

entů s diabetem 1. typu psychologické intervence neměly na kontrolu glykemie vyjádřenou hodnotou HbA1c významný vliv. I přesto ale tyto intervence měly pro pacienty určitý význam – otázkou do budoucna je, zda by lepší zacílení, adekvátní počet intervencí nebo celkově větší mezioborový přístup nemohly fungovat lépe.

### Výběr vhodné pumpy

Výběr pumpy je vždy prováděn společně s pacientem, který má poslední slovo. Aktuálně jsou v České republice dostupné 4 systémy uzavřených okruhů hrazených ze zdravotního pojištění, které by měly být pacientovi představeny. Z hlediska minimalizace „mentální práce“ u tohoto pacienta se nám jeví jako nejvhodnější systém Medtronic MiniMed 780G. S ohledem na možnost nastavení většího rozsahu cílových hodnot glukózy a tím větší možnosti postupného poklesu glykemií se aktuálně jeví nejvhodněji systém CamAPS FX.

### Edukace

Systém edukace je v České republice díky dlouhodobě používané léčbě pomocí inzulinových pump velmi dobře propracovaný (15). U tohoto pacienta bychom zvolili individuální přístup s opakovanou

**Tab. 1.** Náklady léčby za hospitalizace; následující tabulka shrnuje hospitalizace pacienta za poslední 4 roky, jejich důvod, délku a náklady

| Rok   | důvod  | délka (dny) | náklady (Kč)         |
|---|--|-------------|----------------------|
| 2020  | hyperglykemie  | 6           | 8 132                |
|   | pneumonie s doprovodnou ketoacidózou                             | 12          | 14 294               |
| 2021  | revaskularizace ICHDK  | 3           | 4 341                |
| 2022  | kompensace diabetu před operací katarakty                        | 5           | 6 818                |
|   | NSTEMI   | 9           | 48 182               |
|   | nezjištěn  | 1           | 1 492                |
| 2023  | kompensace diabetu před operací katarakty                        | 5           | 4 872                |
|   | protrahovaná hypoglykemie  | 3           | 4 182                |
|   | absces podkoží a mediastina po sternotomii, dekompenzace diabetu | 3           | 4 485                |
|   | hyperhydratace, diabetická noha                                  | 3           | 3 687                |
|   | spondylodiscitis   | 26          | 40 316               |
|   | doléčení spondylodiscitis, protrahované hypoglykemie             | 27          | 21 407               |
| <b>průměrné náklady na léčbu za hospitalizace</b> |  |             | <b>40 552 Kč/rok</b> |

**Tab. 3.** Odhad nákladů na léčbu inzulinovou pumpou; v následující tabulce je shrnut odhad nákladů na léčbu pumpou s hybridním systémem (technický materiál) včetně přepočtu na jeden rok léčby. Ceny vychází z ceníku VZP aktuálního k 9/2023

| Součástka                       | životnost/ks             | cena/ks (Kč) | cena/rok (Kč)                     |
|---------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------------|
| pumpa Minimed TM 780G           | 4 roky                   | 91 000       | 22 750                            |
| CGM systém*                     | vysílač G4 bezkalibrační | 1 rok        | 5 000                             |
|                                 | senzor G4 bezkalibrační  | 1 týden      | 930                               |
| zásobník**                      | 3 dny                    | 57           | 7 410<br>(130 ks v balení po 10)  |
| set**                           | 3 dny                    | 190          | 24 700<br>(130 ks v balení po 10) |
| <b>celkové náklady na léčbu</b> |                          |              | <b>109 150 Kč/rok</b>             |

\* maximální hrazení CGM systému pojišťovnou je 60 000 Kč

\*\* maximální hrazení pojišťovnou 130 ks/rok, tedy dle tabulky

edukací. Změna terapie by proběhla po vyšetření všech komplikací a případném ošetření retinopatie. Samotné zavedení pumpy by probíhalo za hospitalizace a po předchozím výkladu o technickém ovládní systému, na kterém by participoval edukátor výrobce.

Vzhledem k tomu, že pacient nemá připojení k internetu, by v úvodu terapie byly nutné častější návštěvy pacienta u diabetologa, první cca po týdnu od propuštění. Pacientovi by byly nabídnuty telefonické konzultace dle potřeby a zároveň s pravidelným aktivním voláním ze strany zdravotnického zařízení. Výhodou by bylo zajištění internetového připojení.

Vhodná by byla domácí podpůrná péče sestrami domácí péče, ideálně obeznámených s ovládním systému uzavřeného okruhu.

### Kontrola úspěšnosti léčby

Nastavení pumpy by mělo umožnit pozvolný pokles hodnot glykemie vzhledem k dlouhodobé hyperglykemii. Ke zvážení by bylo období s pumpou a kontinuální monitorací bez sepnutí uzavřeného okruhu, které by postupný pokles glykemie umožnilo nejvíce.

Kontrolou úspěšnosti by bylo zlepšení hodnot HbA1c, minimalizace hypoglykemií a spokojenost pacienta, sledovány by byly obvyklé parametry kontinuální monitorace time in/under/above range a variabilita glykemií.

### Ekonomické souvislosti

V rámci získání komplexního pohledu na zkoumanou oblast jsme se pokusili zmapovat ekonomické souvislosti zdravotní péče u našeho pacienta. Ukazuje se, že lze relativně snadno vyčíslit bodovou hodnotu hospitalizací. Podstatně složitější je ale vyčíslit náklady související se sociální péčí. Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP) vyčísluje průměrné roční náklady na dialýzu k roku 2022 na 613 tis. Kč/osoba (16). Sociální náklady na péči o nevidomého pacienta

**Tab. 2.** Náklady na monitoraci hladin glukózy pomocí FGM; tabulka shrnuje náklady na senzory Freestyle Libre 2, které jsou v současnosti pacientem využívány. Přijímač je nutný, pokud pacient nemá telefon kompatibilní se systémem

| Součástka                              | životnost/ks | cena/ks (Kč) | cena/rok (Kč) |
|--|--------------|--------------|---------------|
| Senzory Freestyle Libre 2<br>26 ks/rok | 14 dní       | 1 558        | 40 508        |
| Přijímač (čtečka) pro Freestyle Libre  | 4 roky       | 1 534        | 384           |