

## 《シンポジウム II》

## 核医学検査の進歩と問題点 —Imaging の efficacy—

## 1. Efficacy の評価基準

放医研 臨床研究部 飯 沼 武

医療関係者は自分の行っている診療行為の質を常に向上させる義務がある。それは臨床の有効度を適切なコストのもとで、できるだけ高めることである。とくに高価な新しい検査法が続々と出現している現在では、従来の方法との比較にもとづく臨床の有効度の定量的評価が絶対不可欠である。

## (I) 臨床の有効度 (clinical efficacy)

有効度—1 (診断有効度), 有効度—2 (治療有効度), 有効度—3 (予後有効度), 有効度—4 (集団有効度)

## (II) 医学検査と有効度—1

- (a) 画像の読影診断, 臨床検査の数値情報
- (b) 検査技術の成熟度と有効度の測定法

## (III) 画像医学とその評価

- (a) 人による診断——読影診断
- (b) 人・機械学による診断——人間が所見認識系——機械が所見分類・病名判定
- (c) 機械による診断——全自動診断

## (IV) 医用画像の読影診断に対する評価

- (a) 新しい画像情報も読影診断の対象。この傾向は当分継続される
- (b) 読影診断における誤診のカテゴリー

## (V) 画像検査の成熟度

- (a) 方法論 (技術) の成熟度—4 段階
- (b) 医学検査の質の成熟度—5 段階

## (VI) 読影診断における有効度—1 測定法

- (a) 第 1 段階: 少数症例の少数医師による主観的評価——印象による評価
- (b) 第 2 段階: 少数の有病および無病症例に対する少数医師の主観的評価
- (c) 第 3 段階: 多数の有病と無病症例に対する少数医師の主観的評価
- (d) 第 4 段階: 多数の有病と無病症例に対する他施設医師の客観的評価 (retrospective)
- (e) 第 5 段階: 多数の有病と無病症例に対する他施設医師の客観的評価 (prospective), 他の類似した画像との比較も含む

## (VII) 客観的評価の尺度

決定マトリックス, 有病, 無病正診率, 有徴, 無徴正診率, ROC 解折, 情報容量

## (VIII) 画像医学の将来

- (a) 新しい画像技術の開発——独想性, 個人
- (b) 医用画像の評価——協同作業, 標準化

## 2. 甲状腺イメージング

放医研 臨床研究部 山 崎 統四郎

甲状腺腫瘍の診断に際して、最も基本となるものは触診であり、甲状腺を専門とする医師が触診した場合、甲状腺腫瘍患者の大多数は診断が可能である。

然らば甲状腺の RI イメージングにはどのような意義があるのか。

甲状腺イメージングには  $^{123}\text{I}$  による普通の RI イメージングの他に、 $^{201}\text{Tl}$  や  $^{67}\text{Ga}$  による腫瘍イメージングも含まれようし、超音波検査や軟線 X 線撮影、場合によっては X 線 CT など含まれる。

甲状腺の RI イメージングは触診と比較的簡単な検査

法である超音波検査や軟線 X 線撮影との関連のもとに評価されなければならない。また近年盛んに用いられるようになった針生検結果との対比も必要となろう。

以上を念頭に置いて、東京女子医科大学核医学部を受診した甲状腺結節症例の RI イメージの読影を行い、その臨床の有効度ないし意義について検討した。

対象は演者が触診を行って、その所見とともに RI イメージの読影を行った群と、RI イメージのみから診断を下した群の 2 群に分けて、それぞれ他検査ならびに最終診断結果と対比した。最終診断は原則として手術または剖検によるものである。

### 3. 心臓イメージング

都養育院 核医学放射線部 村田 啓, 田渕 博己

心疾患の核医学的診断に関して、循環時間の測定、心拍出量の測定、心内短絡の検出、弁逆流の検出などについては、それぞれの評価がこれまでにほぼ確立されているものと思われる。本研究では、近年急速に普及し利用されている心筋梗塞の核医学診断の臨床の有効度 (efficacy) の評価を試みた。

efficacy study においては確定診断の手段が重要である。心筋梗塞の確定診断としては剖検所見が理想的であるが、重症な心筋梗塞例の核医学診断が困難な本邦では efficacy study の可能な症例に制限がある。今回は、冠動脈造影 (CAG)、左室造影 (LVG) の所見を確定診断根拠として、核医学診断手技の efficacy-1 を検討した。

### 4. 肝臓イメージング

RI イメージングは  $^{123}\text{I}$  によるものと、主として  $^{201}\text{Tl-chloride}$  による腫瘍陽性イメージングであるが、これらについては、それぞれ単独のイメージによる場合と数種の RI イメージを合わせて、診断を行った場合に分けて検討した。

現時点で最終的な検討結果を論ずることはできないが、質の診断が一般に不得手とされる RI イメージングが、甲状腺に関しては、かなり有効であり、とくに治療法の選択に対する影響が大きいことが示された。病変の局在に関しては予測された通り、触診と合わせて RI イメージを読影することの重要性が確認された。

正常対照者および心筋梗塞症約 60 例について、タリウム心筋スキャンおよび gated pool scan (ゲート法) を施行し、心筋スキャンについては planar image の視覚的判定法と circumferential profile 法を行ない、またゲート法では 1) 駆出分画などの左室の global function の測定、2) 局所壁運動の判定および 3) フーリエ近似による左室局所の位相解析を行なった。

これらのデータに関して、CAG、LVG の所見を基にして、病巣の部位および大きさによる病変検出能の差異を求めた。また、ROC 解析を用いて各診断手技の性能の評価および判定者間の差についても検討した。

金沢大 核医学 油 野 民 雄

肝の非侵襲的画像診断法としては、従来より施行されてきた核医学診断法 (以下 RI と略) の他に、近年の診断技術の進歩がめざましい超音波診断法 (以下 US と略) や X 線コンピューター・トモグラフィーによる診断法 (以下 CT と略) があげられる。

一般にこのような画像診断法を駆使して肝疾患を評価

する場合、画像診断法に求められるのは、1) 肝内限局性病変の検出ならびに性状評価、2) 肝硬変症等の瀰漫性肝疾患の評価、および 3) 黄疸 (特に胆汁うっ滞) が内科的か外科的かの評価に関する情報であろう。その際、各画像診断法のうち如何なる診断法を優先させるかは、各診断法の有する diagnostic efficacy により、おのず