용하여 치상선까지 치핵을 박리하여 치핵 근간은 장선(chromic catgut)을 사용하여 결찰 후 봉합 고정하고 점막절제부위는 점막 피부 이행부위까지 봉합하였으며 치상선 하방에서부터 피부의 절개선 마지막 부분은 배액을 위해 개방하였다. 초음파 가위를 이용한 치핵절제술은 지혈 겸자를 이용하여 내괄약근으로부터 분리될 수 있도록 치핵을 들어올린 후 항문연 바로 외측 기저부를 초음파 가위의 두 개의 분기로 잡고 절단과 동시에 지혈을 하여 방사상의 타원형 절개를 가하였으며 점막하부의 치핵을 역시 초음파 가위로 박리하여 치상선까지 진행한 후 치핵 근간의 처리에 있어서 결찰이나 봉합 없이 초음파 가위로 치핵조직을 절제하였다. 일부에서 치핵의 크기가 너무 큰 경우 점막하부 치핵 박리 과정에서 전기소작기를 때로는 병용하였다. 자동문합기를 이용한 치핵절제술은 PPH™ set (procedure for prolapsed hemorrhoids; Ethicon Endosurgery®, Cincinnati, OH)를 사용하였으며 항문을 충분히 이완시킨 후 투명성 항문경을 고정시킨 후 치상선 상방 3 cm에 비흡수성 봉합사로 점막하 환상봉합을 하여 문합기를 넣어서 조직이 환상절제가 되고 문합부위주변의 출혈여부를 관찰하여 출혈 시에 전기소작기를 이용하여 지혈시켰다.

술 후 통증조절은 모든 환자에게 술 후 당일에 piro-

xicam 20 mg을 두 번 근주하였고 환자가 통증을 호소할 시에 추가로 근주하였다. 환자들은 수술 당일부턴술 후 7일까지 통증과 배변 시 통증의 정도, 술 후 만족도를 스스로 기록지(analog scale)에 기록하였다. 통증에 대한 점수는 0점에서 10점까지이며 0점은 통증이 전혀 없는 상태를 의미하며 10점은 환자가 겪어본 통증 중 가장 아픈 것을 의미한다. 환자는 술 후 7일 후 추적관찰을 시행하였다. 통계처리는 SPSS 8.0의 ANOVA와 Turkey의 사후검정을 사용하여 각 군을 비교분석하였다.

결 과

1) 연령 및 대상

전기소작기를 이용한 Milligan식 치핵절제군의 평균 연령은 42.4세, 초음파가위 치핵절제군의 평균 연령은 43.5세, 자동문합기 치핵절제군의 평균연령은 46.2세로 통계적으로 차이가 없었다. 대상에 있어서 Milligan식 치핵절제군은 3도 치핵이 39명, 4도 치핵이 11명이었으며 초음파 가위 치핵절제군은 3도 치핵이 35명, 4도 치핵이 15명이었고 자동문합기 치핵절제군은 3도 치핵이 31명, 4도 치핵이 19명으로써 통계적으로 차이가 없었다(Table 1).

2) 수술시간

평균 수술시간에서 Milligan식 치핵절제군은 23.6분, 초음파 가위 치핵절제군은 19.0분, 자동문합기를 이용한 치핵절제군은 18.0분으로 자동문합기 치핵절제군과 초음파 가위 치핵절제군이 Milligan식 치핵절제군보다 유의하게 짧았으나 자동문합기 치핵절제군과 초음파 가위 치핵절제군 사이에는 통계적으로 의미는 없었다(Table 2).

3) 술 후 재원기간

재원기간은 Milligan식 치핵절제술군은 평균 2.8일이었고 초음파 가위 치핵절제군에서 평균 1.7일, 자동

Table 1. Patient characteristics

	Number of patients	Mean age, years (range)	M/F	Grade of piles degree 3/4
Milligan's	50	42.4 (24~65)	28/22	39/11
Ultrasonic dissector	50	43.5 (25~67)	25/25	35/15
Stapler	50	46.2 (18~80)	32/18	31/19

문합기 치핵절제군에서 평균 1.6일로 나타나 초음파 가위치핵절제군과 자동문합기 치핵절제군이 Milligan 식 치핵절제군보다 유의하게 재원기간이 짧았고 이 두 군 간의 통계적 의미는 없었다(Table 2).

