

**Univerzita Hradec Králové**  
**Fakulta informatiky a managementu**  
**Katedra ekonomie**

**Analýza chování diabetiků II. typu a jeho ekonomické dopady**

Bakalářská práce

Autor: David Jiruška  
Studijní obor: Informační management

Vedoucí práce: Ing. Martina Hedvičáková, Ph.D.

Hradec Králové

duben 2017

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Hradci Králové dne 20. 4. 2017

David Jiruška

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Martině Hedvičákové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, připomínky a vstřícnost při konzultacích. Dále děkuji Ing. Lucii Černé za odborné konzultace k diabetu.

## **Anotace**

Bakalářská práce se věnuje jedné z nejrozšířenějších civilizačních nemocí diabetes mellitus II. typu, která souvisí s nezdravým životním stylem. Cílem je upozornit na souvislost mezi chováním diabetiků II. typu a jeho ekonomickými dopady, využití informačních technologií k prevenci nebo zlepšení stavu.

Snahou teoretické části je poskytnout základní informace o diabetu, důležitých preventivních opatřeních a edukaci. Ukázat na možnost využití mobilních aplikací a sociálních sítí zaměřených pro diabetiky.

V praktické části je formou dotazníkového šetření provedena analýza chování diabetiků II. typu. Vyhodnocení odráží získaná data o přístupu pacientů k léčbě, prevenci, o možnosti využívání informačních technologií a názorech na snížení nákladů.

**Klíčová slova:** diabetes mellitus, prediabetes, prevence, edukace, mobilní aplikace, sociální sítě

## **Annotation**

### **Title: Behavior analysis of type 2 diabetics and the economic impact**

The bachelor thesis is devoted to one of the widespread so called civilization diseases, type 2 diabetes mellitus, which is considered to be related to unhealthy life style. The aim is to draw an attention to the possible correlation between the behaviour of type 2 diabetics and the economic impact, the use of information technologies for prevention or improvement of the condition.

The theoretical part provides basic information about diabetes, important preventive measures and education. It tries to demonstrate the possibility of using mobile phone applications and social networks focused on diabetics.

In the practical part there is an analysis processed through the method of survey dealing with type 2 diabetics behaviour. The evaluation reflects the collected data on patient approach to the treatment, prevention, a possibility of using information technologies and views on cost reduction.

**Key words:** diabetes mellitus, prediabetes, prevention, education, mobile phone applications, social networks

## Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl a metodika zpracování.....	2
3	Civilizační nemoc – diabetes mellitus.....	4
3.1	Typy diabetes:.....	5
3.2	Nejčastější příznaky diabetes .....	6
3.3	Diagnostika diabetes.....	7
3.4	Prediabetes .....	7
3.5	Příčiny vzniku diabetes .....	8
3.6	Chronické komplikace diabetu.....	9
3.6.1	Diabetická nefropatie (poškození ledvin).....	9
3.6.2	Diabetická retinopatie (poškození sítnice) .....	9
3.6.3	Diabetická neuropatie (poškození nervů) .....	9
3.6.4	Syndrom diabetické nohy.....	9
3.7	Diabetes mellitus v ČR v roce 2013.....	11
4	Zdravotní, sociální a ekonomické dopady diabetu a jeho komplikací.....	12
4.1	Prevence diabetu II. typu.....	12
4.2	Edukace nemocných diabetem .....	14
4.3	Národní diabetologický program.....	15
4.4	Světový den diabetu .....	16
4.5	Všeobecná zdravotní pojišťovna a diabetes .....	17
5	Mobilní aplikace pro diabetiky II. typu.....	19
5.1	Cvičení .....	20
5.2	Běh a chůze .....	21
5.3	Strava pro diabetiky .....	22
5.4	Zdravotní záznamy .....	24

5.5	Komplexní aplikace pro diabetiky .....	26
6	Diabetes na sociálních sítích .....	27
7	Náklady na léčbu .....	31
8	Praktická část.....	34
8.1	Cíle a metody výzkumného šetření .....	34
8.2	Stanovení vědeckých otázek.....	35
8.3	Vyhodnocení.....	36
8.3.1	Obecné statistiky.....	36
8.3.2	Prevence.....	38
8.3.3	Informovanost .....	41
8.3.4	Používání aplikací a sociálních sítí pro diabetiky .....	44
8.3.5	Náklady na léčbu.....	46
8.4	Potvrzení či vyvrácení vědeckých otázek .....	47
8.5	Shrnutí výzkumného šetření.....	47
8.6	Doporučení .....	49
9	Závěr.....	50
10	Seznam použité literatury .....	51
11	Příloha.....	56

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1:	Výskyt diabetu v ČR v roce 2013 podle typu .....	6
Tabulka 2:	Chronické komplikace diabetu .....	10
Tabulka 3:	Vývoj počtu klientů VZP s cukrovkou v krajích .....	18
Tabulka 4:	Počty klientů VZP a náklady na jejich péči .....	33

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Grafické rozhraní aplikací na cvičení (Nike+ Training Club, Fitocracy, Daily Workout) .....	21
Obrázek 2: Aplikace pro běh a chůzi (Pedometer, FITAPP).....	22
Obrázek 3: Aplikace pro stravu diabetiků (Diabetic recipes, Diabetes recipe App, Kalorické tabulky) .....	24
Obrázek 4: Aplikace pro vedení zdravotních záznamů (H-Book, SiDiary Diabetes Management).....	25

## Seznam grafů

Graf 1: Procentuální zastoupení respondentů dle pohlaví .....	36
Graf 2: Věk respondentů .....	36
Graf 3: Dosažené vzdělání .....	37
Graf 4: Důležitost jednotlivých opatření.....	38
Graf 5: Dodržování rad .....	39
Graf 6: Kontrola cukru .....	39
Graf 7: Dodržování diety .....	40
Graf 8: Pohyb .....	40
Graf 9: Zlepšení diabetu 30 minutovou chůzí.....	41
Graf 10: Zdravotní komplikace spojené s DM2 .....	41
Graf 11: Informovanost o diabetu .....	42
Graf 12: Čerpání informací o DM2.....	43
Graf 13: Informace na internetu .....	44
Graf 14: Sdílení informací na sociálních sítích .....	45
Graf 15: Využívání aplikací pro diabetiky .....	45
Graf 16: Snížení nákladů .....	46



# 1 Úvod

Diabetes mellitus II. typu patří mezi civilizační nemoci, které souvisejí s životem v moderní civilizaci, a proto je často spojen s nezdravým životním stylem. V posledních letech se zvyšuje počet diabetiků na celém světě tak rychle, že se hovoří o epidemii 21. století. Diabetes se stává závažným zdravotním, ale i ekonomickým problémem.

