

Prediktivní alarmy prokázaly vynikající schopnost dále snížit výskyt hypoglykemických epizod nad rámec alarmů varujících před nízkou glykemií (5, 6), a to nezávisle na zvolené prahové hodnotě alarmu (5). Ačkoliv při nastavení této hodnoty > 3,9 mmol/l (na 4,4 mmol/l) bylo zaznamenáno ještě méně hypoglykemií a s menším počtem oznámení během dne než při nastavení prediktivního alarmu na 3,9 mmol/l zřejmě proto, že pacienti s tímto nastavením dokázali lépe a časněji odvrátit blížící se hypoglykemií (5). Ke snížení výskytu hypoglykemií nedochází na úkor častějších hyperglykemií. Ve zmíněné studii (5) naopak došlo k neočekávanému snížení výskytu hyperglykemií > 13,9 mmol/l, zřejmě z důvodu včasné prevence symptomatických hypoglykemií a vyvážení se jejich nepřiměřené léčby.

Prediktivní alarmy jsou dnes již neodmyslitelnou součástí systémů propojujících kontinuální monitoraci s inzulínovou pumpou umožňující včasné zastavení dodávky inzulínu před dosažením hypoglykemie (PLGS systémy – Basal IQ a SmartGuard) a hybridních uzavřených okruhů (Control IQ a SmartGuard), které mohou dále snižovat riziko hypoglykemie, potažmo i hyperglykemie.

Limitujícím faktorem využívání alarmů se může stát tzv. „alarm fatigue“ – „únava z alarmů“. Vhodné je proto využít pouze ty alarmy, které pacient skutečně potřebuje, a u některých systémů pro CGM třeba též odlišné nastavení v různých časových obdobích (těsněji např. jen na „nejnebezpečnější“ úseky dne, tj. např. noc, sportování atd.). Zpočátku benevolentněji můžeme nastavit alarmy např. u pacientů, kteří teprve

s RT-CGM začínají, následně je lze po osvojení dovedností při interpretaci glykemií zpřísnit pro dosažení co nejlepší kompenzace.

Nejrozšířenějšími systémy kontinuální monitorace používanými v České republice jsou Dexcom G6 a Medtronic Guardian, technické možnosti hypoglykemických alarmů těchto kontinuálních systémů uvádíme v tabulce 2.

Závěr

Funkce alarmů u systémů pro CGM může představovat účinný prostředek pro snížení frekvence hypoglykemických epizod a velmi vysokých glykemií a při správném nastavení může pomoci zlepšit glykemickou kompenzaci či kontraregulační odpověď na hypoglykemií. Podle modelové analýzy záznamů CGM v doposud jediné provedené studii sledující vliv konkrétního nastavení alarmů na metabolickou kompenzaci u pacientů s diabetes mellitus 1. typu se jako optimální dolní a horní prahové hodnoty, při kterých TBR nepřesahuje 1 % a TAR 5 % celkového času (s udržením HbA1c ≤ 53 mmol/mol) jeví hodnoty 4,2 mmol/l a 9,4 mmol/l. Limitem pro nastavení alarmů do těsného glykemického rozpětí je počet hlášených výstrah a riziko „vyčerpání“ pacienta z nadbytečného množství alarmů. Jak konkrétně ovlivňují alarmy úroveň glykemické kontroly bude třeba ověřit ve vícero studiích. Přesto by kontrola nastavení alarmů a jejich pravidelná optimalizace (resp. individualizace) měla být standardní součástí péče o diabetiky využívající RT-CGM.

LITERATURA

1. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM et al. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care*. 2019; 42(8): 1593–1603.
2. Lin R, Brown F, James S, Jones J, Ekinci E. Continuous glucose monitoring: A review of the evidence in type 1 and 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*. 2021; 18.
3. Lin YK, Groat D, Chan O, Hung M, Sharma A, Varner MW, Gouripeddi R, Facelli JC, Fisher SJ. Alarm Settings of Continuous Glucose Monitoring Systems and Associations to Glucose Outcomes in Type 1 Diabetes. *J Endocr Soc*. 2019; 4(1): bvz005.
4. Ly TT, Hewitt J, Davey RJ, Lim EM, Davis EA, Jones TW. Improving epinephrine responses in hypoglycemia unawareness with real-time continuous glucose monitoring in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2011; 34(1): 50–52.
5. Pühr S, Derdzinski M, Welsh JB et al. Real-World Hypoglycemia Avoidance with a Continuous Glucose Monitoring System's Predictive Low Glucose Alert. *Diabetes Technol Ther*. 2019; 21(4): 155–158.

6. Pühr S, Derdzinski M, Parker AS et al. Real-World Hypoglycemia Avoidance With a Predictive Low Glucose Alert Does Not Depend on Frequent Screen Views. *J Diabetes Sci Technol*. 2020; 14(1): 83–86.
7. Shivers JP, Mackowiak L, Anhalt H, Zisser H. "Turn it off!": diabetes device alarm fatigue considerations for the present and the future. *J Diabetes Sci Technol*. 2013; 7(3): 789–94.
8. Palm CC, Bequette BW. Hypoglycemia detection and prediction using continuous glucose monitoring—a study on hypoglycemic clamp data. *J Diabetes Sci Technol*. 2007; 1(5): 624–9.
9. Little SA, Leelarathna L, Walkinshaw E et al. Recovery of hypoglycemia awareness in long-standing type 1 diabetes: a multicenter 2 × 2 factorial randomized controlled trial comparing insulin pump with multiple daily injections and continuous with conventional glucose self-monitoring (HypoCOMPASS). *Diabetes Care*. 2014; 37(8): 2114–22.
10. LBL016357+Rev+001+G6+Using+Your+G6+OUS+CZ+mmolL_Web+(1).pdf
11. MM780G+IFU+CZ++M003192C021DOC_A_FINAL_PRINT (1).pdf
12. IFU_MiniMed_640G.pdf
13. S7_návod+k+použití_03.2020.pdf

Rádi vám pomáháme v on-line vzdělávání

23

on-line kurzů a kongresů

160

přednášek

1340

vydaných certifikátů

7200

účastníků



Získejte také nové aktuální informace a kredity v rámci celoživotního vzdělávání → <https://online.solen.cz>

Předplatné časopisu

Vnitřní lékařství

ROČNÍK 68

2022

OBJEDNÁVEJTE

www.casopisvnitrnilekarstvi.cz
predplatne@solen.cz



Zdražujeme, ale vy nemusíte platit víc

PŮVODNÍ CENA
1 040 Kč

NOVÁ CENA
~~1 200 Kč~~



Při úhradě předplatného na rok 2022 do 15. 12. 2021 získáte časopis ještě za letošní cenu.



TIŠTĚNÝ
ČASOPIS
6 čísel / rok



SUPPLEMENTA
A ODBORNÉ
PUBLIKACE



FANDÍME
MLADÝM LÉKAŘŮM,
a proto předplatitelé do 35 let
získají 50% SLEVVU

Spojili jsme síly

Interní medicína pro praxi a Vnitřní lékařství pod jednou hlavičkou

SOLEN
MEDICAL EDUCATION