Table 2. Comparison of hospital stay, operation time, analgesic, catheterization, satisfaction among three groups

	Milligan's	Ultrasonic dissector	Stapler	P-value*
Operation time	23.6±9.0	19±7.8	18±7.0	<0.01
T [†]	a	b	b	
Hospital stay	2.8±1.3	1.7±0.5	1.6±0.6	<0.01
T [†]	a	b	b	
Catheterization	0.4±0.6	0.2±0.5	0.5±0.8	ns
T [†]	a	a	a	
Analgesic	3.1±0.6	1.9±0.8	0.3±0.6	<0.01
T [†]	a	b	c	
Satisfaction	5.2±1.4	6.2±0.8	8.2±2.5	<0.01
T [†]	a	b	c	

*Statistical significances were tested by oneway analysis of variances among groups; † The same letters indicate non-significant difference between groups based on Tukey's multiple comparison test. ns = non-significant.

4) 술 후 배뇨곤란

삽입도뇨법 횃수를 보면 전기소작기 치핵절제군에서 평균 0.36회, 초음파 가위 치핵절제군에서 평균 0.24회, 자동 문합기 치핵절제군에서 평균 0.50회로 차이가 없었으며 이에 대한 요인은 척추마취에서 기인한 것으로 풀이된다(Table 2).

5) 통증

수술 당일 평균통증점수는 Milligan식 치핵절제군이 9.2±1.1, 초음파 가위 치핵절제군이 7.2±1.4, 자동문합기 치핵절제군이 5.8±2.7, 술 후 1일의 평균통증점수는 각각 6.8±1.6, 5.5±1.4, 4.3±3.0, 술 후 7일의 평균통증점수는 각각 4.2±1.3, 3.0±1.1, 1.8±1.9, 술 후 첫 배변 시의 평균통증점수는 각각 8.9±1.2, 7.0±1.2, 4.0±3.1로 나타나 술 후 7일까지 통증은 자동문합기 치핵절제군이 다른 군보다 통계적으로 유의하게 통증이 적었으며 특히 술 후 첫 배변 시 통증도 가장 적은 것으로 나타나고 있었다. 또한 수술 당일 piroxicam 20 mg 2회 근주를 제외한 입원기간의 추가적 진통제의 횃수를 기록하였는데 Milligan식 치핵절제군은 평균 3.1회, 초음파 가위 치핵절제군은 평균 1.9회, 자동문합기 치핵절제군은 0.3회로써 자동문합기를 이용한 치

Table 3. Pain scores for the three groups of patients undergoing hemorrhoidectomy

Time Point	Milligan's	Ultrasonic dissector	Stapler	P-value*
Day of surgery	9.2±1.1	7.2±1.4	5.8±2.7	<0.01
T [†]	a	b	c	
First postoperative day	6.8±1.6	5.5±1.4	4.3±3.0	<0.01
T [†]	a	b	c	
Second postoperative day	6.0±1.5	4.7±1.7	3.7±2.4	<0.01
T [†]	a	b	c	
Third postoperative day	4.6±1.7	3.6±1.3	3.0±2.6	<0.01
T [†]	a	b	b	
Fourth postoperative day	4.6±1.5	3.5±1.2	3.1±2.3	<0.01
T [†]	a	b	b	
Fifth postoperative day	4.6±1.4	3.4±1.2	2.5±2.3	<0.01
T [†]	a	b	c	
Sixth postoperative day	4.3±1.3	3.2±1.2	2.0±2.0	<0.01
T [†]	a	b	c	
Seventh postoperative day	4.2±1.3	3.0±1.1	1.8±1.9	<0.01
T [†]	a	b	c	
On defecation	8.9±1.2	7.0±1.2	4.0±3.1	<0.01
T [†]	a	b	c	

*Statistical significances were tested by oneway analysis of variances among groups; † The same letters indicate non-significant difference between groups based on Tukey's multiple comparison test.

핵절제가 통증관리라는 측면에서 매우 유리하게 나타났다(Table 2, 3).

