

機能上からみた直腸肛門手術：肛門部手術

東邦大学第1外科

吉 雄 敏 文

肛門部手術後の患者アンケート調査によって下着汚染が内痔核手術後の25%、痔瘻手術後の40%に認められた。内痔核の結紮切除時の残存肛門上皮の面積に注意し、前・側方向での低位筋間痔瘻、高位筋間痔瘻、坐骨直腸窩痔瘻では core-out 法による括約筋温存術式が必要であろうと考えられた。

肛門部手術後の障害としては粘膜脱、狭窄が多く、原因既往治療では Whitehead 手術、注射壊死療法が多いので、これらの治療法は行われるべきではない。

肛門括約機能不全の原因としては既往痔瘻手術による括約筋欠損が最も多く、痔瘻手術時の原則を守る事が重要である。半周以下の機能消失例には sphincter repair operation を試みるべきで結果も良好であるが、それ以上の消失例には replacement operation が必要で、結果としても必ずしも満足なものが得られない。

Key words: defecational function, anal manometric study, postoperative dysfunction following anal surgery

肛門部手術は minor surgery であるだけに、術後機能障害を残すような手術は絶対に避けなければならない。そのためには排便機能にかかわる解剖学的構造を十分に理解したうえで、手術に望む必要がある。排便機能を便意、貯留能、括約能の3つに分けて考えると、肛門部手術では前2者の障害を作ることは非常に少なく、主に括約能に対する障害予防を考えた手術を行えばよいと考えられる。

I. 最近10年間の肛門部手術症例に対する

アンケート調査結果

最近10年間に教室で施行した肛門部手術症例702例に対してアンケート調査を施行し、331例から回答を得た(回答率47.2%)。

この期間内痔核に対してはすべて結紮切除術を、裂肛に対する入院手術は裂肛部切除、内括約筋切断、sliding skin graft (以下SSGと略す)を、また痔瘻に対しては皮下および後方低位筋間痔瘻には lay open 法を、前・側方低位筋間痔瘻および高位筋間痔瘻には core-out 法を、坐骨直腸窩痔瘻に対しては Hanley 法に筋肉充填を加える方法を原則として採用してきた。

内痔核において下着汚染を25%、痔瘻において外出時間3時間以内23%、下着汚染40%、便失禁12%を認

めるのが注目される (Table 1)。裂肛においては術後障害の発生率は低かった。これらの結果は他の報告とほぼ同様の傾向を示した¹⁾²⁾。

内痔核に対して結紮切除を行った個数が増加することにより術後排便機能障害が増すか否かを検討してみると、結紮切除3か所において外出時間3時間未満20%、下着汚染28%が注目されるが、4か所以上で特に機能障害が増加する傾向はみられなかった (Table 2)。もちろん切除個数が増すに従って、残存肛門上皮の面積が少なくなならないような submucosal hemorrhoidectomy を心がける注意は必要である。

痔瘻手術後では、部位に関係なく35~39%の症例で下着汚染を認めること、側方痔瘻において排便回数3回/日以上が30%、また自己評価不可のものが25%に認められる点が注目される (Table 3)。たとえ低位筋間痔瘻であっても側方開口のものでは括約筋温存および術後癒痕形成に留意した術式が選択されるべきである。術式として lay-open 法と core-out 法を2大別して比較すると lay-open 法で外出時間3時間未満が23%、下着汚染が45%と core-out 法よりも機能障害が多く、やはりできるだけ括約筋温存手術を心がけるべきであることが実証された (Table 3)。

II. 肛門疾患の術前後の manometric study

各種肛門疾患の術前 manometric study 値を高野病院河野ら³⁾の成績でみると、内痔核では肛門管長、静止圧、随意圧ともに正常より高値を示し、重症度が増すとさらに上昇の傾向を認めている (Table 4)。他の報

*第16回卒後教育セミナー・機能上からみた直腸肛門手術

<1990年5月9日受理>別刷請求先: 吉雄 敏文

〒143 大田区大森西6-11-1 東邦大学医学部第1外科

Table 1 Postoperative defecational functions following anal surgery by questionnaire for patients

		(1978~1988, 1st Dpt Surg TOHO Univ)				
Disease		Hemorrhoid n=215	Fissure n=14	Fistula n=89	Others n=13	Total n=331
Defecational functions						
Sensation (Normal)	%	87.2	91.7	86.9	84.6	87.2
Frequency (Within 2 times per day)	%	92.4	100	86.4	84.6	90.8
Out door duration (Over 3 hrs)	%	81.7	100	76.7	69.2	80.4
Soiling (None)	%	74.4	85.7	59.6	78.6	71.0
Incontinence (None)	%	90.2	100	87.5	84.6	89.6
Residual sense (None·Slight)	%	97.1	100	98.8	100	97.8
Patient's evaluation (Excellent·Fair)	%	91.0	100	93.3	92.8	92.1

