

原発性上皮小体機能亢進症の臨床的検討

—手術適応と手術手技についての考察—

京都大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 吉田 修教授)

竹内 秀雄, 松田 公志, 荒井 陽一

岡田 裕作*, 吉田 修

A CLINICAL STUDY ON PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM—INDICATION OF OPERATION AND SURGICAL TECHNIQUE—

Hideo Takeuchi, Tadashi Matsuda, Yoichi Arai,
Yusaku Okada and Osamu Yoshida

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

Fifty-two cases of primary hyperparathyroidism were experienced at Kyoto University Hospital and affiliated hospitals between 1965 and 1990. Thirty-three of them (63%) were of the stone type, twelve (23%) of the bone or mixed type, seven (13%) of the chemical type. Histopathological findings showed adenoma in 49 cases and hyperplasia in 3 cases. Serum calcium levels decreased postoperatively in all cases of adenoma but unchanged in 2 of 3 cases of hyperplasia.

For parathyroid adenoma, the accuracy of localization was more than 90% by the combination of computed tomography, magnetic resonance imaging, ultrasonography, subtraction scintigraphy with ^{201}Tl and ^{123}I , venous sampling for parathyroid hormone and/or angiography.

Simple removal of parathyroid adenoma may be recommended in a case of primary hyperparathyroidism due to a single adenoma which was revealed by preoperative image diagnosis.

(Acta Urol. Jpn. 37: 1191-1195, 1991)

Key words: Primary hyperparathyroidism, Operation, Indication, Surgical technique

緒 言

近年生化学的検査の普及にともない原発性上皮小体機能亢進症 (PHPT) の症例が発見されることが多くなり¹⁾, さらに超音波断層撮影 (エコー)²⁾, コンピューター断層撮影 (CT)³⁾, シンチグラフィ⁴⁾などの画像診断法の進歩により, 腺腫の局在診断も比較的容易になされるようになり⁵⁻⁷⁾, より身近な疾患となってきた。

そこでこれまでの PHPT 症例の臨床的検討を行い, 手術適応, 手術手技につき考察を加える。

対象および方法

当科の PHPT 手術症例は一部関連病院を含め1965

年より1990年までの25年間で52例である。これらを対象とし, 年齢, 性別, 臨床症状, 術前画像診断, 手術成績などを検討し, 手術適応および手技に関し問題提起の症例を呈示する。

結 果

PHPT 手術症例は画像診断 (エコー, CT) の普及した1980年の前後で分けると, 前は15例, 後は37例と80年以降急激に増加した。

52例の年齢分布性別は Fig. 1 のごとくである。年齢は10代から70代まで幅広くみられ, 平均42.8歳で, 男女比は7:6とやや男子が多くみられた。

発見の契機と臨床型は Table 1 のごとくである。尿路結石症の検査中見いだされたもの33例で, このうち4例は骨変化もあり混合型であった。骨折や骨痛, 関節痛などの症状より見つかったものは骨型6例で,

* 現: 滋賀医科大学泌尿器科学教室

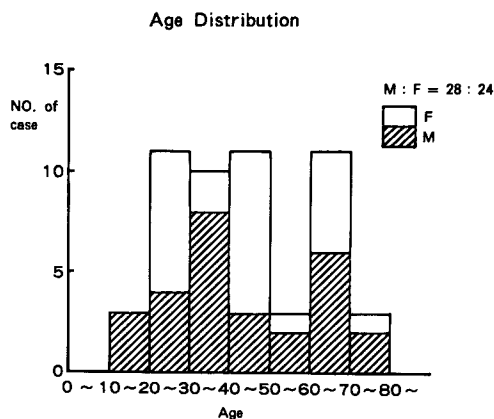


Fig. 1. Sex and age distribution

Table 1. 発見の契機と臨床型

発見の契機	臨床型			
	化学型	結石型	骨型	混合型
尿路結石症状	33	29		4
骨折, 骨関節痛	6		6	
検診, 他疾患検査中	13	7	4	2
	52	7	33	8
				4

Table 2. 化学型 7 例の発見の契機

検診	1
胃潰瘍	1
高血圧	1
泌尿器科疾患	4
腎細胞癌	1
前立腺癌	2
前立腺肥大症	1

Table 3. 腺腫局在の正診率

CT:	29/39 (74%)
ECHO:	16/30 (53%)
MRI:	4/8 (50%)
シンチ:	13/30 (43%)
AG:	4/6 (67%)
VS:	7/10 (70%)

