

Title	子宮頸部腺癌の放射線治療成績
Author(s)	岡本, 欣晃; 広田, 佐栄子; 副島, 俊典 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1997, 57(14), p. 936-941
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17252
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

子宮頸部腺癌の放射線治療成績

岡本 欣晃¹⁾ 広田佐栄子²⁾ 副島 俊典²⁾ 前田 弘彰³⁾
高田 佳木²⁾ 長谷川和男⁴⁾ 菱川 良夫⁵⁾

1) 兵庫県立成人病センター放射線科(現 天理よろづ相談所病院放射線科) 2) 同放射線科
3) 同放射線科(現 甲南病院放射線科) 4) 同産婦人科 5) 兵庫県保健部

Radiotherapy for Adenocarcinoma of the Uterine Cervix

Yoshiaki Okamoto¹⁾, Saeko Hirota²⁾,
Toshinori Soejima²⁾, Hiroaki Maeda³⁾,
Yoshiki Takada²⁾, Kazuo Hasegawa⁴⁾
and Yoshio Hishikawa⁵⁾

One hundred three patients with adenocarcinoma of the uterine cervix treated with radiotherapy between 1975 and 1992 were evaluated.

The results for 24 patients treated with radiotherapy alone were as follows: The overall 5-year survival rates for Stages I + II (N = 12) and III + IV (N = 12) were 52% and 16%, respectively, lower than those for squamous cell carcinoma (stage I: 89%, II: 54%, III: 44%, IV: 19%). The overall response rate was 79.1%, and the recurrence rate was 54.2% (local recurrence: 29.2%, distant metastasis: 33.3%). In Stage I + II patients with an intracavitary irradiation dose of 40Gy (LDR) or more, there was no local recurrence. In stage III + IV patients, local recurrence was recognized in spite of the high dosage of intracavitary irradiation.

The results for 79 patients treated with combined irradiation and operation were as follows: The overall 5-year survival rates for Stages I, II, III and IV were 76%, 60%, 57%, and 0%, respectively. The incidence of lymphnode metastasis was 30.4%, and for Stages I, II, III and IV was 26.7%, 34.6%, 28.6%, and 100%, respectively. This showed that adenocarcinoma had a higher incidence of lymphnode metastasis after the early stage. The recurrence rate for patients with lymphnode metastasis was 75.0%, significantly higher than 25.4% for patients without lymphnode metastasis ($p < 0.001$).

To improve prognosis, 40Gy or more of intracavitary irradiation dose (LDR) and systemic chemotherapy to prevent distant metastasis are recommended for stage I and II cases. For stage III and IV cases, it was thought to be difficult to control local disease with radiation alone. Additional treatment should be used for these cases, i.e. intraarterial infusion, chemotherapy, hyperthermia and so on.

Research Code No. : 609

Key words : Uterine cervical cancer, Adenocarcinoma, Radiotherapy

Received Mar. 17, 1997; revision accepted Oct. 1, 1997

- 1) Department of Radiology, Hyogo Medical Center for Adults Present address: Department of Radiology, Tenri Hospital
- 2) Department of Radiology, Hyogo Medical Center for Adults
- 3) Department of Radiology, Hyogo Medical Center for Adults Present address: Department of Radiology, Konan Hospital
- 4) Department of Gynecology, Hyogo Medical Center for Adults
- 5) Public Health Department, Hyogo Prefectural Government

はじめに

子宮頸部腺癌は子宮頸癌全体の約5~20%の頻度であるが^{1)~4)}, 従来より扁平上皮癌に比べて予後が悪いとされてきた。放射線感受性が低い^{5),6)}こと, 早期発見が困難であること, リンパ節転移率が高い^{6),9),22)}ことなどがその理由といわれている。しかし治療法としては扁平上皮癌に準じて行われていることが多く, 頸部腺癌の診断と治療を確立していくことは子宮頸癌の対策上の重要課題となると思われる。今回我々は当施設で根治的放射線治療を行った子宮頸部腺癌症例の治療成績を検討したので報告する。また手術併用例についても参考として検討した。