Table 2 Postoperative defecational functions following hemorrhoidectomy divided by numbers of excision

(1978~1988, 1st Dept Surg TOHO Univ)

Numbers of excision		Within two n=87	Three n=104	Over four n=11	Total n=202
Defecational functions					
Sensation (Normal)	%	83.9	88.5	90.0	86.9
Frequency (Within 2 times per day)	%	85.2	96.9	100	93.2
Out door duration (Over 3 hrs)	%	81.3	79.8	100	80.4
Soiling (None)	%	80.4	71.9	100	72.7
Incontinence (None)	%	92.4	85.8	100	89.9
Residual sense (None·Slight)	%	98.9	96.5	100	97.6
Patient's evaluation (Excellent·Fair)	%	89.1	93.1	100	92.3

告⁴⁾⁵⁾の測定値も高値を示すが、橋本らは3度痔核ではむしろ低値を示したと報告している。裂肛でも高値を、とくに静止圧上昇が著明に認められ(**Table 4**), sphin-

cter spasmsの関与が考えられた⁴⁾⁵⁾。さらに橋本ら⁵⁾は ultra slow waveの存在を重要視した報告をしている。痔瘻においては静止圧の上昇がみられるが、深部痔瘻になるほど静止圧、随意圧ともに低下の傾向を認める(**Table 4**)。

手術後1か月の変化をみると、痔瘻IV度を除いて、すべてにおいて静止圧の下降が約20cmH₂Oみられ、術前に静止圧の高いものほど術後低下が大きい傾向を認める。とくに裂肛においては30cmH₂Oの低下を認めている(**Table 5**)。このような変化は橋本ら⁵⁾も報告し、さらに ultra slow waveの消失が術後変化の特徴であるとしている。

著者らが肛門部手術前後に manometric study を施行しえたのは内痔核結紮切除3か所の2例と低位筋間、高位筋間、坐骨直腸窩痔瘻でいずれも core-out法を施行した各1例の計5例である。内痔核手術後では静止圧、随意圧ともにやや低下し、術後1か月では volume-pressure 比の回復がまだ不良であるが、術後3か月で回復していた。痔瘻手術後では低位筋間痔瘻の症例では術後2か月ではほとんど回復し、高位筋間痔瘻では回復に約6か月を要し、坐骨直腸窩痔瘻でも術後3か月ではまだ十分回復していないという結果であった。

III. 肛門部手術後機能障害に対する手術例

教室における約30年間の肛門全手術例数は2,092例

Table 3 Postoperative defecational functions following anal fistulectomy divided by location and method

(1978~1988, 1st Dept Surg TOHO Univ)

Defecational functions	Location & method	Anterior	Posterior	Lateral	Lay-open	Core-out
		n=21	n=40	n=13	n=40	n=34
Sensation (Normal) %		84.2	84.2	92.9	81.6	92.0
Frequency (Within 2 times per day) %		90.5	90.0	69.2	85.0	90.9
Out door duration (Over 3 hrs) %		78.6	78.4	80.0	76.7	80.0
Soiling (None) %		65.0	61.0	64.3	55.0	70.6
Incontinence (None) %		88.9	86.5	92.3	86.5	93.1
Residual sense (None+Slight) %		100	97.5	100	97.4	100
Patient's evaluation (Excellent+Fair) %		100	95.1	75.0	92.5	97.6

Table 4 Manometric studies in anal diseases

(Takano Hospital)

Diseases	Manometric studies	Male			Female		
		Length of anal canal mm	Resting pressure cmH ₂ O	Voluntary contraction pressure cmH ₂ O	Length of anal canal mm	Resting pressure cmH ₂ O	Voluntary contraction pressure cmH ₂ O
Normal		29.6	58.9	227.0	28.2	57.1	164.3
Internal hemorrhoids (Grade)	II	30.6	60.0	243.1	31.7	73.4	167.4
	III	35.7	80.7	246.8	31.7	66.8	179.9
	IV	35.8	79.7	312.2	29.9	72.4	168.3
Anal fistula (Type)	I	34.5	86.3	343.7	26.3	79.7	170.0
	IIS	34.8	88.7	325.1	33.2	61.7	199.1
	III	35.7	74.2	229.1	26.0	58.7	149.3
	IV	33.0	48.0	116.0	18.5	28.0	36.0
Anal fissure		35.9	110.6	304.2	34.5	88.6	179.0
Sphincter dysfunction		30.0	50.0	62.7	18.5	13.6	24.3

