

フラッシュグルコースモニタリング (FGM) を用いた 看護学生の血糖値変動と生活行動との検討

○勝又 潤也 (元静岡県立大学 看護学部), 濱井 妙子 (静岡県立大学)

I. はじめに

糖尿病患者、健常者ともにFGMを用いた研究が増えてきている。そこで本研究では、看護学生を対象にFGMを用いて測定した連続血糖値変動と生活行動との関連を検討することを目的とした。

II. 研究方法

2022年9月の14日間、看護学生6名(男性3名、女性3名)を対象に、Free Style リブレ (FGM)を用いて血糖値変動を測定し、食事、睡眠、運動行動を記録用紙に記録した。血糖値変動の評価は、血糖値 (BS)、平均血糖値、正常値 ($140 > BS \geq 80$ mg)、低血糖 ($BS < 80$ mg)、高血糖 ($BS \geq 140$ mg)であった時間の割合、血糖曲線下面積 (AUC)を算出した。生活行動要因は、推定糖質摂取量 (g)、身体活動レベル METs、睡眠時間、睡眠感 (OSA 睡眠調査票 MA 版)を算出した。分析対象は測定開始4日目から14日目の11日間とし、その間1日経口糖負荷試験 (OGTT)を行い、FGMの精度を自己血糖測定値 (SMBG)との平均絶対相対差 (MARD)により検討した。血糖値変動と生活行動要因の関連は相関分析を行った。静岡県立大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(受付番号:04-08)。

III. 結果

OGTTを除く10日間における血糖値(日常血糖値)の平均は 104.1 ± 19.6 mg/dL、低血糖、正常血糖、高血糖の割合は、それぞれ3.8%、90.5%、5.7%、推定糖質1gあたりの血糖上昇値は 1.8 ± 3.6 mg/dLであった。平均血糖値は男性が女性に比べ有意に高く ($p=0.011$)、高血糖と低血糖の割合は女性が高く ($p<0.001$)、低血糖割合は睡眠中に多かった。6人中5人において、少なくとも1回は起床後1食目で血糖値スパイクを起こしており、3人において食事4回に1回は血糖値スパイクを起こしていた。推定糖質摂取量が15~30g程度であっても血糖値スパイクを起こしていた。OGTTの結果によるMARDは9.5%であった。誤差はOGTTでピーク前後の高・低血糖帯で大きくなる傾向があったが、血糖曲線パターンは一致していた。OGTTでの血糖曲線の分類は、単相性が4人、多相性が2人であった。前日や睡眠中の異常血糖値と睡眠感との間に負の相関がみられた。

IV. 考察

FGMは高・低血糖帯で誤差があるが正常血糖帯では精度は良好で、血糖曲線パターンはFGMとSMBGで一致しており、血糖値変動の傾向の把握に有用と考える。OGTTと日常の血糖曲線パターンに違いがあり、それは運動などの食事以外の要因が考えられる。起床後1食目で血糖値スパイクが見られた理由は、長時間絶食後ではグルコース吸収が増加するため、少量の糖質でも血糖値スパイクのリスクにつながった可能性があると考えられる。また、生活のリズムが乱れ睡眠・食事時間にバラツキが生じ低血糖や血糖値スパイクを起こしている可能性が高いと考えられる。FGMを用いて24時間連続測定をした結果、被験者が睡眠中に低血糖と日中に高血糖を起こしていること、被験者6人中5人は少なくとも1回以上は血糖値スパイクを起こしていること、長時間絶食後に糖質摂取量に関わらず血糖値スパイクのリスクが高まること、OGTTと日常の血糖値曲線には違いがみられ生活行動が関与していることから、FGMによる血糖値変動と生活行動の関連を検討することは有意義であると考えられる。