

綜 説

甲状腺癌に対する治療の現況

菅 谷 昭
信州大学医学部第2外科学教室

Clinical Evaluation of Treatment for Thyroid Cancer

Akira SUGENOYA
Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine

Key words: thyroid cancer, treatment

甲状腺癌, 治療

はじめに

甲状腺に発生する悪性腫瘍は他の固型腫瘍と異なり, その病像はきわめて多彩である。なかでも, ホルモン分泌機能を有する甲状腺濾胞細胞や傍濾胞細胞 (para-follicular cell: C cell) を発生母地とする甲状腺癌は, 病理組織型によりそれぞれの生物学的悪性度や予後を含めた臨床病態に特徴的な差異が認められている。

さらに甲状腺の解剖学的位置関係より, その近隣には気管, 上皮小体, 反回神経, 総頸動脈, 内頸静脈, 迷走神経, 食道などの重要な臓器が存在している。したがって, このような状況を踏まえた上で甲状腺悪性腫瘍に対する治療を考える必要がある。

本稿では, 教室における甲状腺悪性腫瘍, とくに甲状腺癌の治療成績を中心に, 本邦ならびに欧米における治療の現況について述べる。

I 甲状腺悪性腫瘍の組織型別頻度

本邦における甲状腺腫瘍の組織学的分類¹⁾は, Woolner らの分類²⁾などとほとんど同じで, 欧州でも多少の差異はあるが, ほぼ同様の分類が用いられている³⁾。

甲状腺外科検討会 (当教室の丸田公雄初代教授の提唱により1968年に発足) による甲状腺悪性腫瘍登録の集計資料 (1977年~1984年) を用い, 組織型別頻度を検討した結果は図1に示すごとくである⁴⁾。すなわち,

登録症例総数8,485例のうち, 乳頭癌は73.8%, 濾胞癌は15.5%で, 両者を合わせると分化癌は全体のほぼ90%を占めている。また未分化癌は2.9%, 悪性リンパ腫は1.7%, 髄様癌は1.4%で, それぞれの頻度は従来の報告⁵⁾ とほぼ類似の値を示している。この事実より, 本邦における各医療機関で扱う悪性甲状腺腫瘍症例は, そのほとんどが分化癌であることが理解される。

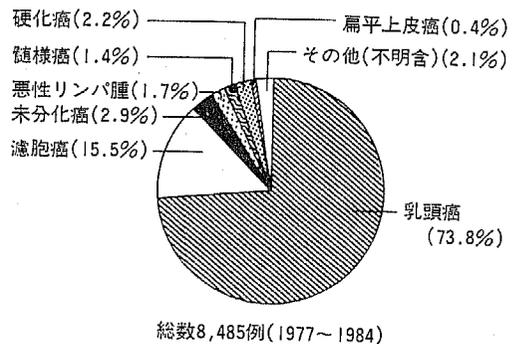


図1 甲状腺悪性腫瘍の組織型別頻度

なお, アメリカでは最近では日本と同様の組織型別頻度を示しているが²⁾⁶⁾, ヨーロッパ大陸では, ヨード摂取量の低下⁷⁾とも関連し, 濾胞癌が乳頭癌より多く, さらに地方病性甲状腺腫の多発地域では未分化癌の発生率も上昇している⁸⁾⁹⁾。

II 甲状腺悪性腫瘍の組織型別治療体系

甲状腺悪性腫瘍に対する治療方針は、これまで幾多の手術術式の変遷や外科療法以外の治療による遠隔成績に基づいて立てられ、今日では各組織型別特性に応じて治療体系がほぼ確立している¹⁰⁾。すなわち、甲状腺癌の90%を占める分化癌(乳頭癌および濾胞癌)では、手術を第1選択とし、放射線照射療法や化学療法は原則として併用していない。一方、遠隔転移巣に対しては¹³¹I治療が行われている。未分化癌では、外科治療に放射線外照射や化学療法を併用し、さらに最近では温熱療法や局所免疫療法¹¹⁾などを加えた集学的治療¹²⁾も試みられている。しかし、実際に根治手術のできる症例はまれである。髄様癌は分化癌に準じ手術を第1選択としている。ただし家族発症例では甲状腺全摘と両側頸部郭清を、散発例では分化癌に準じた術式を採用している¹³⁾。なお副腎褐色細胞腫を伴うSipple症候群においては、原則として副腎の手術を先に行っている。悪性リンパ腫に対しては、多くの施設では放射線療法および化学療法が実施されているが外科治療の併用を主張する施設も少なくない¹⁴⁾。

