

## ハイパーサーミアにおけるポリ塩化ビニリデンを用いた温度分布の評価

原三信病院 放射線治療・ハイパーサーミアセンター

真鍋 麻実, 元村 哲也, 嶽本 洋, 井上 文江, 古藤 和浩, 寺嶋 廣美

### 【目的】

ハイパーサーミア治療は浅在部の腫瘍に対して有効な加温が得られ、がん細胞への直接的な効果が期待できる。しかし、熱感や疼痛のために有効範囲まで加温できないことも多い。今回、ポリ塩化ビニリデン(PVDC)で電極接触面を覆うと疼痛が軽減することは日常治療で経験した。寒天ファントムを用いて、PVDC被覆による加温部温度分布の変化を評価したので報告する。

### 【方法】

20cm×32cm×28cm の寒天ファントムに  $\phi 30\text{cm}$  と  $\phi 10\text{cm}$  の電極を用いて加温し、サーモグラフィで温度分布を測定した。条件設定は、電極設置面の被覆を置かないコントロールに対して、PVDC とガーゼで電極面の上半分ないし、上下半分を覆う場合を比較した。温度測定は、ファントム中央部と電極設置面から 2cm の部分で経時的に測定した。

### 【結果】

ガーゼ被覆では、被覆部分の温度上昇が強く抑制されると同時に、非被覆部分では異常な温度上昇が見られた。PVDC 被覆部では、温度上昇の抑制は緩徐であり、非被覆部分の温度上昇もほとんど見られなかった。深部の温度上昇抑制についても、ほぼ同様の結果であった。

### 【考察】

PVDC 被覆による疼痛軽減効果は、高周波抑制によるものと思われる。温度分布についても、治療部位はじ無視し得る程度の変化にとどめることが確認できた。一方、ガーゼ被覆では被覆部の温度が著しく減少するのみならず、非被覆部の異常温度上昇が見られ、加温の範囲や深さが変わることが確認できた。

### 【結語】

ハイパーサーミア治療における PVDC 被覆は、治療効果に影響を与えずに、疼痛などの副作用を軽減できる対処法である。