Hlavní příčinou trvalého nárůstu prevalence diabetu II. typu je nezdravý životní styl. I když výskyt diabetu II. typu je významně ovlivněn i genetickými vlivy, vhodným životním stylem je možné zabránit jeho rozvoji nebo jej alespoň odsunout do vyššího věku a zmenšit tak negativní dopady na organismus. Přestože už toho bylo o diabetu napsáno tolik, jsou známy hlavní vyvolávací příčiny, veřejnost se zdá být stále nedostatečně informována nebo spíše motivována k boji s jeho epidemií. V dnešní době jsou náklady na léčbu veliké a je potřeba je vhodnou prevencí snížit. V rámci její prevence a následné léčby je tedy nezbytné udržovat si normální tělesnou hmotnost, dostatečně se hýbat, stravovat se podle zásad racionální diety, nekouřit a vyhýbat se nadměrnému stresu. V současné době není možné diabetes II. typu zcela vyléčit, pokud je ale terapie pacientů vhodně nastavená a především je-li pacient disciplinovaný, je možné minimalizovat tak jeho negativní dopady na organismus a snížit i náklady na léčbu.

## 2 Cíl a metodika zpracování

Hlavním cílem bakalářské práce je upozornit na souvislost mezi chováním diabetiků II. typu představujících vysokou ekonomickou zátěž a nutnou důslednou prevencí. Teoretická část bakalářské práce je rozdělena do šesti kapitol. První kapitola seznamuje čtenáře s typy, příznaky, diagnostikou, příčinami vzniku a chronickými komplikacemi diabetu. Druhá kapitola je věnována preventivním opatřením, která jsou tak důležitá pro snížení počtu nemocných a rozvinutí chronických komplikací. Důležitá je také výchova pacienta k samostatnému zvládnutí nemoci, edukace nemocných diabetem. Protože diabetes mellitus se stal v České republice vážným zdravotním, sociálním a ekonomickým problémem jsou v další podkapitole uvedeny hlavní cíle Národního diabetologického programu 2012 – 2022. Mezi preventivní opatření patří i Světový den diabetu, který organizuje osvětové akce pro veřejnost, jako je např. Pochod proti diabetu. Také Všeobecná zdravotní pojišťovna podporuje včasný záchyt diabetu různými preventivními akcemi. Třetí kapitola je věnována aplikacím pro diabetiky, pomocí kterých si můžou pacienti zlepšit celkový zdravotní stav a oddálit tak možné komplikace. Z množství aplikací je uvedeno několik na cvičení, běh a chůzi, dietu a přehledné zaznamenávání zdravotních záznamů. Čtvrtá kapitola upozorňuje na možnost sdílení, konzultací, získávání informací o diabetu na sociálních sítích. V Čechách se jedná o webovou komunitu Diabetes a já, na cizojazyčných serverech mají diabetici lepší výběr mezi sociálními komunitami. Teoretická část je zakončena kapitolou, ve které je podle několika studií prokázáno, že dochází k nárůstu diabetu a tedy i nákladům na jeho léčbu. Velkým přínosem jistě bude Národní diabetologický registr, který vznikne v Čechách v roce 2017 a bude obsahovat informace o léčbě diabetu, nákladech a zmapuje slabá místa v systému.

V praktické části bakalářské práce je pomocí dotazníkového šetření provedena analýza chování diabetiků II. typu. Cílem bylo zjistit, jak diabetici dodržují preventivní opatření, která se týkají pravidelného cvičení, dodržování diety, zda se řídí radami a doporučeními lékařů. Další část dotazníku se věnuje informovanosti diabetiků o této nemoci, využívání mobilních aplikací a sociálních sítí. Protože jsou

stále zmiňovány vzrůstající náklady na léčbu této nemoci, byly důležité i názory diabetiků na jejich snížení.

V bakalářské práci je použita metoda literární rešerše. Zdroje materiálů jsou v elektronické a monografické podobě. Pro pochopení souvislostí v dané oblasti bylo nutné prostudovat mnoho odborných článků, které v bakalářské práci nejsou zmiňovány. Jsou uvedeny i některé zajímavé studie. Výzkum je proveden dotazníkovým šetřením prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku. Nakonec jsou vyvozeny obecné závěry ze zjištěných poznatků (např. nepoužívání mobilních aplikací v léčbě diabetu apod).

### 3 Civilizační nemoc – diabetes mellitus

Diabetes mellitus, neboli česky cukrovka, je podle Mezinárodní federace pro diabetes jednou z nejrozšířenějších nemocí na světě. Počty nemocných se rok od roku zvyšují a odhaduje se, že v roce 2030 bude na světě touto nemocí postiženo půl miliardy lidí. Vzhledem k vysokému podílu nemocných na celkové populaci a rychlému nárůstu pozdních komplikací jsou s léčbou spojeny významné náklady v rámci zdravotních rozpočtů všech ekonomik vyspělých států světa [1].

Nebezpečí této civilizační nemoci se stále narůstající tendencí je v tom, že v naší populaci zůstává mnoho nepoznaných pacientů s touto nemocí. Protože toto onemocnění může probíhat po dobu několika let bez jakýchkoliv příznaků, diagnóza je mnohdy stanovena náhodně. V některých případech se stává, že pacient bohužel přichází do ordinace již s komplikacemi diabetu [1].

Cukrovka (diabetes mellitus) je souhrnný název pro několik různých onemocnění projevujících se zvýšenou hladinou cukru (hyperglykemií), avšak jednotlivé typy se liší příčinou vzniku [1].

