

## 子宮頸癌放射線治療前の試験開腹術 (Staging laparotomy) の検討

九州大学医学部婦人科学産科学教室

松山 敏剛 塚本 直樹 松隈 敬太 嘉村 敏治  
斎藤 俊章 加来 恒寿 中野 仁雄

### Evaluation of Pre-radiotherapy Staging Laparotomy for Cancer of the Uterine Cervix

Toshitaka MATSUYAMA, Naoki TSUKAMOTO, Keita MATSUKUMA,  
Toshiharu KAMURA, Toshiaki SAITOU, Tsunehisa KAKU  
and Hitoo NAKANO

*Department of Gynecology and Obstetrics, Kyushu University  
Faculty of Medicine, Fukuoka*

**概要** 1979年より1984年までに放射線治療をした子宮頸癌179例中70例に対して治療前試験開腹術を施行した。70例中16例(22.9%)に組織学的に確認した傍大動脈リンパ節転移を認め、I期20%、II期25%、III期20%、IV期50%の頻度であった。骨盤リンパ節転移は視診または触診で診断し、36例(51.4%)に転移を疑った。その他の開腹所見として膀胱筋層内浸潤14、ダグラス窩漿膜浸潤10、付属器2、骨盤内3の転移例および9例の腹水細胞診陽性例を認めた。術中に子宮壁にヘモクリップを装着し、これによりX線写真上に子宮輪郭を推定した。その結果6例で小線源挿入時の子宮壁穿孔が診断された。臨床進行期別の5年生存率はI期60%、II期35.7%、III期56.8%、IV期0%であった。この成績は非開腹例の成績に比較してI、II期は悪くIII期は良好であったが統計学的には有意差はなかった。傍大動脈リンパ節転移16例中13例は2年以内に死亡したが3例は4年以上生存した。試験開腹例の放射線晩期障害は25例(35.7%)に発生し、これは非開腹例の23例(21.1%)に比較して有意に高率であった。以上より、治療前開腹術は癌病巣の広がりをも的確に診断する有用な手段であるが、手術術式やそれによつて判明した転移病巣に対する治療法の改善などの点で、今後さらに検討を要すると考えられた。

**Synopsis** Staging laparotomy prior to radiotherapy was performed in 70 patients with cervix cancer. Biopsy proven para-aortic lymph node metastases were found in 16(22.9%) patients. Pelvic lymph node metastases were estimated by palpation at laparotomy and 36(51.4%) patients were thought to be positive. Other laparotomy findings were: invasion to the bladder muscle in 14, cul-de-sac metastasis in 10, adnexal metastasis in 2, other intrapelvic metastasis in 3, and positive peritoneal cytology in 9. At laparotomy, several hemostatic clips were put on the serosal surfaces of the uterine wall in order to visualize the uterine contour in the localization X-ray films. By this method, six patients were proved to have uterine perforation at the time of small source insertion. Five-year survival rates for each clinical stage were: Stage I, 60%; II, 35.7%; III, 56.8%; and IV 0%. It seems that stage II is worse than stage III, but statistical differences were not found among stages I, II, and III. Three patients with para-aortic metastasis survived for more than four years. Late radiation complications occurred in 25(35.7%) of the patients. This complication rate was statistically higher than that of the patients who had not undergone staging laparotomy (21.1%).

**Key words:** Cervical cancer • Staging laparotomy • Radiation therapy • Para-aortic lymph node

#### 緒 言

子宮頸癌に対する放射線療法は全骨盤外照射と小線源による腔内照射の組み合わせによつて行う

標準的な方法が確立されている。

近年、CT等診断法の進歩によつて、癌病巣の広がりについてより正確な情報が得られるようにな

るにつれて、画一的な治療法ではなく、症例に応じた治療の個別化が考えられている。とくに傍大動脈リンパ節転移を診断し、同部への照射を追加することについては諸外国のみではなく<sup>2)4)7)11)</sup>、我が国においても近年さかんに検討されつつある<sup>1)</sup>。傍大動脈リンパ節転移の診断にはCT、リンパ管造影等が用いられるが、実際に開腹して腹腔内およびリンパ節、とくに傍大動脈リンパ節への転移を肉眼および組織診にて確認することは正確な情報が得られるため、照射範囲を決定するためには有利であると考えられる。反面、外科手術後の放射線照射は腸管に対する副障害を増加させるのではないかという懸念も考えられる。

