

令和 5 年 6 月 1 日現在

機関番号： 13101
研究種目： 奨励研究
研究期間： 2022～2022
課題番号： 22H04387
研究課題名 血清乳びの定量化によるインスリン抵抗性糖尿病の新規検出法の確立

研究代表者

大澤 まみ (Osawa, Mami)

新潟大学・医歯学系・助教

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 410,000円

研究成果の概要：2016年厚生労働省の報告によると、わが国の糖尿病患者数は予備軍も含めて2,000万人と多く、糖尿病の早期発見・治療は重要課題である。本研究では、血清/血漿の乳び値を用いた、より幅広く、コストパフォーマンスに優れた糖代謝異常のスクリーニング法について検討した。検討の結果、乳び群の患者は血糖値・HbA1c値ともに糖尿病型の割合が多かったものの、非乳び群の患者も同等の結果であり、有意差は得られなかった。従って、乳び値を用いた糖代謝異常スクリーニングはさらなる検討が求められる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

さまざまな合併症をきたす糖尿病は早期発見による介入が重要である。最近、強い乳び血を呈する患者では、糖尿病率が高いことが報告された (Mainali et al. Pract Lab Med. 2017)。血漿や血清の乳び値、すなわち濁度が利用できれば、血糖値やHbA1cとは別に、より簡便な糖代謝異常のスクリーニングが可能になると考えられる。本研究の成果では、非乳び群と乳び群で糖尿病型の割合に有意差は認めなかったものの、HbA1cの糖尿病型の割合は乳びの強度に応じて増加傾向にあったことから、糖代謝異常スクリーニングへの利用はさらに検討を進めることで可能になるかもしれない。

研究分野： 検査診断学

キーワード： 乳び 脂質 糖尿病

1. 研究の目的

わが国の糖尿病患者・予備群の数は、生活習慣の変化から増加の一途を辿っており、合併症により脳卒中、虚血性心疾患への進展といった致死的风险を抑えるためにも、早期発見・早期治療の介入が極めて重要である（厚生労働省 健康日本 21）。最近、強度の乳び血を呈する患者は糖尿病を患っているという報告がされた（Mainali et al. Pract Lab Med. 2017）。ほかにも米国の群大規模保健調査では、重度の高中性脂肪血症を有する糖尿病の有病率は、ヒスパニック系において密接な関係にあることが報告されている（RB Goldberg et al. Front Endocrinol. 2020）。ところで、乳びの構成成分は中性脂肪を豊富に含むカイロミクロン（CM）や超低比重リポ蛋白（VLDL）である。糖尿病では、インスリンの作用不足により VLDL が増加し、さらにインスリンの抵抗性が増大することで VLDL を分解するリポ蛋白リパーゼの活性が低下して、VLDL が相対的に増加することが知られている。そこで、申請者は臨床化学分析装置で簡便に測定可能な「乳び」に着目した。本研究の目的は、簡便に測定できる血漿・血清の乳び値を用いて、新しい糖代謝異常のスクリーニング方法を開発することである。

2. 研究成果

乳びを非乳び群、弱乳び群、強乳び群の 3 群に分けて、空腹時血糖値（88 件）、HbA1c（213 件）について検討した。検討の結果、空腹時血糖値（mg/dL）の中央値（四分位範囲）は非乳び群、弱乳び群、強乳び群の順に 119（102-132）、114（103-169）、120（99-140）であり、HbA1c（%）の中央値（四分位範囲）は、6.2（5.6-6.7）、6.3（5.7-7.1）、6.3（5.6-7.3）であった（表 1）。空腹時血糖値および HbA1c 値において、乳びの有無や乳びの強度の違いによる有意差は認めなかった（空腹時血糖値：p=0.760，HbA1c：p=0.658）（表 1）。

次に空腹時血糖値および HbA1c 値を境界型と糖尿病型に分けてその検体の割合を検討した場合、空腹時血糖値の境界型（110-125 mg/dL）の割合は、非乳び群で 27.0%、弱乳び群で 8.6%、強乳び群で 23.7%であり、糖尿病型（126 mg/dL 以上）の割合は、非乳び群で 40.0%、弱乳び群で 45.7%、強乳び群で 39.5%であった。弱乳び群・強乳び群ともに空腹時血糖値の糖尿病型の割合は多かったものの、非乳び群との有意差は認めなかった（p=0.284）。

HbA1c 値の境界型（5.6-6.4%）の割合は、非乳び群で 42.5%、弱乳び群で 44.3%、強乳び群では 32.9%であり、糖尿病型（6.5%以上）の割合は非乳び群で 37.5%、弱乳び群で 41.3%、強乳び群では 46.1%であった。弱乳び群・強乳び群ともに HbA1c 値の糖尿病型の割合は多く、乳びの強度に応じて増加傾向にあったが、有意差は認められなかった（p=0.533）。

検討の結果、乳び群の患者は空腹時血糖値・HbA1c 値ともに糖尿病型の割合が多く、既報と同様の結果を得られた。しかしながら、非乳び群の患者においても糖尿病型の割合が高かったことから有意差は認められなかった。以上より、乳び値を活用した糖代謝異常スクリーニングはさらに解析を進める必要がある。

表1. 空腹時血糖値およびHbA1c値の乳び群間差

	非乳び群	弱乳び群	強乳び群	P
空腹時血糖 (mg/dL)	119 (102-132)	114 (103-169)	120 (99-140)	0.760
HbA1c (%)	6.2 (5.6-6.7)	6.3 (5.7-7.1)	6.3 (5.6-7.3)	0.658

中央値(四分位範囲)、P値: Kruskal-Wallis検定

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 0件）

1. 発表者名 大澤まみ、松田康伸
2. 発表標題 乳び血漿と糖代謝異常との関連性の解析
3. 学会等名 第38回日本臨床栄養代謝学会学術集会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
松田 康伸	(Matsuda Yasunobu)