76. 小乳房のオート撮影

Automatic exposure for small breast

弘前大学医学部附属病院

○長内 恒美 須崎 勝正 上田 隆三
(Tsunemi Osanai) (Katsumasa Suzuki) (Ryuzo Ueda)

【目的】 昨年より当院に導入された乳房撮影装置には、自動露出機構（以下イオントマート）が設けられている。乳房の大小に関係なく一定の濃度をイオントマートより得ることができる。しかし、小乳房特に若年者の場合、設定している濃度よりもかなり低い濃度になることがある。このイオントマートを使用して小乳房が一定の濃度で撮影できるように一工夫をした。

【方法】 使用機器は、撮影装置 シーメンス社製マンモマート2、カセット増感紙システム コダック社製Min-R、フィルム デュポン社製Lo-dose、自動現像機 フジFPM9000を使用した。

標準的な乳房（下）と小乳房（上）の写真である（Fig-1）。上下ともイオントマートによるオート撮影であるが小乳房の場合、濃度不足な写真に仕上がることが多い。イオントマートは、撮影台の胸壁側から約10mmの距離より半径35mmぐらいの半円状の検出器である。X線は、圧迫板、乳房、撮影台、グリッド、カセットを透過し検出器に到達する。あらかじめ装置本体のコンピュータに濃度（1.0～1.2）を指定しておく、乳房の大きさに関係なく一定の濃度になるように、照射線量が自動的に制御されるようになっている。

イオントマート内の平均濃度と胸壁より乳頭部つけねまでの距離（乳房の大きさ）である（Fig-2）。距離が60mmをこえないと濃度が1.0～1.2にならない。それ以下では、距離が小さくなるにしたがって濃度がだんだん低くなる。乳房がイオントマートより小さい場合、X線が直接イオントマートで検出され自動的にカットされるため、適切な濃度にならないことがある。半円状の検出部分を胸壁遠位より小さくして、小乳房でもオート撮影が可能か検討した。撮影台の上に30mmのアクリルフアントームを置き、カセットの裏蓋に歯科用オクルザールフィルムに挿入されている鉛箔を胸壁側より15mmと20mmと5mmづつ45mmまで距離を変え、オート撮影をし濃度の変化をしらべた（Fig-3）。距離が長くなるにつれ濃度が下がってくる。胸壁より30～40mmぐらいの距離のところに鉛箔を置くと、検出部分の平均濃度が0.1～0.6上がることをわかった。

乳房の大きさが60mm以下の10名を胸壁より35mmと30mmの距離のところに鉛箔を貼りつけたカセットでオート撮影をおこなった（Fig-4）。30mmの平均濃度が1.44、35mmは1.15となった。Fig-5がオート、35mmオート、30mmオートの写真である。30mmは少々オーバーに、35mmは1.0～1.2の濃度を得ることができた。

【結果】 1. 乳房の大きさが60mm以下の場合、少ない線量で撮影されることがある。 2. カセットの裏蓋に胸壁より35mmの距離のところに鉛箔を貼りつけオート撮影することで、小乳房でも普通の乳房と同じような写真濃度を得ることができた。しかし、脂肪に富んでいる高齢者の場合濃度が少々高くなるが、乳腺組織の多い若年者の小乳房の場合、有効な方法と考えられた。

Fig-2

Fig-3

Fig-4

Fig-1

Fig-5