

# 鎖肛術後排便障害に関する研究

分担研究者 国立小児病院外科 秋 山 洋  
 研究協力者 日本大学第1外科 石 原 通 臣  
 神奈川県立こども医療センター外科 山 田 亮 二  
 慶応大学外科 横 山 穰 太 郎

## 報告内容

- I. 序論
- II. 直腸肛門奇形の病型及び解剖
- III. 直腸肛門奇形の手術
- IV. 研究対象
- V. 鎖肛術後の排便機能の評価法
  - 1) 問診
  - 2) 検診
  - 3) 他覚的検査による評価法
    - 1) 注腸造影

- ii) 直腸肛門内圧検査
- iii) 括約筋の筋電図 (EMG)
- VI. 鎖肛術後の排便機能評価結果
  - 1) 臨床的評価結果
  - 2) 注腸造影法による評価結果
  - 3) 直腸肛門内圧検査による評価結果
  - 4) 筋電図による排便機能評価結果
- VII. 鎖肛術後排便障害児の社会的, 精神的影響
- VIII. まとめ

## I. 序論

小児において排便障害を訴える器質的変化の存在する疾患としてはヒルシュスプルング病 (先天性直腸無神経節細胞症), 巨大直腸型慢性便秘症, 先天性直腸肛門奇形 (鎖肛) 等があるが, これ等の疾患は小児外科領域のみで取り扱われる疾患であり, その研究の大半は小児外科医によってのみ行なわれている。

なかでも先天性直腸肛門奇形はその頻度も高く, 病型, 手術々式の選択, 手術手技上の問題, 術後における排便訓練の不備等によっては高度の排便障害を残し, 肛門機能不全にともなう失禁, Soiling, 排便感の欠除等重大な問題をかゝえたまま生涯の生活を送っていかねばならず, 時には永久人工肛門を造設しなければならない。とくに小児期においてはこのような欠陥が排便障害のみにとどまらず精神面あるいは知能面での発育を阻害し所謂身心障害児としての問題も少なくなく, 小児外科の普及とともにこのような小児が増加をしていく傾向がある。

小児外科医によってのみその治療が拓されている直腸肛門形成異常児において術後できうる限り正常児に近い排便機能を持ち得るよう治療面で努力をしていかなければならない。この目的を達成するためには本疾患の種々

な面からの研究が極めて大切であることは論を待たない点でありその一端として本報告の研究が行なわれた。

## II. 直腸肛門奇形の病型及び解剖

鎖肛には多くの病型が存在し多種多様であるためにその分類法も複雑である。本症の分類法には古くは Gross<sup>1)</sup> の成書に記載されている分類に始まり多くの分類法があるが, 直腸盲端の位置と後に述べる恥骨直腸筋との位置的關係を重視した国際分類法<sup>2)</sup> 及び Smith 等の指摘する分類法<sup>3)</sup> が発表されて以来, これ等の分類法が広く世界に使用されるようになった。

鎖肛における種々な病型において直腸盲端の位置が肛門開孔部と考えられる部分の皮膚に近ければ近いほど形成異常の程度も軽く術後に残る排便障害の程度も少ない。通常この直腸盲端の位置によって低位 (low type), 中間位 (intermediate type), 高位 (high type) の3つの病型に分類され, その目標とされているのが恥骨直腸筋 (M. puborectalis) と直腸盲端との位置的關係である。恥骨直腸筋は恥骨に始まり直腸を後方より取り巻くようにして再び恥骨に終る挙肛筋 (M. levator ani) の一部であり, この筋層が収縮することによって直腸は前

方に引き寄せられる形となり括約筋の一部として作用するものである。

直腸盲端がこの恥骨直腸筋内を完全につらぬいて下方に及んでいるものを低位、恥骨直腸筋の上部で終わっているものを高位、その中間で恥骨直腸筋内でハンモックに乗った状態で直腸盲端の終わっているものを中間位と分類している。

正常児における肛門括約筋は外肛門括約筋 (external sphincter M.), 内肛門括約筋 (internal sphincter M.), 恥骨直腸筋を中心とする挙肛筋群が存在しこれらの括約筋群によって正常な肛門機能が営まれている。

鎖肛症例においてはこれらの括約筋群が生来形態学的にも機能的にも異常が存在することによって手術後にも排便障害を生ずるものであり、病型によってその異常の程度も異なることは想像することができる。従って種々な病型に応じて肛門括約筋の異常程度を知ることは本症を治療していく時に重要な問題である。この目的のために重症合併奇形等で死亡し肛門部に全く手術操作が加えられていない剖検例に対して肛門部、恥骨、仙尾骨、骨盤内臓器を含めて一塊にして摘出し、ホルマリン固定後、その正中線において縦断 (図1) あるいは恥骨、尾骨を結ぶ線上で或る程度の巾をもって数枚の横断面を作製し、それぞれ大切片として病理標本作製し、各種括約筋群の形態的变化について検討した。

正常児においては直腸内輪筋層は直腸下部より肛門管内に向うに従って厚くなり内括約筋としての形態をとと



図 1

のえ、直腸外縦筋層の外側を直腸壁に沿って外肛門括約筋が存在しその上方では骨盤底を形成する挙肛筋群に移行するのがみられ、肛門管上方外側部に一部横断された恥骨直腸筋、恥骨尾骨筋が存在している (図2)。

低位鎖肛 (完全閉鎖すなわち Covered anus complete) においては拡張した直腸盲端に至る直腸の内輪筋層は下方に至る程厚くなり、内括約筋としての形態をととみえていて、直腸盲端部の拡張によって菲薄にはみえるものの外肛門括約筋及び挙肛筋群が存在している (図3)。

低位鎖肛 (女児, Ano-vestibular fistula) 例における横断面でみると前方に恥骨、後方に尾骨が存在し恥骨より始まり直腸を輪状にとりまく恥骨直腸筋がみられ、直腸が正常児と同様に恥骨直腸筋のなかを通過しているのが明らかにみられ、その筋群の発育も正常に比して悪いとは考えにくい (図4)。

