

První zkušenosti s využitím možností, které nabízí is-CGM u hospitalizovaných seniorů s diabetem léčených inzulínem, jsme zpracovali a nabídli k přijetí na kongres ATTD 2025. Analyzovali jsme soubor 17 pacientů s diabetem 2. typu léčených inzulínem (7 žen) průměrného věku  $76,1 \pm 5,3$  roků a průměrného trvání diabetu  $17,9 \pm 11,8$  let. Průměrná kompenzace diabetu byla přijatelná ( $HbA_{1c}$   $58,8 \pm 18,2$  mmol/mol), MMSE potvrzoval přítomnost lehkého nebo středně závažného kognitivního deficitu ( $22,8 \pm 6,3$  bodů). Hodnotili jsme 14denní periodu skenování. U 5 nemocných byla zvýšena denní dávka inzulínu, což bylo následováno zlepšením v parametru TIR. Naopak u 7 nemocných byla dávka inzulínu snížena, a to beze změny parametru TIR. V celé skupině se snížil parametr TBR (v rozmezí od 51 do 18,4 minut denně). Léčba inzulínem byla ukončena pro nadbytečnost u 3 pacientů. Jsme přesvědčeni, že tyto výsledky, pokud budou v podobné struktuře ověřeny na větším souboru, plně vyváží případnou námitku proti relativně vyšším nákladům zavedené metody.

U nemocných, u nichž je vysoká pravděpodobnost propuštění do domácího ošetření, případně do ambulantní péče, je souběžně prováděna edukace s cílem pokračovat ve využívání systému is-CGM kontinuálně dále. K tomuto nás vedlo zjištění, že po osvojení si dovedností a znalostí si nemocní sami o is-CGM říkají. Postupu přejí i dvě skutečnosti. Pokud je senzor funkční (nevyčerpala se doba životnosti činící 14 dní), neplýtváme a pacient pokračuje v domácím prostředí. Současně nyní netřeba pořizovat speciální čtečku, pokud nemocný využije aplikace instalované do smartphonu.

S využitím za hospitalizace zdánlivě pouze vzdáleně souvisí potenciál využití is-CGM v rámci telemetrie/telemedicíny u seniorů (9). Pro naši GIK však je souvislost nasnadě proto, že v brzké době otevřeme ambulantní sledování v post-hospitalizační fázi s maximálním možným využitím možností, které nabízí současná (a vbrzku dosažitelná budoucí) telemedicina. Cílem bude zejména bezpečnější přechod do domácího prostředí, dále zpětná vazba pro zlepšení péče za hospitalizace a v neposlední řadě i zlepšení efektivity GIK s předpokladem zkrácení doby hospitalizace.

## Diskuze

Použití is-CGM prokázalo jednoznačně zlepšení kompenzace u pacientů s diabetem 1. typu v porovnání s klasickým selfmontoringem během ambulantní léčby (10). V rozsáhlé retrospektivní analýze autoři prokázali pozitivní přínos ve zlepšení kompenzace při implementaci is-CGM i u diabetiků 2. typu léčených pouze režimem bazálního inzulínu (11). U nemocných po infarktu myokardu léčených inzulínem nebo sulfonylureou snížilo používání is-CGM významně riziko hypoglykemie (12).

Komplexní zhodnocení přínosu či rizik využití is-CGM u věších souborů hospitalizovaných pacientů není v běžně dostupné literatuře dohledatelné. Zčásti však můžeme aproximovat z výsledků studií, které se týkají využití rt-CGM v porovnání s běžnými metodami. Přímé porovnání Freestyle Libre 2 a Dexcom 6 toto dovoluje (13). rt-CGM prokazatelně snižuje riziko hypoglykemie během hospitalizace a zvyšuje pravděpodobnost předpovědi rozvoje hypoglykemie (14). Snížení rizika přenosu infekce při využití CGM bylo nepochybně velmi důležité v době kulminující pandemie covidu-19 (15).