我が国においては傍大動脈リンパ節転移について関心が高まったのは最近のことであり、さらに放射線治療症例に対して積極的に開腹して転移の有無について調べた研究はいまだない。そこで今回われわれは、放射線治療を予定した症例に対して治療前に試験開腹術を行い、それによつて得られる情報の放射線治療に対する意義と副障害の発生について検討を加えることを目的として本研究を行つた。なお、同時期に、開腹術を施行せずに放射線治療を行つた症例を対照として検討を加えた。

### 研究対象と方法

九州大学医学部附属病院婦人科において1979年1月から1984年12月までの6年間に放射線治療を行つた子宮頸癌患者は179人である。このうち70人に対して放射線治療開始前に試験開腹術を施行し、残りの109人は開腹せずに放射線照射を行つた。なお、試験開腹群中の19人は当初広汎性子宮全摘出術を予定して開腹し、手術不能のため試験開腹に終わつた症例である。

両群の年齢は開腹群は30～75歳、平均55.4歳で、非開腹群は38～92歳、平均68.3歳であつた。比較的若く、全身状態の良い症例を選んで試験開腹を行つたため開腹群が若年の傾向である。開腹群の臨床進行期および各群の例数はIb 5, IIa 2, IIb 14, IIIb 45, IVa 3, IVb 1であり、非開腹群はIb 14, IIa 6, IIb 17, IIIa 3, IIIb 55, IVa 4, IVb 10であつた。原発巣の病理組織型は開腹群で

は角化型扁平上皮癌 8, 大細胞非角化型扁平上皮癌 51, 小細胞型扁平上皮癌 7, 腺癌 4, 扁腺癌 0 であり、非開腹群ではそれぞれ 6, 87, 8, 5, 3 例の分布であつた。

試験開腹を行わなかつた症例は一部の症例(17例)を除いて、リンパ管造影(76例)または体部CT(42例)を行い、リンパ節や他臓器への転移の有無を調べた。

### (1) 試験開腹の術式

広汎性子宮全摘術を予定した場合を除いて、皮膚切開は臍上5cmから臍下5cmまでの正中切開で行つた。開腹後腹水があれば注射器で吸引し、なければ50～100mlの生理食塩水で腹腔内を洗浄後吸引し、細胞診検査のための検体とした。ついで骨盤内臓器、腹腔内臓器への転移の有無を視診、および触診で確認した。骨盤リンパ節の転移が疑わしい場合は試験切除を行つた例もあるが、原則として骨盤部の後腹膜は開かず触診のみでリンパ節転移の有無を判断した。これはその後の骨盤部照射への影響をなるべく少なくするためである。

ついで傍大動脈リンパ節の試験切除を全例に行つた。総腸骨動脈分岐部より上方へ十二指腸下まで後腹膜を開放し腹部大動脈の左右のリンパ節を脂肪組織とともに摘出し、摘出部の上界と下界にX線写真上の目印としてヘモクリップを装着した。さらに子宮壁の数カ所にも同様にヘモクリップを装着した。これは小線源挿入の際に撮影する線量計算用の位置合わせX線写真上で子宮の輪郭を推定するための手段であり、クリッピングの位置は子宮底、左右円靱帯子宮付着部、膀胱子宮窩、子宮体部後面漿膜の5箇所である(図1)。以上の操作後手術を終了した。

