平衡機能検査より見た CT の適応†

吉 田 昭 男・岡 本 健*

近年 CT の普及は我々耳鼻科医にとって大きな恩恵をもたらすものであり、特に神経耳科学的領域に於いては、その有用性が高く評価されている。しかしその反面、CT が臨床上比較的安易に施行され過ぎている傾向がないとはいえず、放射線被曝の点から、又医療費節約の点から考え、神経耳科学領域における CT の適応をもう一度考え直してみる必要があると思い、我々は、CT が施行されている平衡機能検査症例を retrospective に検討し、若干の知見を得たので報告する。

1. 対 象

対象は昭和57年1月より58年3月迄の間に当院中央臨床検査部で行った ENG による平衡機能検査の結果から、中枢性疾患を疑った為、あるいは中枢性疾患を除外する為に CT を行った56例（男24例，女32例）で、これは同期間に施行した平衡機能検査総数464例の12.1%にあたる。

2. 結 果

56例中、CT に何らかの異常所見を認めたものは12例（男4例，女8例）、異常所見を認めなかったものは44例（男20例，女24例）であった。CT の異常所見（表1）としては、大脳萎縮が最も多く、次いで聴神経腫瘍、脳梗塞の順であった。表2は各種平衡機能検査の異常発現率を示している。頭位眼振検査及び頭位変換眼振検査を除いて、他の検査はいずれも CT 所見⊕群の方が異常発現率が高かった。この内、推計学的に有意に高かった検査は、OKP ($P \leq 0.01$)、Visual suppression test ($P \leq 0.05$)、振子様回転検査（以下 PRT, $P \leq 0.05$ ）

表1 CT 所見

1. 大脳萎縮	4
2. 小脳橋角部腫瘍	3
3. 脳梗塞	2
4. 大脳・小脳萎縮	1
5. 小脳萎縮	1
6. Vermis 後上方の石灰化	1

†Indications for CT-scan: A retrospective otoneurological study

*Akio Yoshida, Ken Okamoto

*産業医大耳鼻咽喉科

及び Romberg 検査 ($P \leq 0.05$)であった。次に各群において、異常出現率が高かった平衡機能検査は、CT 所見⊕群では表3に示す様に、温度検査、Mann 検査、OKP の順であった。一方 CT 所見⊖（表4）では温度検査、頭位変換眼振検査、頭位眼振検査の順であった。両群いずれも異常出現率が高かった温度検査について検討を加えた。表5はその内訳を示したものである。低下とは20℃以下の注水によってはじめて温度眼振が出現したものをいい、廃絶群とは氷水注水によっても眼振が認められないものである。これら低下群及び廃絶群いずれも CT 所見⊕群の方が⊖群より多く、この両群を合計すると、CT 所見⊕群では58.3%、⊖群では47.8%であった。しかし、推計学的には有意ではなかった。一方、温度検査正常例は CT 所見⊖群の方が⊕群より多かったが、推計学的には有意ではなかった。CT 所見⊕群と⊖群の間で異常出現率に有意の差を示した Visual suppression test, OKP 及び PRT いずれも異常を示した症例は6例で、この内5例は CT 所見⊕群に属し、これは CT 所見⊕群12例の41.7%を占めた。これら5例の内訳は、聴神経腫瘍3例、小脳萎縮1例、大脳萎縮1例であった。1例のみ CT 所見⊖群に属し、これは44例の2.3%にあたり、CT 所見⊕群の41.7%との間に推計学的に有意の差を認めた ($P \leq 0.005$)。CT 所見⊖群だった1例は中枢性眩暈症が疑われた症例であった。又 CT 所見⊕群の5例は温度検査でいずれも高度の機能低下（廃絶例2例，低下3例）を示した。表6は2群の平均聴力レベルを比較したものである。61dB 以上の高度難聴を示す症例は CT 所見⊕群では20.8%、CT 所見⊖群では13.6%と、やや前者に多い傾向にあったが、推計学的には有意ではなかった。30dB 以内は両群に差を認めなかった。表7は、めまい及び耳鳴の自覚症状について2群を比較したものである。めまいを訴えなかったものは CT 所見⊕群では1例もなかったのに対して、⊖群では34%にみられ、これは推計学的に有意であった ($P \leq 0.003$)。浮動性めまいも CT 所見⊕群に多く見られたが、推計学的には有意ではなかった。耳鳴に関しては、CT 所見⊕群では、66.6%が耳鳴を訴え、⊖群では52.3%が耳鳴を訴えており、前者にやや多い傾向を認めたが、これも推計学的には有意ではなかった。

表2 平衡機能検査の異常出現率（2群の比較）

表3 高い異常出現率を示した平衡機能検査 (CT 所見 ⊕群)