*„Jde o nemoc, kdy potrava není správně využívána a následkem je zvýšení cukru v krvi a jeho zvýšené množství procházející ledvinami do moči.“ [2, s. 16]*

Hormon inzulín se podílí na regulaci hladiny cukru v krvi a bez tohoto hormonu nemohou buňky lidského těla cukr z krve získávat. Inzulín umožňuje cukru z krve vstoupit do buněk, kde je potom zdrojem energie. Inzulín tvoří b-buňky ve slinivce břišní, odtud se potom vylučuje do krve a váže se na inzulínové receptory, které jsou uloženy na povrchu svalových, tukových, jaterních buněk. Po navázání inzulínu na receptor může cukr vstoupit do buňky. Po jídle se zvyšuje množství inzulínu uvolňované slinivkou a tím i hladina cukru v krvi. Všechn cukr se tak z potravy dostane do buněk a je využit jako zdroj energie. Všechny typy cukrovky jsou způsobeny nedostatečným působením hormonu inzulínu v buňkách [3].

Pokud zvýšená hladina cukru v krvi na lidský organismus působí po delší dobu, způsobuje některým tkáním a orgánům tzv. pozdní komplikace cukrovky [3].

### **3.1 Typy diabetes:**

Podle Diabetické asociace ČR [3] rozlišujeme tyto typy diabetu.

**Diabetes I. typu** – začíná obvykle v dětství nebo dospívání, tímto typem trpí asi 7 % diabetiků v České republice a je pro něj charakteristická úplná absence inzulínu v těle. Začátek onemocnění bývá náhlý a někdy dost dramatický. Buňky produkující inzulín jsou zničeny, proto je nutné do těla inzulín dodávat injekčně po celý další život pacienta.

**Diabetes II. typu** – postihuje častěji starší osoby a osoby s nadváhou nebo obezitou. Ke vzniku tohoto typu diabetes výrazně přispívají nepravidelné jídlo, málo pohybu, nadměrný stres, ale také genetické dispozice. 92 % nemocných tvoří diabetici II. typu. Než nedostatek mívají tito pacienti normální množství nebo nadbytek inzulínu. Častěji postižená bývá hlavně časná fáze uvolnění inzulínu. Proto v další fázi musí slinivka uvolnit zvýšené množství inzulínu, aby korigovala takto vzniklou hyperglykémii (zvýšenou hladinu cukru v krvi).

**Těhotenská cukrovka** (gestační diabetes) – je forma diabetu, která vznikne v těhotenství. V naší populaci je postiženo 1-3 % všech těhotných žen. Při vyšších hladinách cukru v krvi matky a plodu dochází k jeho zrychlenému růstu. Tyto děti si s sebou nesou do života vyšší rizika pro vznik cukrovky hlavně druhého typu, obezity, vysokého krevního tlaku.

**Další méně časté typy diabetu** – mezi ostatní specifické typy diabetu patří cukrovka provázející jiné nemoci, cukrovka vyvolaná genetickými defekty např. funkce b-buněk, cukrovka indukovaná chemickými látkami a léky apod. [3]

<b>Pohlaví</b>	<b>Pacienti celkem</b>	<b>Diabetici I. typu</b>	<b>Diabetici II. typu</b>	<b>Jiný typ diabetu</b>
<b>Muži</b>	411 968	29 798	375 153	7 017
<b>Ženy</b>	449 679	29 103	414 747	5 829
<b>Celkem</b>	<b>861 647</b>	<b>58 901</b>	<b>789 900</b>	<b>12 846</b>

**Tabulka 1: Výskyt diabetu v ČR v roce 2013 podle typu**

Zdroj: ÚZIS ČR, Aktuální informace č. 2/2015

Z tabulky 1 vyplývá, že v roce 2013 trpělo cukrovkou v České republice 861 647 lidí a že je jednoznačně největší počet lidí, kteří mají diabetes mellitus II. typu (91,7 %). Tabulka ukazuje i detailnější pohled na rozložení jednotlivých typů diabetu mezi muže a ženy. Z tohoto přehledu vyplývá, že není zaznamenán žádný výrazný rozdíl v počtu nemocných mezi oběma pohlavími. Lze usuzovat, že predispozice k nákaze touto nemocí nemají ani muži, ani ženy. Malou převahu výskytu diabetu u žen (o 38 tisíc) lze vysvětlit průměrně vyšším věkem dožití žen a tedy i výskytem diabetu II. typu převážně ve vyšším věku. [4]

### **3.2 Nejčastější příznaky diabetes**

Často nemá pacient žádné příznaky, a přesto je mu diabetes diagnostikován. Tato situace není úplně vzácná. Výskyt příznaků diabetes závisí na hodnotě hladiny krevního cukru a na tom, jak je rychlý vývoj této nemoci.

#### **Nejčastější klinické příznaky diabetes:**

- Větší žízeň a tedy zvýšený příjem tekutin
- Časté močení v průběhu dne i noci
- Váhový úbytek bez omezení příjmu potravy
- Únava a malátnost
- Přechodné poruchy ostrosti zraku
- Mravenčení dolních končetin
- Opakující se infekce se svěděním

Kromě těchto nejčastějších klinických příznaků se cukrovka může projevit poruchou vědomí až kómatem, dechem páchnoucím po acetonu, zvýšenou kazivostí chrupu, poruchami potence, zažíváním apod. [5].

### **3.3 Diagnostika diabetes**

Diabetes mellitus lze diagnostikovat na základě rozboru krve a moči. Ve své knize Dr. Savitri Ramaiah [6] uvádí, že v případě běžné prohlídky, kde nejsou žádné příznaky, lékař navrhne zkoušku krevního cukru v rámci biochemického screeningu. To znamená, že lze provést rozbor krve kdykoli během dne. V případě, že existuje podezření na cukrovku, testuje se krevní cukr na lačno po dvanácti hodinách hladovění. Dříve se pro diagnózu diabetes doporučovaly i zkoušky moči. V současné době se to však již nedoporučuje, protože některé další zdravotní okolnosti a léky mohou mylně vést k pozitivním výsledkům. Hodnoty glykémie se u zdravého člověka pohybují v rozmezí od 3,5 mmol/l do 5,6 mmol/l.

Občas je nutné provést test glukózové tolerance, aby se potvrdila diagnóza. Tento test, který prokáže schopnost těla využít glukózu, se provádí ráno na lačno. V tomto testu se odebere z prstu krev ke změření hladiny krevního cukru. Poté se vypije 70 g glukózy. Výsledky glukózové tolerance se pak vyhodnotí jako normální, jako snížená glukózová tolerance nebo jako cukrovka. Snížená glukózová tolerance se považuje za rizikový faktor pro vznik cukrovky v budoucnosti [6].

