

2-ii ^{131}I -MIBG による副腎髄質シンチグラフィについて

中條 政敬 (鹿大, 放)

^{131}I -MIBG (meta-iodobenzylguanidine) はミシガン大学のWielandらにより開発された副腎髄質および交感神経親和性スキャン剤であり1980年に報告された。本剤は交感神経遮断性降圧剤であるグアネシジンのアナログで、構造的にはノルエピネフリン (NE) に類似している。 ^{131}I -MIBG は副腎病変のうち褐色細胞腫に集積し、従来の ^{131}I -アドステロールによる副腎皮質シンチグラフィの弱点を補うものである。本剤の褐色細胞腫への集積機序に関しては十分には解明されていないが、NEと同様の機序で取り込まれ、Na依存性摂取が主体を占めるといわれている。

^{131}I -MIBG シンチグラフィによる褐色細胞腫検出の sensitivity と specificity は、ミシガン大学の約400例の検討ではそれぞれ 87%, 99%, また長崎大学の和泉らによる本邦集計 261例の検討でもそれぞれ92%, 100%であり、その診断能は優れたものである。

本教育講演においては ^{131}I -MIBG シンチグラフィの検査方法、読影の要点について主として述べたい。

検査方法に関しては、まず検査前にレセルピンや三環系抗うつ剤といった交感神経末端でNEの取込みを阻害するような薬剤投与の有無をチェックする必要がある。

これらの薬剤は検査前少なくとも1週間前より投与を中止する。前処置としてはルゴール液やKI末で甲状腺への ^{131}I の取込みをブロックする。シンチグラフィは ^{131}I -MIBG 0.5mCi/1.7m² 静注後通常 24, 48時間目に施行する。スキャン範囲は異所性や悪性褐色細胞腫の可能性を考慮し、頭部～骨盤部まで行う。

正常シンチグラムでは、唾液腺・心臓・肝臓・膀胱が高頻度で描出されるが、副腎は通常描出されない。褐色細胞腫は異所性、悪性を含め集積像として描出される。心臓影の描出は血中カテコールアミン値と逆相関の関係にあり、補助診断法として役立つ。

^{131}I -MIBG はまた褐色細胞腫のみでなく、小児の悪性腫瘍である神経芽細胞腫、更に甲状腺髄様癌、カルチノイド、肺の小細胞癌といったneural crestないしそれと関連した腫瘍にも集積したとの報告があり、今後褐色細胞腫以外の腫瘍検出にもその有用性が期待される。自験例を中心にこれらのシンチグラムを供覧したい。

^{131}I -MIBG は診断のみでなく治療への応用も欧米では試みられている。現在その対象は悪性褐色細胞腫や神経芽細胞腫であるが、ミシガン大学における悪性褐色細胞腫の ^{131}I -MIBGによる治療経験についても触れたい。

3 モノクロナル抗体の作製法と標識法

日下部きよ子 (東女医大 放)

ケーラーとミルスタイン博士により開発された細胞融合の技術は、医学の世界に画期的な新兵器を生み出しつつある。

細胞融合法で得られるモノクロナル抗体の特徴は、単一抗原決定基のみを認識する均一で純粋な抗体で、高い抗体価を有し、多量に作製できる点である。又、必要な経費と適当な施設、そして技術者が揃えば比較的容易に作製できるので、臨床医が抗体の特異性を選択することも可能である。

モノクロナル抗体は *in vitro test* としてのみでなく、今や癌の治療にまでも応用されつつあり、放射免疫イメージングは、抗体の分布を観察する上で不可欠の検査法となる。

モノクロナル抗体の作製法は、1)融合する親細胞株の準備 2)細胞融合 3)産生抗体の選別 4)クローン化、凍結 そして増殖の手順ですすめられる。

まず融合に用いる親細胞株を決定する。特異性を目的とした抗体分泌細胞株には、一般にヒト由来の抗原で免疫したマウスの脾臓細胞が用いられる。細胞の増殖を目的としたミエロマ細胞株には HGPRT酵素の欠如したマウス由来のものが多く使われる。これらの親細胞株をポリエチレングリコールを媒体として

融合し、HAT培地で培養する。

脾細胞のみでは、この中で生長せず、又、HGPRT 酵素を持たないミエロマ細胞はアミノプテリンの存在するこの培養液では死滅する。

ミエロマ脾細胞の融合株のみが急速に発育して増殖する。

1~2週間後にコロニー形成した細胞株のウエルを選択し、培養上清を抗原と反応させて ELISA、RIA他で検定する。

抗原特異性の高い抗体を分泌する細胞を凍結保存しながら、培地を移してクローン化していく。必要に応じ凍結した細胞を溶かして、マウスに投与し、大量のモノクロナル抗体を得る。

モノクロナル抗体の ^{131}I 標識には、古くからペプチド類のヨウ素標識に使われているクロラミンT法、ラクトペルオキシゲナーゼ法などが用いられている他、ヨードジェン法が抗体活性を保つ方法としてすすめられている。

画像診断には、 ^{131}I より ^{111}In の方が適している。あらかじめ DTPA などのキレート剤を抗体に結合させておき、塩化インジウム (^{111}In) を反応させて投与するという ^{111}In によるイメージングは、技術的にも容易で、今後、日常検査の一つとして馴染むものと思われる。