III 甲状腺癌の組織型別生存率

甲状腺癌の予後は、病理組織像や年齢および性などの因子が大きく関与しているのが特徴的である¹⁵⁾。

当教室において外科治療を施行した甲状腺癌症例の術後組織型別実測生存率(図2)は、乳頭癌では5生率90%、10生率85%、15生率74%と比較的良好な予後成績が得られている。また濾胞癌では5生率75%、10生率は70%で、乳頭癌と比較しやや低値を示しているが15生率ではほぼ同様の値をとっており、この両者を合わせた分化癌の実測生存率は期待生存率に近い成績であり、これは甲状腺分化癌の予後の良好なことを示唆している。一方、未分化癌では5年以上生存する症例はまれで、乳頭癌や濾胞癌と比べると予後はきわめて不良である。すなわち、甲状腺の分化癌と未分化癌とでは予後において著しい相違がみられる。

通常、分化癌は女性に多くみられるので、50歳を境にして2群に分けて生存率を比較検討すると、49歳以下の若年齢者群に明らかに高い生存率が認められ¹⁶⁾、従来から言われているように、甲状腺分化癌では若年齢者ほど予後が良好であることが窺われ、さらに男女ともに中年以後の予後が不良になる傾向がある¹⁷⁾¹⁸⁾。このように予後と組織型などの関連に特色が見られる

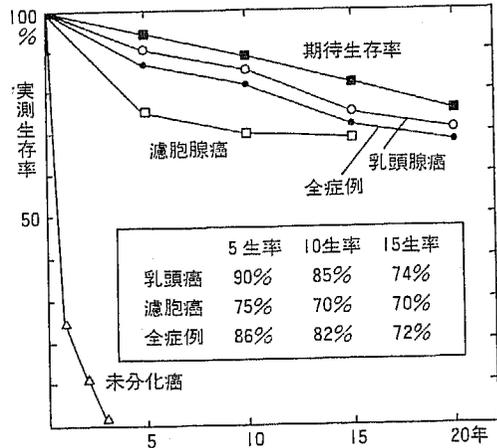


図2 甲状腺癌の組織型別生存率

ことは欧米においても同様である⁶⁾¹⁹⁾²⁰⁾。

IV 甲状腺分化癌の治療

A 教室における術後遠隔成績の検討

1953年から1976年までの24年間に、当教室において初回手術を行い、術後10年以上追跡調査ができた甲状腺分化癌症例360例を対象に、外科治療の術後遠隔成績を検討した結果は以下のごとくである。

遠隔成績の判定は、手術術式と腫瘍径(*t*分類)を組み合わせた残存甲状腺再発あるいは局所リンパ節再発の有無により行った。なお、この期間に行われた術式および症例数は表1に示すごとくである。甲状腺切除範囲に関する術式としては、核出・部分切除、葉切除、亜全摘、全摘が行われているが、核出・部分切除は、現在では癌の手術としては行われていない。しかし、1950年から1960年代には比較的多くの症例に対してこのような手術がなされていた。またリンパ節郭清については、核出・部分切除の場合には行わず、他の術式では郭清を行わなかったものから部分的(小範囲)郭

表1 手術術式(1953~1976)

術式	例数	%
核出・部分切除	86	23.9
葉切除	247	68.6
亜全摘	19	5.3
全摘	8	2.2
計	360	100

清, 系統的郭清に至るまで種々含まれている。

原発腫瘍の分類(1分類)は, 甲状腺癌取り扱い規約に準じた¹⁾。

1 核出・部分切除施行例の腫瘍径別再発率

前述したように, かつて行われた原発癌病巣の部分切除後, 10年以上経過観察した症例の遠隔成績は図3のごとくである。本術式による再発率は, 腫瘍径が2 cm までは10数パーセントにすぎないが, 2 cm を越すと急激に増加している。さらに t₄ 症例(周囲組織浸潤例)では全例に再発を認めている。

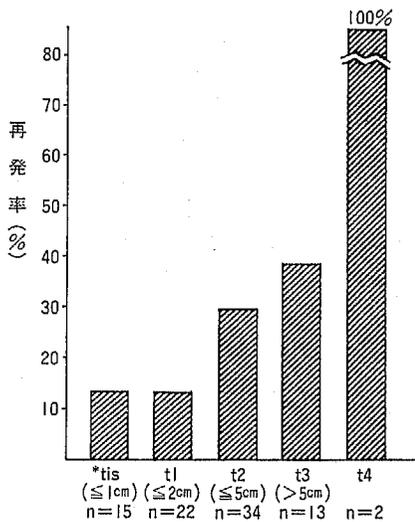


図3 核出・部分切除例の再発率 (1953~1976)