Table 5 Changes of pre-and post-operative (about 1 month later) manometric studies in anal diseases

(Takano Hospital)

Diseases	Manometric studies	Length of anal canal mm (pre→post)	Resting pressure cmH ₂ O (pre→post)	Voluntary contraction pressure cmH ₂ O (pre→post)
Internal hemorrhoids	(n=11)	39.4→36.4	92.9→71.3	259.6→276.9
Anal fistula (Type)	II (n=10)	39.6→40.6	100.2→78.2	361.2→334.5
	IIIB (n=3)	43.5→44.7	92.7→68.7	283→343
	IV (n=2)	43.5→43.7	50.5→50	195→204
Anal fissure	(n=2)	37.3→41.3	96→63	340→310

Table 6 Operation cases of anal dysfunction following anal operations
(1959.4~1988, 1st Dpt Surg TOHO Univ)
() %

Kinds of dysfunction Previous operations	Kinds of dysfunction				Total
	Mucosal prolapse	Stricture	Sphincteric dysfunction		
Whitehead's operation	35	11	2		48 (68.6)
Hemorrhoidectomy	0	10	0		10 (14.3)
Fistulectomy	0	0	8		8 (11.4)
Injection necrotherapy	0	2	2		4 (5.7)
Total	35 (50)	23 (32.9)	12 (17.1)		70 (100)
Total operation cases of anal disease 2092 (3.3)					
Recto-vaginal fistulas following delivery injuries 11/2092 (0.5)					

Table 7 Operation cases of anal dysfunction following anal operations
(1960~1985, Soc Ins Central Hosp)
() %

Kinds of dysfunction Previous operations	Kinds of dysfunction						Total
	Mucosal prolapse	Stricture	Delay-healed wound	Sphincteric dysfunction	Others		
Whitehead's operation	502	75	1	0	2		580 (49.7)
Hemorrhoidectomy	26	124	24	2	10		186 (16.0)
Injection necrotherapy	1	127	31	1	3		163 (14.0)
Fistulectomy	32	40	38	34	14		158 (13.6)
Operation for fissure	0	13	14	1	1		29 (2.5)
Others	2	25	7	11	5		50 (4.3)
Total	563 (48.3)	404 (34.6)	115 (9.9)	49 (4.2)	35 (3.0)		1166 (100)

であり、粘膜脱、狭窄をも含めた手術後機能障害に対して手術を行った症例は70例(3.3%)であった。障害の型としては粘膜脱50%、狭窄33%、括約機能不全17%の順に多く、既往原因治療はほとんどが他施設で行われたものであるが、Whitehead手術が約70%を占めた。しかし最も治療に困難を伴う括約機能不全は8/12(67%)が痔瘻手術を既往原治療としていた(Table 6)。同じ期間での分娩外傷後直腸腔瘻の症例は11例であり、ほぼ肛門手術後括約不全の症例と同頻度であっ

た。

本邦では最もこのような症例の経験が多いと思われる社会保険中央総合病院大腸肛門病センターの報告⁹⁾をみると、1,166例の手術例中粘膜脱が約半数を、原因治療としてはWhitehead手術が約半数を占め、括約機能不全の原因は34/49(69%)を痔瘻手術が占めている(Table 7)。

粘膜脱の大部分はWhitehead手術が、狭窄の多くは注射壊死療法が原因となっており、これらの治療法は

Fig. 1 Sphincter repair operation

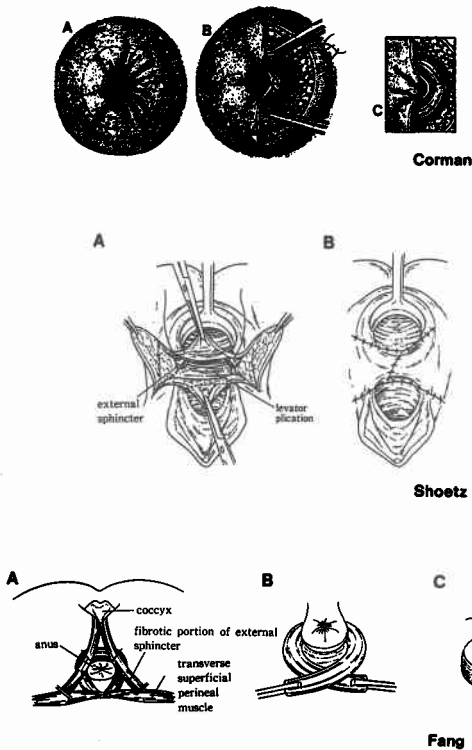


Fig. 2 Sphincter replacement operation (1)

