222.

T B I における検討 (第4報)

33 症例における線量評価

日本大学板橋病院 ○ 阿部 勝彦
Katsuhiko Abe
山田 洋一
Youichi Yamada

遠藤 裕二
Yuuji Endoh
伊藤 英夫
Hideo Itoh

坂西 和良
Kazuyoshi Sakanishi
松浦 衛
Mamoru Matsuura

【目的】当施設では、1983年から現在までに33例の全身照射を施行しており、線量評価など検討したので報告する。

【使用装置、機材】三菱ライナックML20M、Ionex-2500/3, TLD (MSO-S)

【結果、考察】照射線量算定は、基準厚を上腕を含む躯幹部の平均(肺密度補正を含む)とし、正中各点の吸収線量のバラツキを10%以内に収める事を目標にしている。照射方法は肺線量補正をしない場合は対向二門で行なっている。

図1にTBIの対象となった疾患の内訳を示す。白血病が全症例の約半数を占めている。

図2にTBI施行患者の年齢分布を示す。性別は男性18名、女性15名であった。

図3に各症例について頭頂から5cm毎に計算した正中各点の吸収線量の期待線量に対するプラス側マイナス側の最大偏差を示す。最大値を示した部位は、主に足首などの細い所であり、最小値を示した部位は肩や肘を含んだ胸部等であった。グラフの黒で示した範囲は頭頸部、下肢を補正した値であり、補正を行なう事により20%~30%程度の改善がなされている。補正後の最大偏差の平均は、プラス側で9.9%、マイナス側で10.4%であった。(回部分)

図4に同様にして求めた正中線吸収線量の変動係数を示す。症例の約80%が5%台以内に収まっている。値が大きい数例は、肩幅が広く、かつ足首が細い比較的補正が困難な症例であった。全症例の変動係数の平均は4.83%であった。

図5に投与線量の実測をした27例についてその実測値と計算値との誤差を示す。投与線量の実測は、初めの3例についてはTLDを用いて直腸線量の測定を行なった。その後は患者苦痛の軽減、感染防止、測定の簡便性を考慮し、写真1に示すように指頭型チェンバと大気補正のための温度計をフレキシブルなアクションブランド・ポーラス材に包み、抑制帯で固定した患者股間に密着挿入して測定している。図で示すようにほとんどの症例が±5%以内に収まっている。尚1987年以降は誤差5%以上の場合は、投与線量の補正を行なっており白抜きの四角は補正前の値である。計算値に対する実測値の誤差がマイナス側に多く分布したのは、小児等の体厚が小さい患者においてボリュームファクターが影響した為と考える。投与線量計算値に対する実測値の誤差を全症例で平均すると-3.77%であった。

【まとめ】以上の結果は体内各部の吸収線量を、期待値の±10%以内に収めるという目的をほぼ達成出来ている事を示している。また、投与線量実測値と計算値との誤差も±5%以内に収まっており、基本的なデータを十分に把握する事により良好な結果を得る事が出来る。

図 1

図 2

図 3

図 4

図 5

写真 1