*tis: 一葉または峡に限局し, 直径が ≤ 1.0 cmで, 甲状腺被膜を越えないもの¹⁾

この成績から, 腫瘍径が2 cm 以下の場合, たとえ核出あるいは部分切除を行っても再発は意外に低いことが判明した。しかし早期の癌では, 1例の再発をも防止すべきであり, 癌に対してはこのような術式を行うべきではないと考える。

2 葉切除施行例の腫瘍径別再発率

今日一般に行われている葉切除術後の再発率は, 図4のように腫瘍径が5 cm までは15%以下と低値を示しているが, 5 cm を越すと急速に増加する。このことは甲状腺切除範囲とも関連しており, 今後十分検討すべき課題である。ただこの際, リンパ節郭清の有無や郭清範囲の程度, あるいは再発様式等が重要な問題であり, これらの点については後述する。

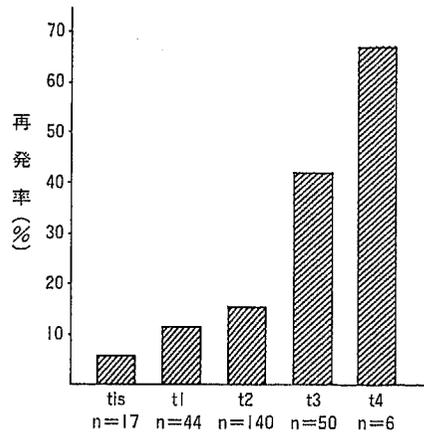


図4 葉切除例の再発率 (1953~1976)

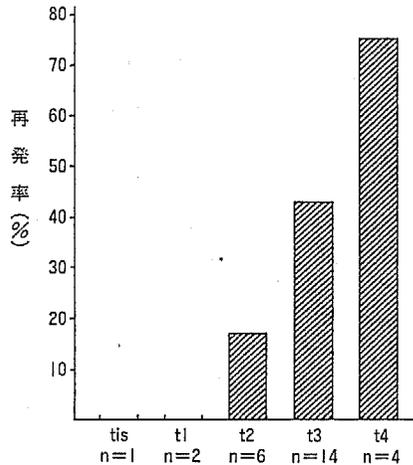


図5 亜全摘・全摘例の再発率 (1953~1976)

3 亜全摘・全摘施行例の腫瘍径別再発率

甲状腺分化癌に対する亜全摘術あるいは全摘術は, 主として今回対象とした期間の後半に行われたものである。この術式による成績は, 図5に示すように腫瘍径が5 cm 以下の症例においても再発が認められ, さらに5 cm を超えた場合には40%以上という予想外に高い再発率がみられ, その対策に関する検討が必要とされる。なおこの場合にも葉切除と同様に, リンパ節郭清や再発様式の問題が重要である。

4 手術術式と再発様式

これまで述べてきた再発症例の再発様式について, 残存甲状腺再発とリンパ節再発に大別して術式別に検

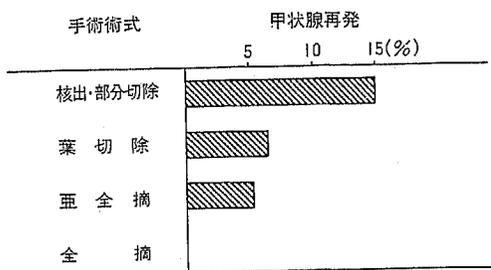


図6 手術術式と甲状腺再発 (1953~1976)

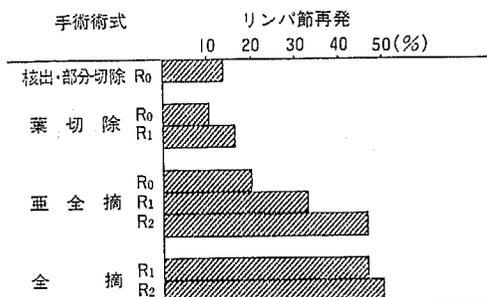


図7 手術術式とリンパ節再発 (1953~1976)
リンパ節郭清の分類¹⁾

- R₀: 所属リンパ節を郭清しない場合または R₁ 以下の小範囲郭清を行う手術。
- R₁: 原発腫瘍と同側の所属リンパ節(I)~(VII)および反対側(III)のリンパ節を郭清するか、またはそれ以上で R₂以下の郭清をしたもの。
- R₂: 原発腫瘍と同側および反対側の所属リンパ節(I)~(X)を郭清したもの。