6) 만족도

술 후 7일째 조사한 만족도에서 Milligan식 치핵절제술은 평균 5.2점, 초음파 가위 치핵절제술은 평균 6.2점, 자동문합기 치핵절제술은 8.2점으로 자동문합기를 이용한 치핵절제가 환자들에게 가장 높은 만족도를 보이며 이는 아마도 술 후 적은 통증에 기인한 것이라 해석된다(Table 2).

고 찰

치핵절제술은 매우 흔히 행하는 수술이며 칼, 가위, 소작기, 레이저, 초음파 가위 등을 이용한 술식이나 한냉수술 등 많은 술식이 이용되고 있다. 최근에는 전기소작기를 이용한 술식이 간편성으로 인해 많이 이용되고 있으나 정도의 차이는 있지만 수술 후 발생하는 통증이 문제가 되어 입원기간이 길어지고 이와 함께 치핵절제술은 통증이 동반된 수술로 환자들에게 널리 인식되고 있다.^{1,2} 따라서 치핵절제술 후 통증조절이 외과의사에게 중요한 관심사항이 되어왔고 환자들에게는 수술을 기피하게 되는 이유가 되었다. 통증의 기전은 확실히 정립되지 않았으나 수술 중 필연적으로 발생하는 항문관 내의 점막절제와 이에 따르는 내괄약근의 수축, 수술 부위 부종으로 인한 압박감과 남아 있는 결찰 및 봉합사에 의한 이물감에 따른 것으로 생각되며 또한 치핵 기저부에 대한 결찰이나 봉합 시에 내괄약근에 존재하는 편위된 체피 신경 섬유(aberrant somatic cutaneous nerve fiber)의 일부가 포함되는 것도 그 원인으로 생각된다.^{1,3,4}

여러 연구에서 이러한 통증관리를 위해 진통제의 국소 투여, metronidazole 등의 항생제 투여, 마취제, 외측 내괄약근 절개 등 많은 방법들이 시도되었지만 이 중 어느 것도 치핵을 절제하는 동안 민감한 점막의 손상을 피할 수 없기 때문에 만족할 만한 결과를 나타낸 것은 지금까지 없다.⁵

그러나 최근 Longo⁵가 제안한 자동 문합기를 이용한 치핵절제술은 항문점막에 손상을 주지 않고 항문직장관의 둔감한 점막의 부분절제에 의해 항문관을 끌어올려 치핵탈출을 없애게 되며 치핵을 직접 절제하는 것은 아니다. Milligan식 치핵절제술과 초음파 가위를 이용한 치핵절제술은 항문관 내의 민감한 점막의 절제와 수술 후 수술부위 부종을 피할 수 없기 때문에

통증관리에 있어서 자동문합기에 의한 치핵절제술이 여타의 치핵절제수술법보다 우수한 효과를 저자들은 경험하였으며 최근의 다른 저자들의 연구에서도 이번 결과와 유사한 결과를 제시해주고 있다.⁵⁻¹⁰

Seow-Choen¹⁰은 수술 후 6주와 12주에 고식적 치핵절제술의 경우 각각 15%와 5%에서 여전히 통증을 느꼈으며 자동문합기를 이용한 치핵절제술에서는 각각 5%와 2%에서 통증을 느꼈다고 하였다. 또한 고식적 치핵절제술과 자동문합기를 이용한 치핵절제술의 통증의 특성에는 차이가 있다고 하였는데, 고식적 치핵절제술에서는 매우 심하고 날카로운 찢어지는 듯한 통증이 나타나 배변에 영향을 미친다고 하였으며, 자동문합기를 이용한 치핵절제술에서는 매우 모호하고 둔하며 변이 마려운 듯한 특성을 나타내어 환자가 배변을 요하게 된다고 기술하였다. 치핵절제술 후 통증의 감소의 결과로 술 후 재원기간의 단축과 일상생활로의 조귀복귀가 가능하여 졌는데 많은 연구에서 이와 같은 결과를 보여주고 있다.^{5,6,9,10} Gabrielli 등⁹은 자동문합기를 이용한 치핵절제술의 평균 재원기간은 1일로써 Milligan식 치핵절제술의 2일보다 유의하게 짧았으며 일상생활로의 복귀까지 걸린 기간도 5일로 13일의 Milligan식 치핵절제술보다 유의하게 짧았다. 개방성 치핵절제술 후 창상치유기간은 5 내지 7주로 알려져 있으며 최근의 연구에 의하면¹¹ 자동문합기를 이용한 치핵절제술 후 창상치유기간은 이보다 더 짧은 것으로 보고되고 있다. 이로 볼 때 자동 문합기를 이용한 치핵절제술은 별도의 기구에 의존하기 때문에 고식적 치핵절제술보다 비용이 많이 들지만 짧은 수술 후 재원기간과 빠른 일상생활로의 복귀가 가능하여 결과적으로 볼 때 더 유리하게 작용한다고 생각된다.

