

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 16 日現在

機関番号：32661

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23500856

研究課題名(和文) 2型糖尿病治療のアドヒアランスに影響するウェルビーイング、DQOLの関連因子の検討

研究課題名(英文) Factors of Well being and DQOL which influence on adherence of management of type 2 diabetes

研究代表者

弘世 貴久 (HIROSE, Takahisa)

東邦大学・医学部・教授

研究者番号：40384119

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：2型糖尿病患者約300名にアンケート各種QOLに関するアンケート調査を施行した。これらの解析より、QOLの低下と生活活動度や睡眠の質や量に強い関連性が認められた。血糖コントロール指標であるHbA1cと睡眠量には海外の既報通り強い相関関係があった。一方、従来睡眠の量や質との関連が考えられている昼夜のリズム(MEQ)が多変量解析によりHbA1cとの有意な関連性があることが示された。このような報告はこれまでに全くなく臨床的意義は極めて高い。今後は糖尿病短期教育入院時のアンケート調査を行い問題となるアンケート結果を得た患者に対する教育、指導法の確立を目指す。

研究成果の概要(英文)：We have performed several questionair on QOL to about 300 type 2 diabetic patients. MEQ correlated positively with age, and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), and negatively with glycated hemoglobin (HbA1c) and PSQI. Multivariate regression analysis showed that MEQ was significantly associated with HbA1c and HDL-C. In addition, we classified the study patients into three groups: 'morning type', 'neither type' and 'evening type' according to the sum of the MEQ score, and analyzed the difference between morning type (n = 32) and evening type (n = 11). We found that HbA1c, low-density lipoprotein cholesterol and PSQI of the morning type group were significantly lower than those of the evening type group. Our study suggests that 'eveningness' type male Japanese patients with type 2 diabetes suffer inadequate glycemic control.

研究分野：糖尿病治療 糖尿病教育

キーワード：糖尿病教育入院 2型糖尿病 QOL 睡眠 昼夜逆転

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 近年、食事の欧米化や交通機関の発達による身体活動の低下により、我が国の2型糖尿病の患者数は増加の一途を辿っており、早期の介入の必要性が訴えられているが十分に実行されているとは言い難い。そのため、我々は、現在まで良好な血糖コントロールを得るための経口薬、インスリン療法に関する研究を数多く行うと同時に、2型糖尿病の治療や予防の中心である食事、運動療法に関しても、教育入院患者や肥満者におけるそれらの治療法の効果に関する研究成果を挙げてきた。これらの一連の研究を通して、我々は患者教育と糖尿病療養指導を改善してきたものの、実際に教育入院を行った後でも、食事、運動療法のアドヒアランスが悪い患者がしばしば見受けられる。その背景には、患者の心理的、社会的な要因や糖尿病に関する知識の不足などがあることが予想される。

(2) しかしながら、現在までに糖尿病患者においてアドヒアランス悪化の根本的な原因について未だ解明されていない。そのため、主治医やコメディカルの臨床的な経験や勘に基づき、患者1例1例に対して、個別のアプローチを考案しているのが現状である。

(3) 実際に我々は、患者の心理的、社会的背景や知識を客観的に評価することが可能な数々の質問紙を用いてアンケート調査を行った。その結果教育入院後の治療アドヒアランスが低い患者はそうでない患者に比してウェルビーイングやDQOLが低いことが明らかとなった。

### 2. 研究の目的

(1) 上記の結果より、ウェルビーイングやDQOLを改善するような介入を行えば、より効果的な教育入院になりうることが予想される。そこで、本研究においては、糖尿病患者外来患者に対してウェルビーイングやDQOLを評価するとともに、それらに関連することが予想される栄養、運動、睡眠状況、家族関係、性格などを網羅するアンケート調査を行い、ウェルビーイングやDQOLがどのように生活や環境因子と結びついているか、また、アンケート調査を元にクラスター解析を行うことにより、客観的な指標による患者タイプの分類を行う。

(2) 最終的な目的はそれらの情報を元にして糖尿病患者に対する新規アプローチ法を開発することにある。

### 3. 研究の方法

(1) 概要：まず横断的調査を行う。横断的調査では、外来通院している2型糖尿病患者500名(目標)を対象にして、治療アドヒアランスの低い患者において低下が認められたQOLを問うアンケート(ウェルビーイング、

DQOL)に加えてそれらに関連することが予想される栄養、運動、睡眠状況、家族関係などを網羅するアンケート調査(総設問数200)を施行し、QOLとこれらの因子の関連性について解析、検討する。ウェルビーイングやDQOLがどのように生活や環境因子と結びついているか、また、アンケート調査を元にクラスター解析を行うことにより、客観的な指標による患者タイプの分類を行う。最終的に、それらの情報を元にして糖尿病患者に対する新規アプローチ法を開発するための前向き介入研究を計画する。

#### (2) 横断的調査

外来通院している2型糖尿病患者500名を対象者に、以下に示すアンケート調査を行う。アンケートの内容については、糖尿病全体のQOLの判断として既に教育入院後のコントロールが不良な患者で低値を証明したDiabetes quality of life (DQOL)、Diabetes Satisfaction and Treatment Questionnaire (DTSQ)、ウェルビーイングを、家族関係によるサポートを見るためにDiabetes Family Behavior Checklist (DFBC)を、また日常生活の活動度を見るためにIPAQを行う。更に睡眠・生活リズムの状況を見るためにMorning Evening Questionair (MEQ)やピッツバーグ睡眠質問票を行う。これらは、すべて既報にある確立した心理テストや患者療養のためのアンケートであり、全世界で用いられている。【結果の解析】得られたデータより、各アンケート回答結果間の相関関係について解析する。これらの解析より、QOLの低下と関連性が強い身体的、心理的、社会的要因が抽出されると考えられる。また、アンケート調査を元にクラスター解析を行うことにより、客観的な指標による患者タイプの分類を行う。具体的なアンケートの内容を下に示す。

