

## 診療 (依頼稿)

## 頸管無力症に対するシロッカー氏手術

愛知医科大学産婦人科学教室

教授 中西正美

Key words: Shirodkar's Operation • Cervical incompetency

## I. まえがき

頸管無力症 cervical incompetency は1948年 Palmer & Lacomme が妊娠中期に流産を反復するものとして報告されて以来, Lash, Shirodkar, Mc Donald らがその手術的療法を相次いで発表し, 本邦では昭和30年代より多数の臨床成績が報告されている。現在では頸管無力症すなわち妊娠時頸管縫縮術と考えられる程になり, 術式も比較的容易であり何よりもその成功率の高いことより広くこの手術療法はいきわたった。中でも Shirodkar 氏手術はその主流をなしており今回のテーマとしてこの Shirodkar 氏手術の合理性, 適応, 手技, 問題点等について記述したい。

## II. Shirodkar 氏手術の合理性について

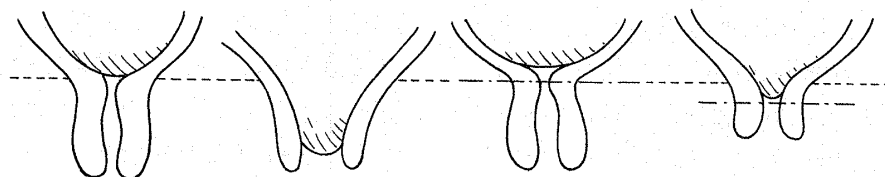
頸管無力症の病態が図1に示すごとく産科的子宮口部の無力状開大であるからその治療として頸管中部での縫縮術である Mc Donald 氏手術を行つたとしても開大した内子宮口部より下方約2 cm の部での縫縮では図1に示すごとく胎胞は円錐状をなし縫縮部は上方よりの力を一点にうけその作用で縫縮の弛緩がおこつたり限局した卵膜への力で破水したりする危険性がある。それに引き替え Shirodkar 氏手術は図1のごとく内子宮口部での頸管の縫縮でありこれにより羊膜腔下端は球形となり生理的となり子宮内圧が内子宮口部に

集中することがなく縫縮のゆるみや破膜の危険性は少ないことになる。したがって理論的には頸管無力症に対する手術として Shirodkar 氏手術が Mc Donald 氏手術に優つているといえる。又実際に多くの過去の成績でも Shirodkar 氏手術の成功率の高いことを報告している。ここで問題となるのは Shirodkar 氏手術がどれだけ忠実に行なわれているかである。いいかえれば第一に膀胱が充分剝離され内子宮口の高さで頸管が縫縮されているか, 第二に滑脱しないためには膀胱脚, 基靱帯, 直腸脚と頸管の間を運針し頸管のみを縫縮しているかの二点である。こうした点が配慮されないいわゆる Shirodkar 氏手術とでもいうべき術式では頸管無力症の病態改善を充分果していないといえる。そこで著者は現在頸管縫縮術として Shirodkar 氏手術を第一に奨めているわけである。なお一般に Shirodkar 氏手術の対象としては困難と思われがちな頸管が短縮し胎胞を形成した症例についての Shirodkar 氏手術施行上の技術面についても後述したい。

## III. 手術の適応とその時期について

頸管無力症が非妊時には確実に診断しえない以上既往流産歴や非妊時検査結果により頸管無力症を疑った患者の妊娠時には妊娠初期より1～2週間隔で妊婦定期診察を行ない毎回内診することに

図1 内子宮口の状態 (-----は内子宮口の高さ, —●—は縫縮部)



