

# 25 Sociálno-ekonomické dopady diabezity a možnosti ich riadenia

Roman Mužik, Petra Kučová, Henrieta Tulejová, Tomáš Szalaz

## 25.1 Úvod

Chronické choroby sú bezpochyby jednou z najväčších výziev pre zdravotné systémy na celom svete. Sú príčinou viac ako 60 % úmrtí. Počet chronicky chorých neustále rastie a s tým aj náklady na liečbu týchto ochorení [1]. V USA sa 86 % zdrojov v zdravotníctve spotrebuje na pacientov s aspoň jedným chronickým ochorením, 71 % zdrojov na pacientov s viacerými ochoreniami [2]. V Nemecku sa na liečbu chronicky chorých spotrebuje 80 % disponibilných zdrojov verejného zdravotného poistenia [3]. Na Slovensku zdravotná poisťovňa (ZP) Dôvera vynaložila v roku 2014 na liečbu chronicky chorých pacientov identifikovaných podľa modelu nákladových skupín farmák, ktoré zahŕňajú napríklad ochorenia srdca, diabetes mellitus (DM), chronické respiračné ochorenia, rakovinu či duševné ochorenia, takmer polovicu všetkých nákladov na zdravotnú starostlivosť (43 %) [4], hoci podiel poistencov, ktorý tento model na základe štandardných dávok liečiva (ŠDL) identifikoval bol iba 13 %.

Epidémia chronických ochorení pritom nie je jediná výzva, ktorej čelia zdravotné systémy. Do popredia sa dostávajú moderné technológie (ako umelá inteligencia, telemedicína, biomedicínske inžinierstvo), starnutie populácie a zároveň rastú očakávania pacientov od systému zdravotného poistenia. Zdravotná starostlivosť pritom nie je jediným a ani najvýznamnejším determinantom zdravia. Najväčší podiel na predčasných úmrtiach (až 40 %) má správanie a životný štýl jedinca, napr. fajčenie, miera pohybovej aktivity, stravovanie. Nasleduje genetická predispozícia (30 %) a socioekonomické a životné prostredie (20 %). Len 10 % predčasných úmrtí sa dá pripísať zdravotnej starostlivosti [5]. V priebehu 20. storočia sa stredná dĺžka života predĺžila o 30 rokov; len 5 rokov z toho sa dá pripísať zlepšenej zdravotnej starostlivosti [6].

Vzhľadom na vyššie uvedené trendy je súčasný systém organizácie, financovania a poskytovania zdravotnej starostlivosti, a to nielen o diabetikov, dlhodobou neudržateľný a vyžaduje zmeny. Na strane pacientov bude nevyhnutné využívať nástroje na zmenu ich správania (angažovanie sa v starostlivosti o vlastné zdravie a chorobu, spoluúčast' a spoluzodpovednosť na prevencii aj výsledkoch liečby, odmeňovanie za preventívne správanie). Nedostatok zdravotníkov, ich migrácia a spôsob vzdelávania zároveň bude vyžadovať vznik nových povolání, presun kompetencií medzi zdravotníkmi, rozsiahlejšie využívanie výpočtovej technológie ako doplnku k ľudskej práci a pod. Nedostatok zdrojov a rastúce možnosti liečby povedú k rozsiahlejšiemu využívaniu inovatívnych platobných mechanizmov (od platby za poskytovanie starostlivosti po platbu za výsledok liečby). Implementácia týchto zmien bude náročná, no niektoré krajiny nám ukazujú, že ich zavedenie nie je nereálne a prináša očakávané výsledky.

## 25.2 Sociálno-ekonomické dopady diabezity

Choroby spôsobené nadhmotnosťou a obezitou zodpovedajú za takmer polovicu nákladov (47,1 %) na chronické ochorenia v USA. Takto vyvolané priame a nepriame náklady tvoria viac ako 9 % amerického hrubého domáceho produktu (HDP) [7]. Priame náklady na ochorenie zahŕňajú náklady na súvisiace zdravotnícke služby – t.j. zdravotnú starostlivosť v nemocniciach, ambulanciách, na pohotovosti, zdravotnícku dopravu, laboratóriá, zobrazovaciu techniku, lieky, zdravotnícke pomôcky, kúpele, ošetrovateľskú, dlhodobú či paliatívnu starostlivosť. Patria sem tiež priame platby pacientov za zdravotnícke tovary a služby, ktoré nie sú inak uhrádzané z verejných zdro-

jov (napr. zdravotnou poisťovňou). Nepriame náklady na ochorenie zahŕňajú stratu produktivity spôsobenú morbiditou a mortalitou. Chronické ochorenia ako obezita a s ňou súvisiaci diabetes mellitus 2. typu – a ich komplikácie – sú príčinou dočasnej či trvalej pracovnej neschopnosti. K týmto nákladom sa pridružujú aj náklady na neformálnu starostlivosť, liečbu bolesti, kompenzáciu za stratu kvality života a v neposlednom rade náklady spôsobené predčasnými úmrtiami. Nepriame náklady znáša samotný pacient, jeho rodina, zamestnávateľ i spoločnosť.

Hoci sa štúdie odhadujúce priame a nepriame náklady líšia použitou metodológiou, zhodujú sa na tom, že nepriame náklady na tieto ochorenia sú vyššie než priame náklady. V prípade nadhmotnosti a obezity tvoria nepriame náklady 54 % až 59 % celkových nákladov [8]. Náklady na diabetika sú vyššie než náklady na priemerného pacienta – nediabetika. V Nemecku sú priame náklady na diabetika 1,81-násobne vyššie (3 552 € vs 1 849 €) a nepriame sú 2,07-násobne vyššie (4 103 € vs 1 981 €) [9]. Podobné údaje má aj Americká diabetologická asociácia (ADA), podľa ktorej sú náklady na diabetika 2,3-násobne vyššie než na pacienta bez tejto diagnózy [10]. Až 80 % nákladov na diabetes mellitus spôsobuje liečba komplikácií, ktorým by sa dalo predísť predovšetkým lepšou kontrolou glykémie [11].

Podľa údajov ZP Dôvera z roku 2018 predstavovali ročné náklady hrazené z verejného zdravotného poistenia (VZP) na starostlivosť o diabetika 2. typu približne 2 000 €, čo je približne 2-násobok oproti priemerným nákladom na ostatných poistencov. 68 % týchto nákladov predstavujú diagnózy súvisiace s DM, jeho komplikáciami alebo komorbiditami. Viac ako 35 % nákladov na diabetikov tvoria hospitalizácie. V roku 2018 bola hospitalizovaná viac ako štvrtina všetkých diabetikov (27 %). 21 % diabetikov bolo hospitalizovaných pre diagnózu súvisiacu s DM alebo komorbiditami; v nemocnici strávili títo pacienti v priemere viac ako 13 dní, kým priemerná dĺžka hospitalizácie ostatných poistencov je polovičná. Ďalších 11 % diabetikov potrebovalo výjazd rýchlej zdravotnej pomoci (RZP) alebo pohotovostnú službu. Ďalšie významné položky sú náklady na lieky (30 %), starostlivosť špecializovaných lekárov (16 %), vyšetrenia SVLZ (7 %) a zdravotnícke pomôcky (6 %).