1) Well-being は日常生活の生き生き度を調査する質問表であり、各質問に0~3までの独立した主観的な4段階評価を行う。

2) DQOL は糖尿病に関するQOLを調査する質問表であり、各質問に1~6までの独立した主観的な6段階評価を行う。

3) DTSQ は糖尿病の治療に対する患者の満足度を調査する質問表であり、各質問に1~6までの独立した主観的な6段階評価である。

4) DFBC は、糖尿病治療における家族との関係やサポート状況を調査する質問表であり、16の質問に主観的な5段階評価で答えるようになっている。

5) IPAC は、日常活動度を問う質問紙であり、具体的な運動時間数を問うものなど9問、運動の強度や時間数を評価する。

6) MEQ は睡眠・覚醒のリズムを問う質問紙であり19の設問からなる。

7) ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI) 過去1か月間の睡眠障害の程度を評価する。18の設

問からなる。

### (3) 介入研究

本研究の期間内には介入研究までには到達できなかった。

### 4. 研究成果

(1) 実際に上記のアンケート調査は 300 数十名の 2 型糖尿病患者に施行することができた。得られたデータより、各アンケート回答結果間あるいは血糖コントロール指標などの相関関係について統計的分析を行った。これらの解析より、QOL の低下と生活活動度や睡眠の質や量に強い関連性が認められた。血糖コントロール指標である HbA1c と睡眠量に強い相関関係があったがこれは海外の既報とほぼ同様の結果であった。一方、睡眠の量とは独立して従来睡眠の量や質との関連が考えられている昼夜のリズム (MEQ) がその量や質とは独立して DQOL や HbA1c との有意な関連性があることが多変量解析法にて示された。対象患者を 朝型 夜型 いずれにも属さない型に MEQ の結果より分類すると朝型において HbA1c、LDL コレステロール、そして PSQI がより低値であった。このような報告はこれまでに全くなく臨床的意義は極めて高い。本研究の結果について学会報告はもちろんアジア糖尿病学会学会誌に英文報告した。今後は横断的研究だけでなく前向きの研究を検討することが必要である。具体的には糖尿病短期教育入院時のアンケート調査を行い問題となるアンケート結果を得た患者に対する教育、指導法の確立を目指す。

(2) 本研究で用いられた DQOL の質問紙の日本語版は現在まだ validation が行われていない。我々はこの点にも着目し DQOL 日本語版を作成したが、この日本語版には英語版との間に再現性が証明されず validation は困難という結果となった。これは日本糖尿病学会の英文誌に投稿、受理された。

(3) 横断研究に次ぐ介入研究の一部に使用する学習資料の作成を進めた。ほぼ完成形となり、本研究の継続研究である平成 26 年度基盤研究 C 2 型糖尿病教育入院後の治療アドヒアランスに影響する睡眠関連 QOL の因子の検討において使用している。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 2 件)

1. Sato F, Mita T, Yamamoto R, Hirose T, Ito C, Tamura Y, Yokota A, Someya Y, Uchida T, Uchino H, Kawamori R,

Gosho M, Ohmura C, Kanazawa A, Watada H: Reliability and validity of the Japanese version of the Diabetes Quality-Of-Life questionnaire for Japanese patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes International* (査読あり) 5: 21-29, 2014.

DOI: 10.1007/s13340-013-0125-z

2. Iwasaki M, Hirose T, Mita T, Sato F, Ito C, Yamamoto R, Someya Y, Yoshihara T, Tamura Y, Kanazawa A, Kawamori R, Fujitani Y, Watada H: Morningness-eveningness questionnaire score correlates with glycosylated hemoglobin in middle-aged male workers with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Invest* (査読あり) 4: 376-381, 2013.: DOI: 10.1111/jdi.12047

〔学会発表〕(計 3 件)

1. 佐藤文彦, 弘世貴久, 岩崎真人, 伊藤千春, 山本理紗子, 南方涼子, 横田純子, 平岡輝余子, 田村好史, 河盛隆造, 綿田裕孝  
2 型糖尿病患者における糖尿病の心理と睡眠障害の関わりについての検討  
第 54 回日本糖尿病学会年次学術総会  
平成 23 年 5 月 21 日、北海道札幌市
2. 山本理紗子, 弘世貴久, 横田純子, 伊藤千春, 佐藤文彦, 河井順子, 平岡輝余子, 田村好史, 河盛隆造, 綿田裕孝  
Diabetes quality of life (DQOL) の翻訳と計量心理学的検討  
第 54 回日本糖尿病学会年次学術総会  
平成 23 年 5 月 20 日、北海道札幌市
3. 伊藤千春, 弘世貴久, 横田純子, 山本理紗子, 佐藤文彦, 河井順子, 平岡輝余子, 田村好史, 河盛隆造, 綿田裕孝  
The Diabetes Family Behavior Checklist (DFBC) の翻訳と計量心理学的検討  
第 54 回日本糖尿病学会年次学術総会  
平成 23 年 5 月 20 日、北海道札幌市

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等  
該当なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

弘世 貴久 (HIROSE, Takahisa)  
東邦大学・医学部・教授  
研究者番号：40384119

### (2) 研究分担者

なし ( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

なし ( )

研究者番号：