

論文審査の結果の要旨

氏名：鈴木潤一

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：Association between scanning frequency of flash glucose monitoring and continuous glucose monitoring-derived glycemic makers in children and adolescents with type 1 diabetes
(小児思春期1型糖尿病におけるフラッシュグルコースモニタリングのスキャン回数と血糖マーカーとの関連性について)

審査委員：(主査) 教授 石原寿光

(副査) 教授 阿部雅紀 教授 槇島誠

教授 中山智祥

膵β細胞の破壊によるインスリンの絶対的欠乏を主病態とする1型糖尿病では、インスリンの頻回注射療法やインスリンポンプ療法を施行しても、血糖の変動が大きい。このような現状を、近年開発された持続皮下グルコースモニタリング(CGM)法は改善させつつある。特に、フラッシュグルコースモニタリング(FGM)法と呼ばれる上腕に装着したセンサーをスキャンすることによって、皮下のグルコース濃度を測定する方法は、成人のみならず小児期あるいは思春期の1型糖尿病患者にも普及してきている。そこで、鈴木氏は、小児期あるいは思春期の1型糖尿病患者において、FGMによるグルコース代謝の連続的な評価が重要であると考え、その使用に際しての具体的で有効な指標を検討する中で、グルコース濃度の測定回数(スキャン回数)と皮下グルコース濃度の変動の大きさの関係を解析した。

日本大学病院外来に通院中の18歳未満の1型糖尿病患者96例のうち、FGMを装着した28日間の観察期間で、適切にデータを回収・解析できた85例を対象とした。皮下グルコース濃度変動の指標としては、70~180 mg/dLの範囲にある時間(TIR: Time in Range)、70 mg/dL未満にある時間(TBR: Time below Range)、180 mg/dLより高い範囲にある時間(TAR: Time above Range)などを用いた。

その結果、対象患者の平均HbA1cは $7.4\% \pm 0.9\%$ であり、平均TIRが $50.7\% \pm 12.2\%$ 、TBRが $11.8\% \pm 5.8\%$ 、TARが $37.5\% \pm 13.5\%$ であった。そして、TIRはFGMの1日スキャン回数と有意な正の相関を示し、TARとFGMのスキャン回数は負の相関を示したが、TBRとは相関しなかった。また、HbA1cとスキャン回数との間に有意な負の相関が認められた。

これらの結果から、小児期および思春期の1型糖尿病患者において、FGMにおいてスキャン回数を増やすことによって、血糖コントロールの改善につながる事が明らかとなった。

FGMの急速な普及によって、FGMに関する論文が発表されるようになってきているが、小児において糖尿病のコントロール指標との関連を検討した論文はなく、小児FGM指標の基準範囲の提示に関与するなど新規性の高い研究内容であり、小児1型糖尿病診療の改善におおいに役立つと評価できる。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるのに値するものと認める。

以上

令和3年7月14日