1. 温度検査	83.3% (10/12)
2. Mann 検査	83.3% (10/12)
3. OKP	72.7% (8/11)
4. 足踏検査	66.7% (8/12)
5. PRT	60 % (6/10)
〈聴力検査	91.7% (11/12)〉

表4 高い異常出現率を示した平衡機能検査 (CT 所見 ⊖群)

1. 温度検査	77.3% (34/44)
2. 頭位変換眼振検査	59.1% (26/44)
3. 頭位眼振検査	56.8% (25/44)
4. Mann 検査	56.8% (25/44)
5. 足踏検査	34.0% (15/44)
〈聴力検査	75 % (33/44)〉

次に CT 所見陽性だった症例を呈示する。

3. 症 例

福○ 54才 女性

初診：昭和57年11月 9 日

主訴：体がふらふらする

既往歴：35才 右慢性中耳炎手術

53才 糖尿病（治療中）

高血圧

現病歴：昭和57年 9 月10日突然嘔吐をともなう回転性眩暈を生じ、同日某病院に入院した。回転性眩暈は約2週間続いたが、漸次改善し、1ヶ月後退院した、しかし、その後も体のふらつきが続く為、当科を受診した。

表5 温度検査所見

表6 CT 所見⊕群及び⊖群2群の平均聴力レベル分布
(3周波数平均, 3分法)

表7 CT 所見 ⊕群及び⊖群, 2群の自覚症状の比較

1. めまい

	回転性めまい	浮動感	立ちくらみ	なし*	合計
CT 所見 ⊕群	6 (50%)	5 (41.7%)	1 (8.3%)	0 (0%)	12
CT 所見 ⊖群	19 (43.2%)	9 (20.5%)	1 (2.3%)	15 (34.0%)	44
合計	25	14	2	15	56

*: $P \leq 0.003$

2. 耳 鳴

	1 側 性	両 側 性	な し	合 計
CT 所見 ⊕群	7 (58.3%)	1 (8.3%)	4 (33.3%)	12
CT 所見 ⊖群	19 (43.2%)	4 (9.1%)	21 (47.8%)	44
合計	26	5	25	56

初診時所見：右耳は中耳根治手術後の状態で痙皮形成を認め、軽度に湿潤している。その他の耳鼻咽喉科所見に異常を認めない。フレンツェル眼鏡下に左向き方向固定性頭位眼振を認めたが、右耳の瘻孔症状は陰性であった。血圧は 170/90 mmHg であった。

一般臨床検査：尿糖が陽性、また、総コレステロール

295 mg/dl, 中性脂肪 221 mg/dl, 磷脂質 293 mg/dl, β -リポ蛋白 834 mg/dl と高値を示した。末梢血, 肝機能に異常を認めず, 血清梅毒反応は陰性であった。

純音聴力検査は, 右耳は全周波数 Scale out, 左耳は5周波数平均の聴力レベル 36dB の感音難聴であった。

平衡機能検査 (図1) 初診から20日後に行われた。注

視眼振, 頭位眼振, 頭位変換眼振いずれも ENG 上認められなかった。温度検査 (図左上) は 15℃ 20 ml を左耳に注水して行ったが, 眼振の解発はあまりにも良好ではなく, Visual suppression test も不明瞭であった。OKP テスト (図左下) は両側共解発不良, E. T. T. (図右上) は, やや saccadic, PRT (図右下) は暗算負荷を行っても不規則不活発であった。以上の結果より中枢性病変を疑い, CT を施行した所, 図 2 に見られる様に左小脳に不整形の low density area を認め, 左小脳の萎縮又は porencephalic cyst が疑われた。図左の CT は単純, 右の CT は造影を行ったものであるが, enhance-

ment は認められなかった。

4. 考 按

CT の普及と共にめまいを訴えて来院した患者に対して CT はルーチンの検査として行われる場合も少なくない。しかし, CT はあく迄も, 単純レ線, 神経学的検査, 神経耳科学的検査に続いて行われるべき第 3 次の検査と考えるべきであろう。上記の検査で明らかに中枢性障害が疑われる症例に対して CT を施行する事は当然であるが, 所謂原因の明らかでないめまい症例に対して, CT の適応を決める目安を何に求めたらいいかを知る必要がある。今回の研究で, CT 所見で最も多かった

図 1 症例の平衡機能検査

Visual suppression の消失, OKP の解発不色, Saccadic な ETT, 不規則, 不活発な PRT を示す

図 2 症例の CT スキャン

左小脳に不整形の low density area を認める (左: 単純, 右: 造影)

