

#### 4-指 Functional Imagingの肝疾患診断への応用 油野民雄, 中嶋憲一(金大 核医)

肝疾患診断における核医学定量的評価法としては、肝循環動態の評価(肝有効血流量の測定、肝血流の肝動脈・門脈血流比の測定、肝内および肝外短絡血流測定)の他、ヘパトグラムによる胆汁動態の評価が、通常あげられる。これらの評価法のなかで、非侵襲的見地より、Tc-99mコロイドによる肝動脈・門脈血流比の測定と、Tc-99m IDAヘパトグラムとを取りあげ、functional imageを作成すると共に、通常肝RIイメージングと対比しながら、肝疾患評価における定量的評価法の有用性を検討した。

肝動脈・門脈血流比の測定では、腎放射能のピーク時間を肝動脈相、左心放射能のピーク時間を門脈相に設定したFleming法を用いたが、瀰漫性肝疾患(特に肝硬変)における肝動脈・門脈血流変化の把握に有用であった。Tc-99m IDAヘパトグラムでは、 $T_{max}$ 、 $T_{1/2}$ の他、deconvolution analysisによる平均通過時間測定が、胆汁動態変化の把握に有用であった。

以上、これらのfunctional imagingを含む定量的評価法は、従来の肝RIイメージングに補足して、肝疾患における病態生理的变化を把握しうる一評価法として有用と思われた。

mean transit timeのimage、位相解析によりphase image、amplitude image、およびfactor analysis等を行い検討した。

機能の比較的良好なものについてはそれぞれのimageを作成することは可能であったが機能の障害されているものについては判断しかねるようなimageとなった。これら各種functional imageのうちでもfactor analysisは皮質、髄質、排泄状態などをかなり分離でき、泌尿器系の機能を表示するfunctional imageとして将来性のあるものと思われた。

#### 5 Functional Imagingの将来の展望 —泌尿器— 石井勝己(北里大放)

放射性医薬品を用いて泌尿器系の機能を画像として表示するには血流相、機能相、排泄相をマイクロドットイメージャーを用いて連続画像として表すのが現在一般に用いられる方法であろう。

またこのデータをコンピュータに収録し腎に関心領域を設定し、この部の時間放射能曲線すなわちレノグラムを描き、この解析は行われているがfunctional imageとしての処理はまだ十分に行われていない。しかし1982年第21回日本核医学会総会においてGildayらは腎のdynamic imageに対して位相解析を行い、皮質と髄質とをimage的に分けて描画できるとの報告をしているが今回はこの方法も含めて種々のfunctional imageを作成し検討してみた。

使用放射性医薬品は $^{99m}\text{Tc}$ -DTPAである、患者を仰臥位にし、あらかじめ背部よりシンチカメラの検出器をあてておき(移植腎の場合は正面より)主として肘静脈よりRIを急速注入する、RI注入直後より連続画像を撮ると同時にコンピュータにフレームモードでデータを15分間収録する。

このデータを用いてpeak timeに関するfunctional image、peak countに関するfunctional image、

#### 6 腫瘍のFunctional Imaging

小山田日吉丸(国立がんセンター RI)

Functional imagingの立場で腫瘍をみた場合、それぞれが独自の機能をもっている臓器とは異なり、それら臓器の細胞が変異をおこした結果として腫瘍ができたことを考えると、どのような形でとらえたらよいか大変迷うところである。

ここで、機能という臓器本来の働きに類するもののみを念頭におくと、対象はfunctioning tumorに限られてしまう。そこでここではそのような考え方を狭義の解釈ということにする。しかしもうひとつ別の見方もあろう。それは“腫瘍組織はすべて生きている。つまりそこに生命現象があり、物質代謝が行われており、また抗原抗体反応に類する現象もおこり得よう。”という、組織自体の生命活動までもすべて機能の概念に含める見方をとれば、すべての腫瘍組織を対象とすることができる。これを広義の解釈ということにする。そして、ここでは単に血液が運び込まれ流れ去っていく現象をとらえているにすぎないperfusion imageを含めないことにし、狭義と広義の解釈を勘案しながら話をすすめることにする。

さて、広義の解釈に立った場合には、この分野での最先端は言うまでもなくポジトロンによる腫瘍イメー