

舌癌の組織内照射法

丸山 清, 長内 剛

松本歯科大学 歯科放射線学講座 (主任 丸山 清 教授)

Interstitial Radium Therapy for Carcinoma of the Tongue

KIYOSHI MARUYAMA and KATASHI OSANAI

Department of Oral Radiology, Matsumoto Dental College

(Chief: Prof. K. Maruyama)

Summary

Interstitial radiation therapy using radium needles provides good results for the treatment of carcinoma of the tongue, in cases of histologically proven squamous cell carcinom.

We described here in detail the technique of implantation of radium needles for the treatment of the carcinoma of tongue, and discussed cervical lymph nodes metastasis; we then analysed the response and the survival rate after treatment.

結 言

放射線を用いた癌等の悪性腫瘍の治療法には、高エネルギー放射線治療装置、ライナック (Linac) による超高圧X線又は電子線と、コバルト60による γ 線の治療が一般的に普及して使用されている。これらの機種による治療はいわゆる外部照射法と呼ばれており、ここに紹介するラジウム針による腫瘍内刺入法は組織内照射法と呼ばれ、主として舌癌 (舌の形態と機能保存のためだけでなく外科的切除に比しても劣らない成績を示している)、や皮膚癌等の治療に行われている。注意しなければならないことは、ラジウム針とラジウム管の使用法の違いである。針の場合はメドと針先があるので当然刺し込むのであるが、管

(tube) は円筒形になっており、刺入するものでなく、例えば上顎癌の手術後の腫瘍の残存するとおもわれる部位に当てておくのである。

その他子宮癌で頸管や体部癌等のとき各々子宮頸部又は頸管内に挿入する例等が代表的治療法である。

尚標準のラジウム針は 1 mCi, 2 mCi, 3 mCi, があり夫々 1.5 cm, 3.0 cm, 4.5 cm の有効長をもっている (有効長とは実際に硫酸ラジウムの粉末が入っている針の中腔部の長さをしめしている)。尚 1 mCi は硫酸ラジウム 1 mg に相当する。又、ラジウム管は針に較べて 10 倍のエネルギーの強さを持っている。即ち 10 mCi 管, 20 mCi 管, 30 mCi 管で有効長は 15 mm である。

組織内照射の適応であるが、舌癌に関して言えば当然、Stage 1, T1 NO N1a か N2a MO が適当となるが、リンパ節は外部照射をせず、廓清す

る方法が予後が良好である。T2 以上については原発巣と上頸部リンパ節領域も含めて外部照射を行ったのち、組織内照射 (70 Gy, 7日間) を追加するものが好成績を示している。

舌癌の発生部位は90%近くは舌可動部で舌縁に好発する傾向があり且、扁平上皮癌が90%以上の大半をしめている。その他には leukoplakia や atypical hyperplasia が多い。Rn seed 又は¹⁹⁸Au grain は外照射後の残存病巣に対し、又は老齢で Ra 針挿入に不適な症例等に用いられている。尚病巣が舌尖部近くにあつて、T1 で浸潤傾向の少ない症例では8~10 MeV の電子線による口腔内照射が有効であり60 Gy 前後を目標としている。

臨床 刺入例

ここに紹介する27才主婦の舌癌は TINOMO の理想的な needling の対象であり、約15年後の現在も完治している。図1は組織内刺入 (needling) を行う前の原発巣の腫瘍の状態を示している。辺

縁が稍もりあがっていて浅い潰瘍を形成し、直径2 cm 以下でいわゆる T1 に相当する。図2は刺入する前に1 mCi のラジウム針 (1.5 cm) を刺入する部に当ててこれで良いか平行になっているかを確認しているところである。尚麻酔は局麻を行なうが下顎孔の伝達麻酔も口腔外科に依頼しておこなっている。