Vyšetření glykémie je indikováno k ověření diagnózy, ale vedle toho je glykémie vyšetřena i v rámci preventivních prohlídek u praktických lékařů a je v ČR hrazena ze zdravotního pojištění a to:

- Jednou za dva roky (u nerizikových jedinců jako součást preventivních prohlídek)
- Jednou ročně u osob se zvýšeným rizikem (diabetes v rodinné anamnéze, věk nad 40 let, obezita, hypertenze atd.) [7].

### **3.4 Prediabetes**

Prediabetes je podle J. Perušičové [2] „*klinická jednotka definovaná jako zvýšení glykémie nad normální rozmezí, které však nedosahuje hodnot diagnostických pro diabetes.*“ [2, s. 55]. Jde tedy o stav, který předchází diabetu a sám zvyšuje riziko jeho rozvoje, ale také riziko onkologických nebo kardiovaskulárních onemocnění.

Studie ukazují, že lidé s prediabetem mohou zabránit nebo oddálit riziko rozvoje diabetu až o 58 % díky změně životního stylu zahrnující zvýšení fyzické aktivity a úbytek hmotnosti [2].

### **3.5 Příčiny vzniku diabetes**

Lékaři přesně nevědí, co způsobuje diabetes II. typu. Je to dědičné onemocnění, pokud se v rodině tato nemoc vyskytuje, je větší pravděpodobnost tohoto onemocnění. Většinou však tato nemoc propukne zásahem jiného faktoru. Pro řadu lidí je tímto spouštěcím faktorem nadváha. U lidí, kteří trpí nadváhou, tělo obtížněji využívá inzulín, který si samo vyrábí [8].

U diabetiků II. typu se zvýšenou hmotností se zbytečně vyčerpává slinivka. Produkce inzulínu po čase postupně klesá. Nastává situace, kdy léčba dietou nestačí. Pak je nutné přistoupit k léčbě. Aby došlo k redukci tělesné hmotnosti, je třeba omezit příjem energie nebo zvýšit její výdej. K úspěšné úpravě tělesné hmotnosti musíme v praxi tyto cesty kombinovat. Dostatek pohybu zlepšuje hospodaření s cukrem, cukr se při pohybu spaluje. Pokud je přítomen inzulín, tak je cukr rychle odsunut z krve do buněk a využit jako zdroj energie potřebné k vykonání pohybu. Hladina cukru v krvi klesá [9].

Rizikové faktory pro vznik diabetes II. typu můžeme obecně rozdělit do dvou skupin, na rizikové faktory neovlivnitelné, a na rizikové faktory ovlivnitelné. Do první skupiny řadíme: věk, genetické dispozice, příslušnost k etnické skupině, nízkou porodní váhu. Do druhé skupiny řadíme: nadváhu a obezitu, nedostatek pohybu, nevhodnou skladbu jídelníčku, vysoký krevní tlak, kouření a nadměrný příjem alkoholu [9].



### **3.6 Chronické komplikace diabetu**

Diabetes je závažné onemocnění nejen samo o sobě, ale hlavně kvůli jeho chronickým komplikacím, které mohou negativně ovlivnit kvalitu života pacientů. Protože je cukrovka nevyléčitelné onemocnění, může se postupem času projevit na jiných orgánech. Příčinou je dlouhodobě změněný metabolismus, hyperglykémie a také poškození cév. Postižení se týká malých cév a orgánů, které jsou těmito cévami zásobovány – ledviny, nervové tkáně, sítnice, ale také velkých cév a projevuje se ischemickými poruchami srdečními, mozkovými a také dolních končetin [10].

#### **3.6.1 Diabetická nefropatie (poškození ledvin)**

Kvůli diabetické nefropatii dochází k vylučování bílkovin močí. Současně se tento stav projevuje vysokým krevním tlakem a postupnou nefunkčností ledvin, která si může vyžádat dialýzu.

V České republice trpí diabetickou nefropatií asi 11 % nemocných s diabetem. Nefropatie se obvykle projeví až po 10 a více letech trvání diabetu [2].

#### **3.6.2 Diabetická retinopatie (poškození sítnice)**

K narušení sítnice dochází dlouhodobou hyperglykemií. Ta poškozuje cévy sítnice a může vést k nevratnému poškození zraku nebo naprosté slepotě [10].

#### **3.6.3 Diabetická neuropatie (poškození nervů)**

Nervová vlákna a jejich cévy poškozují metabolické změny, které jsou způsobené cukrovkou. Nejčastěji bývají poškozeny nervy v končetinách, orgánové nervy atd. Proces, při kterém dochází ke kornatění tepen, je u pacientů s cukrovkou velmi urychlen [10].

#### **3.6.4 Syndrom diabetické nohy**

Tento syndrom je definován jako poškození nohy způsobené postižením nervů, nedokrevností a infekcí. Pacient je ohrožen komplikacemi cukrovky tím víc, čím delší dobu toto onemocnění trvá. Syndromem diabetické nohy je postiženo 5 – 10 %

diabetiků. Velmi příznivý je fakt, že podle Mezinárodní diabetické federace je reálné snížení amputací nohou o 45 – 85 % [1].

Všechny chronické komplikace cukrovky jsou závažné. Povzbuzující je, že se neustále zlepšují možnosti prevence těchto komplikací a jsou i nové možnosti léčby. V současnosti je nejdůležitějším cílem kvalitní léčby diabetu prevence vzniku a rozvoje pozdních komplikací diabetu[1].

**Chronické komplikace diabetu**

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

<b>Diabetická nefropatie</b>	82 948	86 582	95 884	97 133	104 272
<b>Diabetická retinopatie</b>	94 402	96 964	99 779	100 662	102 783
<b>Z toho slepota</b>	2 386	2 513	2 280	2 230	2 458
<b>Diabetická noha</b>	43 990	45 118	44 011	43 248	44 657
<b>Z toho s amputací</b>	8 439	8 501	10 408	10 425	11 168
<b>Podíl počtu chronických komplikací na 1 000 léčených diabetiků</b>	283	284	290	287	292

**Tabulka 2: Chronické komplikace diabetu**

Zdroj: ÚZIS ČR, Aktuální informace č. 2/2015

Tabulka 2 ukazuje pohled na vývoj jednotlivých druhů komplikací od roku 2009 do roku 2013. Největší nárůst je zaznamenán u diabetické nefropatie. Naopak mírně klesající trend je zaznamenán u slepoty. V roce 2013 bylo evidováno 251 712 komplikací diabetu. U podílu chronických komplikací diabetu na 1000 léčených diabetiků došlo od roku 2009 k mírnému nárůstu [4].