### (2) 放射線治療の方法

原発巣に対する照射は全骨盤外照射と小線源による腔内照射の組み合わせで行つた。外照射の線源はリニアアクセラレーターの6MV X線を用い、全骨盤対向2門照射、1回180cGy、週5回分割で総線量4,500～5,000cGyを照射した。腔内照射は低線量率腔内照射を主として用い、<sup>137</sup>Csの密封小線源をTAOアプリケーションを用いたafter-loading法にてA点線量4,000～5,000cGyを目

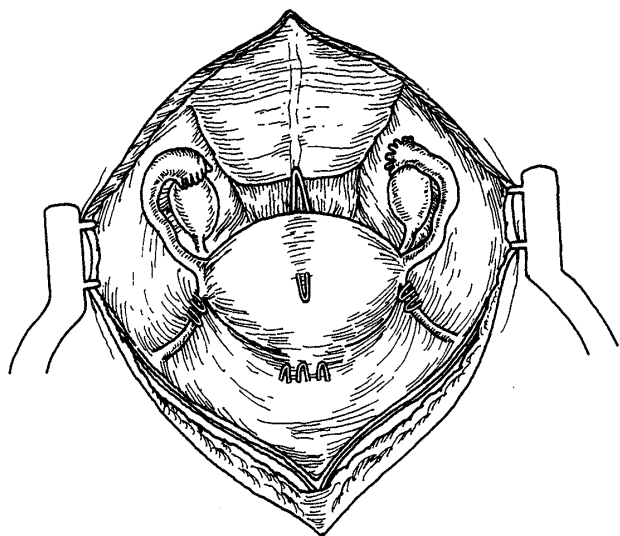


図1 止血用ヘモクリップの装着の部位

標として、外照射施行途中に3回分割で照射した。超高齢あるいは精神科的合併症などのため、放素病棟に隔離しての密封小線源照射が不適当と考えられた症例に対しては、1回500cGy×5～6回のremote after loading法（ラルストロン）による高線量率腔内照射を行つた。

傍大動脈リンパ節転移陽性例に対しては、骨盤照射野に連続して上方へ第12胸椎の上縁まで、幅8cmの照射野で1回150cGy、総線量4,500cGyを骨盤照射に引き続いて照射した。

## 結 果

### (1) 開腹所見

#### ① 傍大動脈リンパ節転移

試験開腹70症例中、16例(22.9%)に組織学的に確認された傍大動脈リンパ節転移を認めた。これら16例中5例は触診ではリンパ節腫大を認めず、組織診で初めて転移が証明された。進行期別の転移頻度はI期1/5(20%)、II期4/16(25%)、III期9/45(20%)、IV期2/4(50%)であつた。IV期を除いて他の進行期の頻度はほぼ20～25%であつた。

組織型別の転移頻度は角化型扁平上皮癌0/8(0%)、大細胞非角化型10/51(19.6%)、小細胞型2/7(28.6%)、および腺癌4/4(100%)と腺癌症例の全例に転移が認められた。

非開腹例ではCTまたはリンパ管造影で傍大動

脈リンパ節の評価を92例に行つた。そのうち13例(14.1%)を転移ありと診断した。これらはすべてIII、IV期の症例であつた。

#### ② 骨盤リンパ節転移

骨盤リンパ節は傍大動脈リンパ節と異なり大部分の症例で組織学的検索は行っていない。触診上リンパ節の腫大が著明で転移が疑われた症例は、I期2例(40%)、II期9例(56.3%)、III期27例(60%)の計38例で、このうち傍大動脈リンパ節転移のあつた例は13例であつた。非開腹例はCTまたはリンパ管造影で骨盤リンパ節転移を調べたが、転移と診断された症例は25例でIb、IIa期では0、IIb期3/15(20%)、III期17/54(31.5%)、IV期5/12(41.7%)の頻度であつた。開腹例の転移頻度に比べて低率であり、CTやリンパ管造影では骨盤リンパ節転移の診断精度が低いため低頻度であつたのではないかと考えられた。なお、骨盤リンパ節転移の有無によつて治療法を変更することはせず、転移のある側にboost照射は行わなかつた。

