

配なく大量投与ができるので腫瘍部のカウントが増し、脳腫瘍の検出を高める効果がある。組織学的に確認された72症例についての成績を検討した。上記の新しいRIの利用で従来²⁰³Hg-クロルメロドリンを用いていた時期に比べて全陽性率が52.2%から64%へと上昇した。また^{99m}Tcと^{113m}Inのスキャンの陽性率は、84.7%であり、²⁰³Hg-クロルメロドリンの時期に比べて非常に高い。また比較のために脳スキャニングを行なった症例の脳血管造影法の陽性率を調べると、直接所見、間接所見を合わせて82.3%であり、スキャニングの成績はこれに匹敵している。脳スキャニングの診断能力を評価する場合には、腫瘍の組織学的性質と、大きさおよび部位を考慮しなければならない。組織学的にはメニンジオーマ（14例中全例）、グリオblastoma（15例中12例）、転移癌（8例中5例）の陽性率が高く、下垂体腫瘍（8例中3例）や聴神経鞘腫（3例中1例）が低い。大きさの点ではファントーム実験によると、腫瘍部の放射能が周囲の3倍程度でも3cm以上の大ささであれば検出可能である。また部位の問題では、頭頂後頭部や中心線上の血管造影では診断のむずかしい腫瘍の陽性率は高いが、頭蓋底部や後頭窓の腫瘍は検出しにくい。現段階での脳スキャニングの腫瘍診断における価値は、したがって、①脳血管造影法に近い陽性率がえられる有力な補助診断法であること。②血管造影法で診断しにくい部位の診断が可能であること。③手技が簡単で患者の苦痛が少ないとあろう。また限界としては、①部位的に診断の困難なところがあること。②^{99m}Tcや^{113m}Inがまだ高価であること。③スキャニングに時間がかかること（1～1.5時間/人）などが考えられる。これらの限界を克服してさらに診断価値を高めるとは、①短半減期のRI大量投与によりスキャン時間を短縮すること。②あるいはシンチカメラを使用し、検査時間を短縮すること。③シンチカメラによりRI分布の変化を動態的にとらえる新しい診断法を開発することなどが必要であろう。

*

2. 甲状腺

安河内 浩（東京大学分院放射線科）
木下文雄（都立大久保病院放射線科）
石川大二 宮前達也 林 三進
山崎統四郎（東京大学放射線科）

甲状腺シンチグラムはRI診療においてもっとも普及

しており、また臨床検査との価値ももっとも高いものの1つと考えられる。¹⁾ したがってここにあらためて本検査法の概論を述べることはいさか陳旧のきらいがないでもないが、一般診療上多少の手助けになればと思われる教室でまとめた数字をもとに言及する。

1) 投与量について：甲状腺シンチグラムは同じ投与量でも、その摂取率によってその像の臨床価値が異なってくるのは当然である。また読影に対してもその目的が甲状腺の大きさの異常を求めるのか、位置の異常を求めるのか、または形態の異常（欠陥が主となるが）をみるとによって異なることも当然である。したがって投与前に十分の問診、触診等を行ない、その目的を定め、投与量を定めなければならない。

被曝量を恐れるあまり、少なすぎる投与量を与えて診断を誤まることがあることはならない。10～20μCiを与えてあらかじめ摂取率を定めてからシンチグラムをあらためてとることもよいが、実際外来検査では繁雑にすぎることが防げになる。

コリメーターの効率にもよるが、現在、市販されているスキャンナでは一般的に甲状腺シンチグラムを十分読影できる量は $30/L$ (μCi)以上と考えなければならない。Lは結晶の直径をinchであらわした数字である。3"φでは約10～20radsとなる。

2) 読影について：読影は先にのべたごく大きさ、位置、形体および¹³¹Iの沈着状態をみる。大きさでは面積 $10 \sim 16\text{cm}^2$ が正常であり、より大きいものは機能亢進症、び慢性甲状腺腫が考えられ、小さいものは倭人症などの下垂体性の内分泌疾患によるものが多く、むろん小児は小さい。位置の異常は異所性甲状腺や、甲状腺外腫瘍による変位が考えられ、形態異常をともなうものが多い。また甲状腺癌の転移巣に¹³¹Iが沈着し診断が確定することもある。

形態の異常は主として結節性甲状腺腫であり、シンチグラム読影上もっとも重要な点である。ほとんどが欠陥として示され、悪性および良性の判断が要求される。悪性の因子は欠陥が大きく、辺縁が侵潤性のもの、触診上の結節より欠陥が大きいもの、片葉がほぼ完全に欠陥しているもの、良性因子は欠陥が腫瘍性のもの、触診上の結節に比べて欠陥が小さいものが多く、部位的にも特殊性がある。一般に触診を併用すれば悪性結節と良性結節の鑑別は容易であり、もっとも困難な点は悪性結節と慢性甲状腺炎（橋本氏病）の鑑別であろう。沈着不整のものは多く慢性炎症であり、まれに細網肉腫にもみられる。

