414. 放射線治療時の頭頸部の固定と 治療範囲認識装置の臨床評価 (第2報)

Evaluation of head immobilization
device in radiation therapy.

熊本大学医学部附属病院 中央放射線部

○守部伸幸 高田 卓雄

N. moribe T. takada

熊本大学医療技術短期大学部

東田善治

Y. higashida

【目的】放射線治療時の頭頸部の固定および治療範囲認識装置を開発し、第51回総会において装置開発について報告した。今回は、臨床で使用する機会を得たので、その使用状況 (VIDEOで) と臨床評価を報告した。

【方法】図1に固定装置の外観を示す。本装置は治療テーブルに対して矢印で示したように動かすことが可能である。また、この固定装置は基本的に、頭蓋骨と一体となっている口腔の位置を頭頂部を基準にして常に相対的に同じ空間座標に位置付けし、固定するものである。図2に固定装置と接続されるマウスピースと、その柄を示す。ここで、固定方法を順追って説明する。治療寝台に患者を寝かし、正中面が真直になるようにしたら頭頂部より固定装置の中心を正中面に合わせる (図3)。次に座標の基準となる頭頂部が固定装置のヘッドパッドから離れているので (図4)、固定装置本体を頭頂部 (座標の基準点) に接触するまで移動する (図5)。次に、オートセットアップのボタンを押すことによって、アームは予め入力された座標位置まで自動で設定される (図6)。次に、アームをマウスピースに近付けますが、これは患者に近付くため、オートセットアップボタンを押しているときだけコンピュータの制御が行われるため、注意をしながら接続部をマウスピースに近付ける。その患者の座標位置までくるとコンピュータの制御は停止するのでマウスピースと接続部をロックする (図7)。これで患者の固定は完了したことになる。次に治療部位に照射野を合わせますが、患者はマウスピース、ヘッドパッド、枕によって固定装置と一体となっているため、予め写し取った照射位置認識プレートを固定装置のピンに差込むことによって、照射位置を確認することができるので、そのマークに治療装置を合わせる (図8)。これは、従来、照射野を示す皮膚のマークの代わりとなるものである。照射位置のセットが終了したら照射位置認識プレートを外して治療準備完了となる (図9)。照射位置の再現性をみるために、毎回の治療が終了してから、リニアックグラフィを撮影した。また、従来の固定方法 (ベルトによる固定) によるものも同様におこなった。照射位置の誤差はシュミレータ写真とリニアックグラフィに同一の基準点を設けて、その点から照射野の縁までを計測した。計測した値は拡大率を含んでいるため、アイソセンターに帰化して比較した。

【結果】1. グラフに示すように固定装置 (マウスピース) によものが2倍以上の繰り返し精度がえられた。2. 患者の精神的負担となっている照射野のマークを無くすことができた。3. 固定が簡単で迅速に行うことができた。4. 金属の歯の近傍の障害が抑えられた。

【考察】現在はシュミレータに幾何学的同一の固定装置が無いため一時的ではあるがマーキングをおこない、治療室において患者の位置合わせしてマウスピースを作らなければならない。そのためシュミレータとの誤差を生じる原因にもなっている。シュミレータでの固定装置が完成すれば更に精度の向上が期待できると考える。