

キャニングには種々なアイソトープが用いられてきているが、最近 113m In のような短半減期核種の利用により一層その診断的価値が認められてきている。脳スキャニングはアイソトープの脳腫瘍親和性が高い程スキャンに明瞭に陽性像となって現われてくる。著者は動物実験と手術材料から腫瘍脳比を測定し、その結果からファントーム実験を行ない腫瘍脳比 (TBRと略) とスキャン像との関係について若干の検討を加えた。

①吉田肉腫ラットでは TBR は RISA では 7.0, 203 Hg-neohydrin では 10.2 であった。

②手術材料を利用して測定した TBR は RISA, 99m Tc-pertechnetate, 203 Hg-neohydrin では 2 倍から 4 倍までのあいだにあり、動物実験でえた結果より低かった。

③またスキャニング終了後頭蓋外部から測定した腫瘍のある区域と正常脳の区域との count の比 (SCR と略) は約 2 倍であった。

④ファントーム実験では TBR が 2 であれば 6cm の球は描出でき、3 のとき、6cm および 5cm の球、4 のとき 6cm, 5cm, 4cm の球、7 および 11 のとき 6cm, 5cm, 4cm, 3cm の球が描出できた。TBR が 50 であれば 1.5cm の球ファントームも描出可能であった。

このことは記録装置の改善および腫瘍親和性の高い放射性医薬品を開発することにより非常に微小な病巣でも診断できる可能性を暗示している。

*

25. Brain Scan 94例の検討

早川良平 永井 肇 古瀬和寛

岡村和彦 星川 信
(名古屋大学星川外科)

203 Hg-neohydrin による 94 例の脳スキャンの診断率は 70.2% で疾患別にみると脳腫瘍 85.3%, 頭蓋内血腫 89.5%, 脳血管障害 50.0% 等であった。

203 Hg-neohydrin は RISA, 99m Tc-pertechnetate と比較して脳浮腫部に多量に uptake されること、また臨床的にも頭部外傷急性期脳浮腫、頭蓋内血腫、脳硬塞早期等、脳浮腫の関与せる症例に positive scan がえられること、また positive scan の強度と脳浮腫の消長および臨床症状の程度とはよく相関することについてはすでに報告した。

さらに今回は 203 Hg-neohydrin による脳スキャンにより 3 個の A-V malformation を有する症例において内 1 個の出血部位に一致して positive scan がえられたこと、お

よび脳転移症例において病巣が単発性かを鑑別する上で重要な所見がえられたことなどから本法が他の補助診断法に優る点について述べた。

また 14 症例において 203 Hg-neohydrin および 99m Tc-pertechnetate の両核種により scan を行ない、両者の比較を試みた。 99m Tc-pertechnetate による開頭術後の scan においては約半年間手術創に一致して positive scan がえられ脳腫瘍再発の追求の際腫瘍 scan とまぎらはしく注意すべき点であると考えられた。

Meningioma 剥出後 2 カ月の症例において 203 Hg-neohydrin による positive scan と 99m Tc-pertechnetate による positive scan を比較すると両者のあいだにズレが認められた。 203 Hg-neohydrin の positive scan は tumor bed およびその周囲の脳浮腫によるものを示したと考えられ、 99m Tc-pertechnetate のそれは主として手術創の vascularity の増加を示しているのではないかと考えられた。

さらに olfactory groove meningioma のとき頭蓋底の腫瘍には 99m Tc-pertechnetate による脳スキャンでは頭蓋底構造物との識別が困難であると考えられた。

*

26. 203 Hg-Neohydrin 脳 Scanning による頭蓋内疾患の診断

富沢仁昭 小野豪一 尾原義悦

増田耕作 田中憲二
(順天堂大学第 2 外科)

われわれは昨年 7 月より 70 例の頭蓋内疾患を疑われた症例に 203 Hg-neohydrin による脳アイソトープスキャンを施行した。この内手術または剖検により組織診断のえられた脳腫瘍は 47 例で、その 35 例 (約 75%) に陽性スキャンをえた。さらに同一の投与量、同一時間後にスキャンを行なって脳腫瘍の組織診断別の描出像の相違ならびに腫瘍の局在部位における局所線スキャンについて検討し、各種脳腫瘍における特徴を認めた。次いで各形の meningioma 例について病理学的な cell activity と vascularity のスキャン像に及ぼす影響を検討した。 203 Hg-neohydrin ではすでに流血中の線量が減少する 4 時間後においてもスキャン像は cell activity による影響に先行し vascularity による影響を受けているごとくである。すなわち本アイソトープが主として SH-bond として細胞内に移行するとされているが、われわれの検索によればスキャン像に影響を及ぼすものは腫瘍組織中の血管の透