#### ③ 他部位への転移

子宮頸部から膀胱筋層内への浸潤を認めた症例が14例あつた。この14例は術前の膀胱鏡検査では粘膜面への癌浸潤を認めておらず、さらにこれら症例の大部分は広汎全摘術を予定したI、II期例であつた。最初から試験開腹を目的とした症例では膀胱剝離操作を行っていないため、膀胱筋層への浸潤の有無を確認していない。そのため膀胱筋層浸潤の実際の頻度はさらに多い可能性がある。その他の部位への転移としては、ダグラス窩～直腸漿膜10例、付属器2例、その他の骨盤内および骨盤壁3例であり、腹腔内臓器への転移を認めた症例はなかつた。

#### ④ 腹水細胞診

48例に腹水または腹腔内洗浄細胞診を施行した。このうち悪性細胞を認め陽性と診断した例が9例、陰性例が39例であつた。陽性例中6例は傍大動脈節に転移を、2例はダグラス窩の転移を認めた。

(2) 小線源挿入時の位置合わせX線写真の検討



写真1 正しく子宮腔内に挿入されたタンデム（クリップにより子宮の輪郭が推定できる）

表1 位置合わせX線写真の検討結果

X線写真所見	例 数
標準的な線源配置	45
タンデム線源の不足	14
オボイドの挿入不適正	5
子宮壁の穿孔	6

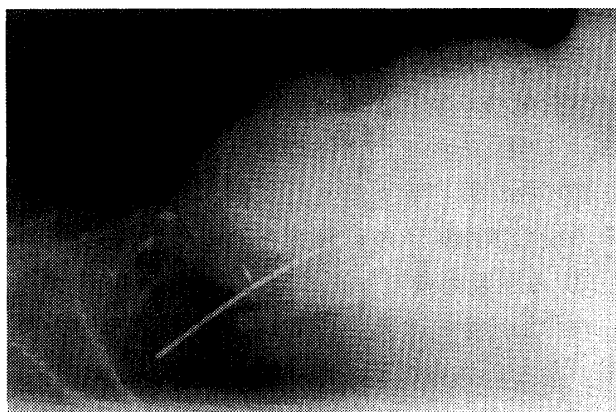


写真2 子宮壁を穿孔して後方へ挿入されたタンデム

手術時に子宮漿膜の5カ所につけたヘモクリップ（図1）により小線源挿入時の位置合わせX線写真上に子宮のおおまかな輪郭をたどることが可能である（写真1）。これにより小線源、とくに子宮内線源タンデムが正しく挿入されているかを検討した。表1に位置合わせX線写真の検討結果を表示した。

