57

非結合コーンを用いた口腔内電子線照射

Intraoral electron therapy using a non-docking cone

杏林大学病院 ○池田 郁夫 ・ 名古 安伸

(Ikko Ikeda)

(Yasunobu Nako)

菊山 智

(Kikuyama Satoru)

池崎 廣海

(Hiromi Ikezaki)

【目的】当施設における口腔内への電子線照射は医師が位置決めを行っている。医師は目的とする部位にコーンを密着させ、ライナック装置本体と接続しやすくするため我々技師が寝台、ガントリーを回転し、コーンの傾斜に合わせる。コーンを接続した後照射部位を確認するためのペリスコープを使って最終的に位置を決定する。この方法では接続時に一度コーンを浮かせるため位置を修正する場合が多く、修正時に口腔内粘膜を圧迫する危険もあった。そこで我々はスムーズな位置合わせを行うため、小照射野用電子線コーンアタッチメントとコーンを接続しない（以下Non-docking）方法を用い、その照射方法と線量分布への影響について検討したので報告する。

【方法1】照射方法

- 1) 位置決したコーンを寝台に取付けられた支持器により確実に固定する。
- 2) ライナックを側方から見てガントリー回転面とコーン中心軸とが平行になる様寝台を回転させサイドポイントのレーザー光を利用して合わせる。
- 3) ライナック正面からコーンの傾斜に合わせてガントリーを回転させる。
- 4) 寝台を上昇させコーンを数mmまで近づける。
- 5) ペリスコープモニター上には接続部の2つの円と、コーン先端の円の3つが描出される。これらの円が同心円になるように寝台を移動させる。
- 6) ここでコーン先端の円が正円形でなければ寝台、ガントリーを回転させ調整を加える。最終的に3つの円が正円形で同心円になればコーンを接続した時と同じビーム中心軸を得ることができる。

出力係数

GAP(mm)	6MeV	9MeV	12MeV
0	0.832	0.829	0.971
1	0.574	0.769	0.923
2	0.570	0.765	0.913
3	0.563	0.760	0.909
4	0.561	0.757	0.904
5	0.557	0.751	0.899
6	0.551	0.747	0.894
7	0.548	0.742	0.888
8	0.542	0.737	0.885
9	0.538	0.730	0.879
10	0.533	0.728	0.874
20	0.497	0.687	0.836
30	0.463	0.648	0.797

【方法2】線量分布測定

コーンを通常に接続したときとNon-docking にしたときの次の3項目について電子線エネルギー6、9、12 MeVで測定を行った。

- 1) PDD (Percentage-Depth-Dose)
- 2) 線量プロファイル
- 3) 出力係数

【使用機器】

- ・東芝 MEVATRON 77DX67
- ・小照射野用ペリスコープ
- ・照射用 2 cm ϕ ステンレスコーン
- ・WELLSHOFFER WaterPhantom
- ・IC-10 イオンチャンバー
- ・DPD-510 半導体線量計
- ・EDD-2 シリコンダイオード検出器
- ・Solid Water Phantom

【図1】

【図2】

【結果1】照射方法

コーン接続の過程を省いたことでセットアップ時間が短縮された。

【結果2】線量分布測定

各エネルギーにおけるコーンを通常に接続したときとNon-docking 3 cmのPDD、線量プロファイルに有意な差はなく極めて良く一致した。電子線12 MeVのPDD、線量プロファイルを図1、2にそれぞれ示す。出力係数の結果は表1となった。

【結論】

- 1) セットアップが容易であり、セットアップ時間も短縮された。
- 2) 距離による線量補正を行うだけで十分使用可能である。
- 3) コーンを寝台と一体で固定するため寝台の移動による粘膜圧迫の危険を回避できた。