

5) ホルモン産生下垂体腺腫の画像診断

新潟大学脳研究所脳神経外科 横山 元晴・田中 隆一
 佐藤 宏・黒木 瑞雄
 田村 哲郎
 新潟大学歯学部放射線科 伊藤 寿介

Neuroradiological Diagnosis of Functioning Pituitary Adenoma

Motoharu YOKOYAMA, Ryuichi TANAKA, Hiroshi SATO,
 Mizuo KUROKI and Tetsuro TAMURA

Department of Neurosurgery, Brain Research Institute, Niigata University

Jusuke ITO

Department of Radiology, School of Dentistry, Niigata University

A review was made of the neuroradiological diagnosis of 101 patients with pituitary adenomas that had been verified by transsphenoidal surgery. They were 48 cases of prolactinomas, 21 of acromegalies, 7 of Cushing's diseases, 1 of TSH producing adenoma and 24 of non-functioning adenomas. Forty-five cases were microadenomas. Neuroradiological diagnosis was performed by craniogram, polytomogram, cerebral angiogram, cavernous sinogram and computed tomography (CT). Craniogram was useful for a screening examination of pituitary adenomas. Cerebral angiogram was not useful for the diagnosis of functioning adenomas. Polytomogram and cavernous sinogram were useful even for the diagnosis of microadenomas, but they showed only indirect findings of microadenomas. High resolution CT showed both microadenomas and normal pituitary glands in many cases with reconstruction views from thin section axial scans. Almost microadenomas were shown as low density area or less enhanced area than pituitary glands with infusion of contrast media. A shift of the stalk and a laterality of the cavernous sinus were useful as indirect findings of microadenomas. So we could diagnose 41 cases per 45 of microadenomas.

Key word: pituitary adenoma, microadenoma, diagnosis, neuroradiological examination, high resolution CT scan

脳下垂体腺腫, 微小腺腫, 診断, 神経放射線学的検査, 高解像能 CT

Reprint requests to: Motoharu Yokoyama,
 Department of Neurosurgery, Brain Research Institute, Niigata University, Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町
 新潟大学脳研究所脳神経外科
 横山 元晴

下垂体腺腫の診断は、過剰なホルモンによる臨床症状、および内分泌学的検査によりなされることが多くなり、従来のように眼症状を呈してくる症例は少なくなった。画像診断も、眼症状を呈するような Macroadenoma であれば、頭蓋単純写でも大体異常所見を呈するが、内分泌学的検査でのみ異常が認められるようないわゆる Microadenoma ではその診断は困難である。ここでは、各神経放射線学的検査法による診断とその問題点等に触れ、現在 Microadenoma の画像診断の中心となっている高解像能 CT スキャンによる CT 診断について述べる。

対象および方法

対象は、この5年間に手術で確認した下垂体腺腫 101 例で、内訳はプロラクチノーマ 48 例、末端肥大症 21 例、クッシング病 7 例、TSH 産生下垂体腺腫 1 例、以上ホルモン産生下垂体腺腫 77 例、と非ホルモン産生腫瘍 24 例である。うち Microadenoma はプロラクチノーマ 27 例、末端肥大症 11 例、クッシング病 7 例の計 45 例である。当科においてクッシング病は全例 Microadenoma であったが、一般的にも大部分が Microadenoma を呈し画像診断がもっとも困難である。ホルモン産生下垂体腺腫における Microadenoma の占める割合は 45/77 で約 60% であった。

画像診断は、頭蓋単純写、トルコ鞍断面撮影、脳血管造影、海綿静脈洞造影、および高解像能 CT スキャンで行ない比較検討した。頭蓋単純写は前後像および側面像をステレオ撮影で行なった。トルコ鞍断面撮影は多軌道断面法で 2mm スライス幅による矢状断および冠状断の撮影を行なった。脳血管造影は通常両側内頸動脈撮影を行ない、症例により椎骨動脈撮影を追加した。海綿静脈洞造影は大腿静脈からカテーテルを下維体静脈洞まで挿入し撮影、軸位像、前後像及び側面像で診断した。

高解像能 CT スキャンは GE CT/T 8,800 を用い、1.5 mm スライス幅、Reid's Line に -10° の面でスキャンし、前額断および矢状断の再構成像で診断した。最近では、症例により直接冠状断撮影による Dynamic CT スキャンを追加している。