高位鎖肛 (男児, 直腸尿道瘻 Recto-urethral fistula) においては、直腸盲端部に近い直腸内輪筋層は低位鎖肛、正常児にみられるほど厚くはならず明らかな内輪筋層の形態をとっていない。外肛門括約筋群は肛門部皮膚に近い部では直腸が存在していないために一塊として認められその上方に存在する挙肛筋群の走行も形態的に整っていない (図5)。

高位鎖肛 (男児, 直腸尿道瘻) の骨盤内横断面をみると中央に存在する直腸盲端部下面の筋層の周囲にそれを取り囲むように恥骨直腸筋、恥骨尾骨筋群がみられ、この筋群は低位鎖肛例に比しやゝ乏しているようにみえる。この横断面は恥骨、尾骨の形態よりみて恥骨、尾骨を結ぶ P-C 線より下方にあたり直腸尿道瘻例では恥骨直腸筋上方においては手術によって直腸盲端部がその筋群のなかを通し易い状態になっている症例も存在するものと

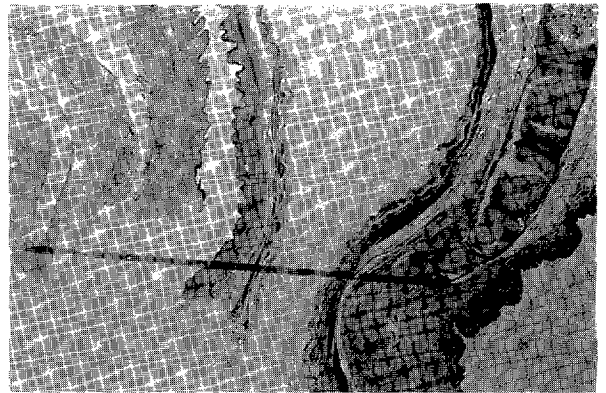


図 2 正常児の正中断面

言える(図6)。

高位鎖肛中でも直腸盲端が極めて高位に存在する症例においては下方外肛門括約筋は一塊に存在するものの発育も悪く、拳肛筋群の存在も乏しく不整であり、とくに直腸が存在すべき部分には後方よりの脂肪組織が発育して存在し恥骨直腸筋の形態も明らかではない(図7)。

以上の各種鎖肛症例における肛門括約筋群の結果をまとめてみると次のようになる。

1) 外肛門括約筋は鎖肛の病型にかかわらず存在するが、直腸盲端が高位に終るほどその形態が変化し発育もやゝ悪くなるものと考えられる。

2) 内括約筋は直腸下部内輪筋層が厚くなって形成されるものであり、直腸盲端が高位にあるほど内輪筋層の肥厚は軽度であり、高位鎖肛においては殆んど内括約筋は存在しない。しかし、すくなくとも低位鎖肛においては明らかに内括約筋は存在するものと言える。

3) 恥骨直腸筋については低位鎖肛例では明らかにそのなかを直腸が通過しているが、高位鎖肛においてはその通過はみとめられないが、直腸尿道例においては恥骨直腸筋の口側上方において直腸盲端の存在のためにやゝ開いている症例も存在し、このような症例においては手術的に直腸を恥骨直腸筋内を通過せしめ下降することが

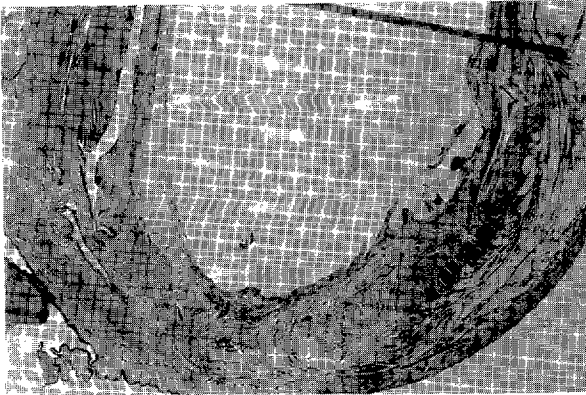


図3 低位鎖肛症例の正中断面

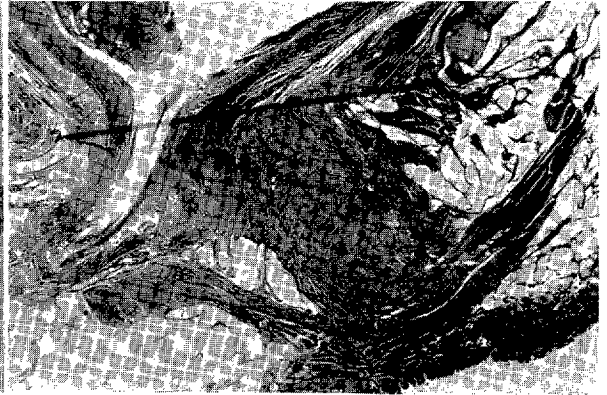


図5 男児直腸尿道瘻例の正中断面



図4 恥骨下部と尾骨とを結ぶ線上での横断面

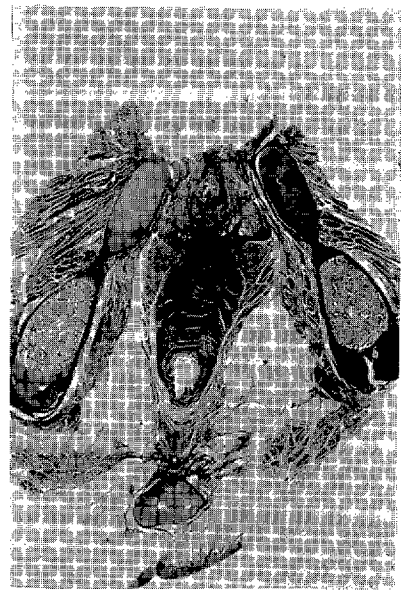


図6 直腸尿道瘻例の恥骨下部と尾骨を結ぶ線上の横断面

でき易い。さらに直腸盲端が高位に存在する病型においては恥骨直腸筋は発育が悪く確認しにくい。

4) 1) 2) 3) に示す括約筋群の形態から低位鎖肛例においてはすべての括約筋群が存在することから手術操作による括約筋群の損傷、手術法の選択の誤りがなければほぼ正常児と同様の肛門機能、排便機能が期待できる。しかし高位鎖肛例では内肛門括約筋は存在せず、外肛門括約筋の形態も悪く恥骨直腸筋のなかを確実に通す手術が行なわれない限り術後の肛門機能が良くなる期待はなく、たとえ恥骨直腸筋内を通して正常児の恥骨直腸筋機能よりもおとっていることが推測される。