討した。甲状腺再発(図6)は、当然のことであるが核出・部分切除に最も多く認められたが、葉切除や亜全摘例にも少数例ながら認められた。これらのほとんどは腺内転移の取り残しによるものと考えられる。一方、リンパ節再発(図7)は、核出・部分切除を除くいずれの術式においても、より大きな郭清を行った群に再発率が高いという、一見矛盾する成績が得られた。これは、当時はリンパ節の腫大のみられた時のみ郭清するという方針をとっていたので、郭清例の方が進行例が多いということになり、また郭清自身も現在ほど系統的でない症例も含まれているので、これらの諸条件が反映されてこのような結果となったものと推測される。

亜全摘例や全摘例において、R₁あるいはR₂郭清を行ってもなお高いリンパ節再発を認めていることは、手術手技上の問題の外に、外科的治療の限界を示唆していることも考えられ、このような進行癌症例に対す

る治療方針についても慎重に検討する必要がある。

B 分化癌再手術術式ならびにリンパ節郭清の検討

1977年から1986年までの10年間に、教室で取り扱った再手術症例の手術術式について検討した成績を述べる。この期間に扱った甲状腺分化癌は519例で、そのうち97例(19%)が再手術例であった。再手術の回数は、2回から多いものは5回に及んでいた。

再手術の術式は、残存甲状腺の全摘術、リンパ節再郭清、拡大手術(上前縦隔郭清、喉頭気管合併切除、血管再建)などであるが、最近の検討では、再発様式として残存甲状腺再発が多いことが明らかとなり、近年、甲状腺全摘術を行う症例が増加している。リンパ節再発に対しては、従来はおもに触知したリンパ節をその周辺組織とともに切除する、いわゆる姑息的手術を行ってきたが、このような方法では再発を3回、4回と繰り返し、最終的には切除不能な状態にまで進展してしまう症例があることより、最近では初回手術時の郭清によるリンパ路の遮断と、それに伴うリンパ流の変更などを考慮して、できるだけ系統的再郭清を行っている。ただしこのような術式は、時に患者の美容を損ねたり、また反回神経や上皮小体等の損傷を招く恐れもあり、外科医として心の痛むところでもある。

再手術例では、しばしば上前縦隔リンパ節への転移や、喉頭、気管、血管への浸潤がみられることがあり、従来は多くの場合、切除不能進行例として取り扱われていた。しかし、最近は手術手技の向上や他科との協力を得ることにより、このような症例に対しても周囲臓器の合併切除や再建等の拡大手術²⁾を積極的に行っている(図8)。

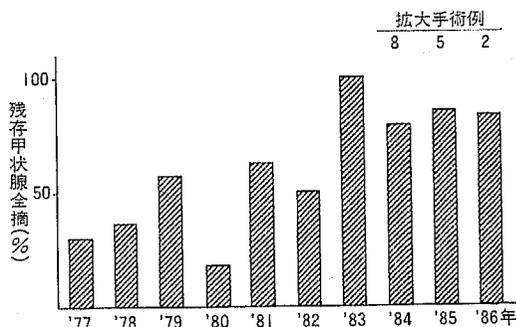


図8 甲状腺癌の再手術

以上の再手術施行例の手術所見より、現在の著者らの考え方に立ち、retrospectiveに各症例の初回手術

表2 再手術例の初回手術術式の検討

(1977~1986)

初回手術の問題点	例数	%
葉切または郭清必要例	26	44.8
全摘・郭清必要例	11	19.0
拡大手術必要例	2	3.5
なし	9	15.5
不明	4	6.9

術式について検討した成績を表2に示す。すなわち、初回手術時、葉切除あるいは郭清が必要であったと考えられる症例が最も多く、再手術例全体の半数近くにみられた。このような症例は、初期の不十分な手術を行っていた時代の症例であるので、今後は減少すると考えられる。その他、初回手術時すでに全摘および頸部郭清が必要と思われた症例や、拡大手術が必要と考えられた症例も全体で23%もみられることは注目すべきである。一方、初回手術時、ほぼ完全な手術が行ってあっても再発を認めた症例が9例(15.5%)にみられたが、これは現在の癌の外科治療にも一つの限界があることを示しているものと思われる。

表3 予防的リンパ節郭清の効果(1982~1986)

	総数	転移陽性例	陽性率(%)
リンパ節腫脹群	188	132	70.2
リンパ節非腫脹群	5	3	60.0
計	193	135	69.9

甲状腺分化癌は発育速度が緩徐で、かつ生物学的悪性度も低く、さらに患者の過半数を占める女性の前頸部に醜形を残すことへの配慮から、頸部リンパ節郭清に関しては、教室ではこれまで術中に腫大したリンパ節が認められる症例に限定して郭清を行う方針をとってきた¹⁰⁾。しかし再発例の検討において、初回手術時に系統的郭清が不可欠であることが明らかとなったので、1982年以来、特別の場合を除き、甲状腺癌の手術では腫大リンパ節の有無にかかわらず郭清を行うよう方針を変更した。そこで1982年から1986年までの5年間に、初回手術時、系統的リンパ節郭清を行った193例について、郭清リンパ節の転移陽性率を検討した。その結果、表3にみられるように実際に郭清を行って