### **3.7 Diabetes mellitus v ČR v roce 2013**

Údaje z Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR k 3. 2. 2015

- počet léčených osob v ČR: 861 600
  - procento z celkové populace ČR: 8,2 %
  - počet na 1000 obyvatel: 82 nemocných s diabetem
  - roční nárůst počtu nemocných: 20 200
  - celkový počet ordinací: 536
  - počet nemocných s diabetem na jednoho lékaře: 1857
  - nově zjištěné onemocnění diabetem: 72 600 osob
  - procento z celkové populace ČR: 0,69 %
  - počet diabetiků zemřelých v roce 2011: 25 508 osob
  - diabetes uveden jako příčina úmrtí: 3748 osob
- [2, s. 29]

Z údajů, které jsou zde uvedeny je velmi znepokojivé, že z celkové populace ČR je 8,2 % diabetiků. Toto číslo bude pravděpodobně ještě o několik jednotek vyšší, protože velké množství diabetiků II. typu ani neví, že touto nemocí trpí.

## **4 Zdravotní, sociální a ekonomické dopady diabetu a jeho komplikací**

Diabetes je chronickou doživotní nemocí. Nemoc sama o sobě, ale především její komplikace, které jsou jejím přímým důsledkem, zhoršují kvalitu života. Nedostatečně komplexně a pozdě léčení pacienti s diabetem jsou častěji v pracovní neschopnosti. Pokud se chronické komplikace dostanou již do pokročilejšího stadia, velmi často musí být těmto lidem přiznána změněná pracovní schopnost nebo poskytnut invalidní důchod [11].

Vytvoření předpokladů pro kvalitní, odborně vedenou a kontrolovanou terapii diabetu má přínos nejen medicínský, ale i sociální, ekonomický a etický. Komplexní terapie a prevence snižuje náklady na léčbu komplikací jako i náklady sociální [11].

### **4.1 Prevence diabetu II. typu**

Diabetes II. typu je výsledkem souhry mezi životním stylem, životním prostředím a genetickými faktory. Nadváha a obezita spolu s věkem tvoří nejsilnější rizikové faktory [12].

V primární prevenci je nejvýznamnější propagace zdravého způsobu života. V oblasti stravování je důležitá vyvážená plnohodnotná strava přiměřená způsobu života a energetickému výdeji (zaměstnání, fyzická aktivita ve volném čase apod.). Velký význam má, aby byla strava konzumována rozloženě v průběhu celého dne a ne formou jednoho denního jídla [7].

Ze studie InterAct o stravě a diabetes vyplývá, že pozitivní vliv má ovoce a zelenina, kvašené mléčné výrobky, neslazené nápoje a ryby. Pro zajímavost nejvyšší denní spotřeba zeleniny je ve Francii, Slovinsku, Belgii a Irsku [12]. Složení jídelníčku by mělo vycházet ze zásad zdravé životosprávy, nemělo by v něm chybět celozrnné pečivo, brambory, rýže natural, celozrnné těstoviny, nízkotučné mléčné výrobky,

maso s preferencí libové drůbeže a ryb, kvalitní tuky rostlinného původu, jídlo s nízkým obsahem soli. Nezanedbatelnou roli sehrává i pitný režim bez obsahu cukru. Neméně důležitá je omezená konzumace alkoholu [7].

Velmi důležitou roli má v prevenci diabetu II. typu pohyb, který je podle J. Olšovského [7] potřeba pěstovat od nejútlejšího dětství. Pravidelná fyzická aktivita snižuje riziko cukrovky o 30 %. Pohybová aktivita je nefarmakologickým opatřením, které má prokazatelně velký účinek. Pohyb vede k redukci hmotnosti, snižuje riziko kardiovaskulárních komplikací, zlepšuje flexibilitu pohybového aparátu a navozuje pocit zdraví, fyzické kondice a psychické pohody. Individuální bude doporučení vhodné pohybové aktivity, ale i přiměřenost, pokud jde o intenzitu a dobu trvání.

Podle výzkumné skupiny Fakulty zdravotních věd University of Sydney (2011) existují přesvědčivé důkazy o tom, že větší pravděpodobnost vzniku diabetu II. typu je u jedinců, kteří nejsou dostatečně fyzicky aktivní. Z průzkumu Eurobarometru vyplynulo, že 34 % občanů EU uvedlo, že nikdy nebo jen zřídka jsou fyzicky aktivní. V severských zemích a v Nizozemsku mají lidé tendenci být více aktivní než v zemích jižní Evropy. Doporučuje se, aby pacienti s diabetem II. typu nebo s prediabetes provozovali 210 minut týdně středně intenzivního cvičení nebo 125 minut za týden intenzivního cvičení, ale je důležité, aby nebyli více jak dva dny za sebou bez cvičení. V největším programu USA Diabetes Prevention bylo změnou životního stylu spojenou s cvičením 150 minut za týden a dietou dosaženo snížení výskytu diabetes II. typu o 58 %. Běh, chůze, cvičení, jízda na kole, plavání apod. by mělo být nezbytnou součástí každého léčebného plánu pro všechny pacienty s prediabetem nebo s diabetem. Rizika spojená s výkonem jsou u diabetiků považována za menší než nečinnost, a to i u starších osob s více chronickými onemocněními [12] [13].

Mezi další rizikové faktory pro vznik DM2 patří kouření. Vedle aktivního kouření byl zjištěn také zvýšený výskyt diabetu u pasivních kuřáků. Také kouření matek spojené s nadváhou může představovat pro potomky riziko náchylnosti k diabetu. V posledních letech se také uvádí souvislost mezi diabetem a stresem, úzkostí,

deprese. Z výhledových studií vyplývá, že znečištěné ovzduší vlivem dopravy, průmyslu může zvýšit riziko výskytu diabetu II. typu [12].

Změna životního stylu vyžaduje pomoc zdravotníků, okolí, ale hlavně vlastní úsilí. Riziko diabetes je vysoké, je důležité ho snížit. Je známo, že u některých jedinců navzdory silné dědičné dispozici, se diabetes II. typu nikdy nerozvine, pokud dodržují důsledně zásady správné životosprávy, zůstanou štíhlí a duševně i fyzicky fit [14].