### III. 直腸肛門奇形の手術

鎖肛の手術は各種病型によって手術法の選択を行なわなければならない。また瘻孔の位置、状態によっても手術方法を変えなければならない。しかし、一般的には低位鎖肛例に対しては会陰式肛門形成術が中間位鎖肛例では会陰式に仙骨ルートが追加され、さらに高位鎖肛に対しては腹部よりのルートが追加され腹会陰式肛門形成術、腹仙骨会陰式肛門形成術、さらには Rehbein 手術<sup>4)</sup>、症例によっては仙骨会陰式のみで手術が行なわれている。とくに高位鎖肛例においてはその肛門括約筋の状態から如何にして確実に恥骨直腸筋内に直腸を通過させることができるかに手術の主眼が置かれている。今回の研究の主目的が鎖肛症例の術後における排便障害の状況に置か



図 7 盲端高位例の正中断面

れ、この研究に参加した施設はすでに適確な適応のもとに術式が選択され手術が行なわれている関係上、特に手術々式による術後の排便障害の差については検討を行っていない。

### IV 研究対象

今回の鎖肛術後における排便障害の研究の対象になった症例は国立小児病院外科、日本大学第一外科、神奈川県立こども医療センター外科、慶応義塾大学外科の四施設において手術が行なわれた高位鎖肛 133 例、中間位鎖肛 62 例、低位鎖肛 201 例さらには他院で手術が行なわれ、排便障害のために再手術が行なわれた 32 例、計 428 例で、これらの症例は排便障害の有無をある程度評価することができる 3 才以上の年齢に達しているもののみである。

これらの対象になった初回より四施設で手術が行なわれた低位、中間位、高位鎖肛における研究対象時における年齢は 3 才以上 6 才未満すなわち幼稚園児は 91 例、6 才以上 12 才未満すなわち小学校低学年児 129 例、12 才以上小学校高学年あるいは中学校児は 76 例であり、とくにこの研究の主眼点であった術後排便障害児として問題を残す確率の高い高位鎖肛の年齢は幼稚園児 29 例、小学校低学年児 77 例、小学校高学年児及び中学校児 27 例であった(表 1)。

### V. 鎖肛術後の排便機能の評価法

通常ある程度の年齢に達した健康児においては次のような状態で行なわれている。

- 1) 便意を覚えて便所に行く
- 2) 有形便
- 3) 1～3 回/1～2 日
- 4) 便とガスあるいは液体を識別する
- 5) 排便を我慢できる
- 6) 排便後直腸は空虚になる
- 7) 意識に関係なく糞塊をもらすこと(便失禁)はない
- 8) 下着を汚染しない
- 9) 肛門周囲の皮膚はきれいである

これらのなかで現実には排便障害として臨床的に評価できる項目は少なくないと思われるが、Kelly<sup>5)</sup> は 7) 8) の項目に直腸指診時の恥骨直腸筋収縮力を加えて、それぞれに点数を与えて患児の獲得合計点数によって評価を決定する“clinical score”法を考案して、この方法が術後の排便評価に比較的多く用いられている。このような臨床的評価は患児の診察にあたる医師の主観にたよることが多く客観性に乏しい面をもち時に報告者によって評

価結果が異なってくると言う欠点をももっている。この鎖肛術後における排便機能を正しく評価するためにはより客観的な評価法を正しく組み込んでいかなければならず、これが確立されるためには多くの研究結果を待たな

表 1 対象症例の年齢分布

	3～5才	6～11才	12才～	計
高位型	29例	77例	27例	133例
中間位型	9	32	21	62
低位型	53	120	28	201

表 2 排便機能評価の指標

I 問診	2. 肛門部皮膚の状態
1. 便意	3. 肛門の緊張の状態
2. 排便回数	4. 意識的収縮の程度
3. 便の性状	5. 刺戟に対する反応
4. 便の識別	6. 狭窄の有無
5. 浣腸・坐薬などの要否	7. 宿便の有無
6. 排便我慢の可非	III 他覚的検査
7. 便失禁の程度	1. 注腸造影・シネ・VTR
8. 下着汚染の程度	2. 直腸肛門内圧測定
II 検診	3. 肛門部筋電図
1. 肛門の外観	

ければならず、この面から本研究において一部他覚的評価法を加味し臨床評価との間の関連性においても検討を加えた。

鎖肛術後の排便機能の評価に利用することができる評価法には患児または家族より問診による排便状態の聞き出し、検討による肛門部の観察、他覚的検査による3つの方法がある(表2)。

### 1) 問診

表2に示されている8項目によって患児の大多数における排便状態を知ることができる。すなわち日常の排便回数、便の性状、浣腸、直腸刺戟坐薬等の治療の有無等によって便秘傾向にあるかどうか判断でき、排便をしなくなると言う感じを自覚しうるか、便やガスの排出を識別しうるかによって排便感の有無を知ることができ下着を汚すこと(Soiling)、排便をどの程度我慢することができるか、便の失禁状態によって括約筋の機能を中心とした問題を知ることができる。