みると、腫大リンパ節が予想以上に多く認められ、リンパ節が確認されなかった症例はわずか5例、2.6%にすぎなかった。さらに興味あることは、転移陽性率について比較すると、両群間に大差はみられず、いずれも60~70%であった。このことより、今後も甲状腺癌の手術では腫大リンパ節の有無にかかわらず、原則として頸部リンパ節郭清を行う方針である。

C 本邦他施設ならびに欧米の現状

本邦における甲状腺分化癌の治療方針、ことに手術術式に関しては、それぞれの施設により多少意見の相違はみられるものの、実質的にはほぼ類似した術式が採用されている²²⁾²³⁾。この際、術式上のおもな問題点は、甲状腺の切除範囲ならびに所属リンパ節の郭清範囲に集約される。

藤本²⁴⁾は、分化癌を乳頭癌と濾胞癌に分け、前者では病理組織学的分化度(硬化癌、高分化癌、低分化癌)により、また後者では浸潤程度(硬化癌、軽微浸潤癌、高度浸潤癌)により術式を変更している。しかし、分化癌の中でも最も頻度の高い組織型は高分化型乳頭癌であり、この場合の術式は、病変が一侧腺葉内にとどまっている時は甲状腺亜全摘と罹患側の温存的郭清術、両側腺葉に癌が拡がっている時は甲状腺全摘と両側温存的郭清術を施行すると述べているが、本邦の内分泌外科を専門としているほとんどの施設では、これとはほぼ同様の手術を実施している。さらに低分化型乳頭癌での根治的拡大手術(隣接臓器合併切除も含める)や、頻度としては少ないが、高度浸潤型濾胞癌に対する甲状腺全摘ならびに¹³¹I治療の併用についても述べているが、これらも格別目新しい治療法ではない。

栗原²⁵⁾は、甲状腺癌に対し積極的に全摘術を施行してきているが、分化癌の生物学的特性や術後合併症などの問題を含め、本邦では一律に甲状腺全摘を行うことには抵抗があるようである。

リンパ節郭清に関しては、その程度により小範囲郭清、保存(温存)的郭清、根治的郭清(総頸動脈および迷走神経以外は胸鎖乳突筋も含めて en bloc dissection)、拡大郭清(上縦隔郭清を含めた両側頸部郭清など)に分類されている。

分化癌においては、乳頭癌はリンパ行性転移を、また濾胞癌は血行性転移をおこしやすいことが知られている。したがって、乳頭癌ではリンパ節郭清を行う施設が多いが、郭清範囲に関しては差異があり、興味あることに、数多くの経験を積んだ外科医は conserva-

tive に、また若手の外科医は比較的広い範囲の郭清を行っている傾向にある。河西²⁶⁾、水野ら²⁷⁾は拡大リンパ節郭清の重要性を主張しているが、現段階では、大半の施設が保存的頸部郭清を基本術式としているようである。

一方、欧米における高分化型乳頭癌に対する外科治療方針は、多くの場合、甲状腺全摘もしくは準全摘 (near total thyroidectomy) および小範囲郭清、ことに前頸中央部郭清 (central compartment: おもに気管周囲リンパ節郭清) を行い、術後に大量の ¹³¹I を投与して、残存リンパ節転移巣や潜在性の全身性転移巣の破壊を期待している⁶⁾(28)-30)。さらに多くの施設では、内因性 TSH 分泌の抑制を目的とし、subtoxic dose の甲状腺ホルモン剤を長期間あるいは一生投与して経過を観察している⁶⁾。もちろん、このような治療法に対して欧米でも批判的なグループも¹⁵⁾(31)-33) あり、なお今後に残された問題であるが、本邦と欧米における治療方針の大きな差異は、生物学的悪性度の低い分化癌そのものに対する基本的な考え方のみならず、人生観や宗教的背景などの違いにも一因があるのではないかと推測される。これは、近年の乳癌に対する治療方針の相違についても同様のことが言える。

第19回甲状腺外科検討会 (1986年) において、「甲状腺中等症あるいは軽症分化癌の手術」の主題にて、多数の施設より手術術式を含めた術後遠隔成績に関する報告がなされた³⁴⁾。この検討会では各施設がそれぞれの立場において術後成績を論じており、この際手術術式や追跡期間等の問題が統一されておらず、したがってここからは一定の結論を導き出すことは困難と思われるが、各施設から報告された根治手術後の再発率や再発形式の成績より考察すると、大半の施設では、葉切以上の甲状腺切除および保存的 R₁ 郭清が、非進行性甲状腺分化癌に対する適切な術式であるとみなしているようである。