## **4.2 Edukace nemocných diabetem**

*„Edukace nemocných s diabetem je definována jako dlouhotrvající proces, který má posílit schopnosti samotných nemocných pečovat o sebe (o své vlastní zdraví).“*  
[2, s. 119]

Edukace je výchova pacienta k samostatnému každodennímu zvládnání jeho nemoci. Cílem je získat pacienta k aktivní spolupráci, s větší mírou vlastní zodpovědnosti. Význam edukace u diabetu je o to větší, že se jedná o celoživotní nemoc, ale také o psychosomatické onemocnění. Jestliže se jedná o edukační proces účinný, má řadu pozitiv, od zlepšení kvality života, snížení výskytu komplikací až po snížení ekonomické náročnosti diabetologické péče.

Důležitá v edukaci jsou témata vztahující se k zaměstnání, vhodnosti či nevhodnosti směnného provozu, noční práce, řízení motorových vozidel apod. Zvláštní pozornost a trpělivost vyžaduje edukace starších pacientů. Programy jsou většinou založeny na zvládnání modelových situací úprav léčebného režimu a praktických cvičeníh [ 7].

Edukaci lze provádět ambulantně, komplexní skupinovou např. formou stacionáře nebo v době hospitalizace (zejména inzulinem léčených pacientů).

Edukační tým tvoří lékař, edukační sestra, nutriční specialista, případně další specialisté, např. psycholog, sociální pracovníce [7].

Hlavním cílem edukace nemocného je, aby získal zpět stejnou kvalitu svého života, jako měl před odhalením diabetu, a věřil, že: „*Diabetes je sice choroba nevléčitelná, ale při jeho dobré spolupráci s lékařem a ostatními zdravotnickými pracovníky jde o nemoc dobře léčitelnou.*“ [2, s. 120]

O tom, že je skutečně pravidelná edukace nemocných s diabetem nezbytná, svědčí velká aktivita většiny zemí na celém světě v oblasti edukace. I v České republice jsou již edukační centra (seznam center na stránkách ČDS – [www.diab.cz](http://www.diab.cz)) [2].

### **4.3 Národní diabetologický program**

Diabetes mellitus se stal v České republice závažným zdravotním, sociálním a ekonomickým problémem.

Současné vědecké poznatky v oblasti diabetu jsou již dnes na takové úrovni, že by mohly zamezit vážným dopadům. Postup musí být ale koordinovaný. Proto vznikl v České republice Národní diabetologický program, který definuje cíle, prostředky a kontrolní mechanismy pro snížení nepříznivých důsledků epidemie diabetu [11].

#### **Hlavní cíle Národního diabetologického programu 2012 – 2022**

**Zlepšit prevenci diabetu II. typu** – celonárodní záležitost, které je zapotřebí věnovat intenzivní pozornost ze strany státních orgánů a zdravotníků.

**Podpořit včasný záchyt diabetu** – aktivní a systematické vyhledávání nemocných s diabetem. Včasné odhalení diabetu je předpokladem pro včasnou léčbu a zamezení následným komplikacím. Je třeba tuto aktivitu podpořit zejména v ordinacích praktických lékařů.

**Zlepšit léčbu diabetu a jeho komplikací** – zlepšení podmínek pro intenzivní terapii diabetu a související léčbu vysoké hladiny krevních tuků a obezity. Zaměřit

se převážně na terapii komplikací diabetu, zejména diabetické nefropatie, retinopatie a neuropatie, syndromu diabetické nohy.

**Podpořit edukaci pacientů** – neustálé vzdělávání pacientů, jehož důležitou součástí je selfmonitoring (měření glykémie samotným pacientem).

**Kontrolovat kvalitu léčebného systému** – vytvoření racionálního systému pro kontrolu kvality péče o nemocné za spolupráce odborné společnosti, ministerstva zdravotnictví a zdravotních pojišťoven [11].

#### **4.4 Světový den diabetu**

V rámci Světového dne diabetu, který je 14. listopadu na počest dne, kdy se narodil objevitel inzulínu Frederick Banting, se pořádají na celém světě akce pro zvýšení povědomí o všech typech cukrovky a především se podporují programy k prevenci diabetu II. typu [15].

K těmto aktivitám se připojuje každoročně i Česká republika a organizuje osvětové akce pro veřejnost.

Jedním z cílů této akce je upozornit na velké množství lidí, kteří nemohou být správně léčeni, protože o svém diabetu ani nevědí. V České republice se odhaduje počet osob s nedagnostikovaným diabetem II. typu až na čtvrt milionu. Motto celé akce je: Poznejte příznaky cukrovky. Včasná diagnóza zachraňuje životy [15].

Zájemci tak mají příležitost podstoupit vyšetření, která dokážou odhalit diabetes, absolvovat kurz rychlé pomoci, vyslechnout přednášky o zdravém stravování z úst nutričních terapeutů, využít pohybové poradenství apod. [15].



## **Pochod proti diabetu**

Pochod proti diabetu je jednou z akcí pořádaných v rámci Světového dne diabetu. Smyslem této akce je upozornit veřejnost na možnosti prevence onemocnění diabetu II. typu. Na mnoha místech ve světě, ale i v České republice probíhají pochody, které vybízejí veřejnost ke změně životního stylu a zdůrazňují důležitost chůze a fyzické aktivity v boji s touto nemocí. Globálním iniciátorem je společnost Novo Nordisk, která má své sídlo v Dánsku a je globální farmaceutickou společností v oblasti inovací a předních řešení při léčbě diabetu, společně s nadací World Diabetes Foundation [15].

## **4.5 Všeobecná zdravotní pojišťovna a diabetes**

Péči o diabetické pacienty a prevenci v souvislosti s obezitou považuje Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP) za jednu ze svých priorit. Je to přirozené, protože přibývá pacientů a stoupá stále výskyt chronických komplikací, rostou náklady na zdravotní péči, protože moderní léčba je stále dražší. Neustále se zvyšuje částka, kterou VZP za léčbu diabetikům hradí. [16].

U diabetiků je podle VZP nejdůležitější správná péče, která znamená nejen prevenci komplikací, ale i dobrou spolupráci diabetologa a praktického lékaře. VZP dlouhodobě poukazuje na potřebu zvýšit zodpovědnost samotných pacientů. Je to v přístupu ke svému onemocnění s nutnými režimovými opatřeními u diabetiků diagnostikovaných, ale také v přístupu ostatní populace k účasti na pravidelných preventivních prohlídkách [16].