クリップによりトレース可能な子宮の輪郭を外れてタンデムが挿入されている例が6例あり、これは写真の状況から考えてタンデムが子宮壁を穿

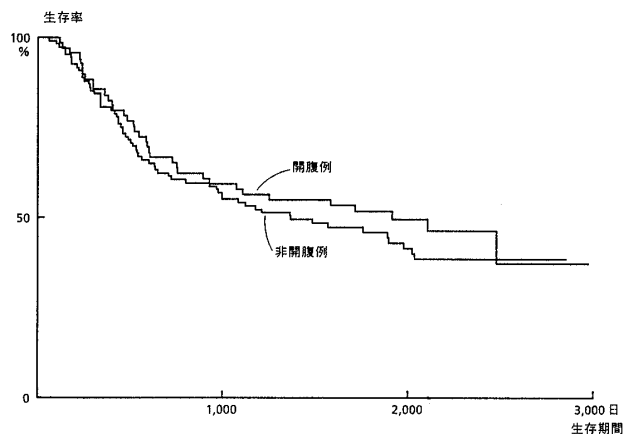


図2 全症例の Kaplan-Meier 法による生存曲線

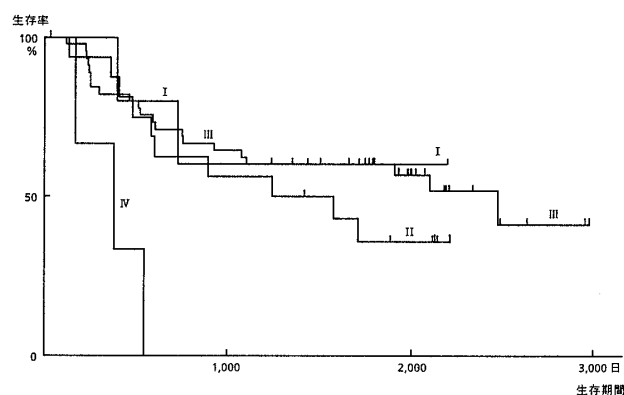


図3 試験開腹例の臨床進行期別の生存曲線 (Kaplan-Meier 法)

孔して挿入されたと考えられた（写真2）。このうち2例は挿入時に異常に気づき挿入をやり直したが、他の4例は挿入時には気づかず照射終了時に判明した。

### (3) 治療成績

#### ① 臨床進行期別の治療成績

開腹例70例と非開腹例109例全症例をまとめて Kaplan-Meier 法による生存曲線を図2に示した。両群ともほとんど同じ生存曲線を示し有意差はない。

つぎに進行期別の生存率を開腹群（図3）、非開腹群（図4）の別に示した。5年生存率は開腹群ではI期60.0%、II期35.7%、III期56.8%で、非開腹群ではI期65.5%、II期51.9%、III期43.7%であつた。進行期別に両群を比較したが、両群間には generalized Wilcoxon test で有意差を認めなかつた。両群ともIII期の成績は良好でI、II期は

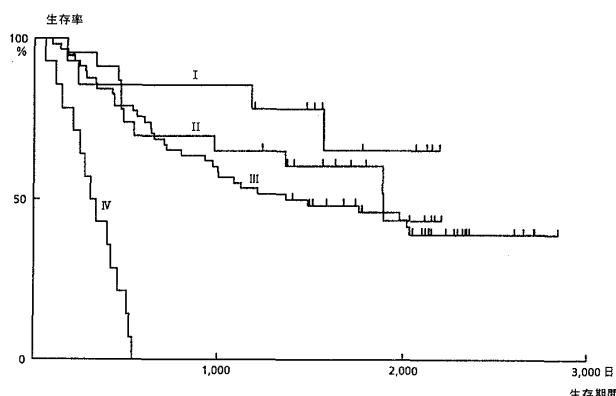


図4 非開腹例の臨床進行期別の生存曲線 (Kaplan-Meier 法)

不良である。その理由として、I, II 期は両群とも症例が少ないこと、非開腹群では平均年齢が I 期 72.0 歳、II 期 72.7 歳と高齢者が多いこと、開腹群では広汎全摘を予定して手術不能に終わった進行例が I, II 期例 21 例中 19 例をしめること等が考えられた。開腹群の II 期と III 期の間には著明な 5 年生存率の逆転がみられるが、Generalized Wilcoxon test による検定では両者間に有意差は認められなかった。さらに開腹群、非開腹群とも各進行期、すなわち I 期と II 期、I 期と III 期、II 期と III 期の生存率間に有意差は認められなかった。

#### ② 傍大動脈リンパ節転移例の治療成績

開腹例の傍大動脈リンパ節転移 16 例中 10 例に対して同部に対する full dose の照射を行つた。3 例は副障害のため 1,000~2,000cGy で照射中止、3 例は全身状態不良のため同部に対する照射は行わなかった。上記 6 例と照射例中の 7 例計 13 例は 2 年以内に死亡した。長期生存は 3 例で、うち 1 例は 4 年 9 カ月後に骨、肺転移のため死亡、1 例は 6 年 9 カ月後に死亡、1 例は 7 年間生存中である。死亡例中再発部位、死因の判明した 12 例では、骨盤内のみに再発した症例はなく、傍大動脈節のみ再発 3、傍大動脈節と骨盤内 2、傍大動脈節と骨や肺などの遠隔臓器再発 4、遠隔再発のみ 2 であった。なお、1 例は放射線腸炎による出血、イレウスのため 16 カ月後に死亡し、剖検にても癌再発の所見はなかった。