対象並びに治療方法

1975年から1992年までの17年間に兵庫県立成人病センターにて放射線治療を行った子宮頸部腺癌症例(腺扁平上皮癌を含む)の内, 解析可能であった103例を対象とした。放射線治療単独症例が24例で, 手術併用例が79例であった。また, 同時期に放射線単独で治療を行った扁平上皮癌519症例を比較対照とした。生存期間の起算日は放射線治療終了日, 最終生死確認日は1994年12月31日とした。経過観察期間は52~5806日(中央値2471日)であった。病期分類はFIGO分類を用い, 一次効果判定は内診, 画像診断, 擦過細胞診の結果をもとに総合的に行った。すべてで残存腫瘍なしと考えられた場合をCR, 50%以上の縮小が得られたと判断されたものをPR, 50%以上の縮小は見られなかったが, 腫瘍の増大は見られなかったものをNC, 腫瘍の増大が見られたものをPDとした。骨盤内再発は局所, 所属リンパ節を含む全骨盤照射野内の再発とし, 遠位リンパ節である傍大動脈リンパ節は遠隔転移に含めた。生存率はKaplan-Meier法を用いて算出し, 生存率曲線の有意差検定は一般化Wilcoxon検定にて, その他の有意差検定は χ^2 乗検定にて行った。

I. 放射線治療単独症例24例の患者背景, 病期別の治療法を, それぞれTable 1, 2に示す。放射線治療は基本的には外照射+低線量率腔内照射(LDR)を選択したが, 個々の事情により外照射単独, 外照射+高線量率腔内照射(HDR)を行

Table 1 Characteristics of patients with cervical adenocarcinoma treated with radiotherapy alone

Age	yrs.
Range	32-85
Median	72
Stages	pts.
Ib	7
II	5
III	6
IV	6
Histologic subtypes	pts.
Endocervical adenocarcinoma	19
Well differentiated	10
Moderately differentiated	3
Poorly differentiated	6
Adeno-squamous cell carcinoma	5

った症例もある。外照射はコバルト60もしくは10MV X線を用い、第5腰椎上縁を照射野の上縁とする全骨盤照射野で行った。傍大動脈リンパ節への予防照射は施行していない。線量は全骨盤で10.8~60Gy(中央値36Gy)、中央遮蔽にて0~48Gy(中央値16Gy)、総線量は20.8~60Gy(中央値54Gy)であった。腔内照射はTAO式アプリケータを用い、低線量率照射ではセシウム線源(オポイドは2220MBq, タンデムは2220MBqと1110MBqを組み合わせて使用)、高線量率照射では、東芝社RAL303または島津社Ralstron20Bを使用した。腔内照射の線量はLDRのA点線量が25~70Gy(中央値45Gy)で、HDRのA点線量は全例24Gy/4frであった。化学療法は10例に併用され、白金製剤(CDDP, CBDCA)を使用した症例が3例(腔内照射非併用例1例, LDR併用例2例)、UFTもしくは5FUの内服した例が7例(腔内照射非併用例1例, LDR併用例3例, HDR併用例3例)であった。比較対照とした扁平上皮癌519例の内訳は、I期131例, II期146例, III期183例, IV期59例, 年齢分布は37~88歳(中央値69歳)であった。

II. 手術併用例は79例で、年齢は22~73歳(中央値53歳)で

Table 2 Radiotherapy method by stage

	EBRT alone	EBRT + ICR(LDR)	EBRT + ICR(HDR)
Ib	0	4	3
II	0	4	1
III	0	4	2
IV	4	2	0
Total	0	12	6

EBRT: external beam radiotherapy LDR: low dose rate
ICR: intracavitary radiotherapy HDR: high dose rate

あった。病期、亜組織型別の内訳をTable 3に示す。79例中術後照射例が65例、術前照射例が11例、手術前後に照射を行った症例が3例であった。放射線治療の照射野設定、使用した装置は放射線治療単独例と同様であり、線量は全骨盤で0~80.6Gy(中央値41.4Gy)、中央遮蔽にて0~45Gy(中央値0Gy)、総線量は36~80.6Gy(中央値50Gy)であった。腔内照射併用はLDRが6例(腔断端粘膜下5mmで35~60Gy, 中央値44.5Gy)、HDRが4例(腔断端粘膜下5mmで10~24Gy, 中央値24Gy)であった。化学療法は36例(白金製剤中心の症例が19例, 5-FUを用いた症例が17例)に併用されていた。

結 果

I. 放射線治療単独症例

1. 5年生存率：腺癌ではI+II期が52%、III+IV期が16%でI期+II期が有意に良好であった(P<0.05)。生存率曲線をFig.1に示す。同時期に治療した扁平上皮癌はI期89%、II期54%、III期44%、IV期19%であった。

