

令和 6 年 6 月 7 日現在

機関番号：17501

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2022～2023

課題番号：22K20829

研究課題名（和文）ウェアラブル端末による小児AYA世代がん患者のメンタルヘルス向上のための探索的研究

研究課題名（英文）Research aimed at improving the mental health of pediatric AYA cancer patients using wearable devices

研究代表者

小宅 桃子（Oyake, Momoko）

大分大学・医学部・病院特任助教

研究者番号：40965000

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,400,000 円

研究成果の概要（和文）：入院中の患児に安全にスマートウォッチを装着できること、確実にデータの収集が行えること、アンケートや尿採取が患児、保護者、医療従事者の負担にならないことが確認できた。現在、得られたデータの解析中であるが、HRVの指標のうち、低周波数成分（LF）、高周波数成分（HF）とその比（LF/HF）は、化学療法開始後1-2日目ごろより上昇し、その後低下することがわかった。これらの値の中央値は、ホルター心電図などから得られた若年成人の基準値と比較すると、化学療法1-2日目ごろが基準値から逸脱することがわかった。今後はさらに詳細な解析を行っていく。

研究成果の学術的意義や社会的意義

入院中の小児がん患者にスマートウォッチを装着し、入院中の心拍変動を測定することができることが確認できた。LF、HFといった指標が化学療法開始2日後ごろから上昇し、それに伴いLF/HFが減少することがわかった。今後、質問紙の点数との比較やLF、HF、LF/HFの変化が何によってもたらされるのかを解析することで、入院中の患者の精神症状の早期発見に繋がる可能性がある。

研究成果の概要（英文）：It was confirmed that the smartwatch could be safely worn on hospitalized children, that data could be collected reliably, and that questionnaires and urine collection would not be a burden on patients, their parents, or medical staff.

We are currently analyzing the obtained data, but among the HRV indicators, the low frequency component (LF), high frequency component (HF), and their ratio (LF/HF) were measured 1-2 days after the start of chemotherapy. It was found that the value rose from around the corner and then decreased. When the median values of these values were compared with the reference values for young adults obtained from Holter electrocardiograms, etc., it was found that they deviated from the reference values around days 1 and 2 of chemotherapy. We will conduct a more detailed analysis in the future.

研究分野：小児がん

キーワード：小児がん スマートウォッチ 精神症状

様 式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1 . 研究開始当初の背景

小児・AYA 世代のがん患者において、6-8 割程度で不安や抑うつを抱えているという報告もあるように、小児・AYA 世代はメンタルヘルスに不調をきたすことが多い。また、小児・AYA 世代患者で使用されることが多いステロイドには副作用として精神症状があり、治療中の QOL が大きく低下する。しかし、精神症状を客観的かつ定量的に評価する指標が現時点では存在しないため、現状は質問紙や生活の様子、本人の発言などから精神症状を主観的に評価し、介入の必要性を検討せざるを得ない。

一方、現在生体情報を簡便にモニタリングできるウェアラブルデバイスが普及しており、成人ではスマートウォッチやスマートリングで収集した睡眠時間、心拍変動 (HRV) と精神症状に関連があったという報告もある。

2 . 研究の目的

がん治療時のステロイドによる精神症状の客観的かつ負担を少なく評価する

小児・AYA 世代のがん患者の入院治療期間中に、

- ・ウェアラブルデバイスを装着し、生体情報を経時的に測定する

- ・質問紙による精神症状の評価を行う

ことで、精神症状の早期発見に繋がる生体情報の探索を行う。

3 . 研究の方法

対象患者：2022 年 6 月～2024 年 3 月までに本学医学部附属病院に入院しステロイド治療を含めた化学療法を行う患者を対象とする。

(1) 研究のアウトライン

入院治療期間中は可能な限り常時 fitbit charge5 を装着し、生体情報をモニタリングする。

研究開始時～2 週間は着用を必須とする。

定期的に尿検査を行い、尿中ステロイドを測定する。

質問紙を患者、もしくは看護師、保育士に記入してもらう。

(2) 研究開始まで

研究代表者は患者に対し、本研究の対象者としての適格性を確認し、患者もしくは法的保護者に対し本研究に参加する説明を書面にて行い、書面同意を取得する。

(3) 研究開始後の観察

心拍数、RR 間隔の標準偏差 (SDNN)、高周波数変動 (HF)、低周波数変動 (LF)、SpO2、呼吸数、歩数、体表温度、睡眠時間、睡眠ステージ Fitbit charge を入院中常時装着して測定する。結果はスマートフォンアプリ、Fitabase で確認する。