치핵절제술 후 기능적인 측면을 고려할 때, Gabrielli 등⁹은 수술 후 대변자제(fecal continence)라는 면에서 차이가 없었으나 한달 후에 기록한 윌리엄 대변실금 점수(William's score for incontinence)가 Milligan식 치핵절제술이 자동문합기 치핵절제술보다 더 나았으며 이는 자동문합기 치핵절제술에서는 보존되는 민감한 점막이 Milligan식 치핵절제술에서는 제거되는 것에 기인한다고 주장하였다. Altomare 등¹²은 자동문합기를 이용한 치핵절제술이 환자의 내항문 괄약근의 기능이나 모양에 영향을 미치지 않는다고 하였다. 또한 Ho 등¹³은 고식적 치핵절제술과 자동문합기를 이용한 치핵절제술을 술 후 대변실금 점수, 항직장 압력계와 항문내 초음파를 이용해 비교하였을 때 유의한 차이가 없었다고 주장하였다. 변비점수(constipation score)

에서도 자동문합기가 더 좋은 것으로 알려져 있는데 이는 Pescatori 등¹⁴이 주장한 대로 직장점막 중첩증의 수술과 유사하게 여분의 점막이 제거됨으로써 배변이 더 용이하기 때문이라고 해석된다. Cheetham 등¹⁵은 자동문합기로 치핵절제술을 시행받은 환자의 31%에서 수술 후 15개월까지 통증과 절박배변(fecal urgency)이 지속되었다고 보고하였는데 이는 치상선에서 너무 가까이가 환상봉합이 되어 민감한 항문조직이나 근육이 절개되거나 손상에 기인하는 것으로 생각된다.

Molloy와 Kingsmore¹⁶는 자동문합기 치핵절제술을 시행한 후에 심각한 후복강패혈증을 보고하였고 예방적 항생제를 쓸 것을 주장하였고 이번 연구에서 모든 환자에게 예방적 항생제로 2차 세파계열의 항생제를 사용하였다.

자동문합기 치핵절제술을 시행한 외치핵을 동반한 환자의 미적 결과에 대해서 많은 논란이 있다.⁷ 고식적인 절제를 주장하는 저자들은 피부병변은 절제로 효과적으로 해결될 수 있다고 주장하는 반면 자동문합기 치핵절제를 고안한 Longo¹⁷는 치핵 탈출을 줄임으로써 외치핵 요소가 술후 조기에 사라지면서 피부 주름이 형성된다고 보고하였다. 이러한 보고는 21명의 외치핵요소를 동반한 환자를 추적관찰한 결과 6개월 뒤에 단지 2명에서 쥐젖(skin tag)를 발견할 수 있다는 사실로써 뒷받침될 수 있다.

Beattie 등¹⁸은 점막이 충분한 넓이로 절제되지 않으면 봉합선 협착(staple-line stenosis)이 발생할 수 있다고 보고하였으며 봉합선 협착은 외래에서 직장경을 이용하여 확장시켜 간단히 치료할 수 있다.

결 론

치핵절제술 후 가장 문제가 되는 것은 술후통증과 이로 인한 배변장애인데 고식적인 수술 방법이나 초음파 가위를 이용한 치핵절제술로는 이러한 문제를 피하기는 어렵다. 저자들은 자동문합기를 이용한 치핵절제술로써 술후통증을 최소화할 수 있어 술 후 통증 관리에 있어서 좋은 효과를 얻을 수 있었으며 또한 수술 시간의 단축과 술 후 재원 기간의 단축에서도 의미 있게 좋은 결과를 얻을 수 있었고 이로 인한 조기 일상 생활로의 복귀가 가능하였다. 이상과 같은 장점으로 자동문합기를 이용한 치핵절제술은 고식적인 치핵절제술이나 초음파 가위를 이용한 치핵절제술 등을 충분히 대신할 수 있는 수술방법으로 생각된다.