2. 一次効果：CR62.5%(15/24)、PR16.7%(4/24)、NC12.5%(3/24)、PD8.3%(2/24)、全体の奏効率は79.1%で、IからIIIa期以下では100%であった。

3. 再発：再発率は腺癌では54.2%(13/24)で、そのうち骨盤内再発が29.2%(7/24)、遠隔転移が33.3%(8/24)、両者が8.3%(2/24)であったのに対し、同時期に放射線治療単独で治療を行った扁平上皮癌では再発率44.5%(23/519)、骨盤

Table 3 Characteristics of patients with cervical adenocarcinoma treated with irradiation and operation

	Endocervical adenocarcinoma			Endometrioid adenocarcinoma	Clear cell carcinoma	Adeno-squamous cell carcinoma	Total
	well	mod.	poorly				
Ib	7	6	5	7	1	19	45
II	8	3	2	4	0	9	26
III	0	1	1	1	1	3	7
IV	0	0	0	0	0	1	1
Total	15	10	8	12	2	32	79

well = well differentiated mod. = moderately differentiated poorly = poorly differentiated

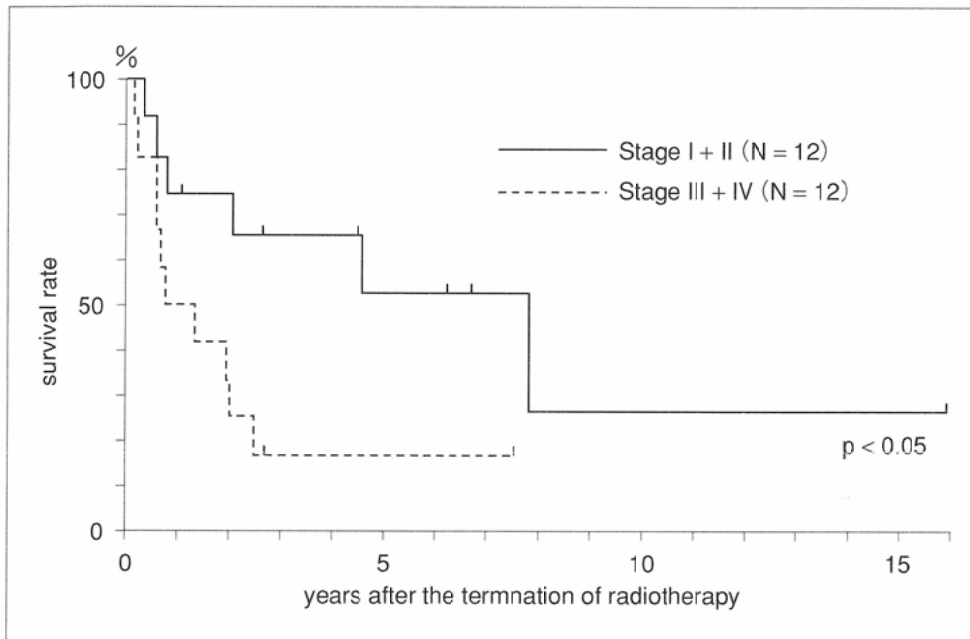


Fig.1 Cumulative survival rates for patients with cervical adenocarcinoma treated with radiotherapy alone according to clinical stage

内再発 30.1% (156/519), 遠隔転移 17.1% (89/519), 両者 2.7% (14/519)であった。腺癌で遠隔転移率が高かった ($p < 0.05$)。遠隔転移部位は、肺 2 例、骨 2 例、傍大動脈リンパ節 1 例、鎖骨上窩リンパ節 3 例であった。腺癌症例の病期別再発率を Table 4 に示す。亜組織型別では内頸部型腺癌が 52.6% (6/19), このうち高分化型: 40.0% (4/10), 中分化型: 66.7% (2/3), 低分化型: 66.7% (4/6), 腺扁平上皮癌が 60.0% (3/5) と、内頸部型腺癌の高分化型で再発率が低い傾向がみられた。再発様式と再発までの期間をみると、骨盤内再発は 1 年以内に、遠隔転移は 2 年以内に多かった。照射線量と再発様式との関係を Fig.2 に示す。腔内照射の線量は、LDR/HDR = 1.7 と仮定して換算した。I 期, II 期では腔内照射線量 40Gy (LDR) 以上では骨盤内再発は認められなかった。III 期, IV 期では局所に高線量を投与した症例でも再発が見られた。腔内照射法については低線量率と高線量率で明らかな差はみられなかった。