尿中ストレスマーカー測定

研究開始日を day1 とし、1 週間毎 (day 8、day 15、day 22...) に尿中ステロイド測定を行う。前後二日のずれは許容する

質問紙による評価

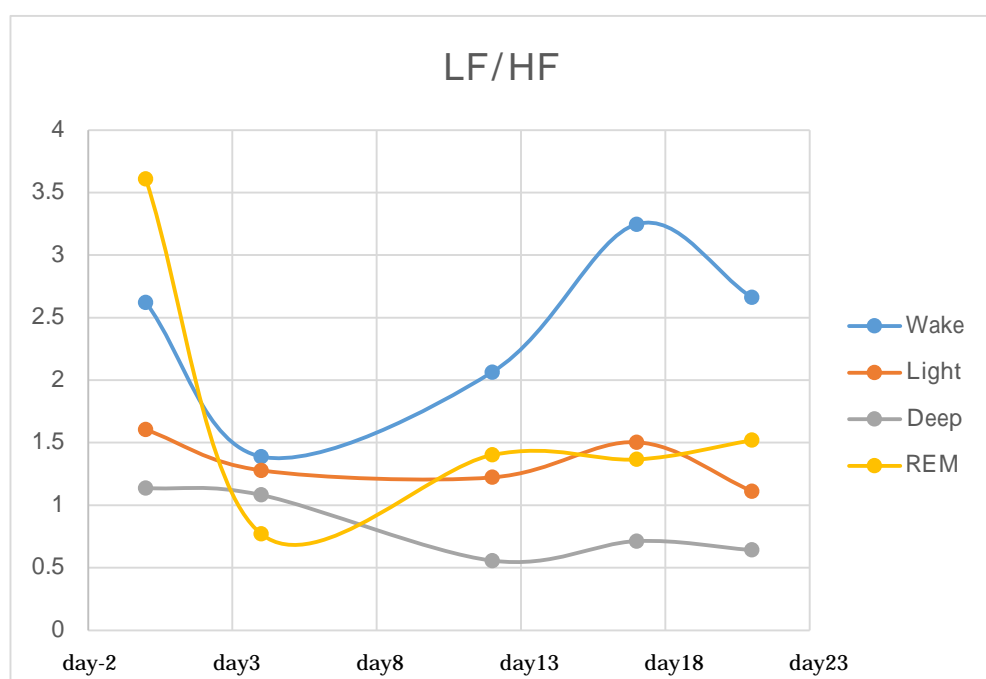
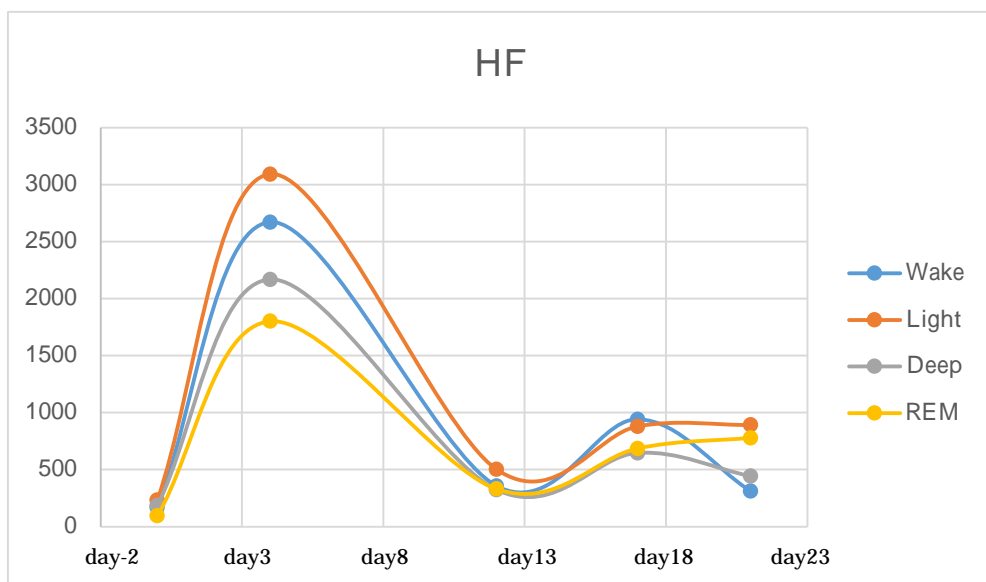
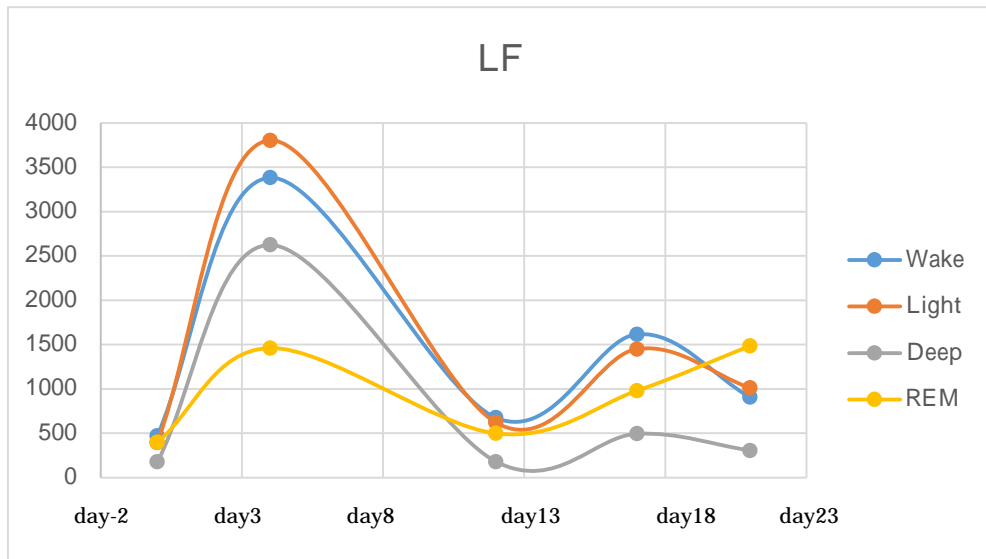
研究開始日を day1 とし、1 週間ごと (day 8、day 15、day 22...) にパールソン児童用抑うつ性尺度 (DSRS-C)、アテネ不眠尺度 (AIS)、子供の強さと困難さの質問票 (SDQ) を評価する。前後二日のずれは許容する。

4 . 研究成果

入院中の患児に安全にスマートウォッチを装着できること、確実にデータの収集が行えること、アンケートや尿採取が患児、保護者、医療従事者の負担にならないことが確認できた。

現在、得られたデータの解析中であるが、HRV の指標のうち、低周波数成分 (LF)、高周波数成分 (HF) は化学療法開始後 1-2 日目ごろより上昇、その比 (LF/HF) は低下すること、その後 LF、HF は再度低下し、LF/HF は上昇することがわかった (後述のグラフ参照)。これらの値の中央値は、ホルター心電図などから得られた若年成人の基準値と比較すると、化学療法 1-2 日目ごろが基準値から逸脱することがわかった。今後はさらに詳細な解析を行っていく。

グラフ：睡眠ステージ（Wake ステージ、Light ステージ、Deep ステージ、REM ステージ）ごとの LF、HF、LF/HF のグラフ（day0 が化学療法開始 1 日目）



5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6 . 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7 . 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------