

教 2. 内分泌核医学の現状と動向

中 條 政 敬

(鹿児島大学医学部放射線科)

主な内分泌臓器としては、視床下部-下垂体系、甲状腺、副甲状腺、睪、副腎、卵巣・精巣があるが、これらの臓器疾患の特徴は形態的異常に加え、ホルモン異常をきたす場合が多いことであろう。さてこれらの臓器で核医学が日常的に行われているものは甲状腺、副甲状腺、副腎であり、主にこれらの臓器の核医学の現状と動向を概説したい。

1) 甲状腺 ^{123}I , $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ は異所性甲状腺の検出、甲状腺機能亢進症・低下症、びまん性・結節性甲状腺腫などの診断に用いられる。結節性甲状腺腫の鑑別診断に使用される薬剤としては、 $^{201}\text{TlCl}$ が腫瘍全般、 $^{67}\text{Ga-citrate}$ が悪性リンパ腫、未分化癌、 $^{131}\text{I-MIBG}$ が甲状腺髄様癌、 ^{131}I が術後甲状腺癌の転移巣の診断にそれぞれ用いられている。治療としてのバセドウ氏病や術後甲状腺癌の ^{131}I による内用療法はよく知られている。

2) 副甲状腺 原発性、続発性副甲状腺機能亢進症の局在診断が行われる。従来の ^{201}Tl - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (^{123}I) サブトラクション法に加え、最近では $^{99\text{m}}\text{Tc-sestamibi}$, $^{99\text{m}}\text{Tc-tetrofosmin}$ がイメージング製剤として使用され、有用である。

3) 副腎皮質 従来よりコレステロール類似体の ^{131}I 標識剤である ^{131}I -アドステロールが用いられている。原発性アルドステロン症やクッシング症候群、副腎性器症候群の鑑別・局在診断および最近増加している副腎偶然腫の性状診断、術後の残存副腎機能評価などが行われている。また性ホルモン産生卵巣・睾丸腫瘍の検出にも用いられることがある。

4) 副腎髄質 ノルエピネフリンのアナログである MIBG (meta-iodobenzylguanidine) を標識した ^{131}I (^{123}I)-MIBG が用いられる。褐色細胞腫や神経芽細胞腫の検出に優れている (90%)。その他の神経堤腫瘍への集積率は低く、非機能性パラガングリオーマ 63%、ケモデクトーマ 50%、カルチノイド 46%、甲状腺髄様癌 27% 程度である。PET 製剤としては $^{11}\text{C-HED}$ や $^{18}\text{F-FDG}$ があり、前者では褐色細胞腫の早期描出 (5~10 分)、後者では MIBG や $^{11}\text{C-HED}$ 陰性の褐色細胞腫の描出が報告されている。その特異的集積のため、欧米では $^{131}\text{I-MIBG}$ による内用療法が悪性褐色細胞腫や神経芽細胞腫、その他の悪性神経堤腫瘍に行われ、安全で有効な治療法として定着しているが、残念なことに本邦では現在施行できない。

5) ソマトスタチンレセプターイメージング ソマトスタチンは 14 個のアミノ酸からなる神経ペプチドで、脳では認知・運動機能の神経伝達・調節物質として、末梢では成長ホルモン、ガストリン、インスリン、グルカゴン放出の抑制因子として働く。ソマトスタチンそのものは血漿半減期が 2~3 分と短い、そのアナログであるオクトレオチドは 2~3 時間と長く、これを標識した $^{111}\text{In-octreotide}$ が欧米では使用されている。ソマトスタチンレセプターをもつ内分泌腫瘍の検出に優れている。ガストリノーマ、カルチノイド、パラガングリオーマの検出率は 90% 以上、インスリノーマで 42%、甲状腺髄様癌で 59% 程度である。また正常下垂体や腫瘍の陽性描画も報告され、本邦でも早期に導入されるべき薬剤である。