4. 晩期障害: 24 例中 3 例にそれぞれ放射線皮膚炎, 肛門出血, 消化管出血が見られた。それぞれの照射線量(全骨盤外照射-腔内照射, 単位は Gy, 腔内照射は LDH 換算)は, 放射線皮膚炎 (60-44), 肛門出血 (30.6-52), 消化管出血 (60-35) であった。致命的障害は見られず, いずれも保存的に治療されたが, 肛門出血は難治性であった。

II. 手術併用症例

1. 5 年生存率: 病期別では, I 期 76%, II 期 60%, III 期 57%, IV 期 0% であった (Fig.3)。亜組織型別では, 内頸部型腺癌 62%, 類内膜腺癌 91%, 腺扁平上皮癌 65%, 明細胞癌 100% であった (Fig.4)。

2. 再発: 全症例の再発率は, 40.5% (32/79) で, そのうち骨盤内再発が 22.8% (18/79), 遠隔転移が 22.8% (18/79), 両者が 5.1% (4/79) であった。亜組織型別にみると, 内頸部型腺癌が 51.5% (17/33), このうち高分化型: 53.3% (8/15), 中分化型: 50.0% (5/10), 低分化型: 50.0% (4/8), 類内膜腺癌が 16.7% (2/12), 腺扁平上皮癌が 40.6% (13/32), 明細胞腺癌が 0.0% (0/2) であった。類内膜腺癌, 明細胞癌で再発率が低い傾向がみられた。

3. 手術併用頸部腺癌症例の所属リンパ節転移陽性率は 30.4% (24/79) で, これを病期別にみると Ib 期: 26.7% (12/45), II 期: 34.6% (9/26), III 期: 28.6% (2/7), IV 期: 100% (1/1) であった。所属リンパ節転移陽性症例の再発率は, 75.0% (18/24) であり, 陰性例と比較して有意に ($p < 0.001$) 再発率が高かった。

4. 晩期障害は 79 例中 11 例に見られた。内訳は膀胱炎 6 例, 膀胱萎縮が 2 例, 膀胱直腸ろう 1 例, 消化管出血 1 例, 股関節痛 1 例であった。それぞれの照射線量(全骨盤外照射-腔内照射, 単位は Gy, 腔内照射は LDH)は, 膀胱炎 (59-0,

Table 4 Sites of failure according to stage in cases treated with radiotherapy alone

Stage	Recurrence sites			Recurrence rate
	Intrapelvic	Distant	Both	Failure/Total patients
I	3	1	1	3/7
II	1	1		2/5
III	2	3		5/6
IV	1	3	1	3/6
Total	7 (29.2%)	8 (33.3%)*	2	13/24 (54.2%)
Squamous	156 (30.1%)	89 (17.2%)*	14	231/518 (30.1%)