正常頸管

頸管無力症

Shirodkar氏手術

Mc Donald氏手術

より子宮頸部の状態が内子宮口が2cm以上開大しかつ頸部の軟化と短縮をとまえば頸管無力症と診断出来る。ここで注意することは内子宮口の開大であつて外子宮口の開大ではないという事である。経産婦では妊娠後期はもちろん妊娠中期より一指を通すものがありこれを頸管無力症と間違えてはならない。頸管無力症の状態が更に進行すれば胎胞を頸管内に触れたり、外子宮口より腔内に膨隆している姿を見ることがある。当然のことながらこの状態を放置すれば破水流産の転帰をたどることは必至である。したがつて Shirodkar 氏手術の適応は妊娠時内診による頸管無力症と診断されたものである。それでは頸管無力症と診断がつけば全例直ちに手術の対象となるかといえは次の点に考慮をはらう必要がある。いわゆる切迫流産徴候のあるものすなわち性器出血や子宮収縮を伴う症例に対して直ちに手術を行なうことは無謀である。こうした症例はまず入院させ骨盤高位にして絶対安静を命じ、子宮収縮抑制剤と止血剤の投与により切迫流産徴候が軽減したところで手術を行なうことにしている。しかしこうした術前の待期中に不幸にも破水したり子宮収縮がつよくなり流産が進行する場合もあるがこうした症例にたとえ急いで手術を行なつても予後は決してよくない。一方胎胞形成例は頸管無力症の進行したものであり、縫縮術をあきらめる考えの持主もいるが著者は Shirodkar 氏手術の対象と考え手術を努力している。確かに術後の破水の危険性の多いことは覚悟の上である。もちろん既破水例は手術の対象とはなりえない。逆に既往流産歴で頸管無力症を疑うが現症では頸管開大を認めないものに対する一種の予防的手術に関しては手術の必要のないものも含むし、又他に流産原因があるかもしれない事等よりあくまで頸管無力症と診断し得たものに対象をかぎっている。手術時期に関しては妊娠時頸管無力症と診断出来た時点であり、切迫流産徴候のないかぎり診断後は許すかぎり早く手術を行なうべきである。なぜなら内子宮口の開大から胎胞形成膨隆まで非常に短時間で進行する症例があるからである。なお頸管無力症と診断しうるすなわち発症する妊娠時期は妊娠4～5カ月に

よく認めるが妊娠3カ月ではまず診断しえない。それは妊娠11週以内では子宮下部は子宮頸部と同一態度をとつておりまだ産科的子宮口を形成してないのでこの時点での頸管無力症は明らかでないと考える。手術時期の上限は原則として妊娠27週までと考える。妊娠8カ月以降の手術はやりにくいこと、手術操作により出血しやすいこと、陣痛のつきやすいこと等より手術を問題なく行ないうる時期はあくまで妊娠中期であり、それ以後の頸管無力症患者に対しては入院安静にて妊娠期間の延長をはかっている。幸いにしてこれが有効であるが中には早産に終る例もある。しかし未熟児の保育管理の進歩により生児の獲得率は以前に比較して明らかに改善された。以下具体的に技術的な点について述べる。

#### IV. 術前処置と麻酔について

妊娠時頸管無力症と診断し得たなら直ちに入院させ切迫流産徴候のあるものは先にのべた通り定期的にその改善につとめ、そうした徴候のないものは可及的速やかに（実際には数時間内に）本手術を行なう。基礎麻酔の下に手術室に担送し、麻酔は麻酔科管理による全身麻酔か硬膜外麻酔を行なっている。一般の病院では腰椎麻酔か硬膜外麻酔がよい。硬麻にはその手技の困難さがあるが持続してあれば術後の疼痛や緊満に対しても有効である。腔式の手術といえども子宮筋や骨盤底筋の弛緩が得られればそれだけ手術は容易となる。患者の不用意な腹圧や体動は術中の破膜の原因ともなりかねないので浅い静麻や局所麻酔はすすめられない。次に手術時の体位は麻酔の効果がでてから骨盤高位にした截石位をとる。こうすることにより殆どの例で緊張した胎胞は内子宮口より上位に退縮する。この状態になれば胎胞形成膨隆例もそうでない頸管無力症と変らない状態となり本手術が可能となる。手術野の確保には安藤式手術用腔鏡を腔後壁にかけ、前壁には助手にて随時腔鏡の前葉をかけさせる。消毒は麻酔が効いてから直視下に慎重に行ない決して盲目的な操作はしない。又消毒薬は刺激性のものはさけ、0.02%ヒビテン水を使用している。

## V. 手術手技の要点について

### 1. 子宮腔部の把持

はじめから前唇・後唇別々に鉗子をかけ以後の牽引に供する。又その鉗子は先が鈍なものがいい。軟化菲薄化した子宮腔部は容易に引きちぎれることがある。既存の鉗子としては頸リス鉗子(SANRITU)をすすめる。前唇・後唇個々にかけた頸リス鉗子を平等に下方に引けばたとえ頸管内にとどまっていた胎胞も完全に後退する。頸管内に挿入した一指でそれを確認することが出来る。

### 2. 子宮腔部前壁の横切開と膀胱の剝離・圧排

本手術では内子宮口部で縫縮するため膀胱の剝離圧排の操作は不可欠である。妊娠時であるから一般に膀胱の剝離は容易である。まず子宮腔部前壁の外子宮口より約2cm 上方の腔粘膜に上方凹の孤状約3cm の横切開をメスにて行なう。深さは腔粘膜全層に至る。創の上縁をコッヘル鉗子にて前方に牽引すれば創内に縦走する腔上部中隔を認めこれを剪刀にて切断し、膀胱子宮頸結合組織の後に入ると白色調の頸管筋膜が直視される。これが縫縮の対象である子宮頸管そのものである。次に頸管前壁中央部を鈍性に閉じた剪刀の先端で上方に頸管筋膜をこすり上げれば膀胱は膀胱子宮頸結合組織をつけて頸管より剝離される。この剝離を上方と左右に拡げる。剪刀の替わりに指尖でもよい。創に腔鏡の前葉を入れ上方にひけば膀胱は更に高く圧排される。膀胱剝離の上界は白色にうすい膜としてみえる膀胱子宮窩腹膜の出現する高さまでとする。腹腔には入らない。