過性の変化ならびに腫瘍組織の含血量を考え合わせて腫瘍自体の vascularity に重要な意義があると考える。

さらにわれわれは断層面を形成する点において同一概念にはいる超音波断層法を併用し脳腫瘍の局在診断の向上ならびに組織診断を試みた。すなわち局在診断においてはアイソトープスキャンでは脳の中心部すなわち第Ⅲ脳室周辺および視索交叉部に弱点があり、一方超音波法では走査部位の解剖学的制約により後頭部および後頭蓋窩の検索が不能であるが視索交叉部は走査法の改良によりかなりよい成績がえられた。また、腫瘍の組織性状の両検査法に及ぼす影響は、超音波では音影抵抗の差が反射率にある程度以上の差をもたらして、初めて腫瘍像の描出が可能で、反射率の大きい cystic なものの検出に優れ、一方アイソトープスキャンでは前述のごとく血管床の増加、細胞活性の増大および脳血液閥門の破壊せる部位へのアイソトープの集積により描出像がえられ、まったく性格を異にする両検査法の併用はきわめて有効であった。

＊

27. 放射性インジウムによる脳スキャニング

峯井 進<精神神経科>

内山 曜 寛 弘毅 秋庭弘道<放射線科>
(千葉大学)

われわれは^{113m}In-Fe-EDTAを新たに使用し、脳スキャンの若干の臨床例をえたので報告する。^{113m}In-Fe-EDTAはStern らの方法に準じて作製し、静注30分後にスキャンを開始し、通常2面のスキャンを行なっている。

今回は^{113m}In-Fe-EDTAのスキャンを行なった後、手術、剖検およびその他の方法で組織診断を下した13例について検討した。スキャンによる診断率は13例中11例85%のたかい診断率を示し、脳血管写の診断率に近い成績である。組織的には神経膠腫3例、髓膜腫3例、色素嫌性下垂体腺腫2例、頭蓋咽頭腫1例、松果体腫瘍2例、聽神経鞘腫1例、肺癌の頭蓋内転移1例のうち、色素嫌性下垂体腺腫1例および聽神経鞘腫が陰性であった。²⁰³Hg-chlormerodrinと^{113m}In-Fe-EDTAの両方のスキャンを同一症例に行なった例数は7例である。^{113m}In-Fe-EDTAでは7例中7例²⁰³Hg-chlormerodrinでは7例中4例が陽性であり、しかも^{113m}In-Fe-EDTAのスキャンには²⁰³Hg-chlormerodrinより明らかに腫瘍陰影が認められた。

次に²⁰³Hg-chlormerodrinおよび^{99m}TcO₄⁻によって行

なったスキャンの成績と^{113m}In-Fe-EDTAの成績とを比較すると²⁰³Hg-chlormerodrinによる成績は46例中24例で52.2%の陽性率を示し、^{113m}In-Fe-EDTAの成績より少なり低い。^{99m}TcO₄⁻の場合は13例中11で85%陽性率を示し、^{113m}In-Fe-EDTAと同様の成績である。

結論：¹¹³Inは半減期が1.7時間で短いために被曝線量がきわめて少なく、したがって大量に投与できるので従来使用されてきたラジオアイソトープより鮮明な腫瘍像がえられ、陽性率が高い。しかもgeneratorの¹¹³Snの半減期が118日であるので長期間にわたっていつでも利用できる。脳スキャンはよりスキャンに適したラジオアイソトープを利用することにより、陽性率が高められ、脳血管撮影同様脳腫瘍の診断に欠けないものとなってきている。

＊

28. ¹³¹I-MAA 脳肺スキャンによる脳内動脈短絡血流の定量的評価

永井輝夫
(放医研 臨床研究部)

神保 実 佐野圭司
(東京大学脳神経外科)

脳動静脈奇短絡血流量を量化する目的で¹³¹I-MAA(50 μ Ci, 0.05~0.5mg Al)を患側総頸動脈内に注入後、脳および肺の放射能摂取率を測定した。注入MAAは同側大脳半球に分布し、反対側脳半球および外頸動脈分布領域への分布は少ない。正常対照に注入後ただちに脳(S₁)、および肺(L₁)の放射能を測定し、まったく同量のMAAを肘静脈に注入後再び脳(S₂)および肺(L₂)の放射能を測定し、次式より較正常数(F)を求めた。 $F = S_1/L_2 - L_1$ 。正常者3例の測定から求めた較正常数は0.3であった。この場合肺の放射能は肺上4カ所で計数した放射能の和とした。短絡血流能(relative shunt flow)は次式より求められた。 $RSF = (0.3L/S + 0.3L) \times 100\%$ 。すなわち患側総頸動脈内血流に対する分配比率としてRSFは表わされている。本法による脳動静脈奇型7症例の手術前(後)のRSF値はそれぞれ、76.8(54.2), 61.2(4.6), 62.5(8.9), 26.9(13.9), 54.0(13.7), 31.2(術後死亡, 26.0(4.8)%でよく手術効果を反影し例を反影し1例を除きほぼ正常値に回復した。これを脳動脈撮影所見と比較すると一般に病巣の大小とRSF値は平行するが、病巣が略同様の症例でもRSFが著しく異なる場合、逆にRSFが同程度でもX線上病巣の大きさに差異を