* $p < 0.05$

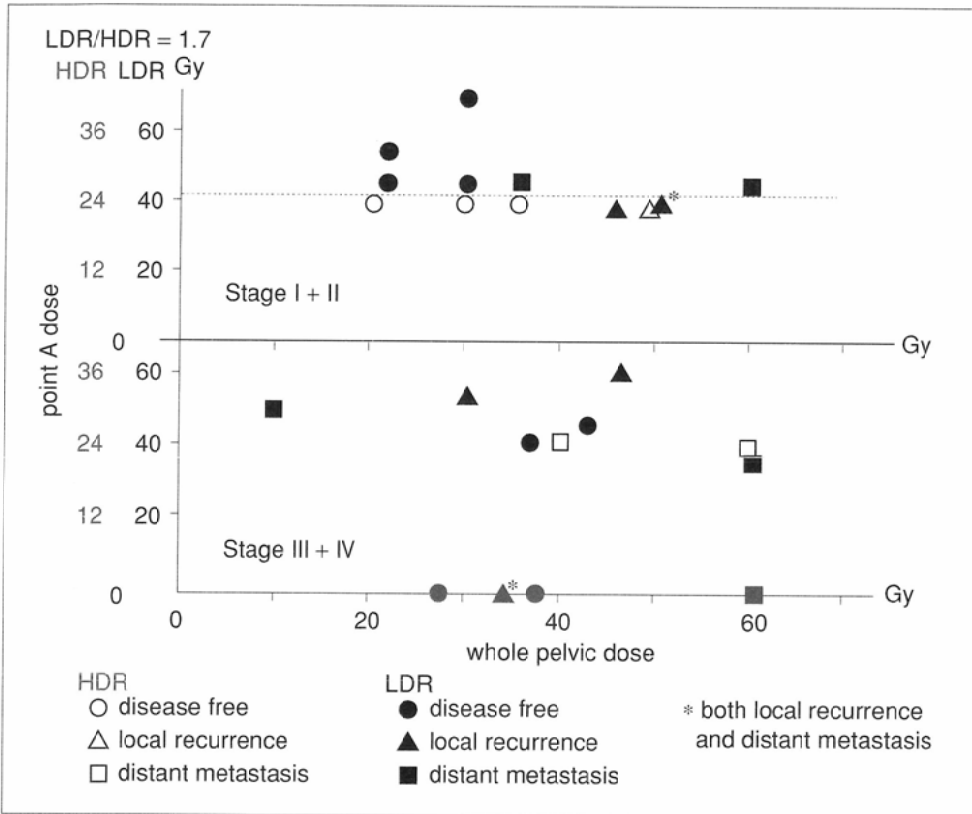


Fig.2 Sites of failure by dose of external whole pelvic irradiation and dose at point A of intracavitary irradiation

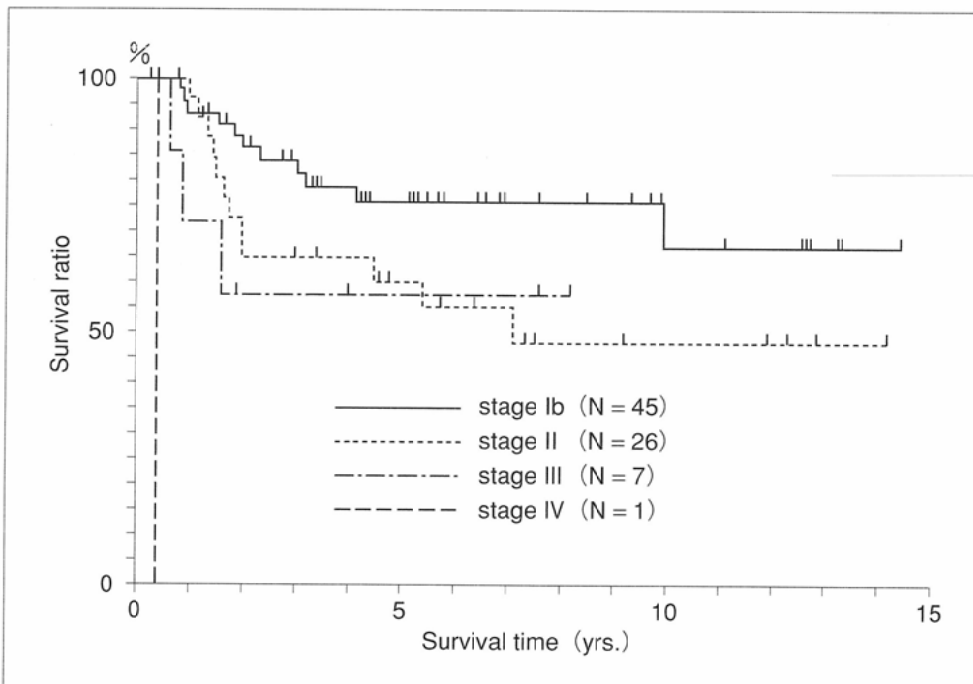


Fig.3 Cumulative survival rates for patients with cervical adenocarcinoma treated with irradiation and operation according to clinical stage

50.4-0, 60-0, 39.6-53, 50-0, 50.4-0), 膀胱萎縮が2例(50.4-0, 59-20), 膀胱直腸ろう1例(80.6-0), 消化管出血1例(50.4-0), 股関節痛1例(50.4-0)であった。膀胱直腸ろう以外はいずれも保存的に治療された。

