

ファンビームコリメータによる高分解能頭部 ECT

中山 俊夫 龍池 敏雄

要 旨

頭部 ECT の画質を改善するために、GE 社ではファンビームコリメータを用いた高分解能 ECT システムを開発した。

カメラ回転型 SPECT において最良の分解能を得る為には、回転半径を可能な限り最小に保つことが必要である。頭部 ECT では患者の肩が当たるため、そのままでは十分に近接させることができなかった。その対策として、スラントホールコリメータが用いられたが、部位によってコリメータと患者間の距離が離れるため分解能が劣化し、また矢状/冠状断像に歪が出るという問題があった。その他、ロングボアコリメータにより患者の肩にぶつからずにスキャンし同時に、頭部に近接させることが行われた。しかし、この方法では同じ分解能を持った平行コリメータと比べると幾何学的効率/感度が低くなってしまった。新たに開発されたファンビームコリメータはこれまで用いられて来た平行コリメータより高い分解能を持ち、また高分解能コリメータより高い感度を持っている (Fig.1)。ファンビームコリメータを用いた SPECT では、画像再構成時にコリメータの幾何学的形状による感度差の補正が、コリメータの焦点距離、回転半径、回転中心をパラメータとして行われる (Fig.1)。このファンビームコリメータによる SPECT は頭部の他、小児、甲状腺等の小型器官の SPECT に有効である。

Fig.3 に Low energy general purpose コリメータと Fan beam コリメータの同一臨床例の画像を呈示した。

| コリメータ | LEGP | LEHR | Fan Beam |
|--------------------|------|------|----------|
| 分解能 (FWHM mm) | 13.4 | 10.2 | 9.0 |
| 感度 (cpm/ μ Ci) | 330 | 170 | 275 |

使用カメラ GE社 400AC/T

Fig. 1 Comparison of Resolution and Sensitivity between Collimators

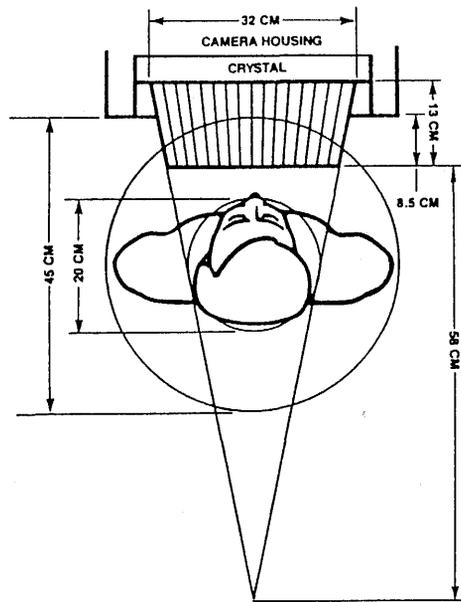


Fig. 2 Design of fan beam collimator for SPECT imaging of head.

High resolution brain SPECT with fan beam collimator

Toshio Nakayama and Toshio Tatsuike

Yokogawa medical systems, LTD.

