

令和 6 年 6 月 27 日現在

機関番号：37201

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K19300

研究課題名（和文）地域高齢者における認知機能低下リスク者への早期介入方法の開発

研究課題名（英文）Development of early intervention methods for the risk of cognitive decline in community-dwelling elderly adults.

研究代表者

木室 ゆかり（Kimuro, Yukari）

西九州大学・看護学部・教授

研究者番号：00569642

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は地域在住高齢者における認知機能と身体能力及び睡眠の質の関係を明らかにすることを目的とした。認知機能低下、睡眠障害が認められる高齢者はそれぞれ9.4%、35.3%であった。またうつ傾向が認められる高齢者は10.2%であった。横断研究である本研究においては認知機能低下と睡眠障害には関連が認められなかったが、睡眠障害とうつには有意な関連が認められた。そこでうつの有無別に睡眠障害と身体能力の関連を検討した。その結果、うつあり群においては睡眠障害と身体能力に関連は見られなかった。一方うつなし群においては睡眠障害がない者は身体活動量が有意に高値であることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで我々は身体能力及び身体活動と認知機能に着目してきたが、本研究により、活動と休息の両面から認知機能低下予防の早期介入に役立つ情報を得ることができた。認知症に関連していると言われていた睡眠の質と身体活動の関連を明らかにした。また高齢者においては気分の落ち込みなど情緒面にも注意が必要なため、睡眠の質と身体活動との関係をうつの有無別に明らかにした。高齢化の進展に伴い健康寿命の延伸が課題であるが、高齢者の健康づくり・介護予防に寄与する身体活動の意義が示された。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to clarify the relationship between cognitive function, physical ability, and sleep quality in community-dwelling older adults. Cognitive impairment and sleep disorders were observed in 9.4% and 35.3%, respectively. Furthermore, 10.2% of the participants showed a tendency towards depression. This cross-sectional study found no association between cognitive decline and sleep disorders, but a significant association was found between sleep disorders and depression. Therefore, we examined the relationship between sleep disorders and physical ability according to the presence or absence of depression. As a result, no relationship was found between sleep disorders and physical ability in the depression group. On the other hand, in the no-depression group, it was revealed that the amount of physical activity was significantly higher in the absence of sleep disorders.

研究分野：高齢者看護学および地域看護学

キーワード：地域 高齢者 認知機能 睡眠 身体能力 身体活動 うつ

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、高齢者の身体機能の低下は認知機能低下と関連することが多数報告されており、体力や身体活動と認知機能の関連も示唆されている。我々はこれまで地域在住高齢者の認知機能と身体機能の関連を検討し、認知機能低下者の判別に適した身体機能検査項目のカットオフ値を検討した(木室他, 体力科学, 2017)。その結果、身体機能検査を複数組み合わせることで、地域在住高齢者における認知機能低下者を高い感度で抽出でき、認知機能低下の早期発見に有効であることが示唆された。さらに高齢者の認知機能低下予防のための運動介入の指標を探るために地域在住高齢者の認知機能低下と有酸素能力および身体活動量の関係を検討した(Kimuro *et al.* *J Phys Fitness Sports Med*, 2019)。その結果、認知機能の低下には身体活動ではなく有酸素能力との関係が認められ、高齢者の認知機能低下予防には単に活動量をあげるだけではなく、有酸素能力を高めるような運動介入が重要であることが示唆された。また、認知症の促進因子として睡眠不足や質の悪い睡眠も挙げられており、睡眠の質と日常生活活動との関連が報告されている(田中他, 2014)。しかしながら高齢者の認知機能と身体能力及び睡眠の質との関係を調査した研究は極めて少ない。

2. 研究の目的

地域在住高齢者における認知機能と身体能力及び睡眠の質の関係を明らかにする

3. 研究の方法

新型コロナウイルス感染状況等の影響により、新たなデータ収集ができなかったため、既存のデータを用いて分析を行った。

分析対象は、研究に参加した地域在住高齢者 455 名のうち、データに欠損のない 255 名とした。認知機能を浦上式認知機能検査、うつを高齢者用うつ尺度短縮版 日本版(GDS-S-J)、睡眠の質をピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)を用いて調査した。また、身体機能を Timed Up and Go (TUG)、チェアスタンドを用いて測定した。体力は、自転車エルゴメーターを用いた運動負荷試験を行い有酸素能力を評価した。身体活動量については 1 軸加速度計を用いて、歩数と活動時間を測定し評価した。

4. 研究成果

(1) 対象者特性

分析対象者 255 名の平均年齢は 70.5 歳 (SD5.4)、女性が 191 名 (74.9%)、BMI の平均値は 22.5kg/m² (SD2.9)であった (Table 1)。