Relevantné štúdie o nepriamych nákladoch na DM a obezitu (diabezitu) na Slovensku zatiaľ nie sú k dis-

pozícii. Podľa údajov z Inštitútu sociálnej politiky bolo v roku 2018 na peňažných kompenzáciách súvisiacich s diagnózami DM a obezitou III. stupňa (BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) vyplatených 14,5 milióna € pre 31 746 občanov s ťažkým zdravotným postihnutím (ZŤP). 40 % týchto prostriedkov tvorili príspevky na kompenzáciu zvýšených výdavkov na diétu.

### 25.3 Programy riadenej zdravotnej starostlivosti

Súčasnú zdravotnú starostlivosť po celom svete boli vytvárané s cieľom liečiť akútne stavy pacientov, predovšetkým infekčné ochorenia. Návštevy pacienta u lekára (či skôr lekára u pacienta) boli výnimočné a obmedzené na krátky časový úsek. Liečba chronicky chorých sa oproti tomu významne líši – pacient navštevuje lekára pravidelne a dlhodobo a okrem samotnej liečby (v zmysle vykonávaných vyšetrení či predpisovania liekov) hrá významnú úlohu spolupráca pacienta a dodržiavanie odporúčaného liečebného režimu. Kvalitu starostlivosti a spokojnosť pacientov ovplyvňuje aj koordinácia starostlivosti medzi poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti (PZS).

Už v 90. rokoch 20. storočia sa začali v USA objavovať prvé programy riadenej zdravotnej starostlivosti (tzv. disease management programy) zamerané na dlhodobo chorých pacientov. Ide o súbor intervencií pre pacientov s chronickými ochoreniami, pri ktorých hrá úsilie pacienta významnú úlohu. Programy sa najčastejšie zameriavajú na široko rozšírené choroby ako srdcové ochorenia (ischemická choroba srdca, arteriálna hypertenzia, liečba srdcového zlyhávania), diabetes mellitus, chronická obštrukčná choroba pľúc, astma a duševné poruchy. Cieľom týchto programov je zefektívniť liečbu chronicky chorých a zlepšiť ich zdravotný stav. Spoločným prvkom je zameranie sa na pacienta. Štruktúra či obsah programov nie sú formálne ustanovené, môže ísť ako o jednoduché intervencie (napr. edukácia pacienta alebo zavedenie štandardizovaných protokolov liečby), tak aj o komplexnú zmenu systému zdravotnej starostlivosti. Napriek tomu, že sa programy líšia podľa charakteru ochorenia, väčšinou sa skladajú z niekoľkých z uvedených komponentov [12,13]:

- systematická edukácia pacientov a podpora rozvíjania self-manažmentu

- edukácia PZS (lekárov, zdravotných sestier, ďalších pracovníkov)
  - štandardizované protokoly liečby zohľadňujúce najnovšie vedecké poznatky
  - koordinácia starostlivosti
  - systém pripomienok pre pacientov a lekárov
  - ustanovenie multidisciplinárnych tímov vrátane zdieľania zdravotnej dokumentácie
  - kontinuálne hodnotenie kvality starostlivosti
- **opatrenia zamerané na poskytovateľa zdravotnej starostlivosti**
    - **audit a spätná väzba** o klinických výsledkoch pacientov a miere dodržiavania odporúčaných vyšetrení
    - **vzdelávanie PZS**
    - **systém pripomienok lekárom** (výsledky laboratórných testov, potrebné vyšetrenia)
    - **finančná motivácia**

Aktuálnym trendom v týchto programoch je zapájanie nových komunikačných kanálov (sociálnych sietí, webových portálov, aplikácií v smartfónoch) a zameranie sa na pacientov s kombináciou chronických chorôb, napr. s metabolickým syndrómom (MS).

## 25.4 Programy zamerané na diabetes mellitus 2. typu

Diabetes mellitus 2. typu (DM2T) je ochorením vhodným pre programy riadenej zdravotnej starostlivosti, keďže pacient môže významne ovplyvniť priebeh ochorenia tým, ako dodržiava liečebný režim. Zároveň je starostlivosť poskytovaná u lekárov viacerých odborností a koordinácia starostlivosti tak hrá významnú úlohu v kvalite starostlivosti i spokojnosti pacientov.

Podľa zamerania môžeme intervencie rozdeliť do 12 kategórií [14]:

- **systémové opatrenia**
  - **manažment prípadu** – manažér prípadu koordinuje diagnostiku, liečbu alebo rutinné sledovanie pacienta (napr. zaisťuje vyšetrenie u špecialistov a laboratórne vyšetrenia)
  - **zmeny v liečebnom tíme** – zahrnutie nového člena do liečebného tímu (napr. diabetologická zdravotná sestra, odborník na výživu/nutričný terapeut, farmaceut, pediater), využitie multidisciplinárnych tímov pri rutinnej starostlivosti či rozšírenie alebo revízia úloh jednotlivých aktérov (napr. presunutie kompetencií na zdravotnú sestru)
  - **elektronický register pacientov**, ktorý sleduje vývoj zdravotného stavu pacienta
  - **zjednodušený prenos informácií k lekárom** (od ostatných zdravotníkov alebo od pacienta)
  - **kontinuálne zlepšovanie kvality** – obsahuje priebežné sledovanie problémov, ich vyhodnocovanie a následnú reakciu

- **opatrenia zamerané na pacientov**
  - **edukácia pacientov**
  - **podpora self-manažmentu**, predovšetkým poskytnutie vybavenia (napr. domáce glukometre) a zaistenie zberu a vyhodnocovania údajov, stanovovanie liečebných cieľov a akčných plánov
  - **systém pripomienok pacientovi**

Podľa metaanalýzy z roku 2012 [14], ktorá analyzuje viac ako 140 štúdií, majú tieto intervencie pozitívny dopad na procesné indikátory – častejšie vyšetrenie nôh, skríning retinopatie, kontrola funkcie obličiek, užívanie aspirínu a antihypertenzív, ale aj na zlepšenie klinických hodnôt, najmä zníženie hodnoty glykovaného hemoglobínu ( $HbA_{1c}$ ), LDL-cholesterolu, systolického i diastolického krvného tlaku. Výraznejšie zníženie  $HbA_{1c}$  dosahovali pacienti, ktorých počiatočná hodnota  $HbA_{1c}$  bola horšia ( $> 8\%$ ), pretože u týchto pacientov je väčší priestor na zlepšenie. Intervencie viedli k priemernému zníženiu  $HbA_{1c}$  o 0,33 percentuálneho bodu (PB), graf 25.1. Podľa výsledkov longitudálnej britskej štúdie UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) [15] môže toto zníženie hladiny  $HbA_{1c}$  viesť k poklesu úmrtnosti o 7 %, výskytu infarktu myokardu o 5 % a výskytu mikrovaskulárnych komplikácií o 12 %. Najväčší vplyv na zníženie  $HbA_{1c}$  majú programy, ktoré zahŕňajú zmeny v liečebnom tíme, zjednodušený prenos informácií, podporu selfmanažmentu, manažment prípadu, edukáciu pacientov a elektronický register pacientov (graf 25.1). Týmto intervenciám sa ďalej venujeme podrobnejšie.