REFERENCES

1. Dodson ME. A review of methods for relief of postoperative pain. *Ann R Coll Surg Engl* 1982;64:324-7.
2. Goldstein ET, Williamson PR, Larach SW. Subcutaneous morphine pump for postoperative hemorrhoidectomy pain management. *Dis Colon Rectum* 1993;36:439-46.
3. Tchirkow G, Haas PA, Fox TA Jr. Injection of a local anesthetic solution into hemorrhoidal bundles following rubber band ligation. *Dis Colon Rectum* 1982;25:62-3.
4. 박철운, 이길연, 박호철, 이상목, 이기형, 윤 중 등. 초음파 가위(Ultrasonic Dissector)를 이용한 개방성 치핵절제술과 반개방성 Milligan식 치핵절제술과의 치료성적 비교. *대한대장항문학회지* 2001;4:160-3.
5. Ganio E, Altomare DF, Gabrielli F, Milito G, Canuti S. Prospective randomized multicenter trial comparing stapled with open haemorrhoidectomy. *Br J Surg* 2001;88:669-74.
6. Arnaud JP, Pessaux P, Hutten N, De Manzini N, Tuech JJ, Laurent B, Simone M. Treatment of hemorrhoids with circular stapler, a new alternative to conventional methods: A prospective study of 140 patients. *J Am Coll Surg* 193:161-5.
7. Beattie GC, Loudon MA. Follow-up confirms sustained benefit of circumferential stapled anoplasty in the management of prolapsing haemorrhoids. *Br J Surg* 2001;88:850-2.
8. Pernice LM, Bartalucci B, Bencini L, Borri A, Catarzi S, Kroning K. Early and late (ten years) experience with circular stapler hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2001;44:836-41.
9. Gabrielli F, Chiarelli M, Cioffi U, Guttadauro A, De Simone M, Di Mauro P, Arriciati A. Day surgery for mucosal-hemorrhoidal prolapse using a circular stapler and modified regional anesthesia. *Dis Colon Rectum* 2001;44:842-4.
10. Seow-Choen F. Stapled haemorrhoidectomy: pain or gain. *Br J Surg* 2001;88:1-3.
11. Shalaby R, Desoky A. Randomized clinical trial of stapled versus Milligan-Morgan haemorrhoidectomy. *Br J Surg* 2001;88:1049-53.
12. Altomare DF, Rinaldi M, Sallustio PL, Martino P, De Fazio M, Memeo V. Long-term effect of stapled haemorrhoidectomy on internal anal function and sensitivity. *Br J Surg* 2001;88:1487-91.
13. Ho YH, Cheong WK, Tsang C, Ho J, Eu KW, Tang CL, Seow-Choen F. Stapled hemorrhoidectomy cost and effectiveness. Randomized, controlled trial including incontinence scoring, anorectal manometry, and endoanal ultrasound assessments at up to three months. *Dis Colon*

Rectum 2000;43:1666-75.

14. Pescatori M, Favetta U, Deloda S, Orsini S. Transanal excision of rectal mucosal prolapse. *Tech Coloproctol* 1997;1:96-8.
 15. Cheetham MJ, Mortensen NJ, Nystrom PO, Kamm MA, Phillips RK. Persistent pain and faecal urgency after stapled haemorrhoidectomy. *Lancet* 2000;356:730-3.
 16. Malloy RG, Kingsmore D. Life threatening pelvic sepsis after stapled haemorrhoidectomy. *Lancet* 2000;355:810.
 17. Longo A. Treatment of haemorrhoidal disease by reduction of mucosa and haemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. *Proceedings of the 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Rome, Italy. 1998.*
 18. Beattie GC, Lam JPH, Loudon MA. A prospective evaluation of the introduction of circumferential stapled anoplasty in the management of haemorrhoids and mucosal prolapse. *Colorectal Dis* 2000;2:137-42.
-