非開腹例では 13 例を傍大動脈リンパ節転移と診断し、そのうち 5 例に同部の照射を行いうち 1 例

のみ 4 年 5 カ月間生存中で、他の 4 例は 2 年以内に死亡した。非照射例中の 7 例は 2 年以内に死亡したが、1 例は照射せずに 5 年 6 カ月生存しており、真の転移例であつたか疑問の残る症例であつた。

#### ③ その他の所見による治療成績

傍大動脈リンパ節転移、骨盤リンパ節転移を含めて、リンパ節転移の有無による 5 年生存率は開腹、非開腹の全症例について Kaplan-Meier 法で求めると、非転移例 60.2%、転移例 32.9% となり両者間に有意差を認めた。試験開腹例に限つても、非転移例 67.2%、転移例 40.9% でやはり有意差があつた。

腹水細胞診の結果による治療成績は陰性例 39 例中 22 例生存 (56.4%)、陽性例 9 例中 3 例 (33.3%) の生存であつた。子宮外への転移による成績は膀胱筋層またはダグラス窩への浸潤例 24 例中 13 例 (54.2%) は生存したが、その他の骨盤内臓器への転移例 5 例は全例死亡した。

#### (4) 副障害

##### ① 試験開腹手術の一次障害

試験開腹手術による合併症は 2 例の術後イレウス、1 例の術創部の血腫形成および創縫合不全、1 例の強い肛門痛を訴えた例があつたがいずれもその後の放射線治療の障害とはならなかった。

##### ② 放射線治療の一次障害

全骨盤照射による合併症は軽度の下痢、白血球減少などがみられたが数日間の治療休止でいずれも回復し重篤な合併症はなかった。傍大動脈節に対する照射では 3 例において照射開始後 6~10 回で嘔吐や上腹部痛などの症状のため照射を中止した。

小線源照射に際して子宮壁穿孔のあつた 6 例中 2 例はその場で気付き挿入をやり直したが、4 例は気付かず、うち 2 例に挿入中の 38 度台の発熱、2 例に強い下腹痛があつた。

##### ③ 放射線の晩期障害

試験開腹群の 16 例で radiation proctocolitis のために強度の肛門出血 (下血) があり、入院して輸血やステロイド剤の注腸などの処置を行つた。そのうち 5 例は腸の狭窄を、2 例は膀胱直腸腔痙

を合併した。その外に狭窄や直腸腔瘻の発生した例が9例あり、合計25例に高度の放射線障害が発生し、2例は障害が原因で死亡した。一方非開腹群では強度の肛門出血15例、腸狭窄11例、瘻形成3例（重複あり）の合計23例の高度障害の発生があり、うち2例障害のために死亡した。両群の障害発生頻度を比較すると、開腹群の方が5%の危険率で障害発生率が高かった。

### 考 案

今回の研究の第1の目的は子宮頸癌放射線治療例の傍大動脈リンパ節転移の頻度を明らかにすること、および傍大動脈リンパ節転移に対する放射線治療の効果を調べることであった。そこで試験開腹例の傍大動脈リンパ節転移の頻度をみると、I～III期を通じて20～25%であった。これは諸家の発表する頻度<sup>2)4)5)7)11)</sup>に比較してI, II期の頻度が高率であった。試験開腹群のI, II期が、骨盤リンパ節や傍大動脈リンパ節転移、あるいは膀胱壁浸潤などのために手術から放射線治療に変更された進行症例の多い特異な集団であるためと考えられる。I, II期の手術症例も含めた傍大動脈リンパ節転移頻度についてはすでに発表した<sup>1)</sup>。それによるとIb期2.4%, IIb期3.7%, IIIb期19.0%, IV期20.0%であった。今回の成績に比べてI, II期の転移率は大幅に低く、これからも開腹群のI, II期は進行症例の集団であると言える。これはI, II期の治療成績の悪さにも反映されており、有意差はないがII期（35.7%）とIII期（56.8%）の5年生存率は逆転している。