### 3. 子宮腔部後壁の横切開と左右の子宮傍結合組織の圧縮

子宮腔部を前下方に牽引し後腔円蓋を緊張させ平滑な子宮腔部の粘膜が横皺のある後腔円蓋に移行する可動性のある部を曲長ペアン鉗子で把持しその手前を剪刀で2cm 横切する。創に入れた指尖で直腸腔中隔と頸管の間を2cm 程上方に剝離し頸管後壁をこすり上げれば直腸は後方に圧排される。これでこの部の頸管は裸となる。ついで子宮腔部鉗子を右下方に牽引し後創より左示指尖を入れ頸管の左側におき、右示指尖を前創より挿入し頸管の左側においた左示指尖と接近させる。この

操作により左の子宮傍結合組織はごく薄いものとなる。右子宮傍結合組織も同様の要領で圧縮する。

### 4. 運針と縫縮糸

縫縮糸の誘導はクリーブランド結紮糸誘導器(以下クリーブランドと略す)を用いるとよい。デシャン氏動脈瘤針は鈍針部が短かすぎ又鈍針つきテープも持針器による把持の安定性がわるいなどで今のところクリーブランドに勝るものはないと考える。著者の運針の方法は子宮腔部鉗子を助手に下方に牽引させ、前創には腔鏡の前葉をかけさせ膀胱を充分上方に圧排させ、術者は左示指尖を後創より挿入し頸管の左後側におきこれを目標として右手でもつたクリーブランド〔左〕を前創の半月状の腹膜の見えるすぐ左の左膀胱脚の内側(頸管側)を通り頸管の円周にそつて頸管の左側を巡り、左基靱带上縁をかすめ左子宮傍結合組織の最も頸管に近い部(さきに圧縮しておいた部)を貫通し、左直腸脚の内側(頸管側)を通つて目標の左示指尖に至る。ついでクリーブランド〔左〕の先を下方に振つて一旦後創よりクリーブランド〔左〕の先端を腔腔に出す。この運針でのポイントは後創においた左示指尖を目標とすること、運針はあくまで頸管そのものに接して進み頸管よりはなれ子宮傍結合組織の中に入らないこと、誤つて頸管からはなれると血管損傷の危険がある。又子宮頸につく靱帯は子宮頸部を下方に牽引しているので靱帯の上方すなわち内側を通り、靱帯を含めることなく縫縮することである。軟化した頸管壁をクリーブランドで穿通しては失敗でありこれをさけるためには左示指を頸管内に入れ左中指を後創にあて目標として薄い頸管の壁の厚さを感じながら運針すれば頸管内に誤つて刺入することはない。以上の注意で内子宮口部で又下方への滑脱のない、出血の危険のない部で縫縮糸を一周させることが出来る。さて後創より出したクリーブランド〔左〕を開き縫縮糸の一端を把持し、今運針してきた道を後退させ前創より引きぬけば縫縮糸は頸管を半周したことになる。次に左側と同じ要領で前創より右膀胱脚の内側よりクリーブランド〔右〕を刺入し右基靱帯の上縁をかすめ右子宮傍結合組織を貫通し、右直腸脚の内側を通り後創よりク

リーブランド〔右〕の先端を出し、縫縮糸の他端を把持し今きた運針の道を後退させ糸を前創へ誘導すれば縫縮糸は頸管を内子宮口の高さで一周したことになる。この縫縮糸誘導法の利点は方向性や操作性を要求される刺入時は縫縮糸をつけずリーブランド単独で刺入するので抵抗が少なく侵襲も少なく、糸を把持してから後退するので間違いなく糸は正しく誘導される。同じ理由で頸管右側も前創より後創へ出したリーブランド〔右〕で糸を迎えにいくわけでその為にリーブランドの〔左〕・〔右〕を使い分ける。縫縮糸については以前は7号絹糸入りポリエチレン管を使用していたが最近ではテフロンテープを用いている。縫縮糸は組織反応が少なく、感染源にならず、適当に弾力性があり、縫縮しやすく又抜糸しやすいなどの条件をみたし、使いなれたものがよい。テフロンテープは巾があるため縫縮効果は絹糸入りポリエチレン管よりよく、又頸管をしばり切る様なことがない。

