

放射線室

1. 抄読会

平成 19 年 4 月 24 日	大川 紀夫	: 放射線科における同意書について
平成 19 年 5 月 31 日	庄司 真 佐藤 薫	: 心筋シンチ負荷検査法について : 上部消化管撮影について
平成 19 年 6 月 29 日	菅原 修 工藤 寿	: 造影理論から考える理想的肝多時相造影 CT 検査 : 心筋イメージング製剤の比較
平成 19 年 7 月 27 日	塩谷 弘一	: リニアック更新の問題点
平成 19 年 9 月 4 日	佐藤 博信 石田 一彦	: 肝癌の非手術的治療 (TAE・RFA) 後の治療効果判定 はどの modality が best か? : 日常点検のありかたについて
平成 19 年 10 月 29 日	小畑 学 牧野 達也	: 電子線測定の手順 : 脳動脈瘤コイル塞栓術について
平成 19 年 12 月 26 日	工藤 淳 野呂 憲一 村上 鉄兵	: ASIST-Japan で行なっている拡散強調画像の表示条件 標準化法からみた当院の画像表示の現状について : 肝細胞特異性造影剤 Gd-EOB-DTPA について : マンモグラフィによる針生検

2. 勉強会

1) 平成 19 年 11 月 30 日

日本メジフィジックス (株) : 核医学 局所脳血流量定量法 IMP-ARG 法

3. 研究発表

1) 当院の実測検証について

第 2 2 回青森県放射線治療技術研究会 平成 19 年 11 月 10 日 (青森市)

○塩谷 弘一 小畑 学

目的

放射線治療において、投与線量のダブルチェック、すなわち MU 値の独立検証の励行が品質管理の一環として勧告されている。多くの施設では、手計算による検証が行われているが、当院では 6 年ほど前より全計画実測検証を行なってきた。実測検証は簡便でシステム全体の検証として優れた検証方法であることを確認する。

方法

当院の実測検証方法の手順は次の通りです。治療計画において、照射野は実際の照射野

を用いる。計算書から実効深を求め、それに相当する水等価ファントムを積む。RTPS が計算したMU値を照射し誤差を求める。±3%以内のMU値は適正とする。

過去1年、310門の治療部位と実測検証誤差の関係を統計的に求める。乳房・頸部の治療計画において実測検証誤差が+3%を超えることがあるが、その他では0.5%以内で良好であることを確認する。

乳房・頸部に特徴的な、照射野欠損・変形入射面・空気層・不均質のモデルファントムを作成し、求めたMU値を照射して計算精度（計算誤差）と実測検証誤差の関係を求める。なおアルゴリズムは Superposition と Clarkson を用いる。

結果

Superposition で計算したMU値は各モデルファントムの検証において、最大で+4%程度の実測検証誤差があるが、実際には1.5%以内の計算精度（計算誤差）を保っていた。これに対して Clarkson で計算したMU値では実測検証で1%以内の誤差だったが、実際は最小で-6%程度の過少照射の場合がみられた。

まとめ・考察

当院では全治療計画を Superposition で計算している。人体はモデルより複雑なため、実際の治療計画において、乳房の実測検証で+5%、頸部で+3%程度の誤差があっても適正MU値と判定している。これらはモデルファントムでの測定で計算精度を確認した。

Clarkson で計算したMU値が、各モデルの実測検証において1%以内でほぼ誤差がないということは、Clarkson と実測検証は等価であり、実測検証は Clarkson を具現していると言える。つまり手計算を具現しているとも言える。

実測検証は入力されたMU値で測定されるため、入力データの確認や RTPS のコミッショニング、装置の校正など治療システム全体の検証を行なっていることになる。また、等価ファントムを積むだけで出来るため簡便である。したがって計算精度との関係を把握しておけば、複雑な手計算に較べより有効な検証方法であると言える。