陽性沈着は甲状腺内のものはほとんど良性であり、逆に甲状腺外のものはほとんど悪性甲状腺腫の転移と考えてよい。しかし例外はあり、特殊な症例を供覧した。また甲状腺癌の頸部淋巴腺転移をもった症例で、同一症例で同一病理組織変化を示しながら一部は¹³¹Iの陽性沈着があり、一部は沈着がみられなかった症例を供覧した²⁾。

従来hot nodular goiterについてPlummer氏病と同一視するなど種々の定義がなされているが、われわれは単にシンチグラム上ののみの診断名と考えるほうがよいことを強調し、その段階的症例を供覧した³⁾。

欠陥性シンチグラムの読影は紙数の関係より別にゆづる⁴⁾。

3) 検査の準備等について: RIを利用する検査であるから、一般的に十分症例を選ぶ必要があり、また診断には必ず触診所見等を加える必要があるという意見である。一般に甲状腺疾患は緊急を要する場合はごくまれである。したがって1週間以上の沃度制限食は行なった方がよく、この間に他の生理学的生化学的検査を行なうよう計画をたてる。

RIを人体に投与するのであるから、同時に得られる検査はこの機会に行なうべきであり、¹³¹I摂取率、PB¹³¹I、¹³¹I交換比等がその例である。逆に造影剤を使用する検査は必ずあとにすることは言をまたない。

結節性疾患の場合はX線写真が有意義であることがある。

4) 装置およびRI: スキャナによって異なった情報を与える現状はなるべく早く脱出したいと思う。またピンホール形のシンチカメラによるシンチグラムは臨床上に非常に優れており、今後に期待される。

RIとしてはここにのべた¹³¹Iの他¹²³I、^{99m}Tcもそれぞれ優れた特長をもっているが、種々の理由から現在は¹³¹Iがもっとも適している。

5) 情報の解析: RI検査の情報は比較的単純であるために電子計算機の応用が考えられる。しかし形態学的検査であるために、情報の比重等の決定は非常に複雑であり、われわれの経験ではまだはっきりした結論を出す時期ではないと考える。

文 献 1) 安河内浩: 甲状腺シンチグラム、日本臨床、23:373, 1965. 2) 安河内浩ら: 甲状腺シンチグラム。転移巣への¹³¹I沈着、日医放射線誌投稿予定。3) 山崎統四郎ら: hot noduleについて、日医放射線誌投稿予定。4) 石川大二ほか: 甲状腺シンチグラムの統計について、

日医放射線誌投稿中。

発 言 (1)

甲状腺腫瘍に対する¹³¹I Scanning の診断的意義

降旗力男 (信州大学丸田外科)

最近3年間に¹³¹I scanningを行なった腺腫165例、癌86例におけるscintigramの診断的意義について述べる。

1) 腺腫のScintigramではcold 68.5%, warm 29.7%, hot 1.8%であって、癌ではcold 88.4%, warm 11.6%で、hotはみられない。この成績によれば、hot noduleの場合には悪性の疑いはない。またcold noduleは腺腫と癌との大多数を占めているが、両者のあいだにはおよそ20%の差がみられる。

2) Scintigramについて腫瘍の大きさから検討すると、癌ではcoldは直径2cm以下の腫瘍で64.2%, 2~5cmで91.8%, 5cm以上で95.2%であるのに対して、腺腫ではcoldは2cm以下の腫瘍で33.2%, 2~5cmで70.1%, 5cm以上で83.8%である。この成績によれば、小腫瘍でcoldの場合にはとくに悪性の疑いがある。また大腫瘍でwarmの場合には良性と考えられる。

3) 腫瘍の位置についてみると、全葉に亘る大腫瘍を除けば、腺腫は腺葉の下部、中部に多く、上部には少ないが、癌では上、中、下部にとくに差がなくみられる。換言すれば、癌は腺腫に比較して上部に発生する率が高く、しかも上部の癌は92.9%がcoldであるのに対して、上部の腺腫では42.7%がcoldであるから、上部のcold noduleについては悪性の疑いがつよい。

4) Scintigramの所見と腫瘍組織内のヨウ素化合物の含有量との関係を明らかにするために次の研究を行なった。

まず、radioautographyによって腫瘍組織内のヨウ素顆粒の沈着を観察すると、コロイド腺腫は正常甲状腺に比べてやや減少している程度であるが、管状腺腫、乳頭腺癌ではヨウ素の沈着は認められない。さらに、paper chromatographyによって腫瘍組織のヨウ素化合物を分析してみると、腫瘍組織のヨウ素化合物は正常甲状腺に比較すれば一般に減少しているが、これを腫瘍別にみれば、コロイド腺腫においてもっと多く、管状腺腫、乳頭腺癌において減少し、索状腺腫、未分化癌ではまったくみられない。また、thyroxineの貯蔵タンパクとして重要なthyroglobulinを分析用超遠心機によって分離す