### 2) 検診

表2に示されている7項目中、肛門の外観すなわち粘膜が見えるか、肛門が正常と同様につっこんでいるかど

うか(図8, 9)肛門の緊張がみられ、意識して閉めることが可能かどうか、あるいは刺戟をすることによって収縮反応が存在するかどうかによって外肛門括約筋力の程度を知ることができ、特に用指肛門内診によって深部外肛門括約筋ならびに恥骨直腸筋筋力を知り得る。恥骨直腸筋はとくに後方より前方に向う収縮力によって或る程度判別が可能である。宿便の有無は排便感の存在を知ることができ、肛門部皮膚の状態は、常に失禁状態で汚れているか、あるいは稀には肛門部皮膚の色調の変化によって神経的問題をも知ることが可能である。

このような問診、検診によって肛門機能あるいは排便障害の程度を分類し評価することは可能であるが、このような鎖肛術後患児が如何に社会生活上問題があり正常児に比して、ハンディキャップを背負っているかの面を考慮した評価とは直接関連性が少ない。従って今回は前述の評価法は参考にしながら社会生活上の問題を加味して対象症例を次の3段階に分けて臨床的に評価することにした。

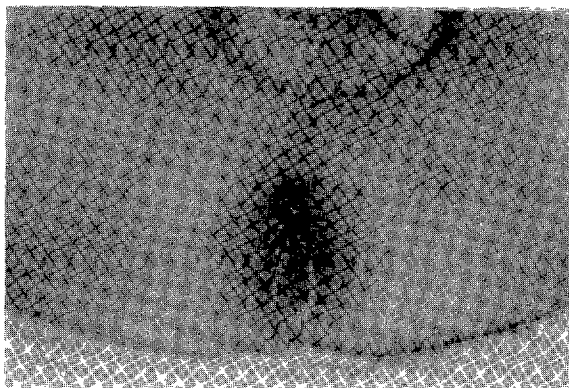


図 8

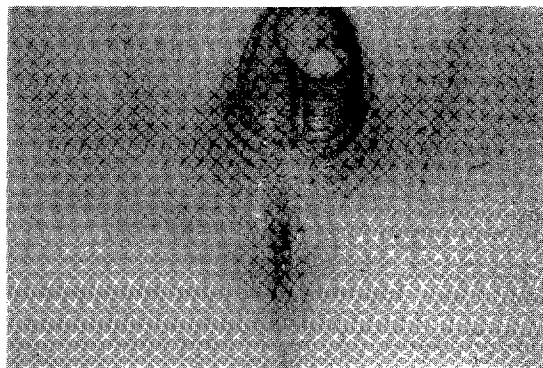


図 9

- A群：何等浣腸及び坐薬等治療的行為を行なわないで  
 日常の学校、幼稚園生活ができるもの  
 B群：何等かの治療や補助手段を用いることによって  
 日常の生活がおもむね可能なもの  
 C群：種々な治療や補助手段を用いるにもかかわらず  
 日常生活に支障のあるもの

評価を上記3段階にすることによって、排便障害児が  
 社会生活を行なっていく上において如何に問題があるか  
 を浮きぼりにすることができ、従来の臨床的評価に比して  
 患者の日常生活が存在する排便障害によって影響を受け  
 るかを知ることができると考えた。

### 3) 他覚的検査による評価法

排便機能肛門機能を他覚的に評価しうる検査法として  
 は表2に示す如き注腸造影法によるX線写真、排便時の  
 状態を映画及びVTRにて検査する方法、直腸肛門管圧  
 を生理的に検索する方法、肛門括約筋を筋電図にて検査  
 する方法がある。

#### i) 注腸造影

術後に排便障害を残す頻度の高い高位鎖肛における手  
 術の重要な点は恥骨直腸筋を損傷することなく、そのな  
 かに下降する腸管を確実に通すことにあるが、恥骨直腸  
 筋の発育程度によってはたとえ正確な手術を行なっても  
 術後充分な恥骨直腸筋の機能として期待し得ないことも  
 あり、また手術を正確に行なうように努力をしても恥骨  
 直腸筋内に腸管を充分に通し得ない場合あるいは腸管を  
 通すことによって発育の悪い恥骨直腸筋を損傷する可能  
 性をもっている。

恥骨直腸筋内を確実に腸管が通過していれば、腸管は  
 恥骨直腸筋の作用を受けて肛門管の上縁で前方に引きよ

せられるようになり、造影所見上、肛門直腸角(anorectal  
 angulation)が形成される。従って造影所見による直腸  
 肛門部の形態は、造影された肛門に恥骨直腸筋が如何に  
 関与しているかを知る客観的な評価法となる。

この評価法の基準としては注腸造影像によって肛門直  
 腸角が明瞭で、肛門管が殆んど造影されない状態になっ  
 ているものをI型とし、肛門直腸角が全く認められず広  
 い肛門管が常に造影される場合をIII型とし、その中間的  
 な所見を示すものをII型とした(図10)。

理論的にはI型の肛門機能が最も良く、III型が最も悪  
 く、II型がその中間的位置になるものと考えられる。

#### ii) 直腸肛門内圧検査

この検査法は直腸肛門機能を生理的に検査する方法で  
 あり、ヒルシュスプリング病の診断、直腸肛門奇形等小  
 児外科領域においては広く用いられる方法である。しか  
 し、直腸肛門奇形の術後の排便機能の客観的評価検査と  
 して用いるためには尚多くの研究をしていかなければなら  
 ない。

直腸肛門内圧検査法としては直腸肛門反射(anorectal  
 reflex)の検索と直腸肛門静止圧(anorectal pressure  
 profile)の測定が行なわれる。

直腸肛門反射はOpen tip法又はBalloon法によっ  
 て行なわれるが、正常児においては直腸の内圧を刺戟的  
 に高めれば肛門管圧が反射的に下降すると言う反射が存  
 在する(図11)。

この反射が存在することはこの反射によっていわゆる  
 排便感が正常に保たれていることを意味するとも言われ  
 ている。しかし、この反射の正確なメカニズムについては  
 未だ明らかになされず研究段階にある。この反射の有  
 無を鎖肛患児に応用し機能面での客観的評価を行なおう  
 とするものである。