検診や他疾患検査中に見いだされたものは13例見られ、このうち骨変化、結石形成のない、いわゆる化学型は7例(13.5%)であった。結石型の4例、骨型の2例は特に症状がみられなく、偶然見つかったものである。化学型の7例の発見の契機はTable 2のごとくである。泌尿器科疾患での検査中に4例見いだされ

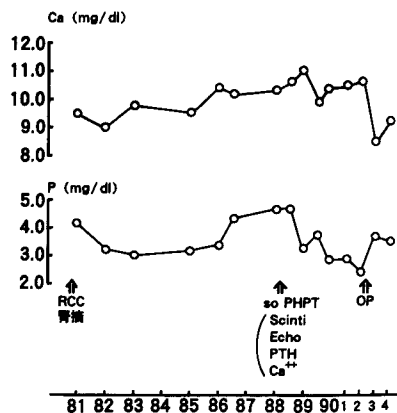


Fig. 2. Changes of serum level of calcium and phosphate in a case of chemical type PHPT.

た。

腺腫の局在診断ではCT、エコーの導入される80年以前は1例シンチで診断できたのみである。80年以降は39例中36例(92%)で、いずれかの画像で診断できた。個々の画像診断の正診率はTable 3のごとくで、正診率はCTが最も高かった。画像診断し得た最小の腺腫は160mgであった。

手術術式では古くは4腺確認、腺腫を含め3腺摘出を原則としたが、最近では腺腫と他腺1腺摘出、さらに腺腫のみ確認摘出するようになってきた。組織診断は腺腫49例、過形成1例、不明2例であった。腺腫重量は最小66mg、最大12,000mg、平均1,470mgであった。臨床型でわけると骨型および混合型の平均重量は3,052mg、結石型932mg、化学型851mgであり、骨型は大きい傾向がみられ、結石型と化学型とは差がなかった。

手術結果は腺腫を確認摘出し、高Ca血症が是正された症例は48例で、4例は腺腫が確認できなかった。このうち1例は再検査の結果縦隔にあり、これを摘出、軽快した。残り3症例は初期の症例で、過形成と診断されたが、2例は軽快しなかった。他に腺腫があったものか、診断が間違っていたのか不明である。なお当科ではMEN I型1例を経験したが、多発腺腫、癌腫の症例はみられなかった。

手術合併症としては術後の一過性の嘔声が2例にみられた。

問題提起の症例を呈示する。

症例1: 化学型の長期観察例。

K.K. 62歳、男性。腎細胞癌 T2M0N0 経過観察中、術後5年目 Fig. 2 に示すごとく、血清Caの上

昇, P の低下に気づく. 腎癌の再発の徴候もなく経過観察, 2 年間経過見るも無症状であるが, 同様に Ca 値の上昇が見られ, 上皮小体機能亢進症の疑いにて精査開始, PTH 2.37 ng/ml (<1.3 ng/ml), Ca^{++} 1.49 mM, BGP (bone gla protein) 12.0 ng/ml (<8.5 ng/ml) であり, エコー, CT にて左腺腫が疑われ, 1990 年 2 月手術施行し, 1.3 cm $\times$ 1.1 cm の腺腫 (左上腺) を摘出した.

本症例は特に症状なくも画像診断で局在が判り, 腎細胞癌の術後経過観察中であることより手術に踏み切ったものである.

症例 2: 結石型, 局在不明例.

T.K. 24 歳, 男子. 右尿管結石, 左サンゴ状腎結石にて TUL, ESWL を施行したが, 血清 Ca 11.0 mg/dl および P 2.7 mg/dl と異常が見いだされ, 精査した. Ca^{++} は 1.58 mM も PTH は 0.35 ng/ml (<0.5 ng/ml) で異常なく, 画像診断 (CT, エコー, シンチ) でも局在不明であった. 結石再発の可能性が高いと判断し手術に踏み切った. 腺腫は胸骨下に見いだされ, 左下上皮小体腺腫と診断された. 重量は 90 mg であった.

本症例は腺腫が小さく, 位置異常もあり画像診断されなかったものと思われる.

症例 3: 縮小手術例.

15 歳, 男子. 右腎尿管結石にて ESWL 施行時, 高 Ca 血症, PTH 上昇みられ, PHPT を疑い, CT, MRI (Fig. 3) にて局在診断を得た. 手術は Fig. 4 のごとく胸骨上 2 横指に数 cm の横切開を加え, 前頸部筋は切断せず, 左右に鉤にて開き右下腺腫を摘出した. 大きさ 10 $\times$ 8 $\times$ 3 mm, 重量 420 mg であった.

本術式の特徴は皮切が小さいこと, 筋層を離断しないこと, 腺腫のみ確認摘出することである. これまで 5 症例に行い, 経過観察している.