考 察

子宮頸癌は、組織学的に扁平上皮癌、腺癌、腺扁平上皮

癌の3群に大別される⁷⁾。扁平上皮癌は、子宮頸癌の大部分を占め、放射線治療で根治できる疾患として認識されている。腔内照射と外照射の併用により比較的良好な局所制御が得られるため、I期、II期では手術に匹敵する治療成績が得られ、III期、IV期についても他部位の腫瘍に比較して根治性が高く、わが国で治療基準が確立している⁸⁾。

一方、腺癌、腺扁平上皮癌は、近年増加傾向にある⁹⁾と報告されているものの扁平上皮癌と比較して稀であり、各施

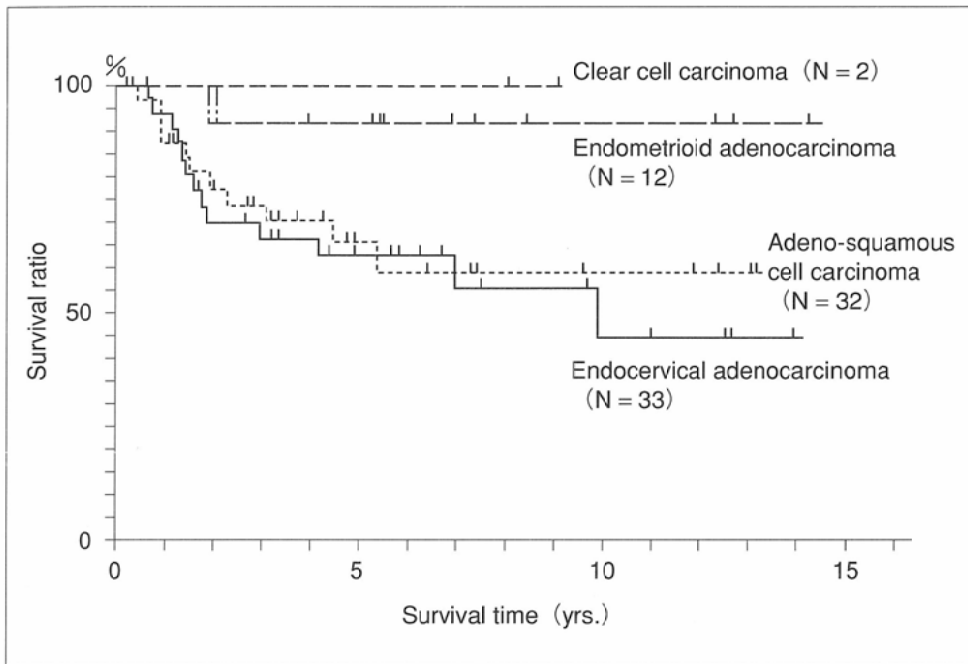


Fig.4 Cumulative survival rates for patients with cervical adenocarcinoma treated with irradiation and operation according to histologic subtypes

設の症例が少ないことから独自の治療法が確立されていない。

われわれの施設の症例でも放射線治療単独症例で、5年生存率がI+II期で52%、III+IV期では16%と、扁平上皮癌I期89%、II期54%、III期44%、IV期19%と比較して予後不良であり、諸家の報告と一致する^{2),9)-11),22)}。また再発時期をみると骨盤内再発はほとんどが1年以内に見られ、再発例では局所制御が不良であったものと推察できる。このことから腺癌の放射線感受性の低さがうかがえる^{5),6)}。荒居ら¹²⁾は扁平上皮癌に比べ照射線量を10~20%多く投与しているが、放射線治療単独症例は手術併用症例に比べ年齢が約20歳高く、また合併症など全身状態が不良な症例が多く、照射線量を10~20%あげると、障害が約2倍になったという報告¹²⁾もあることから、単に照射線量の増加による治療成績の改善は困難と考えられた。しかしI期、II期の早期例に限ると、腔内照射線量40Gy(A点, LDR換算)以上投与した症例では骨盤内再発は見られず、文献上も荒居ら¹²⁾は腫瘍容積が小さい症例(直径4cm以内)では全例治癒しているが、腫瘍容積が大きい症例(直径6cm以上)ではほとんど治癒していないと述べている。したがって、腫瘍容積が小さい早期例では、年齢、合併症等で手術不能の場合でも、十分な腔内照射線量を投与することができれば、放射線治療で局所制御可能になると思われる。欧米では腔内照射で大線量の治療が以前より実施されており、Devudsonら¹³⁾をはじめとして早期の頸部腺癌は扁平上皮癌と予後に差が無いという報告が散見される¹⁴⁾⁻¹⁶⁾。