直腸肛門静止圧はOpen tipカテーテルを用いてイン  
 フュージョン法によって行なわれ、肛門入口部anal  
 vergeより6~7cm位の位置より引き抜きの1cm  
 ずつの静止圧を測定し直腸に比して肛門管圧が高くその  
 圧差によって肛門管の機能を知らうと言うものであり、  
 正常児では年令の差はあるもののその圧差は少なくても  
 25cm H<sub>2</sub>O以上存在する。さらに肛門管内の位置に  
 よる圧差及びその圧の絶対値の程度、収縮圧を加えての  
 検討等種々な検討が行なわれているが、これら内圧検査  
 のメカニズムの解明とともに鎖肛術後の排便機能の客観  
 的評価としてさらに研究を重ねていかなければならない  
 問題であると考えている。

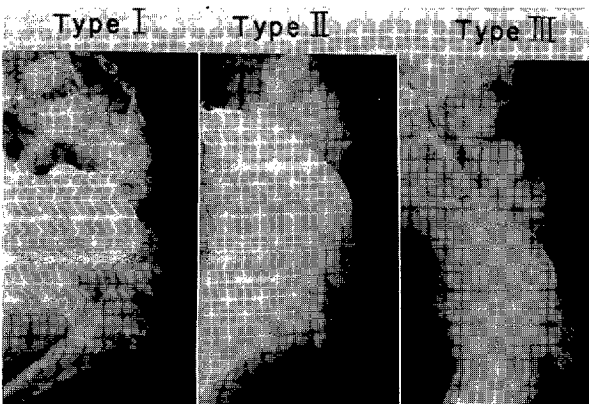


図 10

### iii) 肛門括約筋の筋電図 (EMG)

鎖肛に筋電図を用いる場合には横紋筋である外肛門括約筋の存在部位あるいは機能を知る目的で行なわれる。

この検査は術後において肛門部皮膚からの電極刺入により外肛門括約筋から誘導される活動電位の存在によって症例に応じて適確な外肛門括約筋の位置を知り、そのなかに正確に腸管を通過させ肛門を造設する。

正常の外肛門括約筋の活動電位は  $100 \sim 200 \mu\text{v}$  前後の約 200 cps の筋電波が得られる (図12)。

通常、術前では肛門部を中心に或る程度の範囲を分割し、それぞれの部位において筋電波をとり、外肛門括約筋の存在部位の map を症例によって作製し、その中心部に腸管を下降肛門を形成する (図13)。

術後の機能評価の目的では造設された肛門と筋電波の

存在する部位との関係によって術後に存在する外肛門括約筋が十分に利用されているかを知ることができ、さらに直腸内指診によりあらかじめ恥骨直腸筋の存在部に筋電図電極を刺入し筋電波を誘導する。これらの波型によって造設された肛門の外肛門括約筋、恥骨直腸筋の機能を他覚的に評価しうるものである。この検査はまだまだ routine に行なわれてはいないがさらにこの方面での検討を続けていかなければならない。

## VI. 鎖肛術後の排便機能評価結果

### 1) 臨床的評価結果

鎖肛手術をして3才以上に達した症例をまとめて現在の排便機能を全体的にみると評価A群は428例中274例、64%、B群は99例、23%、C群は55例13%であり

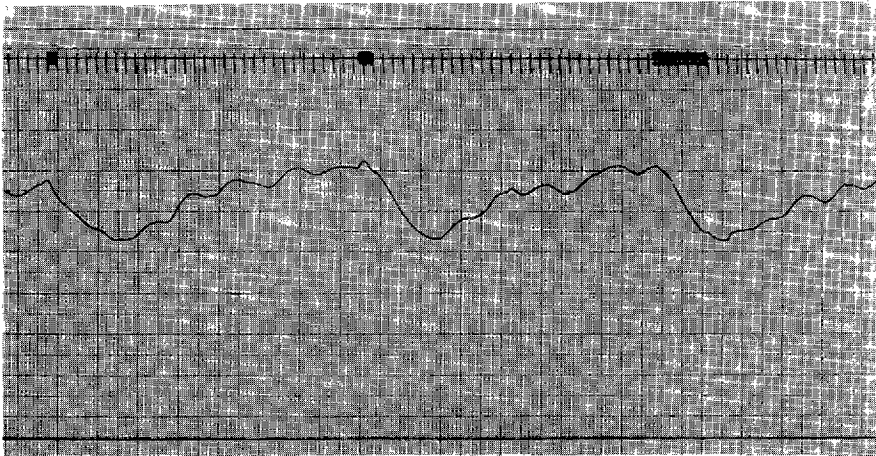


図 11 正常児に比較すれば反射による下降は不定型であるが存在する

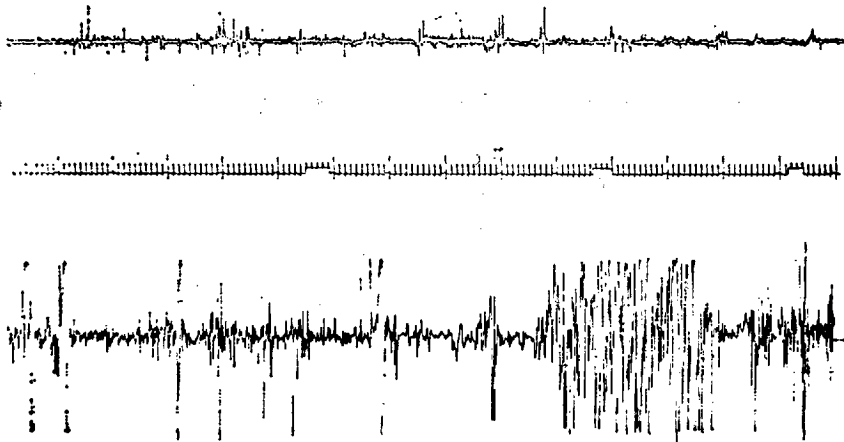


図 12



(表3) 病型によってみると低位鎖肛ではC群評価が3例、2%、中間位鎖肛では12例19%、高位鎖肛では29例でその病型の22%を占めている。さらに再手術例においては高位鎖肛群よりも悪く34%がC群と評価された。

