

シンポジウム4 安全性および確実性の向上を目指した婦人科手術の工夫

広汎性子宮全摘術における膀胱子宮靱帯 前・後層の安全かつ確実な処理法について

京都大学助教授 高 倉 賢 二

目 的

広汎性子宮全摘術は、1910年代から1920年代にかけて浸潤子宮頸癌の根治手術として考案され、当時は麻酔技術および機器の制約の点から、安全性・確実性よりもブラインド操作や収束結紮を多用する効率性を重視した術式とならざるをえなかったものと考えられる。現在では、基靱帯の処理については、血管を周囲の結合織から遊離させ、収束結紮を避けて基靱帯血管を1本ずつ結紮切断する方法が普及し、より安全に基靱帯切断が行えるようになっている。しかし、膀胱子宮靱帯については、現在もなお、岡林術式考案の当時と本質的に変わらないブラインド操作と収束結紮を用いた手技が広く行われており、時に不測の強出血を来すことがある。膀胱子宮靱帯処理法の改良は、広汎性子宮全摘術の安全性・確実性を高めるうえで非常に重要な課題であると考えられるが、膀胱子宮靱帯の外科解剖がおぼろげにしか理解されていないことがその改良を阻む大きな要因となってきたものとする。本研究の目的は、膀胱子宮靱帯前層と後層の外科解剖を明らかにすることによって、膀胱子宮靱帯前層・後層の安全確実な処理法を開発することにある。

方 法

1. 使用機器

通常の広汎性子宮全摘術に用いる手術器具の他に以下の機器を用いた。

正確かつ繊細な剥離操作を可能にするために、目標物を2.5倍に拡大するサージカルルーペ（キーラー社サージカルルーペ）および、目標物に対して高輝度の照明を確保するためにヘッドギアタイプのライト（Solar Tec™ source 100 および Cogent Light）を用いた。また、モノポーラー電気

メスとバイポーラー箭刀（パワースター・バイポーラーシザーズ）を用いることにより、できるだけ結紮することのない止血操作を行った。

2. 手術操作の原則

収束結紮を極力避け、組織に埋もれている脈管や神経を微細な操作で剥離・露出し、切断する場合はバイポーラー箭刀による凝固あるいは結紮により確実に止血し、常に術野がドライに保たれるよう操作を進めていく。

3. 術式

広汎性子宮全摘術の手順は以下の通りである。

(1) 開腹 (2) 子宮円索の結紮切断、付属器処理と広間膜の展開 (3) 尿管の剥離 (4) 系統的骨盤リンパ節郭清 (5) 子宮動脈本幹の結紮切断 (6) 基靱帯血管の遊離・結紮切断 (7) ダグラス窩腹膜の切開、仙骨子宮靱帯の切断と直腸の剥離 (8) (2)～(7)の対側操作 (9) 膀胱の剥離、尿管前部の露出、膀胱子宮靱帯の切断 (10) 直腸の剥離および直腸靱帯の結紮切断 (11) 腔周囲血管の結紮切断 (12) 腔管切断、子宮摘出 (13) 腔管の縫合閉鎖、後腹膜正中部の閉鎖 (14) 後腹膜ドレーン設置 (15) 閉腹。傍大動脈リンパ節郭清を追加する場合は(13)に引き続いて行う。

本術式における膀胱子宮靱帯前層・後層の処理を以下に詳述する。

①膀胱子宮靱帯前層の処理：尿管トンネルに箭刀を通し、鉗子をかけて収束結紮を行う従来法と異なり、ブラインド操作を避けて表層から繊細な剥離操作を進めていく。まず子宮動脈を尿管から完全に分離するために子宮動脈尿管枝と浅子宮静脈の膀胱枝（上膀胱静脈 [注：今回の研究にあたり仮に命名。以下、下線の血管名は同様。]）を剥離切断する。これにより、結合織に覆われたいわゆ