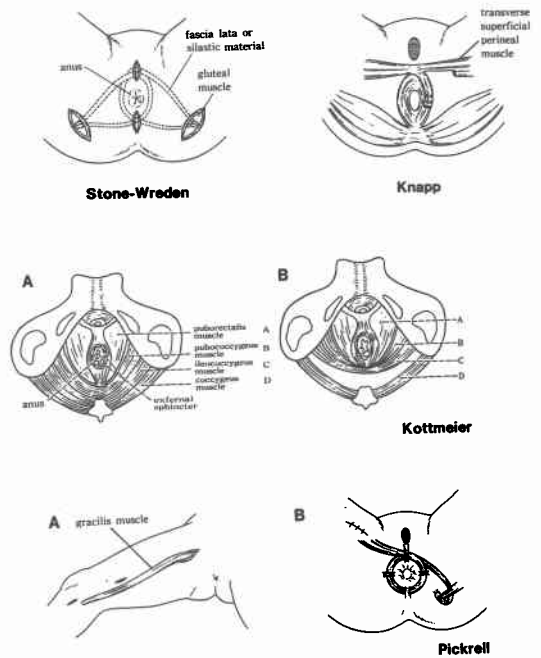
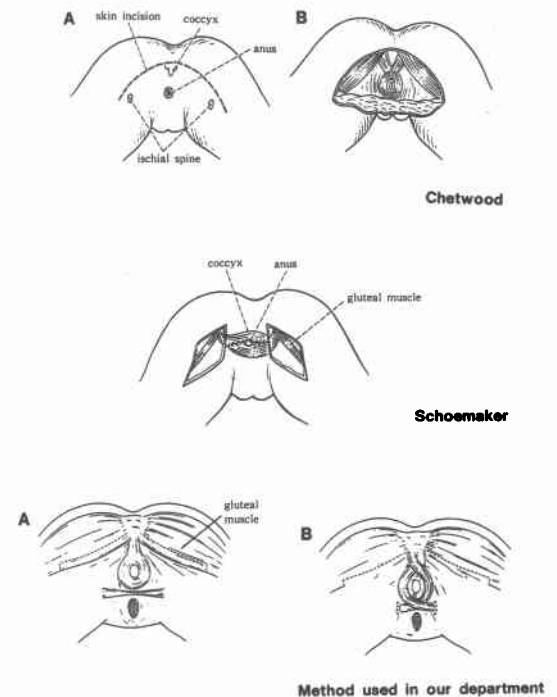


Fig. 3 Sphincter replacement operation (2)



行われるべきでない。痔核手術時の肛門上皮の過大切除による狭窄症例もかなりの頻度がみられるので、この点にも十分な注意をする必要がある。

狭窄に対しては縦切開およびSSGを⁷⁾、拡張が不十分であれば2か所で行い、粘膜脱に対しては脱出部切除およびSSG⁸⁾を、全周性の場合には3か所で行うことによって、ほぼ満足すべき結果を得ている。

最も障害の程度が著しい括約機能不全は自験例では12/70 (17.1%)に、社保中央病院例では49/1,166 (4.2%)にみられ、原因既往治療としては痔瘻手術が最も多かった。痔瘻手術において、①内肛門括約筋を全長において切断しない、②外肛門括約筋は前方および側方では3層とも切断しない、③恥骨直腸筋切断は行わないという原則を守ることが、このような障害を作らないために重要である。

括約機能不全に対する治療としては、まず肛門周囲浅部の瘢痕切除と各種の皮膚弁を用いた形成術⁷⁾を用いて、軟かさを復活させることが前提となる。瘢痕内で括約筋再建を行っても括約筋の復活は望めない。

括約筋再建の手術法には大きく分けて、欠損部を直接縫合する sphincter repair operation と、他の筋、筋膜などによって括約能を代償させる目的の sphin-

cter replacement operation がある。

術前の触診および筋電図検査で、1/2周以上の括約筋機能が残っている場合には、repair operationを試みる価値がある⁹⁾⁻¹⁴⁾(Fig. 1)。この場合残存筋断端部に連なる瘢痕組織をなるべく帯状に残して剝離し、これを縫着あるいはoverlapしながら縫縮することが大切である。著者ら⁹⁾¹⁰⁾は括約筋不全12例中5例で、高野¹⁴⁾は12例中4例で、このような方法を適用して有効性を認めており、Fangら¹²⁾は79例に施行してgood以上89%の成績を報告している。