直腸盲端がより肛門部迄下降しているほど括約筋の状態から排便障害を残す率は低いことは容易に想像することができる。対象症例の評価結果も低位鎖肛が最も良く、高位鎖肛が最も悪い結果となっている。低位例でも評価結果がC群となっているのは、このなかに1例がDown症候群が1例含まれていること他の2例は乳児期前半で会陰式肛門形成術が行なわれ、遠隔地のため全く医師の指導を受けず10才以上になり来院、来院時宿便の貯溜による著明な巨大結腸を示し、全く便意がなくSoiling様の排便が行なわれていたもので、低位型とは言え術後適確な排便指導や訓練をしていかなければ高度の排便障害を来たすようになり術後の排便訓練は手術以上に大切なことであると言える。

中間位、高位鎖肛例の術後排便機能は低位型に比して遙かに悪いものであり、適切な排便訓練を行なっているにもかかわらず社会的適応に問題の多い例が多くみられている。

再手術症例における元来の病型に関する詳細は不明であるが、骨盤内、肛門部に手術操作を加えれば加える

ほど結果は悪いことは想像でき、当然のことながら高位鎖肛群に比しても評価結果が悪くなっている。

高位鎖肛、中間位鎖肛においては術後期間が長く経過し、しかもその間適確な排便訓練指導を行なえば、徐々に排便障害の程度も徐々に好転していくことが一般的に言われている。これは発育不全による括約筋群の機能が長期訓練により発達すること、通常の括約筋以外の筋群が訓練により排便機能に関与してくることが考えられている。今回の対象症例のなかで年齢と排便の評価が明らかかな高位58例、中間位鎖肛41例を幼稚園児、低学年児、高学年児の年齢における排便機能の評価をみると高位鎖肛例においては6才未満児では30%であるがそれより高年齢層では35%、32%と高年齢児の評価C群がむしろ多くなっている。中間位鎖肛例では6才未満児が21%、低学年児が13%、高学年児が16%にC群がみられ、年齢増加にともなってやゝ良い傾向を示している(表4)。この結果は高位鎖肛、中間位鎖肛症例共に年齢が進むに従って排便機能が好転してくるということとはできない。この理由は高年齢児においてはすでに12年以上前に手術が受けられていて、その頃の手術法に同じような手術を低年齢児が受けている手術とでは技術的に差があるためであり、この問題は現在の低年齢児が、高年齢児に達した時に結論が出されるものと思われ、症例症例をきちんとfollow upしていく必要がある。

低位鎖肛群においては、手術法の選択や若年齢時に適確な排便訓練を行なえば先ず正常児とほぼ同様な排便機能をもつことができ排便障害児としての問題は殆んどないと言えるであろう。

2) 注腸造影所見による評価結果

高位、中間位鎖肛63例においてこの注腸造影による評価と臨床的評価とを比較検討した結果はI型が23例、II型が33例、III型が7例で、I型23例中19例、83%が評価Aに入り、II型33例中17例52%が評価B群に、III型7例中5例、72%が臨床評価C群であり(表5) II型にやゝばらつきがあるものの、I型を示すもの

表3 直腸肛門奇形術後患児の排便機能(3才以上)

	症例数	A	B	C
高位病型	133	51	53	29(22%)
中間位病型	62	26	24	12(19%)
低位病型	201	178	20	3(2%)
再手術例	32	19	2	11(34%)
計	428	274 (64%)	99 (23%)	55 (13%)

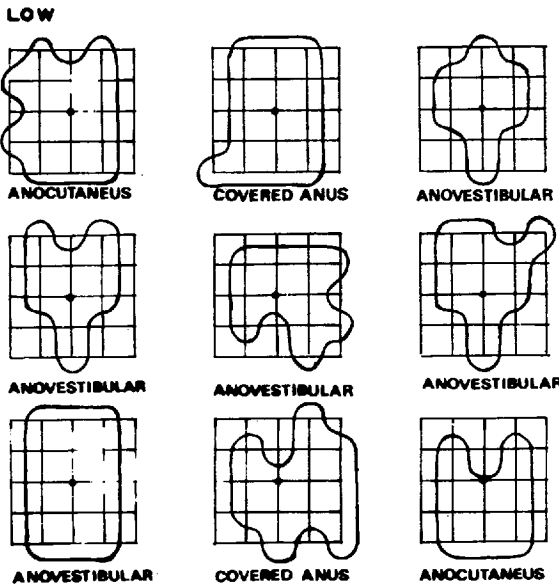


図13 低位型の外肛門括約筋存在 map



は臨床的に排便機能が良好なものも多く、Ⅲ型を示すものは悪いと言う結果となっている。しかし、Ⅰ型を示しながら臨床の評価が悪い例も少数ながら存在することは恥骨直腸筋、外肛門括約筋の機能に問題があるものとも考えられ今後の検討が必要であろう。

3) 直腸肛門内圧検査による評価結果

高位、中間位鎖肛症例 36 例における引き抜きによる静止圧を測定した結果では表 6 に示す如く直腸肛門管の圧差が臨床評価 A 群においては 12 例の平均値が 29.7 cm H<sub>2</sub>O 存在するが、B 群では 23.6 cm H<sub>2</sub>O、C 群では 12.1 cm H<sub>2</sub>O と明らかに臨床評価の悪いほど直腸肛門管圧差が低値を示している (図 14)。

また直腸肛門反射を高位、中間位鎖肛 39 例中反射の存在したものが 25 例あり (表 7)、臨床評価 A、B、C 群いずれにおいてもほぼ同率程度にこの反射を認めている。この結果はこの反射の有無のみでは術後の排便機能を評価することができないと言える。この反射の真のメカニズムは未だ未だ解明されず、この解明や直腸内圧上昇により反射的に下降する肛門管圧の波型の出現状況や判読法においても更に検討を加えなければならない。