## 25.5 Nové úlohy zdravotníkov v starostlivosti o diabetikov

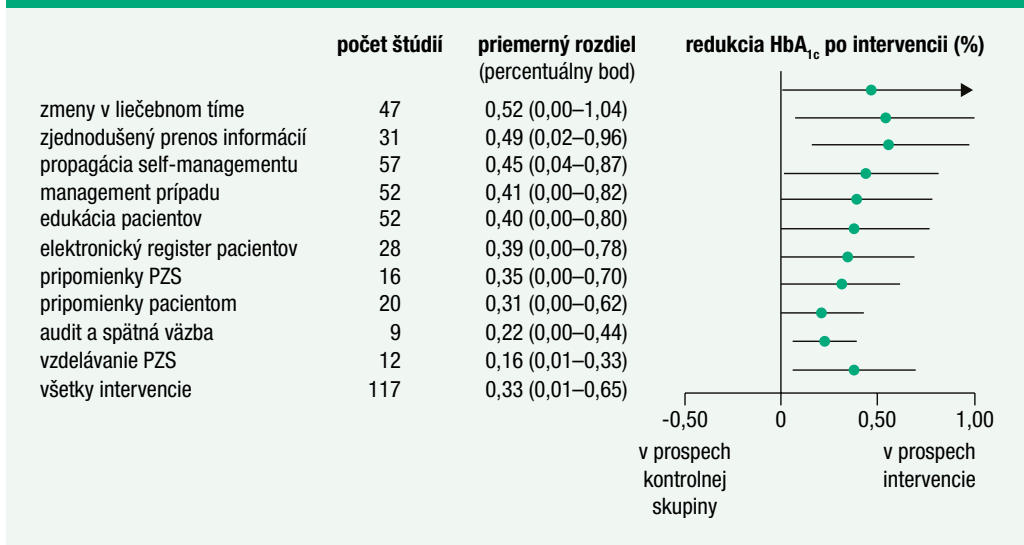
Systémy starostlivosti o chronicky chorých sa v Európe veľmi odlišujú. V Nemecku sa o diabetikov stará prak-

tický lekár, ktorý koordinuje starostlivosť o pacienta, kontroluje dodržiavanie odporúčaných postupov liečby (predovšetkým, či pacient absolvoval pravidelné vyšetrenia) a je zodpovedný za zapojenie pacientov do programu riadenej starostlivosti. Systém je založený na kvalitnej elektronickej dokumentácii. ZP pravidelne vyhodnocujú výsledky pacientov i lekárov a poskytujú lekárom aktuálne klinické a organizačné protokoly. Napríklad v Holandsku je starostlivosť poskytovaná podľa závažnosti DM. O komplikovaných pacientov sa stará špecialista (endokrinológ). Stabilizovaných pacientov užívajúcich inzulín a pacientov s vážnymi psychosociálnymi problémami má na starosti špecializovaná zdravotná sestra. Ostatní diabetici sú v starostlivosti praktického lekára. Zdravotné sestry so špecializáciou na liečbu diabetu pracujú čiastočne v ordinácii praktického lekára a čiastočne v ordinácii špecialistu a zaisťujú tak komunikáciu medzi oboma lekármi. Tieto špecializované sestry môžu samostatne diagnostikovať pacienta a vykonávať vybrané vyšetrenia. Okrem starostlivosti o zverených pacientov sestra tiež zaisťuje vstupnú prehliadku novodiagnostikovaných diabetikov (zisťuje demografické údaje, odoberá anamnézu), na základe ktorej liečebný tím rozhodne, kto sa bude o pacienta starať. Sestra tiež edukuje

všetkých pacientov a rozvíja ich self-manažment. Na Slovensku je za liečbu diabetika zodpovedný výhradne diabetológ. Všeobecný lekár má kompetencie v oblasti skríningu (pre)diabetu, jeho komplikácií a komorbidity. Pri poruchách glukózovej tolerancie (prediabetes) môže pacient ostať v jeho starostlivosti.

Koordinácia starostlivosti a zapojenie špecialistov z viacerých odborností hrá pri liečbe DM významnú úlohu. Okrem ošetrujúceho lekára bývajú do liečebného tímu tiež zapojení napr. dietológ či klinický farmaceut. Nelekárski zdravotnícki pracovníci dostávajú nové kompetencie: napr. špecializovaná zdravotná sestra odoberá anamnézu, kontroluje rizikové faktory, vykonáva základné vyšetrenia. Vznikajú aj nové pracovné pozície – typickým príkladom je manažér prípadu. Ten je zodpovedný za koordináciu starostlivosti, komunikuje s pacientom a často má vplyv na samotnú terapiu. Najčastejšie ide o špeciálne vyškolenú zdravotnú sestru alebo farmaceuta. Programy, v ktorých môžu títo manažéri prípadu samostatne upravovať farmakoterapiu, sú úspešnejšie: priemerné zníženie hladiny HbA<sub>1c</sub> v programoch, v ktorých mohol manažér prípadu upravovať liečbu, bolo 0,96 PB, zatiaľ čo v programoch, v ktorých túto kompetenciu manažér prípadu nemal, bolo zníženie len 0,41 PB [16].

**Graf 25.1 | Intervencie používané v programoch riadenej zdravotnej starostlivosti a ich vplyv na HbA<sub>1c</sub>**



PZS – poskytovateľ zdravotnej starostlivosti HbA<sub>1c</sub> – glykovaný humánny hemoglobín dospelých

## 25.6 Edukácia pacientov a podpora selfmanažmentu

Edukácia pacientov je nevyhnutnou súčasťou liečby DM. V niektorých krajinách (napr. vo Veľkej Británii, Austrálii) je súčasťou bežnej starostlivosti o diabetikov, inde je poskytovaná v rámci programov riadenej starostlivosti (Holandsko, Nemecko). V americkom programe Medicare je edukácia hrazená už od roku 1997 [17]. Na Slovensku je edukácia pacientom poskytovaná prevažne na diabetologických ambulanciách, nemocničných oddeleniach a v špecializovanom ústave, buď samotným diabetológom, alebo špecializovanou zdravotnou sestrou. Medicínska edukácia môže byť doplnená edukáciou poskytovanou patientskými združeniami. Tá však nie je plošne štandardizovaná a dostupná, neprebíha pravidelne a realizuje sa podľa finančných a kapacitných možností jednotlivých združení.

