

153 ^{99m}Tc HSA による RI Angiography の
整形外科領域における診断的価値について

千葉大学 整形外科

○渡部恒夫, 井上駿一, 宮坂 斉

放射線科

有水 昇, 曾原道和, 永瀬謙史

放射線部

内山 暁

従来骨・軟部腫瘍診断および循環障害の診断にヨード製剤による血管造影が行われているが今回我々は ^{99m}Tc Human Serum Albumine を用いて骨・軟部腫瘍 12 例, 切断指再接着例 7 例その他 3 例, 計 22 例に対して RI angiography を行いその診断的価値につき検討を行った。

結果① ^{99m}Tc HSA による RI angiography はヨード禁忌患者にも使用できる。②大動脈瘤あるいは動脈硬化症例に対しても安全に目的の検査ができる。③両側の Angiography を同時に行なうことができる。

④ Poor risk 老人, 小児にも容易に施行できる。⑤ヨードによる Angiography に比較して鮮明な画像を得ることはできないが目的とする情報を得られることがわかった。

154 吸入投与法による赤血球標識ポジトロン
Angiography 法の検討

放医研 ○力武知之 館野之男 岩田錬 井戸達雄

松本 徹 筑波大 木村敬二郎 長谷川鎮雄

〔序言・目的〕X線による脈管造影は被曝量も多く、装置や手技も大がかりであり、被験者や術者の負担は大きい。最近までこの分野で RI を用いた検査が普及しなかった主な理由は次の二点と考えられる。Angiography は性質上、高分解能の測定装置を要するが、従来の機器では性能的に不充分であった。RI-Angiography を行うには標識 RI を血管内に留める必要があり、理想といえる赤血球標識を行う事は難しかった。

ガンマカメラの分解能は近年改善された。赤血球標識法も向上しているがその手技は煩雑である。本研究では被曝量の軽減および無侵襲かつ無菌的な RI-Angiography 法を開発するために ^{11}C 吸入によるポジトロンシンチグラムを検討した。

〔方法〕放医研サイクロトロンを用い、 $^{14}\text{N}(p,\alpha)^{11}\text{C}$ 反応により生産された半減期 20 分の超短寿命ポジトロン放出核種に化学処理を施して生成した ^{11}C ガスを空気に混合し、約 1 l の、吸入用 RI ガスとした。5 名の健康な被験者を仰臥位にて呼吸管理を行い、呼吸終末より約 20 mCi の ^{11}C ガスを吸入し、呼吸停止を行ったのちに洗い出しを行なった。この間ポジトロンカメラにより胸部を中心に測定し、 32×32 のマトリックスを組んだ電算機に 1 秒 1 フレームで収録した。

吸入投与 5 分後に静脈よりヘパリン採血を行い、Ht の測定を行い、全血および血漿の重量およびウェル型シンチレーターによる測定を行なった。採血後ポジトロンカメラによる体の各部位の測定を行い、CRT より写真撮影を行なった。

〔結果〕電算機に収録したデータの ROI を胸部に定め、1 秒毎の計数値を最小二乗法により $y = x \times e^{-\lambda t}$ の式に指数回帰させた。ラムダは 0.015 から 0.043 で相関係数はいずれも 0.9 を越えた。

採血静脈血は計数後、減衰補正、重量補正および Ht による補正を行って、 ^{11}C の赤血球標識率を求めたが全例 98% 以上の標識率だった。ポジトロンシンチグラムは血管を他の組織から区別する事ができ、頭部の静脈洞はその形が明瞭だった。

〔考按および結語〕吸入した ^{11}C ガスは 20 秒の呼吸停止により 26% から 56% 以上の血流移行がみられ、そのほとんどは赤血球を標識した。シンチグラムを行うに十分な RI 量を吸入により投与する事ができ、ポジトロンカメラによる Angiography は臨床的に役立てうるものであった。 ^{11}C は ^{99m}Tc にくらべ、全身被曝量は単位投与量あたり約 1/1.7 と少く、 ^{11}C ガスの吸入投与法により無侵襲で、雑菌の混入を懸念される標識処理法を用いずに高赤血球標識率を得る事ができた。