しかし、直腸肛門静止圧はその圧差でみる限りにおい

てはかなり有効な排便機能評価の他覚的検査として用いることができると言えるが、ここに示されているものはあくまでも各臨床の評価群の平均値であり個々の症例が全例正確に判断しうるとは限らず、肛門管の位置による静止圧の変化、その絶対値等の組み合わせ、さらには手技上の問題等種々な面で検討を行なっていかなければならない。

4) 筋電図による排便機能評価結果

この検査法は本研究に参加したすべての 4 施設において行なわれたわけではなく検査症例数も少なく術後の機能評価をこの検査によって行ないうる迄に至っていない。しかし、先に述べた如く、術前における筋電図検査は外肛門括約筋の位置を正確にとらえ手術に反影せしめる点においては極めて有用な検査法と言える。図 13、15 に示す如く症例によっても外肛門括約筋の存在 map の形態がかなり異なっているもので、術前には必ず行なっておくべき検査であろう。

術後の恥骨直腸筋や外肛門括約筋群の機能を筋電図学

直腸肛門静止圧曲線

表 4 年齢と排便機能

現在年齢	症例数	A	B	C	
高位病型	3~5才	10	1	6	3 (30%)
	6~11才	26	6	11	9 (35%)
	12才~	22	4	11	7 (32%)
中間位病型	3~5才	7	2	3	2 (21%)
	6~11才	16	6	8	2 (13%)
	12才~	18	7	8	3 (16%)

表 5 注腸造影像と排便機能

症例数	A	B	C	
Ⅰ型	23	19 (83%)	3	1
Ⅱ型	33	14	17 (52%)	2
Ⅲ型	7	0	2	5 (72%)

表 6 直腸肛門内圧と排便機能 (高位・中間位症例) (I) 静止圧: 直腸肛門管圧差

排便機能	検査例数	直腸肛門管圧差(平均)
A	12	29.7 cmH <sub>2</sub> O
B	14	23.6
C	10	12.1

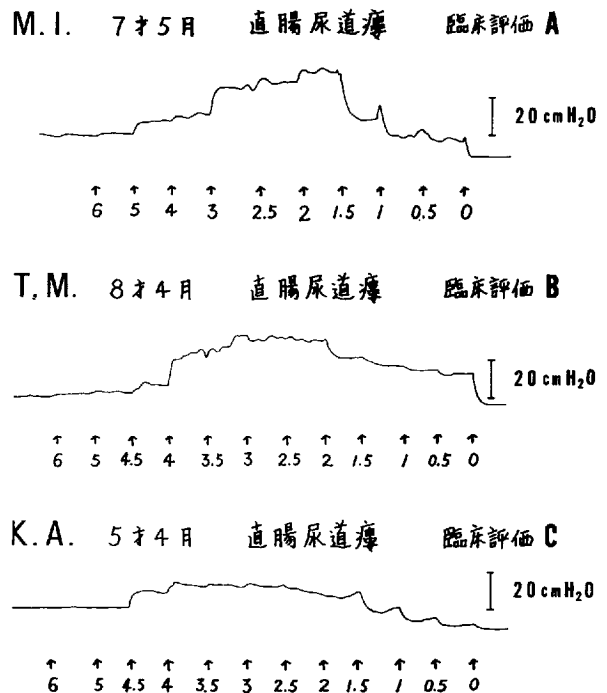


図 14

的に評価する迄には至っていないものの術後排便障害が存在した2例にこの検査が極めて有効であった症例がある。それは術後の筋電図の検査により造設肛門よりかなり離れた部分に外肛門括約筋の活動電位が存在し、再手術によってその中に腸管を通過させるようにした。術後の筋電図では造設肛門の周囲に活動電位が存在し機能的

表 7 直腸肛門内圧と排便機能 (高位・中間位症例)  
(II) 直腸肛門反射

排便機能	検査例数	反射(+)	反射(-)
A	14	11	3
B	16	9	7
C	9	5	4

にも好転がみられた。その1例を図16に示す。すなわち、男児直腸尿道瘻を有する高位鎖肛症例で、1才時に腹会陰式肛門形成術による根治手術を受けている、術後排便感はみられず失禁状態を示す排便障害が存在した。4才時の肛門部筋電図によって主として造設肛門の下方に活動電位がみられ、肛門周囲には殆んどみられなかった。従って会陰式にて活動電位のみられるほぼ中央部に向けて腸管を通して新しい肛門を形成した。新しい肛門の周囲には外肛門括約筋の活動電位が存在するようになり機能的にも好転した。

5) 鎖肛術後排便障害の評価結果のまとめ

術後の排便障害を評価する上においては患児の訴える

排便状態や検診において一応の機能評価を行なうことができる。しかしこれのみでは検者によって評価の程度が異なってくる可能性をもち客観性に欠ける点も否定はできない。したがってより客観性のある評価検査法を加えて最終的に判断していかなければならない。この研究が示しているように現在ではなお評価検査法として確立されたものはなく、今後の研究に待たなければならないであろう。

患児が社会生活を営む上に問題のあるC群の評価例が、高位型の約22%，中間位型の約20%，低位型の2%に

先天性胆道閉鎖症(CBA)および新生児肝炎(NH)

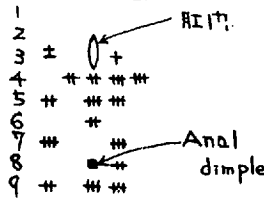
Y.Y (Recto-urethral, F.)

