

ステントグラフト内挿術における放射線遮蔽シールドの使用における線量低減効果の検討

八戸市立市民病院 医療技術局 放射線科 ○三浦 才登(Miura Saito)

佐藤 匠 榎本 卓馬 坂本 龍哉 竹洞 真衣子 大井 崇矢 前田 茂寿 石倉 牧人

【背景・目的】

当院はハイブリット手術室が導入されていないため心臓血管外科領域で行われるステントグラフト内挿術は手術室でCアーム型X線発生装置を使用している。2021年4月に電離放射線障害防止規則の改正により水晶体線量限度が引き下げられたが、当院では手術室での放射線防護対策がなされていなかったため放射線遮蔽シールド（以下ラドシート）を導入した。本研究ではステントグラフト内挿術を施工する術者、助手、器械出し看護師のラドシート使用による放射線被ばくの低減効果について評価を行った。

【方法】

2022年9月から2023年11月までにEVARを施行した患者17件を対象とした。そのうちラドシートを使用していない患者9人をcontrol群、使用した患者8人をradseat群とする。ラドシートは照射部位と術者を結ぶ線上（右大腿動脈アプローチの妨げにならない位置）のみ配置している。個人被ばく線量を測定するために術者、助手、器械出し看護師の左胸部に電子ポケット線量計をつけた。今回は術者、手技内容、測定線量の誤差要因を考慮し、線量を面積空気カーマ積算値（KAP）で割った値を用いて2群間の差について統計学的検定を行った。統計解析にはMann-WhitneyのU検定を用い、 $p<0.05$ を有意差ありとした。

【結果】

結果を中央値（四分位範囲）で示す。術者の中央値はcontrol群で1.32（0.9-1.56）、radseat群で0.57（0.44-0.75）となり約57%低減した（Fig.1）。助手の中央値はcontrol群で0.96（0.52-1.43）、radseat群で0.92（0.19-1.81）となり約4%低減した（Fig.2）。器械出し看護師の中央値はcontrol群で0.11（0.04-0.14）、radseat群で0.0656（0.04-0.09）となり約45%低減した（Fig.3）。

【考察】

今回は術者側にラドシートを配置したことにより被ばく低減効果が見られた。一方で助手側に有意差が見られなかった理由としてラドシートを配置し

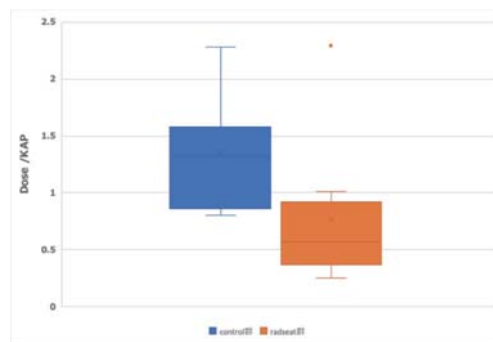


Fig.1 術者

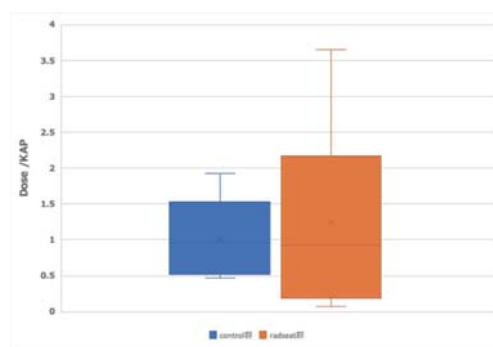


Fig.2 助手

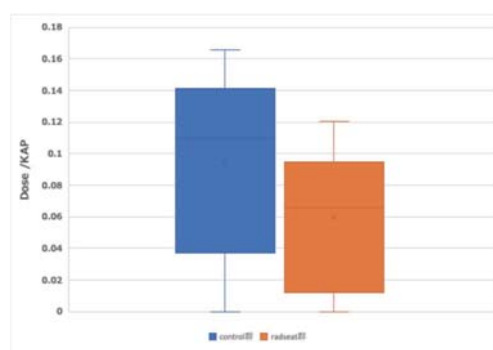


Fig.3 器械出し看護師

た防護措置を行っていないことが挙げられる。器械出し看護師側でも有意差は見られなかったが、術者側の右側に位置しているためradseat群の中央値は低値を示しており被ばく低減効果があったと考えられる。

【結語】

ラドシートの使用により血管内治療において被

ばく低減効果があることが示された。透視装置、血管撮影装置を扱う他の手技においても被ばく低減効果が見込まれる。今後はラドシートを助手側にも配置して被ばく低減に努める。

【参考文献・図書】

- 1) 改正電離放射線障害防止規則及び関連事業について 2020.4.1
- 2) 飯田泰治 他 血管造影検査における術者の被曝線量評価と放射線防護用具による被曝低減 日放技学誌 2004;60(12)

- 3) European journal of Vascular and Endovascular Surgery Volume □ Issue □ p.1-5 Month/2014
- 4) 福士政広 診療放射線技師 スリム・ベークシック 放射線計測学 改訂第2版 2018年10月10日 P99
- 5) 福士政広 診療放射線技師 スリム・ベークシック 放射線計測学 改訂第2版 2018年10月10日 P175
- 6) 江口陽一他 被検者被曝線量の実用的な測定方法 https://plaza.umin.ac.jp/zen-jun/全循過去/public_html/secret_file/H9_H10_patient_dose.pdf