Systematická edukácia má pozitívny vplyv nielen na znalosti pacientov o DM, úpravu životného štýlu a psychosociálne parametre [18], ale aj na klinické výsledky pacientov – hladinu HbA<sub>1c</sub>, preprandiálnu i postprandiálnu glykémiu, hmotnosť, obvod pása, triacylglyceroly [18,19] a mortalitu [20]. Podľa systematického prehľadu [17], ktorý zahŕňa výsledky 118 programov zameraných na rozvoj selfmanažmentu, sa u pacientov, ktorí podstúpili túto edukáciu, znížila hladina HbA<sub>1c</sub> o 0,74 p. b. v porovnaní s poklesom o 0,17 p. b. u kontrolnej skupiny pacientov – rozdiel 0,57 p. b.

Edukácia pacienta sa zameriava nielen na znalosti o ochorení a jeho liečbe, porozumeniu vplyvu rizikových faktorov a komplikáciám spojených s DM, ale aj na úpravu životného štýlu (zníženie hmotnosti, úpravu stravovacích návykov, odvykanie od fajčenia), zvládaniu každodenných problémov a stresu spojeného s chorobou či na motiváciu pacienta k dlhodobému dodržiavaniu stanoveného liečebného režimu. Rovnako ako samotné ochorenie je aj edukácia dlhodobý proces – nadobudnuté znalosti a schopnosti treba pravidelne vyhodnocovať a v prípade potreby edukáciu opakovať. Napríklad vo Veľkej Británii sú znalosti pacienta vyhodnocované každý rok a v prípade potreby mu je poskytnutá opätovná edukácia.

Hoci sú pacienti často edukovaní jednotlivo [17], skupinová edukácia má rovnaké alebo lepšie výsledky než individuálna edukácia [17–19]. Predovšetkým u najrizikovejších pacientov sa ako najefektívnejšia

javí kombinácia skupinovej a individuálnej edukácie [17]. Výhodami skupinovej edukácie sú okrem nižších časových nárokov na zdravotníkov, ktorí tak môžu pacientom venovať viac času, aj jednoduchšie zapojenie rodiny pacienta a spoločné zdieľanie skúseností medzi pacientmi [19]. Ide najčastejšie o niekoľko (väčšinou 5–10) skupinových sedení s edukátorom, ktorým je najčastejšie vyškolená zdravotná sestra, odborník na výživu/nutričný terapeut alebo lekár. Hoci programy riadenej starostlivosti podporujú multidisciplinaritu, pri edukácii je efektívnejšie, pokiaľ ju vedie jedna osoba – pacienti tak môžu nadviazať užší vzťah s edukátorom [19]. V poslednej dobe sa rozširuje zapojenie tzv. laických edukátorov z radov pacientov, ktorí by však mali iba dopĺňať odborných edukátorov, nie ich nahrádzať [19].

Edukácia by mala byť prispôbena rôznym skupinám pacientov – odlišné programy sú vytvárané pre novodiagnostikovaných pacientov, pacientov s už rozvinutým DM či pacientov užívajúcich inzulín. Taktiež by mala byť prispôbena rôznym menšinám a riešpektovať schopnosti pacientov (najmä starších).

### 25.6.1 Program riadenej starostlivosti na Slovensku – DôveraPomáha diabetikom

V roku 2015 spustila ZP Dôvera vo vybraných regiónoch program manažovanej zdravotnej starostlivosti pre pacientov s DM2T a neskôr aj prediabetu (program DôveraPomáha diabetikom). Jeho hlavnými piliermi sú (1) edukácia a motivácia (pre)diabetikov, (2) špeciálna zmluva a individuálna spolupráca s vybranou skupinou diabetológov a (3) zlepšenie dostupnosti špecializovaných lekárov starajúcich sa o diabetikov pomocou objednávkového systému.

- Individuálna, časovo a finančne limitovaná medicínska edukácia v ambulancii diabetológa je doplnená špecializovanou skupinovou edukáciou s edukátorom. Na skupinové edukácie (6 pacientov v skupine) v rozsahu 4 dvojhodinových stretnutí si diabetici môžu prizvať rodinného príslušníka, ktorý sa o nich stará. Edukácie vedú vyškolení edukátori nelekárskeho, prevažne zdravotníckeho alebo sociálno-pedagogického, vzdelania. Skupinová edukácia bola v decembri 2017 rozšírená o možnosť individuálneho telefonického poradenstva.

- V programe bolo v júni 2019 zapojených viac ako 40 diabetologických ambulancií. Tie sú odmeňované nad rámec štandardných platobných podmienok na základe tzv. „pay for performance – P4P“ kontraktu za plnenie vopred stanovených indikátorov kvality (napr. podiel vykonaných nefrologických vyšetrení alebo vyšetrení HbA<sub>1c</sub>). Pre zabezpečenie výmeny informácií majú k dispozícii online portál, na ktorom môžu zaznamenávať a zdieľať informácie o pacientovi medzi sebou ako aj s edukátormi.
- Objednávkový systém umožňuje objednanie k špecializovaným lekárom starajúcim sa o diabetikov na presný termín a čas. Pacientom je pred vyšetrením zasielaná SMS pripomenka. Na termín môže pacienta objednať diabetológ, iný špecializovaný lekár, ako aj jeho všeobecný lekár. Pacient sa na vyšetrenie môže objednať aj sám, zavolaním na telefonickú zákaznícku linku. Celkovo je do objednávkového systému zapojených viac ako 300 ambulancií.

Vzhľadom na relatívne krátke trvanie programu je vyhodnotenie jeho prínosov v porovnaní s vynaloženými nákladmi predčasné. Predbežné výsledky však poukazujú na zlepšené vedomosti pacientov, ktorí absolvovali edukácie v programe, oproti tým, ktorí ich neabsolvovali [21], ako aj veľmi pozitívne vnímanie edukácií pacientmi. Lekári zapojení do programu zároveň preukazujú intenzívnejší záujem o zvyšovanie kvality oproti nezapojeným lekárom. Tá bola vyhodnocovaná na základe frekvencie vykonávania vyšetrenia HbA<sub>1c</sub> v súlade s odporúčaniami oproti nezapojeným diabetológom [22]. Opakované prieskumy poukazujú aj na veľmi vysokú spokojnosť s programom medzi zapojenými lekármi. Z pohľadu nákladov na zdravotnú starostlivosť predbežné zistenia poukazujú na celkovo nižšie náklady na zdravotnú starostlivosť u poistencom, ktorí absolvovali edukácie v rámci programu, na priek zvýšeným nákladom na ich vyšetrenia.