図3は腫瘍の後方から刺入しているところである。何れも1 mCi の針を計5本使用している。図4、図5で分かるように刺入時には殆ど出血はない。例え出血しても圧迫すれば直ちに止まる。このようにして針は鳥を鳥籠の中にとじこめるように腫瘍を囲んで刺入する。出来れば針と針の間隔は1 cm で腫瘍を囲み且腫瘍中心部にも刺入し、Ra 針の頭 (メド) に付けた糸を各々結び合わせて固定する (図6)。術後頭部の前後、及び側面撮影を行い、Ra 針の挿入形態を確認しておく。7~10 日間刺入したままとして70 Gy~80 Gy が標準必要線量となる。この線量計算は図7に示す。



図1：刺入前
T₁に相当する直径約2 cm の腫瘍



図3：腫瘍の後縁に刺入しているところ



図2：1 m Ci Ra 針を刺入する部位に当てている

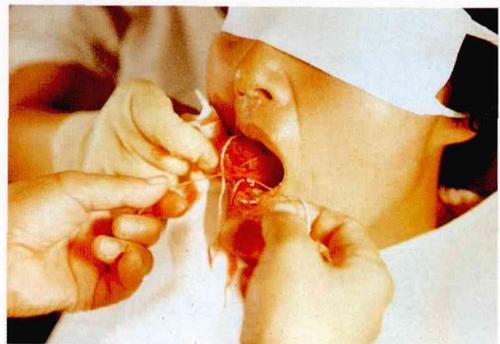


図4：絹糸と絹糸を結び合わせている

Paterson-Parker の方式によると計算が容易で、線量の均等性が得られる。

刺入後 2 ~ 3 日にして粘膜炎をおこし灰白色の壊死苔 (coating) で局所が覆われてくる。腫瘍表面全般が coating されてから殆どこの反応はとまり、この時点で腫瘍の縮小は著明となる。針の抜去の時期は難しく多数例の経験が必要とする。抜去後 1 ヶ月以内で粘膜炎の反応は漸次なくなる。また腫瘍の完全消失は 3 ~ 6 週間後となる。T1 の症例では食事摂取は per os (経口摂取) で何ら支障なく行われ、最初の 2 ~ 3 日は口腔域内感染予防のためと腫瘍表面の消炎のため抗生物質を投与している。

Ra からは崩壊系列をなして α 線、 β 線、 γ 線が放出されているが、 α 線と β 線は 0.5 ~ 1 mm 厚



図 5 : 1m Ci Ra 針 5 本を刺入し終わったところ

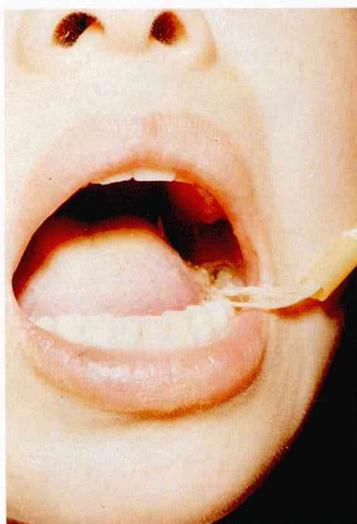


図 6 : 各絹糸を束ねてゴム輪に通し固定する

の白金壁で遮蔽され、 γ 線のみによる照射となる。尚 Ra は比較的高価なため、これに代わり Co, Cs (セシウム) が夫々管、針として、又 Ta (タリウム), Ir (イリジウム) が wire (ワイヤー) としても使用されている。尚この照射法は法令に基づきいわゆる RI 病室で行われなければならない。

頸部リンパ節転移

頭頸部腫瘍の多くは頸部リンパ節転移の有無により、原発巣の増大よりもその予後が左右されることが多い。原発巣の大きさとリンパ節転移出現頻度との相関は無関係との説と関係するとの説があり、何れにしても原発巣の大小に関わらずリンパ節転移の出現には充分注意する必要がある。