V přehledné práci, hodnotící přínos a rizika vyplývající z použití rt-CGM/is-CGM během speciálních situací, je vedle specifických diagnóz (jaterní

cirrhotosa, hemodialýza, těhotenství) věnována pozornost i pacientům za hospitalizace (16). Z přehledu však vyplývá, že dat o využití is-CGM během hospitalizace, a zejména pak u seniorů, je poskrovnu. Práce zahrnují většinou do 20–30 případů. Autoři proto uzavírají, že pro konečné zhodnocení a validaci není k dispozici dostatečné množství dat. Ke stejnému závěru došli autoři recentnějšího přehledu, ve kterém si nejen opět postesklí nad nedostatkem dat hodnotících přínosy a rizika is-CGM během hospitalizace na lůžkách mimo intenzivní péči, ale navíc upozorňují na ekonomické aspekty (17). Zdůrazňují, že efektivita se může prokázat pouze v případě, ve kterém je indikováno frekventní monitorování glykemie. Přínosnými postřehy z vlastní praxe oplývá publikace týkající se spíše pacientů s diabetem 2. typu a využití rt-CGM. Pro téma naší publikace je přínosné zdůraznění snížení pracovního zatížení pro personál (18). Ekonomické aspekty přínosu rt-CGM a popis postupu při výběru vhodných pacientů pro rt-CGM během hospitalizace přináší práce italských autorů (19).

Ačkoliv se jistě indikace k využití is-CGM během hospitalizace liší od ambulantní péče, můžeme v obecné najít oporu v datech hodnotící přínos is-CGM u pacientů s diabetem 2. typu. Přehledné práce a metaanalýzy potvrzují všeobecný názor, že využití is-CGM snižuje riziko hypoglykemie a zlepšuje kompenzaci v porovnání s běžným selfmonitoringem (SMBG) (20, 21). Ačkoliv se nabízí zařazení is-CGM mezi hlavní nástroje telemedicíny (u seniorů!), dat o tomto využití je poskrovnu (22).

Randomizovaná práce publikovaná v roce 2022 porovnávala přínos rt-CGM v porovnání s běžným stanovením glykemie v kapilární krvi (point-of-care) u hospitalizovaných pacientů s diabetem 1. i 2. typu léčených režimem bazálního a bolusového inzulínu (23). Hospitalizováni byli na chirurgických nebo interních lůžkách. rt-CGM prokázalo zlepšení kompenzace a snížení rizika hypoglykemií ( $(1,80 \pm 1,54$  vs.  $2,94 \pm 2,76$  příhody/pacienta;  $p = 0,03$ ), což koreluje se zkrácením TBR ( $(1,89 \% \pm 3,27$  vs.  $5,47 \% \pm 8,49$ ;  $p = 0,02$ ). Nevidíme důvodu, proč bychom neměli očekávat podobné výsledky při použití nejnovějších generací is-CGM. Naše očekávání je v souladu s výsledky recentní metaanalýzy, která však zahrnuje zejména ambulantně léčené pacienty (24). Souborné hodnocení pro rt/is-CGM vykázalo statisticky významné zkrácení času TBR.

V roce 2017 byl publikovaný konsenzus týkající se používání CGM během hospitalizace (25). Dominantní část je věnována pacientům hospitalizovaným na lůžkách intenzivní péče. Z analýzy pro pacienty na standardních lůžkách si lze ve vztahu k používání is-CGM odnést zejména zdůraznění zvýšené pravděpodobnosti detekce klinicky významné hyperglykemie a hypoglykemie a konstatování panelu expertů, že je kontinuální monitoring přínosný zejména v situacích, kdy se zvyšuje labilita glykemie (sic!). Nově byl publikován i konsenzus/doporučení pro realizaci klinických studií hospitalizovaných pacientů (26). Aktuálně zřejmě nekomplexnější analýzy a doporučený postup pro použití CGM u hospitalizovaných pacientů obsahuje recentní publikace z Velké Británie (27), které probírá celou řadu aspektů a cílů, zejména pak přínos v prevenci hypoglykemie. Ve vztahu k naší práci považujeme dvě témata za nejinspirativnější. Autoři ve shodě s naším názorem uzavírají, že primární snahou a cílem využití CGM by mělo být zabránění hypoglykemie, a až druhým cílem prevence či úprava hyperglykemie. Považují TIR v klasickém intervalu 3,9–10,0 mmol/l za nevýznamnou veličinu u hospitalizovaných, která navíc svou spodní hranicí zvyšuje