る尿管トンネルが明瞭となる。さらに剝離を進めると膀胱子宮靱帯前層は、子宮頸部と膀胱間を走る動静脈(cervico-vesical vessels)のみとなる。これを結紮切断することにより尿管の走行が明瞭になる。ついで、尿管周囲の結合組織をうすく付けた状態で尿管を膀胱進入部まで剝離して、尿管を側方に移動させる。

この操作の際に重要なことは膀胱と子宮頸部との境界に注意することであり、怒張した静脈に遭遇した場合に膀胱表層を走るものであれば、膀胱と共に移動させ、子宮頸部の静脈であれば、これを子宮側に圧排しながら剝離操作を進める。

②膀胱子宮靱帯後層の処理：膀胱子宮靱帯後層の分離切断は、腔ならびに傍腔結合組織を十分に切除することを可能とする操作であり、術式の根治性を高めるうえで重要な岡林術式の特徴のひとつであるが、広汎性子宮全摘術で思わぬ強出血を最も起こしやすいステップでもあるといえよう。鉗子を穿通させて収束結紮を行う従来法と異なり、前層の処理と同様に、繊細な剝離操作により血管の走行を明らかにしながら操作を進める。

基靱帯血管と膀胱後面との間の脂肪組織を剝離切断していくと膀胱後面上方から子宮頸部方向に走行する中膀胱静脈およびこれに並走する神経束が露出され、これらを結紮切断する。中膀胱静脈は子宮側で深部子宮静脈(基靱帯血管の一部)に合流する。さらに下方に剝離を進めると、膀胱の後面下方から子宮頸部側方を経て深部子宮静脈へ流入する下膀胱静脈の走行が確認でき、これも結紮切断する。続いて、残る結合組織を尿管の膀胱進入部の方向に切断していくと膀胱が尿管と共に子宮から分離される。いわゆる岡林術式における“Open the Book”である。これにより、子宮頸部下端から腔は傍腔組織に含まれる血管のみとなり、膀胱を腔管から剝離すれば、思う位置で腔を切断できる状態になる。

成 績

本術式施行例(A群, n=57), A群と同一の術者

による従来術式施行例(B群, n=35), 他の術者による従来術式施行例(C群, 6人の術者が執刀, n=90)に分けて、骨盤内リンパ節郭清術と子宮摘出を終了した時点での出血量と手術時間を検討した。症例は子宮頸癌あるいは体癌を適応として広汎性子宮全摘術および骨盤リンパ節郭清術を行ったもので、傍大動脈リンパ節郭清を施行した症例も含まれる。出血量と手術時間は、A群: 233±147g (mean±SD), 4時間36分±53分; B群: 284±146g, 3時間49分±40分; C群: 1,053±652g, 3時間50分±68分であった。A群では他群に比べて手術時間はやや延長する傾向が認められたが、C群に比して、出血量が有意に少なく、B群と比べても少ない傾向が認められた。さらにA群を前期(A1群, 2001年5月～2002年12月, n=35)と後期(A2群, 2003年1月～10月, n=22)に分けて出血量を比較すると、A1群では259±174g, A2群では199±93gとA2群で有意に減少した。

結 論

膀胱子宮靱帯の処理は、広汎性子宮全摘術において、不測の強出血や尿管の損傷を起こす可能性のあるステップである。膀胱子宮靱帯処理法の改良を阻む大きな原因は同靱帯内の血管走行について不明の点が多いことであろう。本術式は膀胱子宮靱帯の外科解剖に着目して、膀胱子宮靱帯前層と後層に走行する血管群を明らかにして、これらを分離切断することにより安定して出血量の少ない操作を行うというものである。すなわち、前層には上膀胱静脈(膀胱～浅子宮静脈), cervico-vesical vessels(子宮頸部～膀胱), 後層には中膀胱静脈(膀胱後面上部背側～深部子宮静脈), 下膀胱静脈(膀胱後面下部～深部子宮静脈)が走行することがほぼ一般的であると思われた。これらの膀胱子宮靱帯を走行する血管群についての外科解剖の知識に基づいた操作を行うことにより不測の強出血を避けることは、広汎性子宮全摘術をより安全・確実に行う工夫として有用であると考えられる。