### 25.6.2 Britský projekt X-PERT

X-PERT je štruktúrovaný edukačný program zameraný na novodiagnostikovaných diabetikov, diabetikov s už trvajúcim ochorením a diabetikov užívajúcich inzulín. Cieľom tohto programu je rozvoj schopností pacientov, budovanie ich sebavedomia a podpora selfmanažmentu. Lekcie sa zameriavajú na znalosti o DM,

zníženie hmotnosti, vplyv stravovania na zdravie a prevenciu komplikácií. Ide o šesť 2,5-hodinových skupinových lekcií s týždennou frekvenciou, v skupine je v priemere 15 pacientov a niekoľko ich blízkych či opatrovateľov. Posledných 20 minút každej lekcije je venovaných stanoveniu individuálnych liečebných cieľov. Okrem informačných letákov dostanú pacienti tiež 100-stranový manuál, v ktorom nájdú najdôležitejšie informácie. Výsledky programu ukazujú pozitívny dopad na klinické hodnoty pacientov (zníženie HbA<sub>1c</sub>, celkového cholesterolu, hmotnosti), zvýšenie fyzickej aktivity pacientov, vyššiu spokojnosť pacientov s liečbou a vyššiu sebaistotu [23].

## 25.7 Telemedicína

Telemedicína zahŕňa širokú škálu vzdialenej komunikácie pacienta s PZS. Jej cieľom je podpora selfmanažmentu, zaistenie prenosu informácií od pacienta (tzv. telemonitoring), zjednodušenie komunikácie so zdravotníkom a zlepšenie elektronickej dokumentácie [24]. Pri DM ide napr. o automatizované pripomenky pacientom, automatický prenos údajov z glukometrov pacientov či komplexné webové alebo mobilné aplikácie, do ktorých pacienti zadávajú svoje údaje (automaticky alebo ručne). Často ide o asynchrónnu komunikáciu – pacient nekomunikuje so zdravotníkom v reálnom čase, ale odosiela informácie, ktoré sú vyhodnocované neskôr. Pacient dostáva spätnú väzbu automaticky, pri zistení abnormálnych hodnôt alebo napr. pri kontrole pacienta u lekára. Telemedicína prispieva ku zníženiu hladiny HbA<sub>1c</sub> [25,26] aj ďalších klinických výsledkov (LDL-C či glykémie na lačno a postprandiálne) [26,27]. Naopak, nie je pozorovaný významný vplyv na zníženie hmotnosti alebo výskytu hypoglykemických príhod [26].

Vyššia úspešnosť je pozorovaná pri programoch, v ktorých môže zdravotník na základe získaných údajov samostatne meniť farmakologickú liečbu [25,27]. V tomto prípade nehrá úlohu, či údaje kontroluje lekár alebo zdravotná sestra [26,27]. Podobne ako pri edukácii dosahujú najlepšie výsledky pacienti, ktorí mali na začiatku intervencie vyššiu hladinu HbA<sub>1c</sub>.

Potenciál znížiť hladinu HbA<sub>1c</sub> majú i aplikácie pre smartfóny. Podľa metaanalýzy z roku 2018 [28], ktorá sledovala viac ako 1 000 diabetikov 2. typu v 16 rôznych štúdiách, sa hladina HbA<sub>1c</sub> znížila v priemere

o 0,57 PB. Do mobilných aplikácií pacienti zadávali svoje hodnoty glykémii, tlaku krvi, hmotnosti, informácie o stravovaní (príjem uhľohydrátov) či fyzickej aktivite. Na základe zadaných údajov dostávali individuálnu spätnú väzbu. Aplikácie, v ktorých bola spätná väzba poskytovaná zdravotníkom, pravidelne či na základe zadania abnormálnych hodnôt, dosahovali lepšie výsledky. Používanie aplikácie bolo efektívnejšie u mladších pacientov ( $\leq 55$  rokov).

### 25.7.1 Belgický program COACH®

Belgický program COACH® je koučingový program zameraný na prevenciu chronických ochorení vrátane DM2T. V rámci tohto programu je pacient v pravidelnom kontakte so svojim koučom (celkovo 5 telefonátov), ktorý najprv identifikuje medzery a priestor na zlepšenie v liečbe (napr. chýbajúce vyšetrenia podľa národných štandardov liečby) a v spolupráci s ošetroujúcim lekárom stanoví ciele terapie. Kouč následne pomáha pacientovi vyplniť medzery v starostlivosti a dosiahnuť stanovené ciele. Súčasťou je i tréning asertivity a podpora pacienta pri komunikácii s ošetroujúcim lekárom, stanovenie akčného plánu a motivácia k úprave životného štýlu i adhezii k užívaniu liekov. Pacienti sú vedení k aktívnej úlohe v liečebnom procese a k zodpovednosti za svoje zdravie. Po každom telefonáte pacient dostane správu, ktorá zhrňa obsah absolvovaného koučingu, stanovené ciele a vyhodnocuje vývoj rizikových faktorov. Okrem pozitívneho dopadu na klinické hodnoty sa u pacientov zvýšila aj adhezencia k odporúčaným postupom – pacienti boli častejšie kontrolovaní u špecialistov, častejšie mali meranú hladinu HbA<sub>1c</sub> a zlepšilo sa užívanie hypolipidemík [29]. Celkovo boli pacienti s programom spokojní, pozitívne hodnotili lepšie pochopenie choroby, zvýšenie motivácie, lepšiu disciplínu pri dodržiavaní diéty a pravidelného cvičenia, pravidelnejšie kontroly u lekára a lepšie kontroly rizikových faktorov. Program ocenili aj lekári, ktorí kladne prijímali navrhované zmeny terapie.

### 25.8 Programy zamerané na nadhmotnosť a obezitu

Pre intenzívne intervenčné programy je charakteristická vysoká frekvencia sedení s edukátorom (resp. trénerom, poradcom) raz za 2 týždne, aspoň na 30 minút,

po dobu polroka. Intervencie na zníženie hmotnosti znižujú úmrtnosť o 6 prípadov na 1 000 účastníkov [30].

Americká štúdia Look AHEAD (2001–2012) porovnávala účinnosť edukácie s účinnosťou intenzívnej intervencie zameranej na zmenu životného štýlu u diabetikov 2. typu s nadhmotnosťou. Pacienti, ktorí podstúpili intenzívnu intervenciu zameranú na zmenu životného štýlu, zredukovali hmotnosť v priemere o 8,6 % (pacienti s edukáciou v druhej skupine zredukovali hmotnosť o 0,7 %). Intenzívna intervencia viedla k poklesu počtu hospitalizácií o 11 %, k ich skráteniu o 15 % a k zníženiu užívania liekov o 6 %. V zdravotnom systéme USA to predstavovalo významnú úsporu nákladov na hospitalizáciách (10 %) a liekoch (7 %) [31].