教室では、すでに述べたように甲状腺分化癌に対する外科治療成績の臨床的検討、ならびにこれまでの手術経験とその反省より、現在では、原則として以下のごとき基準を設けて甲状腺分化癌の外科治療にあたっている。

(1) 癌病巣が一側腺葉内に局限している場合には、患側の葉切除および峡部切除と反対側の気管傍を含めた R₁ 郭清を行う。ただし 0.5cm 以下の微小癌では、時に部分葉切除、無郭清の術式選択も許される³⁵⁾。

(2) 癌病巣が峡部を越え、一部反対側葉に及ぶ場合に

は、その程度に応じ全摘あるいは亜全摘と、両側郭清または対側の部分郭清を含めた患側の R₁ 郭清を行う。

(3) 癌病巣が峡部に存在する場合には、腫瘍径が 1cm 未満の場合は、両葉の上極を残す亜全摘と、少なくとも気管前ならびに両側気管傍リンパ節の郭清を行い、1 cm 以上の場合は、原則として全摘と両側郭清を行う。

(4) 癌病巣が両葉に存在する場合や、周囲組織(臓器)に浸潤している場合には、全摘と両側郭清を行い、さらに病巣の進展状況に応じ、周囲臓器の合併切除や拡大リンパ節郭清(縦隔郭清³⁶⁾)を行う。

V 甲状腺未分化癌および進行癌の治療

甲状腺未分化癌は、分化癌とは比較にならないほどきわめて予後が悪く、ほとんどの症例が短期間のうちに死の転帰をとっている。このように、同一臓器を発生母地とするにもかかわらず、組織型によりこれほど悪性度の異なる事実は、癌の病態を分子遺伝学的立場より追究する際、大変興味深い。

幸いにも本邦では欧米に比し、未分化癌の頻度が低い。しかし、実際に未分化癌症例に遭遇した場合には、それなりの対応を迫られる。教室における治療成績の現況については、すでに宮川と飯田³⁷⁾が報告している。単一臓器の癌であるからには、外科的切除を主体とする治療法が最も好ましいわけであるが、教室の成績からも明らかのように、一応手術ができた場合でも、その結果は惨憺たるものである。

伊藤³⁸⁾も多数の自験例の成績について報告しているが、結局、未分化癌の治療は手術、放射線治療、化学療法三者を併用すべきであるが、手術不能例が多く、たとえ手術に成功しても予後は悪い。むしろ後二者に重点を置くべきであると述べている。

第11回甲状腺外科検討会 (1978年) で、的場らが行った61施設のアンケート調査によれば、未分化癌に対する手術の可否に関する問いに対し、手術すべきでないとする回答は12施設、積極的に手術をすると回答したのは5施設、症例を選んで手術をすると回答した施設は39と最も多かった。また、未分化癌に対して有効と思われる治療法は何かという質問に対する回答は、(1)手術+放射線+制癌剤、(2)放射線、(3)手術+放射線の順で多く、このあたりが現在本邦で行われている治療法の実状のようである³⁹⁾。なお制癌剤に関しては、薬剤の種類や投与量、さらにはそれらの組合せ方、また放射線治療の場合には、照射量や照射方法 (たとえ

表4 集学的治療法

	40Gy	70Gy
X線照射		
電子線照射		
Adriamycin	● ● ● ●	
温熱療法		○ ○ ○ ○ ○ ○

X線照射	2Gy/回, 5回/週, 計40Gy	
電子線照射	2Gy/回, 5回/週, 計30Gy	
Adriamycin	10mg/回, 1回/週, X線と併用	
温熱療法	装置: Aloka HMS-020 60分間/回, 2回/週, 電子線と併用 腫瘍深部温43°Cに設定	

治療過程: 2期に分け, 前半は化学療法を, 後半は温熱療法をそれぞれ照射療法と併用する。なお 1Gy は 100 rad に相当する。

ば少量分割照射など) について種々試みがなされているが, 内外を通して, その道はきわめて厳しいと言わざるを得ない。

最後に進行甲状腺癌の治療対策について, 自験例を中心に述べる。

甲状腺分化癌, 未分化癌を問わず高度進行例や再発例の中には, 外科治療の適応を超える症例があり, また ¹³¹I 療法や内因性 TSH 抑制療法が無効の場合もあり, このような症例に対し, 最近, 教室では放射線療法, 化学療法, 温熱療法ならびに免疫賦活療法を組み合わせた集学的治療を試み, ある程度の効果を得てい