Kromě toho VZP podporuje včasný záchyt diabetu různými veřejnými akcemi, jako jsou např. Dny zdraví, kdy si lidé mohou zdarma nechat orientačně změřit hladinu krevního cukru. Dále vydává tiskoviny na toto téma, šíří osvětu v periodikách atd. [16]

<b>Kraj</b>	<b>Rok 2013</b>	<b>Rok 2014</b>	<b>Rok 2015</b>	<b>2013/2015</b>
Praha	53 351	54 313	54 991	+3,07 %
Středočeský kraj	58 950	59 615	60 512	+2,65 %
Jihočeský kraj	34 830	35 352	35 802	+2,79 %
Plzeňský kraj	29 402	29 793	30 068	+2,27 %
Karlovarský kraj	16 834	17 232	17 486	+3,87 %
Ústecký kraj	51 024	51 080	52 627	+3,14 %
Liberecký kraj	23 846	25 038	25 775	+8,09 %
Královéhradecký kraj	29 297	29 745	29 973	+2,31 %
Pardubický kraj	32 617	32 667	33 059	+1,36 %
Vysočina	33 957	34 615	35 283	+3,90 %
Jihomoravský kraj	56 313	56 213	56 567	+0,45 %
Olomoucký kraj	28 610	28 599	28 736	+0,44 %
Moravskoslezský kraj	44 813	43 851	43 516	-2,90 %
Zlínský kraj	36 572	36 424	36 780	+0,57 %
<b>Celkem</b>	<b>530 416</b>	<b>534 537</b>	<b>541 175</b>	<b>+2,03 %</b>

**Tabulka 3: Vývoj počtu klientů VZP s cukrovkou v krajích**

Zdroj: VZP

V tabulce jsou znázorněni pacienti VZP se všemi typy diabetu v České republice. Pokles diabetiků od roku 2013 do 2015 zaznamenal pouze Moravskoslezský kraj o -2,90 %. Naopak naprosto největší nárůst počtu diabetiků je v kraji Libereckém, kde za dva roky přibýlo +8,09 % diabetiků. Dále je pak celkem velký nárůst v Praze, Karlovarském, Ústeckém kraji a na Vysočině. Celkový nárůst ve všech krajích je o +2,03 % vyšší. V roce 2015 bylo nejméně diabetiků, které eviduje VZP v Moravskoslezském kraji a to 3,58 %. Největší počet diabetiků je v kraji Vysočina 6,93 %. Dále mají nad 6 % Pardubický, Ústecký a Zlínský kraj [17].

## 5 Mobilní aplikace pro diabetiky II. typu

Vysoký nárůst onemocnění diabetem II. typu představující ekonomickou zátěž vede ke snaze najít účinnější způsoby, jak lépe pečovat o tyto lidi. Pomocí mobilních aplikací si můžou pacienti zlepšit kontrolu nemoci, zlepšit celkový zdravotní stav a oddálit s tím spojené komplikace [18].

Aplikace pro mobilní telefony a tablety dnes už kromě zábavy přinášejí svým uživatelům i řadu dalších funkcí. Stále častěji tyto aplikace pronikají do oblasti zdravého životního stylu a medicíny. V zahraničí existují už stovky aplikací se zdravotní tematikou, ryze českých zatím tolik není, ale stále přibývají [19].

V současnosti mezi nejoblíbenější mobilní aplikace, které jsou spojené se zdravým životním stylem, patří různá počítadla kalorií, sportovní aplikace k měření srdečního tepu nebo k počtu naběhaných či nachozených kilometrů, sestavení zdravého jídelníčku apod. [19].

Zatímco tyto mobilní aplikace slouží pouze svým uživatelům, existuje již mnoho aplikací, které pomáhají nejen majiteli, ale i jeho ošetřujícímu lékaři. To je třeba příklad aplikací SiDiary, Diabetes:M, Diabetes Control, Diabetes Monitor, Diabetes For Less atd., které jsou určené diabetikům. Tyto aplikace umí mimo jiné shromažďovat informace z glukometru a tato data pak může diabetik sdílet a konzultovat se svým ošetřujícím lékařem [20].

Aplikace, které jsou zde uvedeny, byly vybrány podle toho, jak jsou hodnoceny uživateli, kolik lidí je používá a také, aby byly dostatečně užitečné pro diabetiky II. typu. Mohou být placené nebo zcela zdarma. Pro základní potřeby diabetiků vystačí aplikace, které jsou zdarma ke stažení. Aplikace přesto neumějí nahradit vzdělání lékařů, takže i při jejich používání jsou stále důležité konzultace s lékařem.

V průzkumu podle L. Černé a P. Marešové se celkem 313 respondentů z České republiky zúčastnilo dotazníkového šetření, jehož cílem bylo analyzovat postoje

pacientů na využití moderních technologií při léčbě cukrovky. Bylo zjištěno, že oproti jiným oblastem, kde se mobilní aplikace pro sledování zdravotního stavu pacientů využívají ve 30 % případů, v případě diabetu jsou využívány jenom u 4 % respondentů. Je to dáno zřejmě nedostatkem znalostí o dostupnosti a možnostech mobilních aplikací. Souvisí to také s vyšším věkem diabetiků II. typu, pro které je učení se novým dovednostem, využití moderních technologií, obtížnější. Bylo také zjištěno, že pacienti s diabetem I. typu se chtějí více dozvědět o svém zdravotním stavu než pacienti s diabetem II. typu [18].

## **5.1 Cvičení**

Existuje mnoho aplikací vhodných pro diabetiky ke cvičení, běhání nebo jen na chůzi. Téměř všechny jsou vhodné pro diabetiky II. typu, u kterých se neprojeví žádná komplikace. I tak by bylo dobré se poradit o vhodnosti cvičení se svým ošetřujícím lékařem. Nejdůležitější požadavky na tyto aplikace jsou, aby měly cvičící plán a u chůze a běhu, aby stopovaly čistý čas chůze/běhu. Aplikace jsou převážně v anglickém jazyce, ale dají se najít i kvalitní aplikace v češtině. Ke cvičení nejsou vybrány žádné profesionální aplikace, ale jen ty, které postačí diabetikům ke cvičení doma.