V USA sa intervenčné programy rozvíjajú aj pod záštitou zamestnávateľov na pracoviskách. Niekoľko zverejnených výsledkov naznačuje, že takýto program môže priniesť signifikantné zníženie hmotnosti, ako aj zlepšenie v klinických i laboratórnych výsledkoch.

Predpokladom úspešnosti programu ovplyvňujúceho životný štýl pacienta je jeho vlastný vnútorný vklad do aktivít prospievajúcich jeho zdraviu. Tento vklad môže byť ovplyvnený 4 zdrojmi: (1) presvedčaním autority (napr. lekára), že pacient dokáže zvládnuť nejakú aktivitu, (2) osobnou pozitívnou skúsenosťou pacienta, (3) výsledkami ostatných pacientov a (4) vlastnou emóciou (dokážem to/nedokážem to). Pacienti, ktorí v programe zlyhávajú, sa dostávajú do začarovaného kruhu, keď skúsenosti zo zlyhania oslabujú ich vnútornú adhezenciu [33].

Dlhodobá zmena životného štýlu sa ukazuje byť náročná výzva. Pacienti považujú redukciu hmotnosti za komplexný, dynamický a náročný proces, s mnohými bariérami, ku ktorým patrí medzi iným rozporuplná podpora rodiny a okolia alebo časové obmedzenia. To, čo funguje, je vytvorenie nových, jednoduchých rutín zameraných na nové zdravotné návyky – či už ide o pohyb alebo stravovanie [34]. Rovnako aj vysoká frekvencia a vysoká konzistencia diétnego selfmonitoringu zlepšuje dlhodobý úspech v manažmente hmotnosti [35]. To otvára potenciál pre využitie moderných technológií na podporu kognitívno-behaviorálnej zmeny.

Mobilné telefóny a podobné zariadenia dokážu efektívnejšie sledovať diétu, pohyb, zmeny v životnom štýle, vedia sledovať čas či vliahnúť pacienta do self-

manažmentu gamifikáciou (zbieranie rôznych odmien a prémie). Ich dlhodobá klinická prospešnosť však ešte musí byť preukázaná. Napr. štúdia, ktorá sledovala dlhodobý dopad technológiami podporených intervencií u mladších pacientov s BMI 25–40 kg/m<sup>2</sup> prišla k opačnému záveru. Kým pacienti v skupine so štandardnou intervenciou zameranou na stravu a pohyb zredukovali za 24 mesiacov v priemere 5,9 kg, pacienti v skupine s intervenciou podporenou zariadením pripevneným na rameno, so senzormi, displejom, softvérom a webovým rozhraním, zredukovali signifikantne menej, iba 3,5 kg [36].

### 25.8.1 Intervenčný program pre zamestnancov v USA

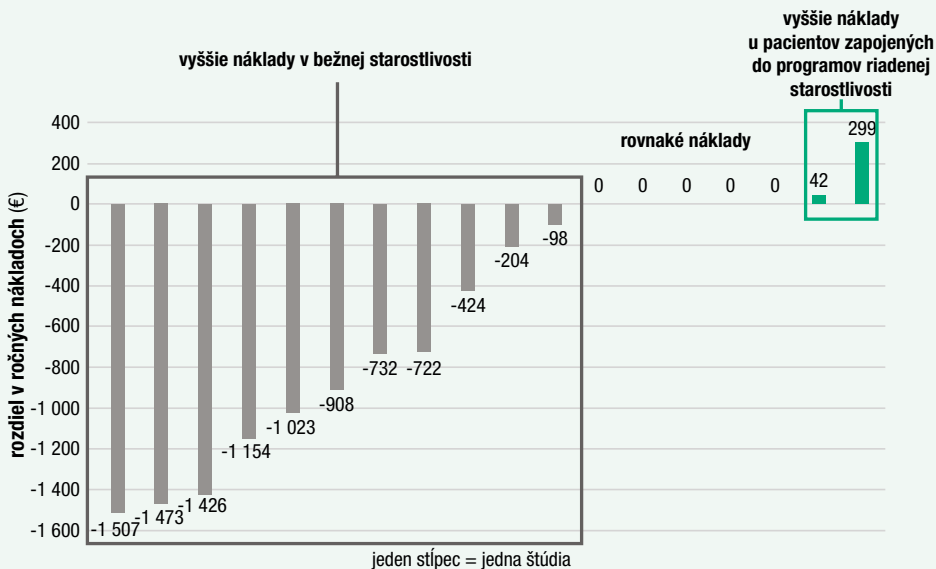
Intervencia na 3 pracoviskách u veľkého producenta energií na juhovýchode USA predstavovala osobné stretnutia s diétnym poradcom v trvaní aspoň 30 minút raz za 2 týždne po dobu pol roka (t.j. 13 sedení). Program začínal edukáciou – náhľadom do zdravého stravovania, zmeny životného štýlu a fyzickej aktivity. Nasledovalo vykonanie samotnej zmeny. Po pol roku nastala posledná, tretia fáza – udržanie dosiahnutého cieľa. Absolventmi programu sa stali tí účast-

níci, ktorí absolvovali aspoň 80 % sedení. Za účasť na nich boli odmeňovaní (kupóny na zdravé jedlo, fľaša vody a pod), absolventi dostali permanentku do fitnesscentra. Program v rokoch 2005–2010 absolvovalo 50,6 % účastníkov, v priemere zredukovali 5,6 % svojej pôvodnej hmotnosti. Signifikantne sa im znížil systolický i diastolický krvný tlak, celkový cholesterol, LDL-C a triacylglyceroly [32].

### 25.9 Nákladová efektívnosť programov riadenej starostlivosti

Programy riadenej zdravotnej starostlivosti zamerané na pacientov s DM zlepšujú klinické výsledky pri rovnakých alebo nižších nákladoch na zdravotnú starostlivosť. Podľa metaanalýzy z roku 2016 [37], ktorá skúmala vplyv programov riadenej starostlivosti na náklady na zdravotnú starostlivosť, bolo 89 % štúdií nákladovo efektívnych alebo neutrálnych, len u 2 štúdií boli pozorované vyššie náklady u pacientov zapojených do programu v porovnaní s bežnou starostlivosťou (graf 25.2). Programy riadenej starostlivosti sú obvyčajne spojené s vyššími nákladmi na ambulantnú starostlivosť krátko po zavedení programu, pretože sa v súlade s odporúčaniami

**Graf 25.2 | Porovnanie nákladov u pacientov zapojených do programu v porovnaní s bežnou starostlivosťou**





postupmi zvyšuje počet kontrol u lekára a frekvencia laboratórnych vyšetrení a diagnostických testov. Tieto náklady sú však vykompenzované znížením nákladov na finančne náročné hospitalizácie v dlhšom období. Príkladom môže byť analýza nemeckých programov riadenej starostlivosti [38]: kým u pacientov v bežnej starostlivosti vzrástli ročné náklady na hospitalizácie a lieky medzi rokmi 2003–2007 o 1 433 €, u pacientov zapojených do programu riadenej starostlivosti bol nárast ročných nákladov o štvrtinu nižší (1 094 €). Rozdiel v ročných nákladoch na lieky bol medzi týmito skupinami minimálny (5,36 €), významný rozdiel bol práve pri hospitalizáciách: priemerná dĺžka hospitalizácie u pacientov zapojených do programu bola 4,97 dňa ročne, zatiaľ čo u ostatných pacientov 6,41 dňa.