原発巣の部位別では、上咽頭癌が最も頸部転移率が高く、次いで舌、口腔底、喉頭の順で、上顎癌のリンパ節転移は最も少ない。

組織学的に扁平上皮癌による頸部転移は外科的

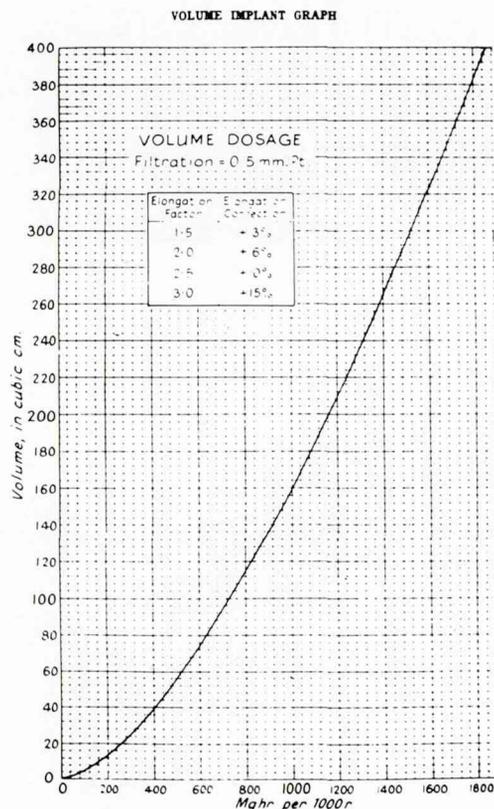


図 7 : Paterson-Parker の線量計算表

切除が最もよく、しかも頸部リンパ節廓清術が理想的とされる。舌癌のリンパ節転移は一般に放射線抵抗性であるが、未分化のものでは、例えば舌癌の舌後方1/3より発生したもの、口峽部又は鼻咽腔部等よりの腫瘍による転移は、外科的に切除しても成績がよくなく放射線治療が試みられ、まして両側性の転移では放射線照射が行われること

もあるが予後は不良である。

放射線治療成績

図8に著者等が信州大学において行った1965—1979年間の舌癌の組織内照射例（外部照射併用、頸部廓清術併用も含む）の治療成績を示している。全例68例のうち男性30で女性38例であっ

1) 年齢・性

Age in year	No.
~30	0
31~40	6
41~50	12
51~60	16
61~70	21
71~	13
Total	68

m : f = 30 : 38

2) Stage

I	T ₁ N ₀ M ₀	24
II	T ₂ N ₀ M ₀	12
III	T ₃ N ₀ M ₀	1
	T _{1,2,3} N ₁ M ₀	15
IV	T ₄ N _{0,1} M ₀	1
	any TN _{2,3} M ₀	15
	any T and NM ₁	0

3) 生存率(病期)

	I	II	III	IV
3年	19/22(86%)	8/11(73%)	10/13(78%)	3/14(21%)
5年	12/18(67%)	5/8(63%)	8/13(62%)	3/14(21%)

