

# Který kontrolní materiál je vhodný pro externí hodnocení kvality glukometrů?

Springer D.<sup>1</sup>, Omastová K.<sup>1</sup>, Budina M.<sup>2</sup>, Zima T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Referenční laboratoř pro klinickou biochemii MZ ČR při Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LFUK a VFN Praha

<sup>2</sup>SEKK s.r.o. Pardubice

## SOUHRN

*Cíl studie:* Externí hodnocení kvality (EHK) osobních glukometrů se stalo samozřejmou součástí jejich využití při stanovení hladiny glukózy u ambulantních i nemocničních pacientů. Běžně vyšetřovaný materiál – plná krev – není shodný s materiálem užívaným v systému EHK, kterým je sérum. Cílem práce je ověřit možnosti využití kontrolních materiálů s matricí plné krve.

*Materiál a metody:* Byly testovány dva kontrolní materiály s matricí plné krve a jeden materiál s vodnou matricí 8 osobními glukometry od pěti různých výrobců. Výsledky byly srovnány s vyhodnocením EHK používající sérovou matrici u kontrolních vzorků.

*Výsledky:* Všeobecná využitelnost systémů glukometr - proužek je možná pouze v oblasti hodnot referenčního intervalu pro glukózu. Odlehlé hodnoty přináší obtížnou srovnatelnost jednotlivých systémů, a to i při použití různých typů matrice. U vodné matrice byl nalezen rozptyl ( $\pm 22,3$  %) obdobný jako u kontrol s matricí plné krve ( $\pm 18,8$  až  $25,8$  %) nebo se sérovou matricí ( $\pm 18,2$  až  $22,8$  %), přesto je vodná matrice pro tyto účely nevhodná.

*Závěr:* Testované kontroly s matricí plné krve mají značně vyšší cenu a mnohem kratší dobu expirace, což omezuje jejich využití v EHK glukometrech. Odchytky mezi jednotlivými systémy jsou srovnatelné s odchylkami mezi výsledky EHK SEKK, kde se používají sérové kontrolní vzorky. Změna matrice kontrolního materiálu ze sérové matrice na kontrolu na bázi plné krve nebo vody nepřinese lepší srovnatelnost mezi glukometry.

*Klíčová slova:* vyšetření u pacienta, krevní glukóza, glukometr, matrice

## SUMMARY

**Springer D., Omastová K., Budina M., Zima T.: Which sample matrix is suitable for glucometer external quality control?**

*Objective:* External quality assessment (EQA) of personal glucometers is a regular part of their use to glucose determination in ambulatory practice and hospitals. Whole blood is used for routine measurement; however for EQA purposes it is a material based on serum matrix. The aim of this study is to check possibility of the use controls with whole blood matrix in EQA.

*Material and Methods:* There were tested two control materials with whole blood matrix and one with water matrix by eight personal glucometers from five different manufacturers. Results were compared with evaluation of EQA where control samples with serum matrix have been used.

*Results:* Common use of glucometers is applicable only in the range of glucose reference interval. The measuring of outlying levels is connected with difficult comparability of glucometers in case of use different type of matrix. In spite of the scattering for material with water matrix ( $\pm 22.3$  %) were similar to the whole blood controls ( $\pm 18.8 - 25.8$  %) or serum matrix controls ( $\pm 18.2 - 22.8$  %), this material is not suitable for EQA.

*Conclusion:* The tested controls with whole blood matrix are expensive and have shorter shelf life, which limits their use in glucometers EQA. Differences between tested systems are similar to those observed in EHK where serum matrix samples were used. The exchange of control samples matrix from serum to whole blood matrix or water matrix does not improve comparability of glucometers.

*Key words:* point-of-care testing, blood glucose, glucometer, matrix