結 果

頭蓋単純写では、トルコ鞍の形状の変化、つまり二重鞍底や風船様変化、および拡大の有無により診断したが、Microadenoma の大部分は診断できなかった。トルコ鞍断面撮影では、より詳細にトルコ鞍底の局所の変化をとらえることができ、Microadenoma でも高率に異常を認めた。脳血管造影では、眼症状を呈するような Macroadenoma においては腫瘍の鞍上進展の程度や腫瘍陰影の有無など診断に有用であったが、Microadenoma においては診断的価値はなかった。海綿静脈洞造影では、海綿静脈洞の左右差や局所的な圧迫所見などで診断し、トルコ鞍の側方に位置した Microadenoma で特に有用であった (表 1)。

従来の軸位 CT スキャンでは Microadenoma の診断は殆ど不可能であったが、高解像能 CT スキャナーの開発により診断可能となり、より詳細な所見が得られるようになった。ホルモン産生下垂体腺腫の Density は脳組織に較べ Isodensity (ID) またはやや Density の高いものが多く全体で約 65% を占めたが、プロラクチノーマでは Low density (LD) のものが多く見られた。これに比し非ホルモン産性腫瘍では LD または LDA を混じたものが 67% と多く見られた。LDA の手術所見は血腫、Cyste、および壊死組織であった。ホルモン産生下垂体腺腫の鞍上進展は軽度のものを含めると 21 例 (27%) だったが、このうち眼症状を呈したものは 10 例 (13%) みられた。海綿静脈洞への進展は 8 例 (10%) に認められ、末端肥大症で多く見られた。また、髄液の

表 1 DIAGNOSIS OF PITUITARY ADENOMAS

	TOTAL CASES		(MICROADENOMA)	
	CASE	Positive (%)	CASE	Positive (%)
CRANIOGR.	101	63 (62)	45	15 (33)
POLYTOMO.	100	92 (92)	45	37 (82)
C A G	62	29 (47)	17	0 (0)
C S G	43	35 (81)	30	22 (73)
C T SCAN	101	97 (96)	45	41 (91)

CAG : Cerebral Angiogram, CSG : Cavernous Sinogram

表2 CT FINDINGS OF FUNCTIONING ADENOMAS

	PRL	G H	ACTH	TSH	Non-f.
Density H D	3	2	0	0	1
I D	25	12	7	1	7
L D	13	1	0	0	7
Mixed	7	6	0	0	9
Suprasell. Ext.	16(33)	4(19)	1(14)	0	23(96)
Cav. Sin. Ext.	3(6)	5(24)	0	0	1(4)
Empty Sella	2(4)	10(48)	0	0	0
TOTAL	48	21	7	1	24

PRL : Prolactinoma, GH : Acromegaly, ACTH : Cushing's Disease,
 TSH : TSH Producing Adenoma, Non-f. : Non-functioning Adenoma,
 HD : High Density, ID : Iso-density, LD : Low Density, Suprasell.
 Ext. : Suprasellar Extension, Cav. Sin. Ext. : Extension to Cavernous
 Sinus

トルコ鞍内への陥入 (Partial Empty Sella) も末端肥大症に特徴的であった。以上、プロラクチノーマの特徴としては、腫瘍内に血腫や壊死組織をつりやすく、また、鞍上へ進展し易い傾向があると考えられた。末端肥大症では、比較的長い経過をとるためか、海綿静脈洞や鞍底部の骨などの周囲組織に強い変化を来す傾向を示した(表2)。

Microadenoma 45症例のCT所見では、腫瘍は、IDで造影剤投与により正常下垂体よりやや低くCEされる場合と、LDで周囲がRing状にCEされる場合が特徴的で、84%に局在診断が可能だった。Densityの差のみで診断不可能のものは下垂体柄の偏位や海綿静脈洞の左右差などの間接所見で診断し、各々ほぼ半数近くに見られ、91%に診断可能となった。また、最近ではDynamic CT スキャンにより、正常下垂体と腫瘍とのDensityの差がよりはっきりと区別できるようになり診断率も向上している。

結 語

頭蓋単純写は Macroadenoma に対するスクリーニング検査として有用であるが、Microadenoma の診断は困難である。脳血管造影は非ホルモン産生下垂体腺腫において、他の腫瘍や脳動脈瘤などの鑑別診断上有用である。海綿静脈洞造影は、下錐体静脈洞ヘカテーテルを送り込む操作がやや困難で習熟を要するが、Microadenoma の診断においても有用である。トルコ鞍断層撮影は高解像能CTスキャンに匹敵する診断率であったが、腫瘍によるトルコ鞍の間接所見から診断しておりEmpty sella などによる変化とは鑑別できない。高解像能CTスキャンは腫瘍を直接診断でき、周囲組織との関係も捉えられ、手術に際しても非常に有用である。また、Dynamic CT を追加することにより更に腫瘍の局在診断が的確となって行くと思われる。

司会 最後に外科的治療について脳外科の黒木先生、お願いいたします。