III期、IV期の進行癌では局所に高線量を投与した症例でも骨盤内再発が見られ、諸家の報告^{2),17),18)}にもあるように放射線治療単独での局所制御は困難と思われる。進行癌では動注化学療法や温熱療法を先行させて、腫瘍容積の縮小を

図った上で根治照射を行うなどの工夫が必要であると考えられる。

放射線治療単独群での一次効果、再発率を見ると、CR率は全体で75%(stage IIIa以下では100%)、再発率は全体で54.2%、病期別ではI期:42.9%、II期:40.0%、III期:83.3%、IV期:50.0%であった。再発部位別の検討では、腺癌は扁平上皮癌に比べ遠隔転移が有意に高かった($p < 0.05$)。腺癌の予後不良の理由の一つとして、早期から高いリンパ節転移率を有する^{6),9)}ことが挙げられているが、われわれの症例でも、高いCR率の割に再発率が高いのは、CRの判定基準の問題もあると思われるが、リンパ節転移の高さもその原因の一つと思われる。手術併用例を参考にすると、所属リンパ節転移(+)例はIb期:27%(12/45)、II期:35%(9/26)、III期:29%(2/7)、IV期:100%(1/1)と、早期からリンパ節転移率が高いことを示しており、所属リンパ節転移(+)症例の再発率は75.0%と所属リンパ節転移(-)症例と比べ有意に($p < 0.001$)高かった。また所属リンパ節転移(+)症例の再発部位をみると、有意差はなかったが特に早期症例で遠隔転移が多い傾向があった。予後の改善には局所療法のみではなく全身化学療法の併用を考慮する必要があると思われる。実際、池田ら¹⁹⁾は頸部腺癌の術後Carmofur長期投与の有効性について検討し、リンパ節転移陰性例では無投与群と投与群で差は認められなかったものの、リンパ節転移陽性例では無投与群に比し、Carmofur投与群に明らかな予後の改善が認められたと述べている。

頸部腺癌は一般に細胞周期が長く、相対的に放射線感受性のよいG2M期、late G1期の占める割合が低く、また酸素効果比が低いといった生物学的特性を持っており²⁰⁾、腔内照射法としては、細胞周期による放射線感受性の影響が少なく、低酸素細胞に対しても照射効果が高い低線量率腔内照

射が高線量率よりも有効であるといわれている^{14)-16),21)}。われわれの施設でも基本的にはLDRを行うこととしているが、今回の検討では症例数が少なかったため、HDRがLDRより局所制御率が低いという結果は得られなかった。

頸部腺癌は亜型分類として、内頸部型腺癌、類内膜腺癌、明細胞腺癌に大別される。塚原ら⁷⁾は内頸部腺癌は放射線抵抗性で予後が悪く、類内膜癌は放射線にやや反応性で予後も比較的良好であったと述べているが、われわれの症例(手術併用例)でも、5年生存率が内頸部型腺癌62%、類内膜腺癌91%、再発率が内頸部型腺癌が51.5%(17/33)、類内膜腺癌が16.7%(2/12)と同様の結果が得られた。これらの成績からは腺癌の亜型分類も予後や追加治療の有無を決定する上で有用と思われる。

以上の結果からは子宮頸部腺癌の予後を改善するためには、放射線治療は低線量率線源を用いて十分な腔内照射線量を投与するようにし、遠隔転移を予防するために全身の維持化学療法を考慮する。III期、IV期の進行癌や、リンパ節転移陽性例等のhigh risk症例に対しては、さらに局所薬剤濃度の上昇や副作用の軽減を目的とした動注化学療法や、

温熱療法を併用するなど個別化した集学的治療を考慮する必要があると思われる。

ま と め

1. 1975年から1992年までの17年間に兵庫県立成人病センターにて放射線療法を行った子宮頸部腺癌症例103例について、放射線治療単独症例を中心に治療成績を検討した。
2. 放射線治療単独症例の5年生存率はI+II期が52%、III+IV期が16%で、扁平上皮癌と比較して予後不良であった。
3. 一次効果は奏効率が79.1%、再発率は54.2%(骨盤内再発29.2%、遠隔転移33.3%)で、扁平上皮癌と比較して遠隔転移が多かった。
4. I期、II期では腔内照射線量40Gy(LDR)以上で、骨盤内再発は認められず、早期例では十分な腔内照射線量を投与することで局所制御可能と思われた。
5. III、IV期症例は放射線治療単独では局所制御困難と考えられた。