ところで、上述したようにI, II期の症例は広汎全摘を予定していて、心ならずも試験開腹に終わった症例である。それ故に、放射線照射前に開腹手術がされたことはやむを得ないと言えよう。しかし、初めから放射線治療を予定したIII期の症例に対して、治療を目的としない手術侵襲を加えたことが果たして正当であったかの検討が必要であろう。

そこで、広汎全摘予定例でないIII期例の5年生存率を比較すると試験開腹群60.0%, 非開腹群46.0%で有意差はないものの、開腹群が良好であり、少なくとも試験開腹が予後に悪影響を及ぼし

た事実はない。

今回の検討では70人に対して試験開腹術を施行しそのうち16人に傍大動脈リンパ節転移を認め、そのうち3人が4年以上生存し、13人は2年以内に死亡している。結局、試験開腹を行ってそれが生存率の向上に役立った症例は試験開腹例の4.3%に過ぎないようである。しかしこの3例はすべて広汎全摘を予定せず、初めからstaging laparotomyを目的として開腹した例であった。したがってこのような症例に対する貢献率を求めると5.6%と言える。しかもこれらの症例は開腹しなければ傍大動脈リンパ節への照射も行われず、長期生存はしなかったと考えられるのである。

さらに、今回は試験開腹によつて得られた種々の情報のうち、それによつて治療方法を変更したのは傍大動脈リンパ節転移のある場合のみである。骨盤リンパ節転移、腹腔内転移、腹水細胞診所見などは患者の予後は大きく左右する因子であるが、それらの所見による治療法の変更は行っていない。したがって、生存率の向上と言う観点からみれば4.3～5.6%の貢献率であるが、それ以外に診断面あるいは将来の治療法の改善等に対する寄与はさらに高いと考える。

つぎに、試験開腹によつて生じた副障害について検討してみたい。手術操作による障害は軽度であるが、その後に発生した放射線障害は35.7%と、非開腹放射線照射例の障害発生率21.1%に比較して高率であった。これらの中には肛門出血や直腸狭窄、あるいは膀胱直腸腔瘻のように手術の影響よりも小線源照射による影響の方が強いと考えられる障害もみられる。しかし、手術後の腸管の癒着や照射野を広げたことに起因すると考えられる腸管狭窄だけで比較しても開腹例15例（21.4%）、非開腹例11例（10.1%）と明らかに開腹例に高頻度である。Piver et al.<sup>10)</sup>やWharton et al.<sup>11)</sup>もstaging laparotomyおよびそれに引き続く放射線照射による合併症の多発について報告している。しかし、Berman et al.<sup>3)</sup>、LaPolla et al.<sup>7)</sup>は手術術式を経腹膜外のリンパ節摘出で行えば腸管の癒着が防止され、そのため放射線障害の発生が減少すると述べており、今後われわれも検討を加

えたいと考えている。

CTによるリンパ節診断(とくに骨盤リンパ節)の精度が低いことは報告されている<sup>12)</sup>。しかし、傍大動脈リンパ節転移の診断についてわれわれが検討したところによると、微小な転移は診断できなかったが、15mm以上に腫大した傍大動脈リンパ節であれば、それは転移と診断しても誤った例はなかった<sup>8)</sup>。このことから、まずCTで傍大動脈リンパ節の評価を行い、それで転移が認められる例では副障害発生の危険性を考えて試験開腹を省略することも考える必要がある。