Podrobná analýza rakúskeho programu Therapie Aktiv [39], ktorý je zameraný na edukáciu pacientov, podporu selfmanažmentu, systematické vedenie registra pacientov a liečbu podľa najnovších poznatkov medicíny založenej na dôkazoch (Evidence Based Medicine – EBM), poskytuje podobné výsledky. Pacienti zapojení do programu čerpali oproti ostatným diabetikom viac starostlivosti u všeobecného lekára či špecialistu, mali poskytnutých viac diagnostických vyšetrení a častejšie čerpali príspevky na ortopedickú obuv. Na druhej strane čerpali menej služieb dopravnej zdravotnej služby. Celkové náklady na ambulanciu starostlivosť boli v skupine zapojenej do programu o takmer štvrtinu vyššie (1 988 € vs 1 615 €). Pacienti zapojení do programu užívali viac liekov, avšak náklady boli mierne nižšie ako u pacientov v bežnej starostlivosti. Významný rozdiel bol v lôžkovej starostlivosti: pacienti zapojení do programu boli hospitalizovaní menej často a kratšiu dobu – v nemocnici strávili v priemere 3,75 dňa za rok, zatiaľ čo ostatní pacienti 6,03 dňa, čo zodpovedá úspore viac ako 1 350 €. Celkovo tak boli náklady na zdravotnú starostlivosť pacientov zapojených do programu riadenej starostlivosti nižšie ako náklady na ostatných diabetikov.

Analýza holandského programu integrovanej starostlivosti vyhodnocuje okrem priamych nákladov na zdravotnú starostlivosť aj náklady na vedenie programu a zmeny v produktivite pacientov [40]. Náklady na vedenie programu a zvýšenie nákladov na ambulanciu a ošetrovateľskú zdravotnú starostlivosť boli vykom-

penzované výrazne nižšími nákladmi na hospitalizácie a výplatu nemocenských dávok – celková úspora programu bola 29 € na pacienta za 3 mesiace.

## 25.10 Záver

Diabéza má výrazný negatívny vplyv na zdravie spoločnosti. Náklady na jej liečbu a kompenzáciu jej dôsledkov predstavujú významný podiel nielen v zdravotníckych rozpočtoch. Vzhľadom na demografický vývoj a trendy v incidencii civilizovaných ochorení je nevyhnutné prijímať také opatrenia, ktoré budú jej negatívny vplyv znižovať. Pre úspešnosť týchto opatrení je však nevyhnutná úzka spolupráca všetkých zúčastnených strán, počnúc samotným pacientom cez poskytovateľov zdravotnej a sociálnej starostlivosti až po tvorcov zdravotnej a sociálnej politiky na úrovni orgánov štátnej a verejnej správy či zdravotnej alebo sociálnej poisťovne.

## Literatúra

1. Bloom DE, Cafiero E, Jané-Llopis E et al. The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases. PGDA Work Pap 8712. 2012. Dostupné z WWW: <<https://ideas.repec.org/p/gdm/wpaper/8712.html>>.
2. Gerteis J, Izrael D, Deitz D et al. Multiple Chronic Conditions Chartbook. Agency for Healthcare Research and Quality: Rockville, MD 2014. Dostupné z WWW: <<https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/prevention-chronic-care/decision/mcc/mcccchartbook.pdf>>.
3. Brandt S, Hartmann J, Hehner S. How To Design A Successful Disease-Management Program. McKinsey Q. 2010. Dostupné z WWW: <[http://www.mckinsey.com/insights/health\\_systems\\_and\\_services/how\\_to\\_design\\_a\\_successful\\_disease\\_management\\_program](http://www.mckinsey.com/insights/health_systems_and_services/how_to_design_a_successful_disease_management_program)>.
4. Tulejová H, Mužik R, Martinka E et al. Programy riadenej zdravotnej starostlivosti: Príležitosť ako zlepšiť starostlivosť o pacientov s diabetom. Interná Med 2017; 17(6): 259–264.
5. McGinnis JM, Williams-Russo P, Knickman JR. The Case For More Active Policy Attention To Health Promotion. Health Aff (Millwood) 2002; 21(2): 78–93. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.21.2.78>>.
6. U.S. Department of Health & Human Services Public Health Service. For a Healthy Nation: Returns on Investments in Public Health. U.S. Government Printing Office; 1994. Dostupné z WWW: <<https://archive.org/details/forhealthynation00unse>>.
7. Waters H, DeVol R. Weighing Down America – The Costs of Obesity in the U.S. Milken Institute. Santa Monica, CA. Santa Monica, CA 2018. Dostupné z WWW: <<https://assets1b.milkeninstitute.org/assets/Publication/Viewpoint/PDF/Chronic-Disease-Executive-Summary-r2.pdf>>.
8. Dee A, Kearns K, O'Neill C et al. The Direct And Indirect Costs Of Both Overweight And Obesity: A Systematic Review. BMC Res Notes 2014; 7: 242. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1186/1756-0500-7-242>>.
9. Ulrich S, Holle R, Wacker M et al. Cost Burden Of Type 2 Diabetes In Germany: Results From The Population-Based KORA Studies. BMJ Open. 2016; 6(11): e012527. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012527>>.