文 献

- 1) Berek JS, Castaldo TW, Hacker NF, et al: Adenocarcinoma of the uterine cervix. *Cancer* 48: 2734-3741, 1981
- 2) Moberg PJ, Einborn N, Silversward C, et al: Adenocarcinoma of the uterine cervix. *Cancer* 57: 407-410, 1986
- 3) Rutledgek FN, Galakatos AE, Wharton JT, et al: Adenocarcinoma of the uterine cervix. *Amer J Obstet Gynec* 122: 236-245, 1975
- 4) Weiner S, Wizenberg MJ: Treatment of primary adenocarcinoma of the cervix. *Cancer* 35: 1514-1516, 1975
- 5) 吉田京介, 奥田博之, 林 裕治, 他: 子宮頸部腺癌の臨床病理学的検討—扁平上皮癌との比較—. *Acta Obst Gynec Jpn* 43: 261-265, 1991
- 6) 井上芳樹, 野田起一郎: 子宮頸部腺癌. *癌の臨床* 35: 1610-1614, 1989
- 7) 塚原嘉治: 子宮頸部腺癌に対する研究の現況と組織発生に関する考察. *信州医誌* 39: 15-25, 1991
- 8) 荒居竜雄, 赤沼篤夫, 池田道雄, 他: 子宮頸癌の放射線治療基準. *癌の臨床* 30: 496-500, 1984
- 9) Eifel PJ, Morris M, Oswald MJ, et al: Adenocarcinoma of the uterine cervix, prognosis and patterns of failure in 367 cases. *Cancer* 65: 2507-2514, 1990
- 10) Nielson IC, Smith RR, McLaren JR, et al: Carcinoma of the uterine cervix: A study of 864 patients. *Cancer* 20: 96-92, 1967
- 11) Yien K, Nieminen V, Matti F, et al: Changing pattern of cervical carcinoma: A report of 709 cases of invasive carcinoma treated in 1970-1974. *Gynecol Oncol* 20: 378-386, 1985
- 12) 荒居竜雄, 森田新六, 中野隆史, 他: 子宮頸部腺癌の予後と管理—子宮頸部腺癌の放射線治療—. *産科と婦人科* 52: 1183-1188, 1985
- 13) Davidson SE, Symonds RP, Lamont D, et al: Dose adeno-carcinoma of uterine cervix have a worse prognosis than squamous carcinoma when treated by radiotherapy? *Gynecol Oncol* 33: 23, 1989
- 14) Leminen A, Paavonen J, Forss M, et al: Adenocarcinoma of uterine cervix. *Cancer* 65: 53-59, 1990
- 15) Vesterinen E, Forss M, Nieminen U, et al: Increase of cervical adenocarcinoma: A report of 520 cases of cervical carcinoma including 112 tumors with malignant glandular elements. *Gynecol Oncol* 33: 49-53, 1989
- 16) Ireland D, Hardiman P, Monaghan JM: Adenocarcinoma of uterine cervix: A study of 73 cases. *Obstet Gynecol* 65: 82-85, 1985
- 17) Fletcher GH: *Textbook of Radiotherapy*, Third Edition. P790, 1980, Leak & Febiger, Philadelphia
- 18) Grigsby PW, Perez CA, Kuske RR, et al: Adenocarcinoma of uterine cervix: lack of evidence for a poor prognosis. *Radiother Oncol* 12: 289-296, 1988
- 19) 池田正典, 手島研作, 野田起一郎, 他: Carmofur長期投与による頸部腺癌術後補助化学療法の意義. *癌と化学療法* 21: 1967-1974, 1994
- 20) 中野隆史, 荒居竜雄: 放射線抵抗性子宮頸癌. *産婦人科の実際* 41: 1127-1132, 1992
- 21) Nakano T, Arai T, Morita S, et al: Radiation therapy alone for Adenocarcinoma of uterine cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 32: 1331-1336, 1995
- 22) 長谷川和男, 赤堀泰一郎, 大津文子, 他: 子宮頸部腺癌の臨床病理. *日癌治* 22: 790-800, 1987