#### 5. 頸管の縫縮

頸管を一周したテープは内子宮口部の頸管を縫縮するわけであるが後創の高さは縫縮の高さよりやや低く場合によつては前方は高く後方は低い斜めの縫縮になりかねないので縫縮に先だつてテープを後創より上方に押し上げておく必要がある。助手に子宮腔部鉗子を下方に充分牽引させておき前創に腔鏡の前葉を挿入し上方に膀胱を圧排し結紮部が直視できるようにしてから助手ではなく、術者がゆつくり力を加えて第一結紮に入る。第一結紮は外科結節とし、テープの弾力性を考えると相当強力で緊縛しても絞めすぎることはなく、本術式が頸管のみを縫縮しているので縫縮による子宮腔部の血行障害はみない。ゆるい縫縮はその部より胎胞が膨隆し失敗である。麻酔効果や骨盤高位にしても胎胞の後退が充分でない例では助手に示指を頸管内に挿入させ胎胞を子宮腔に押しその指先を縫縮部よりやや上方におき術者はゆつくり第一結紮に入り助手の指を含めて縫縮するようにし、しだいに縫縮部が狭小となつてきたら助手の示指をしだいに抜去させそれにタイミングをあわせて指先の直上で縫縮を完了する。これが胎胞形

成例のコツである。

#### 6. 子宮腔部前創・後創の縫合

テープは結節部より2cm程で切断する。テープの断端が接近した状態にして前創はNo. 00クロミックカットグートで連続縫合にて閉じ、後創は同じくクロミックカットグートでZ縫合又は連続縫合にて閉ず。

#### 7. 妊娠末期の縫縮糸の抜去

縫縮糸の抜糸は原則として妊娠38週時に行なう。2本の断端をいつしよに長コッヘル鉗子で把持し前方に牽引すれば結節部が粘膜面より膨隆するので結節の左又は右でループに抜糸剪をかけて切断し牽引すれば抜糸される。もし間違つてループでなく結節部より末端で2本を稲刈りのように切断してしまうと縫縮糸が把持出来なくなるので注意を要する。又もし結節部が粘膜下にうずもれている場合には縫縮糸を前方に充分牽引しながら剪刀にてその根元の粘膜を縫縮糸より剝離するように後方に押し切りすれば結節が現われるのでこの結節部を確認してからループを切断すればよい。

### VI. 術後の処置と注意について

術後の管理の要点は破水させないことと、子宮収縮をおこさせないことの2点につきる、そのためには術後7日間は病床上での安静を保たせこの間抗生物質の全身投与により卵膜感染を予防し破膜を予防する。また術後の軽度の子宮収縮や腹部緊満を認めるものには子宮収縮抑制剤の投与を行なう。術後1週間目からは行動範囲をしだいに広め変化のないことを確認後退院させる。退院後は2週間隔で外来で定期診察を行なう。

### VII. あとがき

Shirodkar氏手術の対象は妊娠時頸管無力症と診断されたとき適応となり、すなわち現症として頸管無力症の診断がついた時が手術施行時期である。もし既往流産歴を重視し今の妊娠で内子宮口の開大を認めないものを対象とした場合は今回の妊娠が頸管無力症と診断されていないので頸管無力症に対するShirodkar氏手術とは範疇を異にすると考えねばならない。しかしこうした予防的手術により流産を免れることも事実であり、予防

的処置としての本手術を完全に否定するものではない。

次に頸管無力症の進行した症例は頸管の短縮例とか胎胞形成例であるが、この様な症例は Shirodkar 氏手術が困難だから Mc Donald 氏手術をするというのではなく、十分な麻酔と骨盤高位そして手技により Shirodkar 氏手術が可能であるから成績のよい本手術を施行する努力をすべきだと考える。

更に本手術の成績をよくするためには第一に切迫流産徴候のある症例は入院安静と薬物療法で待期的にあつかい症状の落ち着いたところで本手術を施行すべきであり、第二に手技の工夫以外に術後の破水の予防と子宮収縮の抑制に鍵があり、そのためには安静と抗生物質の投与と子宮収縮抑制剤の投与により術後を充分管理することである。

なお紙面の都合で手技についての図や具体的な成績を記述しえなかつたので著者の文献を参照いただければ幸いである。

#### 文 献

1. 中西正美, 伊藤祐正: 頸管無力症加療の予後. 産と婦, 49: 635, 1982.
2. 中西正美: 頸管無力症の手術 (Shirodkar 手術). 産婦の実際, 31: 1645, 1982.
3. 中西正美: Shirodkar 手術のコツ. 産婦治療, 48: 164, 1984.
4. 渡辺金三郎, 中西正美: 流早産の予後. 産と婦, 37: 431, 1970.
5. 渡辺金三郎, 中西正美: 頸管無力症の検査法. 産と婦, 38: 578, 1971.
6. 八神喜昭, 中西正美: 子宮頸の手術. 現代産科婦人科学大系, 第13巻 C1a: 203, 中山書店, 東京, 1975.