る40)。

治療方法の概要は表4に示すごとくである。すなわち, 治療体系を前期と後期に分け, 前期ではX線照射(30~40 Gy)を基本とし, 増感作用を兼ねて low dose のアドリアマイシンを併用し, さらに OK-432 (ピシバニール)の全身投与を行う。後期は電子線照射(30~40Gy)および局所温熱療法(腫瘍深部温 43°C)を基本とし, OK-432の局所投与(局注)を併用している。これまでにこのような集学的治療を5例(分化癌3例, 未分化癌2例)に行った結果, いずれの症例に対しても有効であった。しかし著効(Complete Response)を得るまでには至っていないのが現状である。ただし, この方法による副作用は比較的軽度であるので, 今後さらに各種の治療法の組合せを改良したり, また別の治療法を追加することにより, 高度進行癌症例に対する新しい治療法として期待できるものと考えられる。

おわりに

教室における臨床成績を中心に, 内外の甲状腺癌に対する治療の現況を述べた。

甲状腺分化癌に対しては, 常に過不足のない適切な手術術式を求め, 今後は多くの施設からの遠隔成績をもとに, さらに検討する必要があると思われる。また, 未分化癌や高度進行癌に対しては, 外科治療のみに頼ることなく, あらゆる領域の研究者と協力して, 新しい, より有効な治療法の開発に力を注ぎ, 治療成績の一層の向上に努力すべきであると考えている。

文 献

- 1) 甲状腺外科検討会編: 外科・病理 甲状腺癌取扱い規約(第3版). 金原出版, 東京, 1988
- 2) Woolner, L. B., Beahrs, O. H., Black, B. M., Mc Conahey, W. M. and Keating, F. R.: Classification and prognosis of thyroid carcinoma. A study of 885 cases observed in a thirty year period. Am J Surg, 102: 354-387, 1961
- 3) U. I. C. C.: Illustrated tumor nomenclature. p. 148, Springer-Verlag, Berlin, 1963
- 4) 第20回甲状腺外科検討会抄録集, p. 20, 1987
- 5) 牧内正夫: 日本人の甲状腺癌. 日本臨床, 40: 1172-1182, 1982
- 6) Clark, O. H.: Endocrine surgery of the thyroid and parathyroid glands. pp. 59-90, The C. V. Mosby Co., St. Louis, 1985
- 7) Williams, E. D. and Doniach, I.: Thyroid carcinoma in an iodine rich area. Cancer, 39: 215-222, 1977
- 8) Heitz, P., Moser, H. and Staub, J. J.: Thyroid cancer. A study of 573 thyroid tumors and 161 autopsy cases observed over a thirty-year period. Cancer, 37: 2329-2337, 1976
- 9) Lindahl, F.: Anaplastic thyroid carcinoma in Denmark 1943-1968. Dan Med Bull, 23: 120-128, 1976

