

Classification of a group of patients with early cardiac dysfunction in childhood cancer survivors using machine learning algorithm with whole cardiac cycle strain data

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2024-06-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 赤塚, 祐介 メールアドレス: 所属:
URL	https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2003608

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2801 号

Classification of a group of patients with early cardiac dysfunction in childhood cancer survivors using machine learning algorithm with whole cardiac cycle strain data

機械学習による全心周期ストレインデータ解析を用いた小児がん経験者の早期心機能低下患者群の分類

赤塚 祐介 (あかつか ゆうすけ)

博士 (医学)

論文審査結果の要旨

本論文は、小児がん経験者の心機能の経時的な変化を機械学習および全身周期ストレインデータ解析を用いて評価したものであり、従来のピーク値のみを用いた評価では困難であった予後予測や層別化において、その有用性を示すものである。

【新規性、創造性】 従来の心機能評価では長軸方向ストレインや円周方向ストレインのピーク値のみで評価が行われており、その詳細な低下様式については不明であった。本研究では全身周期による評価を行うため、機械学習を用いて解析を行っている。小児がん経験者の経時的な心機能評価に、機械学習を用いて全身周期を評価した初の論文であり、新規性・創造性があると言える。

【方法・研究倫理】 本研究は、小児がん経験者 121 例と年齢の近似した正常対象 115 例を対象とし、臨床から得られるデータをもとにした後方視的研究である。本研究は、順天堂大学区医学部医学系研究等倫理委員会の承認を受けて行われている。

【学術的意義】 小児がん経験者は、多様の疾患背景があり、心機能低下の詳細な層別化は困難であった。本研究は、心機能低下の低下の様式を解析し微細な変化を検出することで、心機能低下をきたす患者群を分類することが出来た。これは新たな心機能低下指標の開発の一助となり、学術的意義のある研究と言える。

【考察・今後の発展】 機械学習を用いることにより、全心周期を解析することが可能となり、これまで認識されていなかった心機能低下の特徴を解析することが出来た。さらなる症例の蓄積と長期の経時的なデータ収集により、小児がん経験者の予後予測や層別化における新たな指標の開発を行っていく。

よって、本論文は博士 (医学) の学位を授与するに値するものと判定した。