63. POSICASTの有用性

Usefulness of POSICAST on radiotherapy

日本大学板橋病院 中央放射線部

○山田 洋一

(Yamada, Youichi)

小林 律子

(Kobayashi, Ritsuko)

伊藤 英夫

(Itoh, Hideo)

松下 淳一

(Matsushita, Junichi)

遠藤 裕二

(Endoh, Yuuji)

松浦 衛

(Matsuura, Mamoru)

【目的】

体外照射用固定具として開発されたPOSICASTについて、その特性および有用性を検討する。

【方法】

以下の諸項目について検討・評価を行なう。

- (1) 加温水温度と軟化時間、硬化時間、可塑性持続時間の相関。
- (2) 作製中のPOSICASTおよび皮膚の温度変化。
- (3) POSICAST使用によるPDDの変化。
- (4) POSICAST使用による照射位置の再現性。

その他、作製・臨床使用における有用性。

【POSICASTについて】

POSICASTの断面模式図をFig. 1に示す。シート表面にポリウレタンフォームが皮膜加工されており、作製時にシートを直接皮膚に密着させても熱感を感じさせることなく加工が行なえるという大きな特徴がある。また、深部量への影響を小さくさせるため、Lプロファイル（アタッチメント）、POSIFIX（固定台）にカーボン製のものも用意されている。

【結果・考察】

(1) 加温水温度65℃以下では軟化時間は急激にのび、硬化時間、可塑性持続時間とも急激に短くなった (Fig. 2)。実用的には75℃～85℃程度が適当と思われる。

(2) 加温水80℃の場合、作製中の皮膚温上昇は、最高で42℃程度であった (Fig. 3)。加温水を95℃まで上昇させて測定した結果でも最高温はほぼ一定で42℃程度にとどまっており、ポリウレタンフォームの表面処理の効果が表れていると考える。

(3) 加工前のシート厚2.3mm、加工後の平均シート厚1.9mmのPOSICASTを用い、皮膚表面のPDDの変化を測定した (Fig. 4)。10MV-X線、 ^{60}Co - γ 線とも皮膚表面は2～2.5倍の線量増加が見られた。同時にカーボン製固定台についても測定したが、深部量への影響は見られなかった。

(4) 10症例について、治療期間中5回づつライナックグラフィを撮影し、再現性を測定した。評価は各々の、初回に対するXY方向と角度のズレについて行なった。結果をFig. 5に示す。誤差の平均はX軸1.3mm、Y軸1.5mm、角度1.7deg.であった。

【まとめ】

(1) 加温水温度は、実用的には75℃～85℃程度が適当であると思われる。

(2) 作製中の皮膚温上昇は、ポリウレタンフォームの皮膜加工により加温水温度にかかわらず最高42℃程度にとどまり、ネット等を使用しなくとも熱感がなく頭髮の接着もない。また、シートどうしが粘着せず再作製・修整も容易である。

(3) 皮膚表面のPDDはPOSICAST使用により10MV-X線、 ^{60}Co - γ 線とも2～2.5倍増加した。他の固定具に比し強度が少し不足していると思われるが照射野部分は開窓することが望ましい。また、カーボン製の固定台、アタッチメントを使用することにより前後対向2門照射、運動照射時の深部量への影響を無視できる。

(4) 照射位置再現性は、10例のべ50回の測定で十分な再現性が確認できた。

以上、作製の簡便さ、臨床使用における作業の容易さ、照射位置再現性など有用性が評価できた。

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5