しかし半周以上の欠損を認める場合はreplacement operationを考慮しなければならない(Fig. 2, 3)。Stone-Wreden法はStrickerら¹³⁾の成績では14例中7例に改善がみられたが、5例で感染、疼痛のためにsilastic materialの除去を必要としたという。Knapp法は著者らも1例の経験があるが有効とはいえなかった。Kottmeier法は小児鎖肛術後に適用されることが多いが、高野¹⁴⁾は成人8例に適用し、便洩れはコントロールできたが、液状便およびガス洩れは残存したと報告している。Pickrell法は著者らも1例の経験があり、ある程度の有効性は認めているが、宮島¹⁵⁾による陰部神経移植を追加することでよりよい成績が得られるかも知れない。著者らは大臀筋束を使用したSchoemaker変法を6例に施行し、いずれも有形便のコントロールは可能となったが、ガス、液状便の洩れは残存していて、1例でmanometric studyを試みたが、データをとることができなかった。従って半周以上の括約筋機能を消失させるような治療は絶対に施行されてはならないことを強調したい。

文 献

- 1) 佐々木茂雄：肛門手術後遺症の病態と治療。日本

- 大腸肛門病会誌 36：584—590, 1983
 2) Marks CG, Ritchie JK: Anal fistulas at St Mark's hospital. Br J Surg 64：84—91, 1977
 3) 河野通孝, 藤好建史, 高木幸一ほか：各種肛門疾患の肛門内圧検査成績の検討。日本大腸肛門病会誌 42：817, 1989
 4) 森田 建, 石原通臣, 黒須康彦：肛門括約筋機構と外科。外科治療 47：182—190, 1982
 5) 橋本忠明, 勝見正治, 浦 伸三ほか：肛門疾患における肛門管静止圧及び肛門管収縮波について。日本大腸肛門病会誌 34：59—63, 1981
 6) 岩垂純一, 隅越幸男, 小野力三郎ほか：肛門手術と合併症。臨外 44：1597—1602, 1989
 7) 尾関武郎, 野垣茂吉：肛門部術後障害の治療：肛門狭窄。外科治療 45：377—392, 1981
 8) 岩垂純一, 柳田 通, 岡田光生ほか：肛門部術後障害の治療：ホワイトヘッド肛門の治療。外科治療 45：393—401, 1981
 9) 柳田謙蔵, 大谷忠久, 吉雄敏文：肛門失禁の手術。手術 41：989—997, 1987
 10) 大谷忠久, 吉雄敏文：便失禁とその対策。一般外科より。外科 51：138—145, 1989
 11) Schoetz DJ Jr: Operative therapy for anal incontinence. Surg Clin North Am 65：35—46, 1985
 12) Fang DT, Nivatvongs S, Vermeulen FD et al: Overlapping sphincteroplasty for acquired anal incontinence. Dis Colon Rectum 27：720—722, 1984
 13) Stricker JW, Schoetz DJ Jr, Collier JA et al: Surgical correction of anal incontinence. Dis Colon Rectum 31：533—540, 1988
 14) 高野正博：肛門部術後障害の治療。肛門括約不全。外科治療 45：402—408, 1981
 15) 宮島伸宜：陰部神経移植を伴った有茎薄筋弁による外肛門括約筋再建に関する実験的研究。日本大腸肛門病会誌 42：542—552, 1989

Anal Surgery on a Point of View of Postoperative Function

Toshifumi Yoshio

First Department of Surgery, Toho University School of Medicine

Soiling was noted in 25% of patients after hemorrhoidectomy and in 40% after fistulectomy by questionnaire for patients. Submucosal hemorrhoidectomy in ligature-excision method and core-out method without sphincterotomy in fistulectomy were recommended. Mucosal prolapse and anal stricture were common caused by Whitehead's operation and injection necrotherapy, so that these treatments must be refused. Sphincter repair operation was selected for the patient of postoperative sphincter defect within a half circumferential and sphincter replacement operation was performed in the patient of those over a half. But sphincter replacement operation has not resulted the perfect fecal continence.

Reprint requests: Toshifumi Yoshio First Department of Surgery, Toho University, School of Medicine 6-11-1 Ohmori-nishi, Ohta-ku, Tokyo, 143 JAPAN