(2) 認知機能低下、睡眠障害、うつの出現状況

認知機能低下は 24 名 (9.4%)、睡眠障害は 90 名 (35.3%)、うつ傾向は 26 名 (10.2%) であった (Table 1)。

(3) 睡眠障害と認知機能低下の関係

睡眠障害の有無と認知機能低下の有無について 二乗検定を行ったところ有意差は認められなかった (Table 1)。

(4) 睡眠障害とうつの関係

睡眠障害の有無とうつの有無について 二乗検定を行ったところ睡眠障害あり群においてうつのある者の割合が高値であった (Table 1)。

(5) うつの有無別における睡眠障害と身体活動、身体機能、体力との関係

うつ有群において、睡眠障害の有無で身体活動、身体機能、体力に関して、年齢、性、BMI を調整因子として共分散分析 (ANCOVA) を行ったところ、有意差は認められなかった (Table 2)。うつ無群において、睡眠障害の有無で身体活動、身体機能、体力に関して、同様に共分散分析 (ANCOVA) を行ったところ、睡眠障害あり群は睡眠障害なし群と比較して歩数と低強度活動時間が有意に低値であった ($p < 0.05$) (Table 3)。地域在住高齢者において、うつのない高齢者では、睡眠の質が身体活動と関連していることが示唆された。

Table 1. Characteristics of study participants

Factor	Total N = 255	Sleep Disorder N = 90	Control N = 165	p
Women, n (%)	191 (74.9)	72	119 (p*)	0.166
Age (years)	70.5 ± 5.4	71.3 ± 5.5	70.1 ± 5.3	0.082
Height (cm)	154.3 ± 7.7	153.6 ± 7.9	154.6 ± 7.5	0.320
Weight (kg)	53.7 ± 9.1	53.7 ± 9.5	53.8 ± 8.9	0.961
BMI (kg/m ²)	22.5 ± 2.9	22.7 ± 2.7	22.4 ± 3.0	0.569
HbA1c (%)	6.1 ± 0.8	6.1 ± 0.7	6.1 ± 0.8	0.616
Diabetes, n (%)	20 (7.8)	5 (5.6)	15 (9.1)	0.316
Hypertension, n (%)	35 (13.7)	13 (14.4)	22 (13.3)	0.805
Dyslipidemia, n (%)	14 (5.5)	5 (5.6)	9 (5.5)	0.973
GDS score (points)	2.0 ± 2.1	2.6 ± 2.3	1.7 ± 1.9	0.002
GDS ≥ 5, n (%)	26 (10.2)	16 (17.8)	10 (6.1)	0.003
Cognitive impairment ^a , n (%)	24 (9.4)	8 (8.9)	16 (9.7)	0.833

Values are shown as means ± SD or number (percentage).

^a Defined as score via Urakami's simple test for Alzheimer's disease ≤12 points.

Table 2. Comparison between sleep disorder and control in depression group

Factor	Sleep Disorder N = 16	Control N = 10	p
TUG (sec)	6.5 ± 1.4	5.6 ± 0.8	0.132
Chair Stand (sec)	8.1 ± 3.0	7.7 ± 2.1	0.878
METs@DPBP-AHS1	4.8 ± 0.7	5.3 ± 1.2	0.204
Step counts	7288 ± 3152	8473 ± 2150	0.382
LPA (min)	60.0 ± 23.2	60.8 ± 11.6	0.959
MPA (min)	16.9 ± 17.9	25.4 ± 14.3	0.255
HPA(min)	0.5 ± 0.5	0.8 ± 0.6	0.225

Values are shown as mean ±SD. ANCOVA adjusted for age, sex, and BMI.

Step counts: Adopted ≥3 days of valid data, with >8 hours/day.

LPA: Low-intensity physical activity >1.0–3.0 METs

MPA: Moderate-intensity physical activity 3.0–6.0 METs

HPA: High-intensity physical activity >6.0 METs

Table 3. Comparison between sleep disorder and control in non-depression group

Factor	Sleep Disorder N = 74	Control N = 155	p
TUG (sec)	5.7 ± 1.1	5.4 ± 0.9	0.225
Chair Stand (sec)	7.4 ± 1.8	7.6 ± 1.9	0.459
METs@DPBP-AHS1	4.9 ± 0.8	5.1 ± 1.0	0.459
Step counts	6504 ± 2595	7627 ± 3107	0.042
LPA (min)	54.2 ± 18.1	62.7 ± 21.5	0.015
MPA (min)	14.6 ± 12.3	16.9 ± 15.1	0.631
HPA(min)	0.6 ± 0.9	1.2 ± 3.1	0.101

Values are shown as mean ±SD. ANCOVA adjusted for age, sex, and BMI.

Step counts: Adopted ≥3 days of valid data, with >8 hours/day.

LPA: Low-intensity physical activity >1.0–3.0 METs

MPA: Moderate-intensity physical activity 3.0–6.0 METs

HPA: High-intensity physical activity >6.0 METs

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Yukari Kimuro, Yoichi Hatamoto, Yujiro Kose, Masahiro Ikenaga, Mamiko Ichikawa, Akira Kiyonaga, Yasuki Higaki
2. 発表標題 Relationship between sleep quality and physical function and physical activity in community-dwelling older adults: examination by depression and non-depression groups
3. 学会等名 IAGG Asia/Oceania Regional Congress 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

〔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
---------	---------