464. 感染症防止にラップフィルムを使用した電子線照射筒の線量分布

Dose distribution of electron beams with a film-wrapped cone for infection prevention.

駿河台日本大学病院 放射線部 ○赤川 映子 ・ 久保田 三平 ・ 伊藤 敏夫
(Eiko Akagawa) (Sanpei Kubota) (Toshio Ito)
駿河台日本大学病院 放射線科 斎藤 勉
(Tutomu Saito)
春日部市立病院 放射線科 古山 康夫 ・ 矢崎 一郎 ・ 佐藤 勝彦
(Yasuo Furuyama) (Ichiro Yazaki) (Katuhiko Sato)

【目的】電子線治療は照射筒を照射部位に密着させるため、照射筒が感染症の媒体になる危険性がある。特に口腔内照射と頸腔的照射では、唾液、血液及び浸出液が照射筒内に入り治療を困難にしたり線量分布に影響を与えることがある。そこで、照射筒開口部を家庭用ラップフィルム（以下ラップと記す）で覆い唾液、血液及び浸出液を避け滅菌時間の短縮とアクリルボラス（以下アクリル板と記す）装着による線量分布補正を検討した。

DEPTH DOSE DISTRIBUTION OF 10MeV ELECTRON BEAMS
WITH/WITHOUT BOLUS OF DIFFERENT MATERIALS

【方法】ラップが患部に直接触る影響を各社に確認し、細菌の透過性を調べた。さらに、照射筒開口部（1）そのまま（2）ラップのみ（3）ラップ+透明フィルム（4）（6）ラップ+アクリル板の位置（5, 7, 8）ラップ+アクリル板の形状の違いを含めフィルム法で線量分布を求めると同時に線量測定を行った。【図】

【使用機器等】ベータトロン BT-20, 4~20 MeV(島津) 線量計 500型ラドコン・2500/3 アイオネックス、チェンバー 0.6ccJARP形 0.055ccシャロー形、材料・ラップ・アルギン酸塩印象材・MIX-DP・アクリル板・他

【結果】無添加ポリエチレンフィルムならば粘膜や創傷面にも問題ない。室内で通常保管したラップ自体からの細菌発芽はなく、細菌透過性もなかった。ラップのみでは撓みや破損等強度的に問題があり、補強目的で透明フィルムを入れたがフィルムの角がラップを破損する恐れがある。そこでアクリル板を補強材として用いることにしピーク深を求めた。使用エネルギーは 6~12MeV の範囲が多く 6~10MeV のピーク深は10mmであったためアクリル板厚をピーク深 1/2の 5mmとし装着位置及び形状により線量分布に差があるか検討した。その結果大きな差は認めらず⑨の段をつけ面落しをしたアクリル板がラップ破損もなく良い結果が得られた。【表】

ELECTRON DOSIMETRY 50COUNTS [Gy]

ENERGY [MeV]	ORDINARY STATE FILTER								
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		WRAPP	WR+FIL	W+F+AI	WRA+AC	WRA+AC	WRA+AC	WRA+AC	WRA+AC
6	1.35	1.35	1.36	1.34	1.51	1.52	1.55	1.53	1.54
8	1.97	1.97	1.98	1.96	2.11	2.13	2.15	2.12	2.13
10	2.94	2.94	2.96	2.93	3.10	3.11	3.15	3.13	3.14
12	2.45	2.45	2.46	2.44	2.50	2.51	2.55	2.53	2.54

【結論】照射筒をラップで覆うことは細菌感染症防止に有効であり、苦痛を与える事なく患者自身が患部と照射筒の位置関係を正確に確認でき治療毎の位置決め

の正確さが増すことを確認した。

今後の課題として、空気封入、ウイルス性感染症の問題について検討する必要がある。