のは脳萎縮であった。森岡等¹⁾も、従来の検査で原因不明と思われた例について CT を施行すると脳萎縮が最も多く、28 例中 13 例 (46.4%) に認めたと報告しており、脳萎縮が中枢性めまいの原因として重要であると述べている。ただ脳萎縮は加齢現象の 1 つとして生ずる現象であり²⁾、めまいを訴えない人達も存在していると思われるので、これらの対象群と比較しない限り、脳萎縮が多いと断言する事は出来ない。次に多かったのは聴神経腫瘍であるが、今回の検討した症例の中には脳外科で CT を行なって診断が確定し、平衡機能検査を当科に依頼して来た症例は含まれていない。聴神経腫瘍が疑われる時の CT の適応については既に小松崎³⁾も述べている所であり、今回の論文の目的ではないので省略する。脳梗塞とめまいとの関連については、新鮮例はともかく、今回見つけられた梗塞はいずれも陳旧例であり、めまいと直接的な関連があったとは思われないが、吸収値が最も低い場合でも直径 6 ~ 8 mm なければ CT では発見不可能であるといわれ⁴⁾、その基盤となる脳血管障害の存在がめまいと関係ある可能性がある。CT 所見 ⊕ 群の方が ⊖ 群よりも有意に異常出現率が高かった OKP の異常 (解発不良, 不規則), PRT の異常 (解発不良, 不規則), Visual suppression の消失はいずれも中枢性障害の際に見られる所見である事は言う迄もないが、原因の明らかでないめまい症例に対して、平衡機能検査でこの 3 つの検査がいずれも異常であり、更に温度検査で機能低下又は廃絶を示した時には、何らかの中枢性病変を有している可能性があり、CT を行った方が良い事が分った。これ迄個々の例についてこれらの検査の結果を述べている報告はあっても、推計学的に検討した報告を見つける事は出来なかった。今後更に症例数を増やし、CT の適応についてもっと精度の高い criteria を設ける事が出来れば良いと考えている。

5. ま と め

1) 平衡機能検査の結果から CT を行った 56 例中 12 例 (21.4%) に異常所見を認めた。異常所見としては大脳萎縮, 聴神経腫瘍, 脳梗塞の順に多かった。

2) 高い異常出現率を示した平衡機能検査は CT 所見 ⊕ 群では温度検査, Mann 検査, OKP の順であり, CT 所見 ⊖ では温度検査, 頭位変換眼振検査, 頭位眼振検査の順であった。

3) CT 所見 ⊕ 群の方が ⊖ 群よりも有意に異常出現率が高かった検査は, OKP, PRT, Visual suppression test 及び Romberg 検査であった。

4) OKP, PRT, Visual suppression test いずれも異常を示した 6 例中, 5 例は CT 所見 ⊕ 群に属し, これら 5 例はいずれも温度検査で高度の機能低下を示した。

5) 以上の結果より, 眼振所見等より明らかな中枢性障害が疑われない場合でも, OKP, PRT, Visual suppression test いずれにも異常を認め, 更に温度検査で高度の機能低下を示した時には CT を行った方が良いと思われる。

本論文の要旨は第 42 回日本平衡神経科学会にて口演した。

参 考 文 献

- 1) 森岡 保, 時田 喬, 鈴木智雄, 宮田英雄: 原因不明の中枢性めまい・平衡障害の CT, *Equilibrium Res.* 39 : 248-256, 1980.
- 2) Kautzky, R. & Zülch, K. J.: *Neurologisch-Neurochirurgische Röntgen-diagnostik und andere Methoden zur Erkennung intrakranieller Erkrankungen.* Springer-Verlag, 1955. 1) より引用
- 3) 小松崎 篤: CT 読影の実際 (神経耳科領域), 耳喉, 54 : 795-802, 1982.
- 4) 小林直紀: 神経耳科領域における CT の応用と問題点, 耳鼻臨, 71 : 917-932, 1978.

Abstract

Of the 464 patients with suspected intracranial lesions who had equilibrium function tests at the University of Occupational and Environmental Health 56 received CT-scans. Twelve (21.4%) had an abnormal CT-scan. The most frequent pathological finding was cerebral atrophy, followed by acoustic tumor and cerebral infarct.

Of the equilibrium function tests, the optokinetic pattern test (OKP), the pendular rotation test (PRT), the visual suppression test and Romberg's test were significantly abnormal in patients with abnormal CT-scans than in those with normal CT-scans.

Six patients had abnormal results in the OKP, PRT and visual suppression tests; five of these had profound hypofunction of the labyrinth by caloric testing.

Therefore, in patients with abnormal OKP, PRT and visual suppression tests and profound labyrinthine hypofunction in caloric test CT-scan is indicated.