81. 左室造影における拡大率算出方法の検討

兵庫県立姫路循環器病センター 放射線科

○北野 一良
Kazuyoshi Kitano
坂井 洋登
Hiroto Sakai

吉野 太司
Futoshi Yoshino
荒井 正博
Masahiro Arai

都留 正人
Masato Tsuru
高橋 龍児
Ryûji Takahashi

【目的】 左室造影像の容量解析には、拡大率の補正が必要である。今回我々は、Bi-Plane撮影(RAO30°; Front, LAO60°; Lateral)における拡大率算出方法であるGrid法とDirect Measuring法(DM法)を比較検討したので報告する。

【使用装置】

シネ撮影装置：東芝製 Angiograph-U101型(Bi-Plane)

●Uアーム式 (SID 90cm)

●天井走行型 管球—I I連動式(SID 105cm)

解析装置：YHP製 5600M

【方法】 Grid法は、FrontとLateralの位置を検査後に再現し、Lateralのビデオ像から左室中央に対応する位置に置いた格子板の拡大率を解析装置にて求めた。

DM法は、事前にFrontとLateralの位置から、X線交点とI I前面間距離(A)を求める距離換算表を作製した。造影時にX線交点と左室中央との差(B)をLateral像より求め、左室とI I前面間距離(A±B)を算出し、I I前面での拡大率を求めた。(Fig 1)

I I前面に密着させた格子板から、I Iおよび解析装置の拡大率(C)と、I Iの歪による拡大率の補正值(D)、(Fig 2)を求めた。そして次式より左室の拡大率を算出した。

$$\text{左室の拡大率} = \frac{\text{SID}}{\text{SID} - (A \pm B)} \times C \times D$$

容量解析は、Single Plane Area Length法で行った。

Phantom実験は、FrontとLateralの位置を変化させ、楕円体

Phantom(60, 95ml)をI Iの中心にて撮影した。

臨床例は、左室造影上壁運動異常を有しない28例の拡大率と拡張末期、収縮末期容量を求めた。

【結果および考察】 Phantom実験での2方法の拡大率は、良好な相関を認めたがDM法がGrid法に比し低値を示した。この拡大率の相違は、I Iの中心でPhantomを撮影したため、DM法では歪による拡大率の補正を行わず求め、Grid法では歪を含んだ格子板から求めたためと考えられ、Phantomの算出容量は、DM法が高値となりPhantom容量に近似した。臨床例での2方法の拡大率は近似し、算出容量は同等となった。以上よりDM法は、造影時に拡大率が算出できる簡便な方法であり、I Iの歪による拡大率の補正を行うとGrid法と同程度の精度を有する。

Direct Measuring法
(左室中央とX線交点との差異)

Fig. 1

I Iの歪による拡大率の補正值

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4