10. [American Diabetes Association]. The Cost of Diabetes. 2019. Dostupné z WWW: <<http://www.diabetes.org/advocacy/news-events/cost-of-diabetes.html>>.
11. Hex N, Bartlett C, Wright D et al. Estimating The Current And Future Costs Of Type 1 And Type 2 Diabetes In The UK, Including Direct Health Costs And Indirect Societal And Productivity Costs. *Diabet Med* 2012; 29(7): 855–862. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03698.x>>.
12. Hisashige A. The Effectiveness And Efficiency Of Disease Management Programs For Patients With Chronic Diseases. *Glob J Health Sci* 2012; 5(2): 27–48. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v5n2p27>>.
13. Weingarten SR, Henning JM, Badamgarav E et al. Interventions Used In Disease Management Programmes For Patients With Chronic Illness—Which Ones Work? Meta-Analysis Of Published Reports. *Br Med J* 2002; 325(7370): 925. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.325.7370.925>>.
14. Tricco AC, Ivers NM, Grimshaw JM et al. Effectiveness Of Quality Improvement Strategies On The Management Of Diabetes: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Lancet* 2012; 379(9833): 2252–2261. Dostupné z DOI: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60480-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60480-2)>.
15. Stratton IM, Adler AI, Neil HA et al. Association Of Glycaemia With Macrovascular And Microvascular Complications Of Type 2 Diabetes (UKPDS 35): Prospective Observational Study. *BMJ* 2000; 321(7258): 405–412. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>>.
16. Shojania K, Ranji SR, McDonald KM et al. Effects of Quality Improvement Strategies for Type 2 Diabetes on Glycemic Control: A Meta-Regression Analysis. *JAMA* 2006; 296(4): 427–440. Dostupné z DOI: <<http://doi:10.1001/jama.296.4.427>>.
17. Chrvála CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Educ Couns* 2016; 99(6): 926–943. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003>>.
18. Steinsbekk A, Rygg L, Lisulo M et al. Group Based Diabetes Self-Management Education Compared To Routine Treatment For People With Type 2 Diabetes Mellitus. A Systematic Review With Meta-Analysis. *BMC Health Serv Res* 2012; 12: 213. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-12-213>>.
19. Odgers-Jewell K, Ball LE, Kelly JT et al. Effectiveness Of Group-Based Self-Management Education For Individuals With Type 2 Diabetes: A Systematic Review With Meta-Analyses And Meta-Regression. *Diabet Med* 2017; 34(8): 1027–1039. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/dme.13340>>.
20. He X, Li J, Wang B et al. Diabetes Self-Management Education Reduces Risk Of All-Cause Mortality In Type 2 Diabetes Patients: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Endocrine* 2017; 55(3): 712–731. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1007/s12020-016-1168-2>>.
21. Mužik R, Vražďová T, Ištóková P et al. Prvé výsledky programu riadenej zdravotnej starostlivosti pacientov s diabetom: výsledky štúdie DARID. *DMEV* 2017; 20(Suppl 1): S48.
22. Mužik R, Benková B, Szalay T. Faktory súvisiace s variabilitou frekvencie vyšetřovania HbA1c. *Bedeker zdravia: Diabetológia, obezitológia. Odborná príloha*. 2018: 10–16.
23. Deakin TA, Cade JE, Williams R et al. Structured Patient Education: The Diabetes X-PERT Programme Makes A Difference. *Diabet Med* 2006; 23(9): 944–954. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01906.x>>.
24. Wootton R. Twenty Years of Telemedicine In Chronic Disease Management—an Evidence Synthesis. *J Telemed Telecare* 2012; 18(4): 211–220. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1258/jtt.2012.120219>>.
25. Faruque LI, Wiebe N, Ehteshami-Afshar A et al. Effect Of Telemedicine On Glycated Hemoglobin In Diabetes: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomized Trials. *CMAJ* 2017; 189(9): E341–E364. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.150885>>.
26. Huang Z, Tao H, Meng Q et al. Management of endocrine disease. Effects Of Telecare Intervention On Glycemic Control In Type 2 Diabetes: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials. *Eur J Endocrinol* 2015; 172(3): R93–R101. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1530/EJE-14-0441>>.
27. Marcolino MS, Maia JX, Alkmim MB et al. Telemedicine Application In The Care Of Diabetes Patients: Systematic Review And Meta-Analysis. *PLoS One* 2013; 8(11): e79246. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0079246>>.
28. Hou C, Xu Q, Diao S et al. Mobile Phone Applications And Self-Management Of Diabetes: A Systematic Review With Meta-Analysis, Meta-Regression of 21 Randomized Trials and GRADE. *Diabetes Obes Metab* 2018; 20(8): 2009–2013. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/dom.13307>>.
29. Odnoletkova I, Goderis G, Nobels F et al. Optimizing Diabetes Control In People With Type 2 Diabetes Through Nurse-Led Telecoaching. *Diabet Med* 2016; 33(6): 777–785. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/dme.13092>>.
30. Ma C, Avenell A, Bolland M et al. Effects Of Weight Loss Interventions For Adults Who Are Obese On Mortality, Cardiovascular Disease, And Cancer: Systematic Review And Meta-Analysis. *BMJ* 2017; 359: j4849. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.j4849>>.
31. Espeland MA, Glick HA, Bertoni A et al. Impact of An Intensive Lifestyle Intervention on Use And Cost of Medical Services Among Overweight and Obese Adults with Type 2 Diabetes: The Action For Health In Diabetes. *Diabetes Care* 2014; 37(9): 2548–2556. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.2337/dc14-0093>>.
32. Davis J, Clark B, Lewis G et al. The Impact of a Worksite Weight Management Program on Obesity: A Retrospective Analysis. *Popul Health Manag* 2014; 17(5): 265–271. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1089/pop.2013.0108>>.
33. Sarkar U, Fisher L, Schillinger D. Is Self-Efficacy Associated With Diabetes Self-Management Across Race/Ethnicity and Health Literacy? *Diabetes Care* 2006; 29(4): 823–829. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.2337/DIACARE.29.04.06.DC05-1615>>.
34. Gallagher R, Kirkness A, Armari E et al. Weight Management Issues And Strategies For People With High Cardiovascular Risk Undertaking An Australian Weight Loss Program: A Focus Group Study. *Nurs Health Sci* 2012; 14(1): 18–24. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1442-2018.2011.00651.x>>.
35. Peterson MH, Barnason S, Donnelly B et al. Choosing The Best Evidence To Guide Clinical Practice: Application Of AACN Levels Of Evidence. *Crit Care Nurse* 2014; 34(2): 58–68. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.4037/ccn2014411>>.
36. Jakicic JM, Davis KK, Rogers RJ et al. Effect Of Wearable Technology Combined With A Lifestyle Intervention On Long-Term Weight Loss. *JAMA* 2016; 316(11): 1161. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1001/jama.2016.12858>>.
37. Desmedt M, Vertriest S, Hellings J et al. Economic Impact Of Integrated Care Models For Patients With Chronic Diseases: A Systematic Review. *Value Heal* 2016; 19(6): 892–902. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2016.05.001>>.
38. Stock S, Drabik A, Büscher G et al. German Diabetes Management Programs Improve Quality Of Care And Curb Costs. *Health Aff (Millwood)* 2010; 29(12): 2197–2205. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.2009.0799>>.

**39.** Ostermann H, Hoess V, Mueller M. Efficiency of the Austrian disease management program for diabetes mellitus type 2: a historic cohort study based on health insurance provider's routine data. *BMC Public Health* 2012; 12: 490. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-490>>.

**40.** Steuten LM, Vrijhoef HJ, Landewé-Cleuren S et al. A disease management programme for patients with diabetes mellitus is associated with improved quality of care within existing budgets. *Diabet Med* 2007; 24(10): 1112–1120. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02202.x>>.