- 10) 牧内正夫：特集—癌のリンパ節郭清をどうするか—基調論文 甲状腺癌. 臨床外科, 35 : 725-731, 1980
- 11) Sugeno, A., Usuda, N., Adachi, W., Kaneko, G., Nagata, T. and Iida, F. : Immunohistochemical studies on local antitumor effects of streptococcal immunopotentiator, OK-432, in human solid malignant tumors. Arch Pathol Lab Med, 112 : 545-549, 1988
- 12) 菅谷 昭, 増田裕行, 横山史朗, 飯田 太：甲状腺癌手術療法の現況. KARKINOS, 1 : 155-161, 1988
- 13) 高井新一郎, 宮内 昭, 森本茂人：特殊な甲状腺の悪性腫瘍 髓様癌および多内分泌腺腫瘍症第2型. 藤本吉秀 (編), 外科 Mook (No. 27) 甲状腺・上皮小体の外科, pp. 242-249, 金原出版, 東京, 1982
- 14) 千賀 脩, 宮川 信, 春日好雄, 横沢 保, 金子源吾, 花村 直, 小林信也, 菅谷 昭, 飯田 太, 小林克：甲状腺原発悪性リンパ腫. 内分泌外科, 1 : 77-82, 1984
- 15) Cady, B. : Surgery of thyroid cancer. World J Surg, 5 : 3-11, 1981
- 16) 降旗力男, 宮川 信, 千賀 脩, 代田廣志, 藤田ひろ子：特集 外科20年の歩み 甲状腺外科. 外科診療, 20 : 1303-1313, 1978
- 17) Ito, J., Noguchi, S., Murakami, N. and Noguchi, A. : Factors affecting the prognosis of patients with carcinoma of the thyroid. Surg Gynec Obstet, 150 : 539-540, 1980
- 18) 吉田 明, 五島英迪, 吳 吉煥, 松本昭彦, 真鍋嘉尚, 三村 孝, 伊藤国彦：甲状腺乳頭癌における性・年齢の問題. 内分泌外科, 1 : 83-89, 1984
- 19) Tubiana, M., Schlumberger, M., Rongier, P., Laplanche, A., Benhamou, E., Gardet, P., Caillon, B., Travaglieri, J.-P. and Parmentier, C. : Long-term results and prognostic factors in patients with differentiated thyroid carcinoma. Cancer, 55 : 794-804, 1985
- 20) Mc Conahey, W. M., Hay, I. D., Woolner, L. B., van Heerden, J. and Taylor, W. F. : Papillary thyroid cancer treated at the Mayo Clinic, 1946 through 1970. Initial manifestations, pathologic findings, therapy and outcome. Mayo Clin Proc, 61 : 978-996, 1986
- 21) 飯田 太, 宮川 信：再発甲状腺癌の治療. 手術, 41 : 351-359, 1987
- 22) 遠藤辰一郎, 渡辺岩雄：甲状腺乳頭癌. 内分泌外科, 1 : 23-29, 1984
- 23) 江崎治夫, 伊藤利夫：甲状腺乳頭癌手術法に関する controversy と手術手技. 手術, 41 : 367-375, 1987
- 24) 藤本吉秀：甲状腺癌の治療方針と基本的手術術式. 手術, 41 : 339-345, 1987
- 25) 栗原英夫, 高松正之, 小川 将：甲状腺全摘術の適応と手技およびその安全性. 手術, 35 : 1077-1086, 1981
- 26) 河西信勝：甲状腺分化癌のリンパ節郭清法と手術の拡大. 手術, 35 : 869-878, 1981
- 27) 水野 茂, 舟橋啓臣, 杉浦勇人, 今井常夫, 竹内元一, 佐藤康幸, 高木 弘：甲状腺乳頭癌に対する広範囲リンパ節郭清術と転移リンパ節の検討. 日外会誌, 87 : 883-888, 1986
- 28) Clark, O. H. : Total thyroidectomy. The treatment of choice for patients with differentiated thyroid cancer. Ann Surg, 196 : 361-370, 1982
- 29) Carcangiu, M. L., Zampi, G., Pupi, A., Castagnoli, A. and Rosai, J. : Papillary carcinoma of the thyroid. A clinicopathologic study of 241 cases treated at the University of Florence, Italy. Cancer, 55 : 805-828, 1985
- 30) Reeve, T. S. and Delbridge, L. : Thyroid cancers of follicular cell origin. Röher H.-D. & Clark, O. H. (vol. eds.), Progress in Surgery (19) Thyroid tumors, pp. 78-88, Karger, Basel, 1988
- 31) Crile, G., Jr. : Survival of patients with papillary carcinoma of the thyroid after conservative operations. Am J Surg, 108 : 862-866, 1964
- 32) Schroder, D. M., Chambors, A. and France, C. J. : Operative strategy for thyroid cancer. Is total thyroidectomy worth the price?. Cancer, 58 : 2320-2328, 1986
- 33) Hay, I. D., Grant, C. S., Taylor, W. F. and Mc Conahey, W. M. : Ipsilateral lobectomy versus bilateral lobar resection in papillary thyroid carcinoma : A retrospective analysis of surgical outcome using a novel prognostic scoring system. Surgery, 102 : 1088-1095, 1987
- 34) 第19回甲状腺外科検討会抄録集, 1986
- 35) 菅谷 昭, 飯田 太：特集 癌の拡大手術と縮小手術 甲状腺癌. 手術 (印刷中), 1989

甲状腺癌治療の現況

- 36) 麻沼和彦, 菅谷 昭, 小林信や, 春日好雄, 増田裕行, 張 裕泰, 飯田 太: 甲状腺分化癌の上縦隔郭清の検討. 日外会誌 (投稿中)
- 37) 宮川 信, 飯田 太: 未分化癌をどう扱うか. 内分泌外科, 1: 45-51, 1984
- 38) 伊藤国彦: 甲状腺未分化癌の治療. 手術, 41: 361-366, 1987
- 39) 的場直矢: 甲状腺の未分化癌. 藤本吉秀(編), 外科 Mook (No. 27) 甲状腺・上皮小体の外科, pp. 250-259, 金原出版, 東京, 1982
- 40) 増田裕行, 菅谷 昭, 小林信や, 春日好雄, 張 裕泰, 藤森 実, 飯田 太: 進行甲状腺癌に対する集学的治療. 日外会誌 (第88回日本外科学会総会号), p. 501, 1988

(1. 2. 27 受稿)