考 察

PHPT 症例は血清 Ca, P, PTH などの血液化学検査とエコー, CT, MRI, シンチなどの画像診断法の普及にて急速に増加してきた. それに従い, 尿路結石や骨病変にともなう症状のない, 無症状の PHPT の患者も増加してきた. 今回の集計の中でも結石もなく, 骨変化もない化学型は 7 例 (13.5%) みられ, 特に泌尿器科疾患で加療中の患者が 4 例見られたことは本疾患が決して稀でないことを裏付けている. 今後ますますこの化学型が増加すると思われるが, 果して手術が必要かどうか疑問のあるところである. 長期に経過観察した症例はなく, 化学型の行くすえ natural

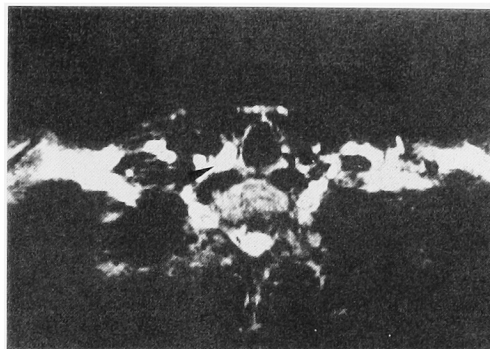


Fig. 3. A neck MRI showed a single parathyroid adenoma (arrow).

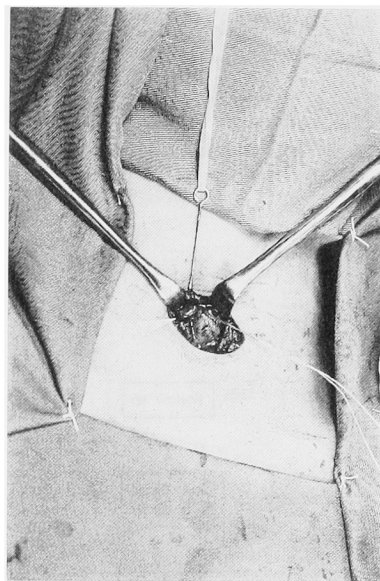


Fig. 4. Limited parathyroidectomy. Only a parathyroid adenoma (arrow) was removed.

course は不明であるが, 化学型の中でも腺腫が小さく, まったく無症状のものと, 消化器潰瘍や脾炎などをともない, 腺腫がやや大きいものがあり, 前者のものに対しては手術適応はなく, 経過観察でよいとの考えもある⁸⁾. また化学型の中には結石型, 骨型の初期のものが含まれると推定される. 症例 1 に示すごとく高 Ca 血症のみが先に見いだされ, ほぼ一定に経過し, 3 年ぐらい遅れて血清 P が下がり始めている. この症例の場合骨病変のマーカーといわれる BGP⁹⁾ の軽度上昇も見られ, さらに長く経過をみれば腺腫も大きくなり, 結石発生や骨病変も出現したかもしれない. いずれにしても化学型で臨床症状がなくとも血液化学検査の異常があることはきわめて重要であり, 何等かの



Fig. 5. Standard bilateral neck exploration. Arrows show an adenoma.

診断手順

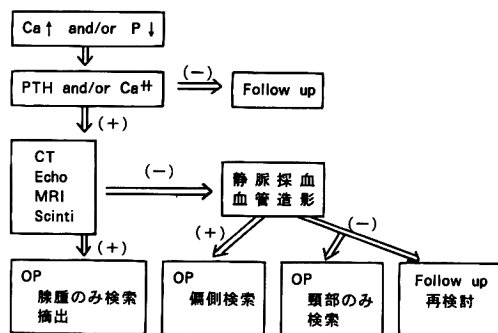


Fig. 6. 診断手順と治療

悪影響が推察され、やはり治療すべきものとする。ただ手術の時期であるが、画像診断で見つかるぐらいの大きさになってからでもよいかもしれない。

症例2は結石型であるが、PTHは正常範囲で画像診断でも局在不明であり、腺腫は小さいもの、あるいは過形成と推察された。この症例は初発結石も、多発で、1側はサンゴ状結石であり、結石再発予防のために手術に踏み切ったが、単発で特に他症状なくばもう少し経過をみたかもしれない。

つぎに手術手技の問題である。われわれは従来画像診断のないときは皮切を大きくし、筋層を離断して十分な視野のもと、4腺を確認し、腺腫を見だし、腺

腫と他腺2腺あるいは残り半分切除を原則としていた (Fig. 5)。その後画像診断の進歩につれ、腺腫の摘出と他腺を確認した後、異常がなければ1腺だけ性状を調べるべく摘出した。さらに多発腺腫のきわめて稀なること^{8,10)}より腺腫のみ摘出でよいとも考え、最近では小切開、筋層離断せず、腺腫の確認、摘出の術式を試み始めた。単発の腺腫の場合には患側のみ検索するとの報告もみられ始めている¹¹⁾。

