

Neuspokojivá frekvence četnosti měření u dětských pacientů je nejčastěji zapříčiněna vyhýbáním se bolestivým podnětům způsobených odběrem krve z prstu a následnou aplikací inzulínu. V takovém případě je velmi důležitá důkladná edukace o technice odběru a alternativních lokalitách pro odběr kapky krve. Jako vhodná alternativa pro vpich se uvádí břicho, lýtko, stehna, předloktí, paže nebo i ušní lalůčky. Zde je ovšem riziko zkreslenosti výsledku kvůli vyšší koncentraci glukózy, proto se při projevech hypoglykemie tyto místa nedoporučují (5). Mezi hlavní výhody používání glukometru patří neustálé zdokonalování přístrojů od jejich postupného zmenšování a zjednodušení obsluhy a zároveň vysoké přesnosti měření (1).

Glykemické senzory

Systém kontinuálního monitorování glykemie (CGM) zaznamenává a uchovává kompletní přehled o naměřených hodnotách. Jedná se o minimálně invazivní měření, které analyzuje změny hladiny glukózy v intersticiálním prostoru. Skládá se ze senzoru, vysílače připevněného na horní část elektrody, který bezdrátově odesílá data do kompatibilního přijímacího zařízení každých 5–15 minut dle typu. Přijímačem může být inzulínová pumpa či mobilní telefon, kdy dosah signálu může být až několik metrů (2). Systém CGM je vhodný a doporučovaný pro osoby všech věkových kategorií, včetně malých dětí, bez ohledu na to, jestli užívají inzulínové pero nebo inzulínovou pumpu (1, 3). Velkou výhodou systému CGM oproti glukometrům je přesná monitorace glykemie v pravidelných intervalech a zaznamenávání detailní glykemické křivky (6). Mezi nevýhody lze zařadit nutnost pravidelné kalibrace, i když v současné době existují i takové systémy, které jsou zkaličkovány přímo z výroby (2). Je také důležité zmínit stále častěji se vyskytující kontaktní dermatitidu, kterou vyvolávají chemické látky obsažené v lepicí části senzoru při jeho fixaci na kůži (7).

Senzor Dexcom

Většina generací těchto senzorů je schválena k užívání pro děti od 2 let. V současné době je na trhu senzor sedmé

generace, označován jako Dexcom G7, který zobrazuje naměřené hodnoty glukózy a data trendů během 10denní relace nošení (8). Všechny generace tohoto senzoru se zavádí do podkoží pomocí speciálního aplikátoru, kdy je nutné po aplikaci vsadit do senzoru malý vysílač, který umožňuje hodnoty a informace zasílat do daného zařízení. Senzor lze snadno propojit s inzulínovou pumpou nebo s chytrým telefonem. Senzory Dexcom obsahují výstražné alarmy, které dokáží s časovým předstihem upozornit pacienta na nestabilní hladinu glykemie v krvi (2). Šestá a sedmá generace senzorů Dexcom již nevyžadují pravidelnou kalibraci, ta je nastavena již během výroby. Pacient provádí kalibraci pouze tehdy, když má podezření na určité nesrovnalosti nebo chyby, např. v situaci, kdy naměřená hodnota senzorem neodpovídá fyzickým projevům diabetika (9).

Senzor FreeStyle Libre

Tento typ senzoru je svým způsobem jedinečný. Jedná se o okamžitou monitoraci glykemie (Flash Glucose Monitor – FGM), která je přechodem mezi CGM a osobním glukometrem. K jeho užívání je potřeba vlastní čtecí zařízení. Samotná čtečka je přístroj, který diabetik musí minimálně jednou za 8 hodin přiložit k senzoru, a tím naskenovat hodnotu glykemie, která se automaticky uloží v daném zařízení. Tento postup se většinou doporučuje provést alespoň 10× za den. Senzor FreeStyle Libre má pouze osmihodinovou paměť a pokud se čtečka nepřiloží po uplynutí dané doby, dochází ke ztrátě dat (1, 2). Senzor se zavádí do podkožní části paže na dobu 10–14 dní, bez nutnosti kalibrace. Nevýhodou je, že nasbíraná data se ukládají pouze pomocí snímání čtečky, tudíž senzor nemá možnost výstražných alarmů v případě hypoglykemie nebo hyperglykemie (10).

Uzavřená smyčka

Jedná se o propojení inzulínové pumpy a glykemického senzoru. Tento systém je považován za největší posun v léčbě diabetu za posledních několik let, stává se každým rokem žádanějším a využívanějším (11).

Nespornou výhodou je propojení přístrojů, které umožňují aktivaci výstražných alarmů a upozornění na rapidní změnu hladiny glykemie (12). V situacích, kdy dochází k rychlému poklesu glykemie, pumpa vyhodnotí informace zaslané z CGM a sama sníží či zastaví dávku bazálního inzulínu. V případě hyperglykemie automaticky dávkou bazálního inzulínu zvýší, případně dodá korekční bolus inzulínu, čímž umožňuje stabilizaci hladin glykemie (11).

Selfmonitoring glykosurie a ketonurie

Mezi nejstarší způsob selfmonitoringu pro domácí použití bylo dlouhá léta využívání hodnocení hladiny glykemie z moči (13). Tato neinvazivní metoda probíhá za pomoci diagnostického proužku, který se namáčí do vzorku moče. Pro prokázání glykosurie musí hodnota plazmatické glukózy přesáhnout 10 mmol/l, tzv. renální práh. Tento způsob hodnocení může být však nepřesný (3). Výsledné hodnoty mohou být ovlivněny různými vnitřními faktory, např. množstvím příjmu tekutin či vitamínem C (5).

Dlouhodobě vysoké hodnoty glykemie způsobují vznik diabetické ketoacidózy, kterou lze též diagnostikovat na základě vyšetření moči pomocí diagnostických proužků. Další možností ke stanovení ketolátek z krve se využívají glukometry, ke kterým je však nutné použít jiný druh testovacích proužků (3).

Závěr

V současné době je selfmonitoring považován za důležitou a naprosto nezbytnou součást léčby diabetu a prevence jeho komplikací. Sledování aktuálního stavu hodnot pomáhá pacientovi získat přehled o stavu glykemie, zlepšit kompenzaci diabetu a zpomalit progresi onemocnění. Základem je správná volba způsobu selfmonitoringu, spolupráce pacienta a jeho rodiny. Nabídka nových a stále se zlepšujících technologií a pomůcek umožňuje pacientům žít plnohodnotným životem.

Literatura u autorky
a na www.pediatricpraxi.cz