横河メディカルシステム(株) 〒190 東京都立川市栄町 6-1-3

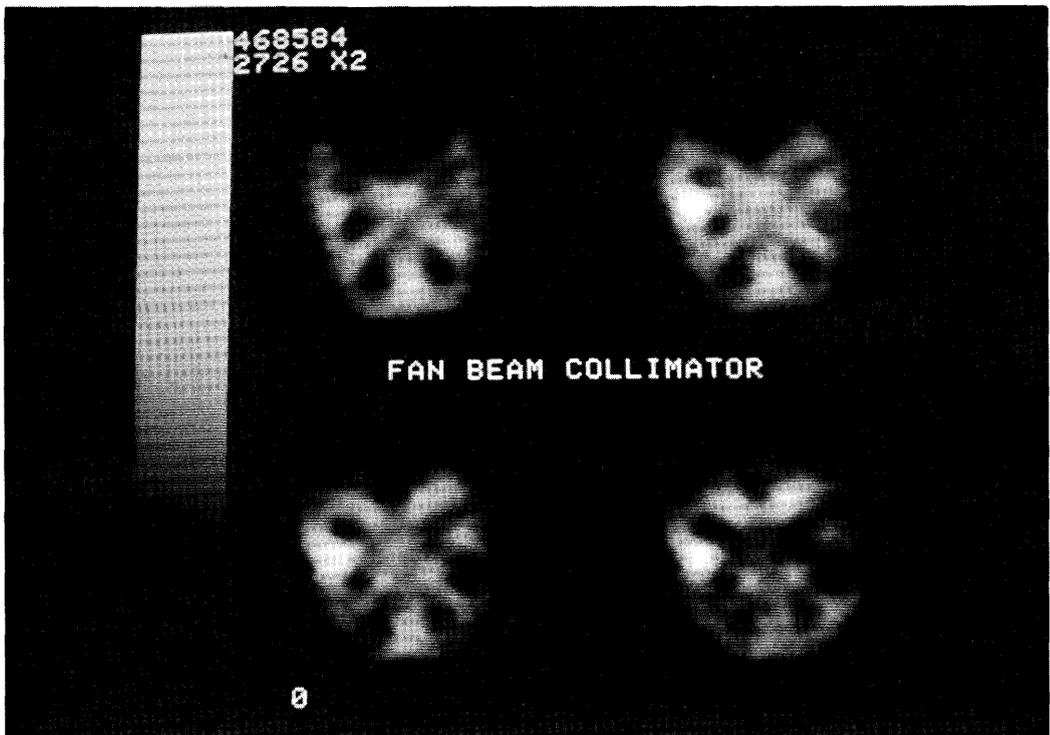
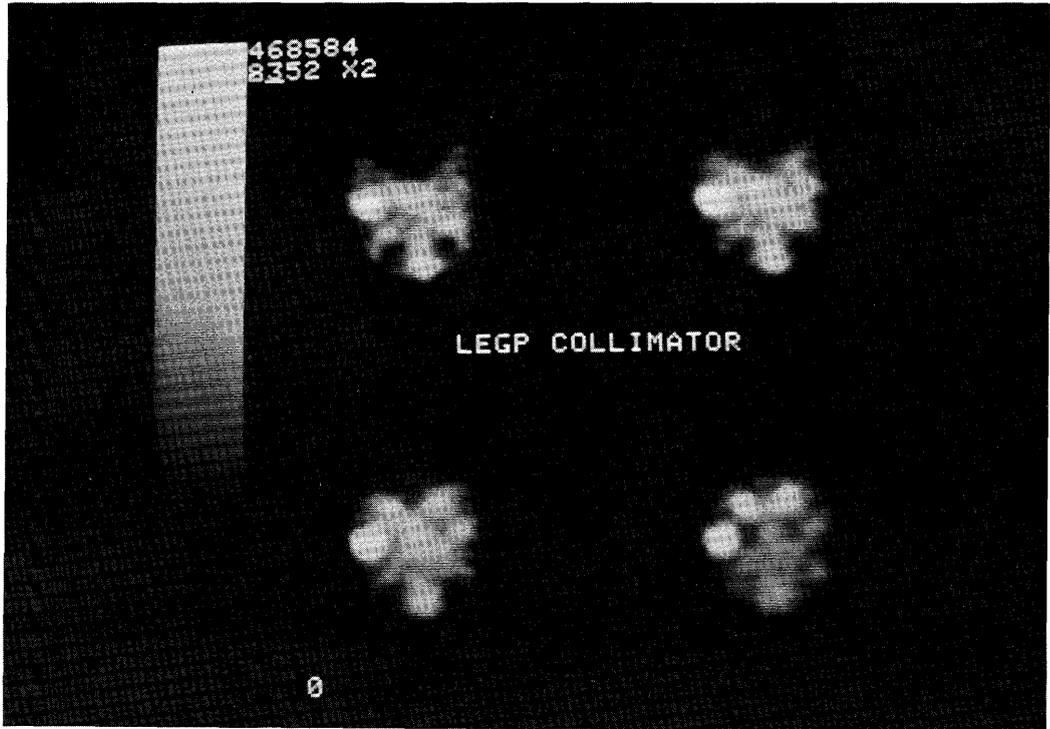


Fig. 3 Transverse section images at the level of jaw joint.