そのほかの今回の成績のうち、子宮壁に対するクリッピングが小線源挿入の際の子宮壁穿孔を診断する有用な手段であることはすでに発表した<sup>9)</sup>。また、腹水あるいは腹腔内洗浄液の細胞診の結果が予後と相関し、腹水細胞診陽性例では再発形式が癌性腹膜炎になる例が多いことも発表している<sup>9)</sup>ので重複を避けた。

結論として、放射線治療前の試験開腹術は癌病巣の広がりをも的確に診断するための有用な手段であると考えられる。しかし、副障害の発生が多いことも事実であり、適応症例の選択、手術術式の改善等に検討の余地があるものと思われた。さらに、開腹によつて得られた種々の情報をその後の治療方法にいかに関し、治療成績を向上させるかという点が今後に残された重要な問題であると考えられる。

本研究に際し、放射線治療を担当していただいた神宮賢一博士を初めとした九州大学医学部放射線科、治療グループの先生方に感謝の意を表します。

#### 文 献

1. 塚本直樹, 斎藤俊章, 松隈敬太, 松山敏剛, 嘉村敏治, 加来恒寿, 末永俊郎: 子宮頸癌の傍大動脈リンパ節転移に関する検討. 癌の臨床, 34: 57, 1988.
2. Awerette, H.E., Dudan, R.C. and Ford, J.H.: Exploratory celiotomy for surgical staging of cervical cancer. Am. J. Obstet. Gynecol., 113: 1090, 1972.
3. Berman, M.L., Lagasse, L.D., Watring, W.G.,

Ballon, S.C., Schlesinger, R.E., Moore, J.G. and Donaldson, R.C.: The operative evaluation of patients with cervical carcinoma by an extraperitoneal approach. Obstet. Gynecol., 50: 658, 1977.

4. Berman, M.L., Keys, H., Creasman, W., Disaia, P., Bundy, B. and Blessing, J.: Survival and patterns of recurrence in cervical cancer metastatic to periaortic lymph nodes. Gynecol. Oncol., 19: 8, 1984.
5. Buchsbaum, H.J.: Para-aortic lymph node involvement in cervical carcinoma. Am. J. Obstet. Gynecol., 113: 942, 1972.
6. Imachi, M., Tsukamoto, N., Matsuyama, T. and Nakano, H.: Peritoneal cytology in patients with squamous carcinoma of the cervix. Gynecol. Oncol., 26: 202, 1987.
7. LaPolla, J.P., Schlaerth, J.B., Gaddis, O. and Morrow, C.P.: The influence of surgical staging on the evaluation and treatment of patients with cervical carcinoma. Gynecol. Oncol., 24: 194, 1986.
8. Matsukuma, K., Tsukamoto, N., Matsuyama, T., Ono, M. and Nakano, H.: Preoperative CT study of lymph nodes in cervical cancer—Its correlation with histologic findings. Gynecol. Oncol., in Print 1989.
9. Matsuyama, T., Tsukamoto, N., Matsukuma, K., Kamura, T. and Jingu, K.: Uterine perforation at the time of brachytherapy for the carcinoma of the uterine cervix. Gynecol. Oncol., 23: 205, 1986.
10. Piver, M.S., Barlow, J.J. and Krishnamsetty, R.: Five-year survival (with no evidence of disease) in patients with biopsy-confirmed aortic node metastasis from cervical carcinoma. Am. J. Obstet. Gynecol., 139: 575, 1981.
11. Wharton, J.T., Jones, H.W., Day, T.G., Rutledge, F.N. and Fletcher, G.H.: Preirradiation celiotomy and extended field irradiation for invasive carcinoma of the cervix. Obstet. Gynecol., 49: 333, 1976.
12. Vercamer, R., Janssens, J., Usewils, R., Ide, P., Baert, A., Lauwerijns, J. and Bonte, J.: Computed tomography and lymphography in the presurgical staging of early carcinoma of the uterine cervix. Cancer, 60: 1745, 1987.

(No. 6481 昭63・11・8受付)