
 話 題

脳神経外科と骨スキャンニング

半 田 護 二

骨スキャンニングが骨・関節の腫瘍、その他各種疾患の診断に大きな意義をもつことはすでに良く知られたところであるが、脳神経外科の臨床におけるその応用は従来ほとんど顧みられることがなかった。その理由の1つは、過去において用いられて来た ^{85}Sr , ^{87}Sr , たあるいは ^{18}F などの核種が、被曝線量、価格あるいは設備などの関係から比較的使用しにくかったことにもあると思われる。

最近これらにかわる新しい bone-seeking agent として、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Diphosphonate, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Polyphosphate などの $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識燐酸化合物が開発され、そのすぐれた特性が確認されるに到って、骨スキャンニングは容易かつ安全に行ない得る検査法となった。これを機会にわれわれも過去半年余りの間に各種の脳神経外科の疾患患者にこれら $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識燐酸化合物による骨スキャンニングを行なってみたが、その結果、この検査は脳神経外科領域においてもきわめて有用な補助検査法であり、今後神経放射線診断のうちでも大きなウエイトを占める検査法となることは確実であると考えられるに到った。

骨スキャンニングの原理が、その原因の如何を問わず骨新生部の osteoid tissue に集積する bone-seeking agent を投与して、その分布を体外から検出することにある以上、骨・関節の原発性腫瘍、炎症、外傷、変性疾患や、その他各種の過骨症あるいは軟部組織内の Ca 沈着乃至化骨巣などが陽性所見を呈するのは当然である。脳神経外科の領域でも、頭蓋骨・脊椎の原発性腫瘍、骨髄炎、骨折、石灰沈着を示す脳腫瘍、各種の hyperostosis などで明瞭な陽性所見がえられ、とくに比較的レ線上也診断しにくい頭蓋底骨折や顔面骨骨折、早期の頭蓋骨骨髄炎などの診断とその治療過程の追跡、髄膜腫による過骨形成部位の診断、あるいは開頭術後の骨弁の吸収過程の診断などで、他の検査ではえられないような有力な情報がえられた。

しかし、何といてもこの検査がもっとも威力を発揮したのは悪性腫瘍の転移がうたがわれる症例であった。たとえば、頭蓋あるいは脊椎に骨透亮像をみとめ、骨転移をうたがうような症例は日常臨床上來てない。このような例で、骨スキャンニングにより頭蓋骨・脊椎を含む骨格系に多発性病巣を発見し、多発性転移を診断できた例が、悪性腫瘍の既往の有無を問わず、経験された。なかには、眼球突出と眼球後部の疼痛のみを訴え、神経学的にも頭蓋単純レ線上也まったく変化をみとめなかった時期に、骨スキャンニングで眼窩および頭蓋、脊椎、肋骨などに多発性の病変をみとめ、その後の精検で肺癌を発見し、骨病巣がその転移であることが判明したような例もある。

さらに、脳に1コの転移性腫瘍が発見された例で、術前または術後に行なった骨スキャンニングにより多発性骨転移が発見された例は数多く、ごく最近のこの様な症例13例についてみると、合計45

この骨転移が発見された。

もし、これらの骨転移がすべてレ線検査によっても検出できるものであるならば、あるいは骨スキャンニングの意義は多少とも減ずることが考えられる。しかし、実際には、この45カ所の骨病巣のうち、レ線上異常像を呈したものは retrospective にも18カ所（40%）にすぎなかった。文献上も骨転移巣の診断に関して骨スキャンニングがレ線検査より有用なことは確実なようで、多くの報告では、骨スキャンニングでみとめられた病巣のうちレ線で異常を発見できるのは約1/3にすぎないといわれ、これはわれわれの経験ともよく一致する。

レ線検査で、骨転移のすくなくとも2/3は見逃される可能性がある事実、また剖検でも全身骨格をくまなく精検することはきわめてまれである事実を考えると、悪性腫瘍の例で、骨転移とくに多発性骨転移を有する可能性は従来われわれが考えていたよりはるかに高率であると思われる。これを裏づける資料として、最近の骨スキャンニングに関するある報告によれば、悪性腫瘍の症例1265例中実に582例（46%）で骨転移が発見された¹⁾。その主要なものは、乳癌490例中211例（43%）、肺癌264例中119例（45%）、前立腺癌112例中67例（60%）、lymphoma 48例中22例（46%）、結腸癌48例中19例（40%）、子宮癌54例中21例（39%）などであるが、さらに驚くべきことには、これら582例のうち骨転移が1カ所に止まったのは80例（14%）にすぎなかったこと、および202例では四肢骨への転移がみられたこと、である。また別の報告では、単発性骨転移63例の分布は脊椎17、肋骨15、四肢骨13、骨盤10、頭蓋8であった²⁾。

脳神経外科で悪性腫瘍の脳あるいは頭蓋への転移を経験することは決してまれでなく、脳腫瘍のうち転移性腫瘍の比率はふつう20～30%といわれている。その治療法、とくに手術適応の決定については意見の一致をみているとはいえないが、すくなくとも全身に多発性転移の存在が証明されれば、その事実が適応の決定に大きなウエイトを占めることは想像に難くない。この意味でも、悪性腫瘍の骨転移の頻度がこのように高く、しかも多くが多発性転移で、レ線上発見しえないものも多い、という事実は、今後日常の臨床上つねに念頭におく必要があると思われ、よりよい治療のための骨スキャンニングの意義はきわめて大きいものがあるといえる。

1. Shirazi, P.H., et al. :¹⁸F bone scanning : Review of indications and results of 1,500 scans. Radiology, 112:361-368, 1974.

2. Shirazi, P.H., et al.: Review of solitary ¹⁸F bone scan lesions. Radiology, 112:369-372, 1974.