235. 成人女性の股関節撮影時の 防護板の試作

東京通信病院 放射線科

○ 大室 正巳
(Masami Ohmuro)

三浦 邦臣
(Kuniomi Miura)

目的

繁忙を極める撮影業務の中で、適切な位置に防護板を置くことは、技師の経験的技術によることが多く、実際撮影されたX線写真から判断すると、防護板が必ずしも正しい位置に置かれているとは限らないそこで次の5点を目的として新しい防護板を試作することにした。

- ① 基準点のある防護板
- ② 日常業務の作業能率を妨げないこと
- ③ 股関節と防護板の重なりによる再撮影を避ける
- ④ 生殖腺をできるだけカバーできる
- ⑤ 防護板の形状の工夫

方法

- ① ヒステロ30例の写真をもとに卵巣の分布を予測した
- ② 15~40才までの150例の骨盤のX線写真をもとに骨盤腔の形状を測定した
 - 1, fig.1に示すように、各基準線の交点をそれぞれA.B.Z.T. $\angle \alpha$ とする。
 - 2, AB, ZT, の距離、 $\angle \alpha$ をそれぞれ測定する
 - 3, 2の測定結果を次の2グループに分類する
 - Aグループ α の角度が小さく、ZTが長いもの
 - Bグループ α の角度が大きく、ZTが短いもの

結果

- ① 卵巣の分布はfig.2に示すように、やや中心に集中する傾向があるが、ほぼ骨盤腔全域に分布していると考えられる。
- ② Aグループ ZTが5.9cm拡大率補正後で4.9cm $\angle \alpha$ は97度
Bグループ ZTが4.7cm拡大率補正後で3.9cm $\angle \alpha$ は108度
- ③ Aグループは全体の61%、Bグループは39%であった。
- ④ 以上のことを考慮し、できるだけ生殖腺を防護でき、両股関節に影響のない又股関節の種々の測定に支障のない防護板の形状は、恥骨結合を頂点とするホームベース状が最適であると考えた。
- ⑤ photo.1に示すように②、④をもとに2種類のホームベース状の防護板を1mm鉛当量の含鉛ゴム板で試作した。
Aタイプ Aグループをもとに頂点の角度97度ZTにあたる部分4.9cm
Bタイプ Bグループをもとに頂点の角度108度ZTにあたる部分3.9cm
- ⑥ photo.2に示すように、基準点は恥骨結合上縁とし、ホームベース状の防護板の頂点を合わせ、上部は正中とする。
- ⑦ 2種類の防護板は撮影時に骨盤腔の大きさを触診し使い分ける。
- ⑧ 防護板を使用したときの卵巣部の被曝は、使用しなかった場合の1/8以下になった。
- ⑨ 試作した防護板を65例に使用したところphoto.3に示すように、非常によい結果が得られた。なお防護板と股関節の重なりによる再撮影はなかった。

結論

我々の試作した防護板は基準点を持ち、形状も従来の丸形からホームベース状の形にした。その結果は非常によく、基準点さえきちんと合わせれば生殖腺をかなりよく防護できると思われる。防護板に使用する含鉛ゴムであるが、今回1mm鉛当量のものを使用した。試験的に2,3,4枚重ねて防護効果を測定したが、効果があるのは2枚まで3枚以上重ねても効果はなかった。1枚の場合と比べ、40%減少した。2枚重ねるか、それと同等のものを使用することが好ましいが、取扱、重さ等を考えると、ルーチンでは1枚が妥当と思われる。経費も、鉛板、含鉛ゴム等があれば、どの施設においても作成でき安価である。

fig.1

fig.2

photo.1

photo.2

photo.3