1y.o. 根治術 (某病院)

4y.o. 排便感(-) 失禁(+)で来院  
再手術

術前EMG

A B C D E



術後EMG

A B C D E

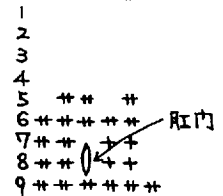
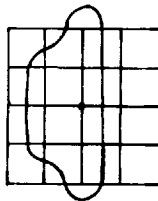
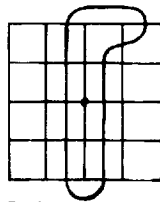


図 16

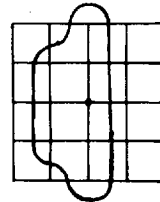
INTERMEDIATE



RECTOVESTIBULAR

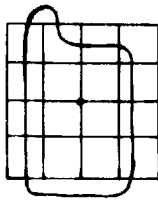


RECTOVAGINAL

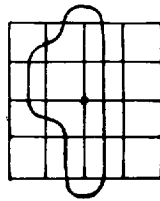


RECTOVESTIBULAR

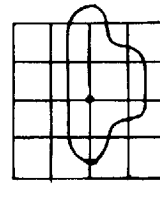
HIGH



RECTOURETHRAL



ANORECTAL AGENESIS



RECTOVESICAL

図 15

みられているが、先にのべた如く低位型においては将来排便障害児としての問題は少ないであろう。

高位型においては解剖学的形態から直腸膀胱瘻症例 (Rectovesical fistula), のように直腸盲端が終るものに特に成績が悪い。今回は研究の対象にしなかったが、高位型には仙骨の異常すなわち仙骨の変形、数が少ない、仙骨の通常の彎曲がない等を合併する率が高く、骨盤神経叢にもその成績が悪い原因を求めなければならない。

中間型には古い症例すなわち年長児に機能が悪いものが多くなっていて、解剖を十分に理解し適切な手術が行なわれている現在C群評価例は減少していくものと思われる。

再根治手術が行なわれた症例中34%はC群の評価を受けておりこのような症例をできる限り減少させて行くことが小児外科医に果せられた義務であろう。

## VII. 鎖肛術後排便障害児の社会的、精神的影響

この研究結果が示すように小児外科医が努力をしても本疾患では排便障害を持ちながら育っていかなければならない患児はとくに高位鎖肛においては皆無とはならない。このような患児は現在迄殆んど問題視されずに過ぎて来、小児外科の進歩したわが国においても将来は重要な問題と言えるであろう。このような点を考慮してとくに高位鎖肛例について症例は少ないが調査を試みた。

鎖肛術後の排便障害には大きく分ければ便秘と失禁とに分けることができる。便秘例は定期的な浣腸、坐薬の使用によって排便をコントロールすることができれば社会的適応上比較的問題は少ないが、高度の便秘となると排便感消失し常に下着を汚すようになり通常な日常生活を送るのに問題を生じてくる。

とくに高位鎖肛症例にみられる失禁は最もやっかいな問題を惹起する。

とくに評価C群の失禁例では適切な指導を行なっても日常生活にかなりの支障を来たしている。

失禁症例のなかでもオムツをしている間はあまり問題にならないが、肛門周囲に著しいびらんや潰瘍を生ずる場合も少なくない。

失禁例の大多数は幼稚園、小学校に行くようになってオムツがとれないものも少なくない。今回の調査例のなかには小学校高学年生になってもオムツをしているものが2例みられた。

患児が幼稚園や小学校に行くようになると問題も大きくなり、入園、入学を拒否されることもあり、調査例のなかには通常の小学校への入学を拒否され養護学校に入

らざるをえなくなった患児も存在した。このようなことはないにしても入園、入学時には幼稚園や小学校より詳細な調査を受け、医療施設に何とかならないかと相談、意見を求められることは殆んど例に行なわれている。

幼稚園児や小学校低学年児では通常朝浣腸を行なって学校での排便をできる限り少なくするように高位鎖肛の術後例の多くが行なっていて、時には先生が指導して頻回に排便をさせている例もある。また親がついていて頻回にパンツを交換し処置をしなければならない例もあり、特に母親の精神面、肉体的な負担が大きくなっている。

失禁児の多くは集団生活において「クサイ」と言われてイジめられ馬鹿にされ、友人と遊びたがらなくなり精神面での発育を強く阻害され、一方では過保護的に扱われるため他人、母親に依存度の高いいつまでも独立できない無気力となり精神面での発育に支障を来す患児がある。

小学校高学年、中学校児になると排便障害をもつと大きなハンディキャップを自覚するようになり友人とも遊びたがらず、普通の運動をするのにも支障があることから性格的に大きな問題を生ずる例もある。

## VIII. まとめ

本研究の結果からみて鎖肛症例とくに高位鎖肛例における術後の排便障害の問題に関してはより機能的な面からの治療法の考案とくに括約筋機能再建に関する手術法の改良、発見術後の排便訓練法の改良等が望まれるとともに、排便障害児としての精神発達、社会生活への対応等多くの面からの研究が必要であり、身体障害児としての問題も少なくなく、今後大きな課題として残されていくであろう。さらに一層の研究成果に期待する面も少なくない。

## 文 献

- 1) Gross, R. E.: The surgery of infancy and childhood, W. B. Saunders Co., 1953.
- 2) Santulli, T. V. et al: Anorectal anomalies: A suggested international classification, J. Ped. Surg., 5: 281, 1970.
- 3) Stephens, F. D., Smith, E. D.: The proposed "international" classification of anorectal anomalies, 1970. A. brochure.
- 4) Rehbein, F.: Operation der Ano-Rektum Atresie mit Rekto-Urethral Fistel, Chir., 30: 417, 1959.
- 5) Kelly, J. H.: Cine radiography in anorectal malformations. J. Ped. Surg., 4: 538, 1969.



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



#### .まとめ

本研究の結果からみて鎖肛症例とくに高位鎖肛例における術後の排便障害の問題に関してはより機能的な面からの治療法の考案とくに括約筋機能再建に関する手術法の改良, 発見術後の排便訓練法の改良等が望まれるとともに, 排便障害児としての精神発達, 社会生活への対応等多くの面からの研究が必要であり, 身体障害児としての問題も少なくなき, 今後に大きな課題として残されていくであろう。さらに一層の研究成果に期待する面も少なくな