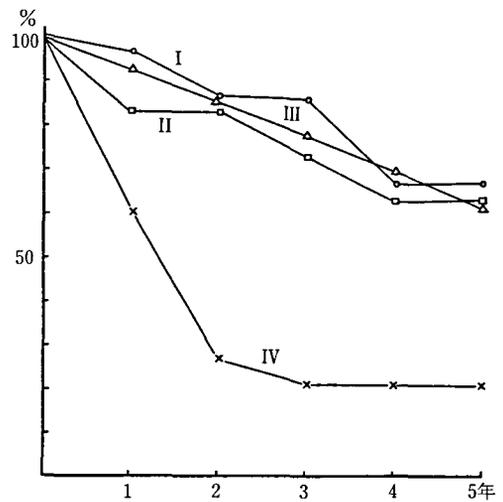


図8：放射線治療成績

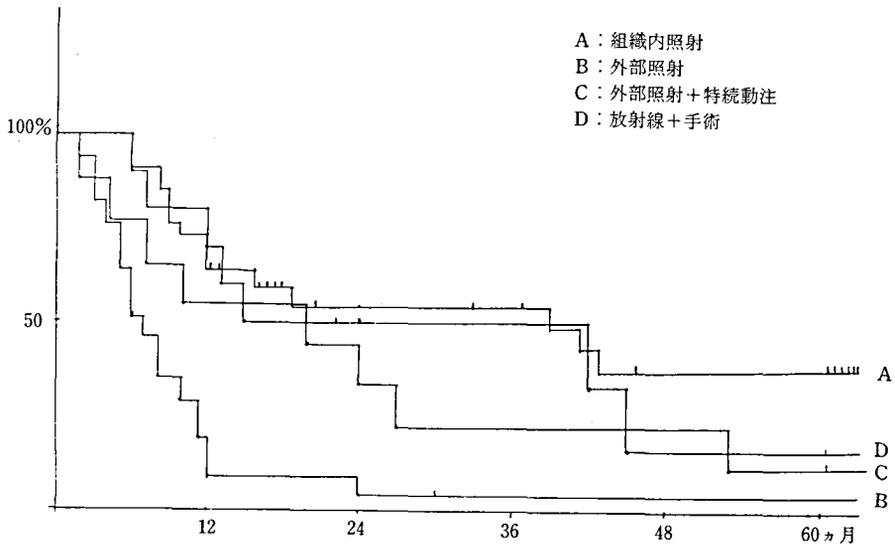


図9：治療方法別生存率

た。年齢的には40代12名, 50代16名, 60代21名と比較的高年者に多い。病期分類では Stage I が24例と多く Stage II が12例で III, IV は各々16例ずつである。尚, 当然のことながら Stage III, IV は全例外部照射を先に行い, ある程度腫瘍の縮小をみてから暫くして組織内照射をしている(暫らくとは線量率, 照射期間等により異なる)。

分期別生存率は表の如く Stage I は3年生存率86%で5年生存率は67%を示している。Stage II は73%及び63%を示している。この成績は他施設の成績とほぼ同様である。

図9に治療方法別生存率を示したが, 5年生存率は組織内照射単独が最も良く, 次いで放射線と手術の併用で外部照射と持続動注となり, 外部照射のみの症例が最も悪い成績となっている。尚組織内照射群が最も良い成績を示しているのは, 比較的早期の症例に照射していることに影響していると考えられる。

ま と め

組織学的に扁平上皮癌とされた舌癌に対してラジウム針を用いた組織内照射法は有効である。

我々はここに, 舌癌に対するラジウム針挿入の技術を詳述し, 併せて頸部リンパ節転移に対する考察と生存率についても検討を行った。

文 献

1) 山下久雄, 網野三郎, 五味誠: 舌癌の放射線治療,

癌の臨床 7: 195—204.

- 2) 小林敏雄, 横山 健, 坂本良雄, 丸山 清, 藤森仁行 (1965) 若年者の舌癌 信州医学雑誌14: (1) 100—107.
- 3) Delelos, L., Lindberg, R, Dand Fletcher, G. H. (1976) Squamous cell carcinoma of the Oral tongue and floor of mouth. Am. J. Roentgenol. 126: 223—228.
- 4) 小林敏雄編 (1978) 放射線医学, 336—360. 日本医事新報社, 東京.
- 5) Vandenbrouck, E., Sancho-Garnier, H., Chasagne, E., Saravane, D., Caehin, Y, and Miehew, C (1980) Elective versus therapeutic radical neck dissection in epidermoid carcinoma of the oral cavity. Cancer, 46: 389—390.
- 6) Decroix, Y. and Ghossein, N. A. (1981) Experience of the Cusie Institute in Treatment of Cancer of the mobile Tongue. Cancer. 47: 503—508.
- 7) 丹羽幸吉 (1985) 舌癌の放射線治療に関する臨床的研究. 日本医放会誌, 45: 894—903.
- 8) 渡辺紀子, 大川智彦, 後藤真喜子, 喜多みどり, 関口建次, 池田道雄 (1985) 舌癌の放射線治療成績 日本医放会誌, 45: 1455—1461.
- 9) 作田正義, 宮崎 正 (1987) 頭頸部腫瘍の治療(口腔癌), 癌と化学療法, 5: 919—925.
- 10) 久保和子, 古川惣平, 瀧端 猛, 中村太保, 清水谷公成, 池田 恢, 真崎規江 (1988) 舌癌放射線治療後の顎骨障害—X線所見による検討—日本医放会誌, 48: 873—880.
- 11) 信州大学医学部放射線医学教室 (1984) 小林敏雄教授退職記念業績集, 373—384.