画像診断がこれほどまで進歩し、エコー、CT、MRI、シンチなどを組み合わせると約90%局在診断が可能となった利点は生かさねばならない。これは副腎の手術と同様で、現在は疾患副腎のみ観察し摘出している¹²⁾、性別、年齢分布に示すごとく、女性も多くみられ、特に若い女性にとっては頸部の大きい傷は目立つことも多く、美容上も問題であろう。

以上より PHPT の診断治療方針を Fig. 6 のごとくにとめた。PHPT の診断がつけば部位診断として CT、MRI、エコー、シンチなどの非侵襲性の画像診断を行い、腺腫の局在が明らかとなれば腺腫のみ摘出、これで不明の場合は静脈採血や血管造影を施行し、血管造影で腫瘍が明らかになれば腺腫のみを摘出、静脈採血で局在までは確定し得なければ、患側1側を検索するのが妥当であろう。部位診断がまったくできなければ手術すべきかどうか問題のあるところである。過形成の存在にも留意すべきであるが、血清 Ca や PTH の値や臨床像に応じ、手術するかどうかを決めるのがよいであろう。化学型なら経過を見つづ部位診断に関し再検していけばよいかもしれない。

結 語

52例の原発性上皮小体機能亢進症 (PHPT) の手術症例に対し臨床的検討を行い、手術適応、手技につき考察した。

- 1) PHPT は1980年以降急激に増加した。臨床型は結石型33例 (63%)、骨型および混合型12例 (23%)、化学型7例 (13%) であった。
- 2) 病理組織像では49例が単一腺腫で、3例が過形成であった。腺腫例はすべて術後高カルシウム血症は軽快したが、過形成とされた3例中2例は軽快しなかった。
- 3) 画像診断の普及した1980年以降なんらかの画像診断により、腺腫の90%で局在が診断され、正診率はCTが74%で最もよかった。
- 4) 手術適応は化学型でもあるものと思われる。
- 5) 画像診断で腺腫の局在が明らかな症例は小切開、腺腫のみ摘除の縮小手術も考慮されてよいかもしれ

ない。

文 献

- 1) 阿曾佳郎, 田島 惇, 鈴木和雄, ほか: 原発性副甲状腺機能亢進症40手術症例の検討. 日泌尿会誌 **77**: 295-303, 1986
- 2) Arima M, Yokoi H and Sonoda T: Pre-operative identification of tumor of the parathyroid by ultrasonotomography. Surg Gynecol Obstet **141**: 242-244, 1975
- 3) 福永仁夫, 播岡敏男, 森田陸司, ほか: CT スキャンによる副甲状腺腫瘍の局在診断. 臨放 **26**: 1015-1020, 1981
- 4) Fukunaga M, Morita R, Yonekawa Y, et al.: Accumulation of ²⁰¹Tl-chloride in a parathyroid adenoma. Clin Nucl Med **4**: 229-230, 1979
- 5) 岡田裕作, 川村寿一, 吉田 修: 副甲状腺の外科一部位診断の問題一. 泌尿紀要 **30**: 963-968, 1984
- 6) 森川 満, 佐賀裕司, 渡部嘉彦, ほか: 副甲状腺機能亢進症の画像診断. 泌尿紀要 **35**: 1279-1283, 1989
- 7) 坂本 亘, 岸本武利, 西阪誠泰, ほか: 原発性上皮小体機能亢進症32手術症例の臨床的検討. 日泌尿会誌 **61**: 230-235, 1990
- 8) 藤本吉秀: 原発性副甲状腺機能亢進症. ホと臨 **25**: 25-32, 1977
- 9) 米田正弘, 富田明夫: オステオカルシン. ホと臨 **33**: 943-948, 1985
- 10) 小出卓生: 副甲状腺機能亢進症の外科一臨床診断の問題一. 泌尿紀要 **30**: 959-961, 1984
- 11) Russell CF, Laird JD and Ferguson WR: Scan-directed unilateral cervical exploration for parathyroid adenoma: A legitimate approach? World J Surg **14**: 406-409, 1990
- 12) 竹内秀雄, 松田公志, 吉田 修: 副腎腫瘍症例の治療成績. 内分泌外科 **4**: 195-197, 1987

(Received on March 7, 1991)
(Accepted on April 22, 1991)