### Nike+ Training Club

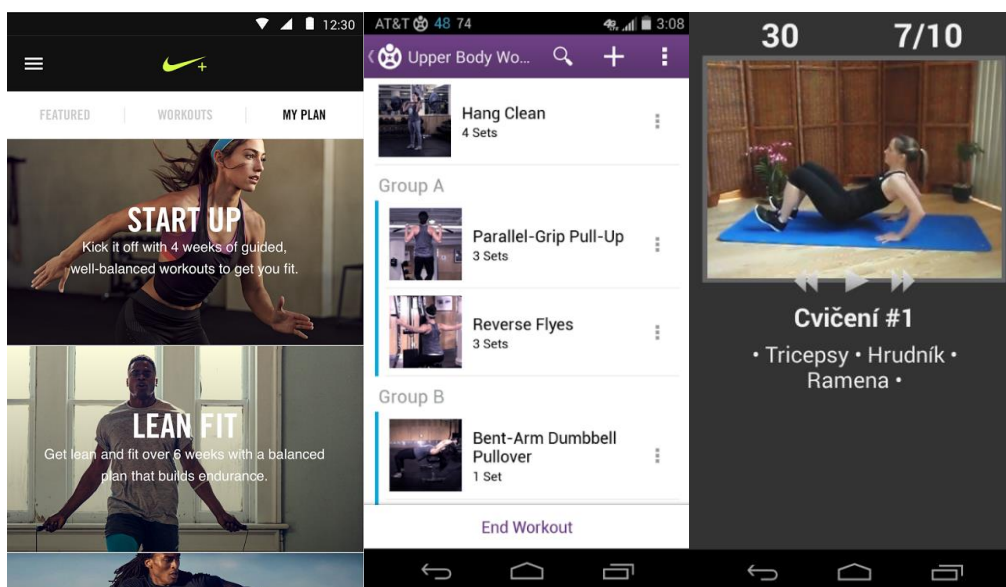
- Aplikace je zcela zdarma v angličtině.
- Pro iOS i Android.
- Tvorba tréninkových plánů, lze přidat běh.
- Cvičení je rozděleno pro začátečníky, středně pokročilé a pokročilé.
- Každý cvik má ukázkové video, takže cviku porozumí i ten, kdo neumí anglicky [21].

### Fitocracy

- Aplikace je zdarma v angličtině.
- Pro iOS i Android.
- Lze vybírat z 200 nejoblíbenějších cviků seřazených v abecedním pořadí nebo ze všech cviků. Cviky lze různě přidávat do cvičebního plánu pro určitý den.
- Jsou zde cviky na cvičení doma, ale i do posilovny [21].

### Denní cvičení (Daily Workout)

- Aplikace je zdarma v češtině.
- Pro iOS, Android a Windows.
- Lze zvolit kompletní cvičení pro celé tělo, kde je na výběr mezi 10, 20 nebo 30 minutami cvičení. Cviky jsou předváděny na videu.
- Je možné procvičení jen určité části těla po dobu 5, 8 nebo 10 minut.
- V základní verzi nejde tvořit cvičící plán, pouze jde nastavit upozornění na den a čas, kdy bude cvičení probíhat.
- Aplikace je velmi jednoduchá a přehledná [22].



**Obrázek 1: Grafické rozhraní aplikací na cvičení (Nike+ Training Club, Fitocracy, Daily Workout)**

Zdroj: Google play

## **5.2 Běh a chůze**

### Pedometer

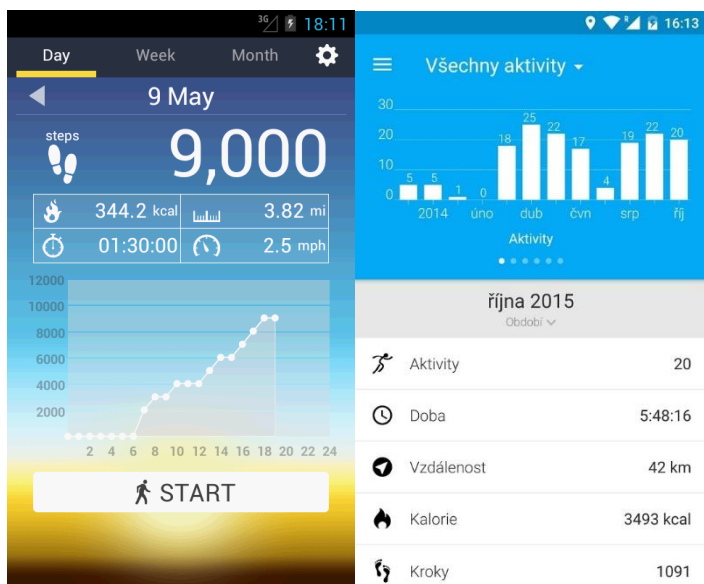
- Zdarma v angličtině.
- Pro Android.
- Aplikace je určena pro chůzi a zaznamenává ušlou vzdálenost, počet kroků, dobu chůze, spálené kalorie a průměrnou rychlost.
- Aplikace je doplněna třemi grafy (denní, týdenní a měsíční), kde je přehledně zaznamenán čas a délka chůze.

- Lze zvolit různá barevná pozadí pro zpříjemnění vzhledu aplikace.

### FITAPP

- Zdarma v češtině.
- Pro Android a iOS.
- Je možné zaznamenávat různé aktivity, jako je běhání, jízda na kole, chůze, běžkování, vyvenčení psa,...
- U každé aktivity po spuštění jsou zaznamenávány kilometry, spálené kalorie a průměrná rychlost. Pod těmito údaji se v mapě monitoruje trasa.
- Aktivity jsou zaznamenávány do deníku, kde se sčítají dosažené výkony.

Další aplikace na pohyb jsou velice podobné. Tyto jsou vybrány kvůli přehlednosti a jednoduchosti ovládání. Plně splní účel pro diabetiky.



**Obrázek 2: Aplikace pro běh a chůzi (Pedometer, FITAPP)**

Zdroj: Google play

### **5.3 Strava pro diabetiky**

Diabetes mellitus II. typu nejčastěji postihuje osoby s nadváhou, proto je důležité dbát na přiměřený energetický příjem a správný výběr potravin. Dietu pro diabetiky II. typu je většinou třeba sestavit tak, aby měla redukční charakter. Snížením tělesné hmotnosti se velice často upraví i glykémie. Pro správný výběr potravin je nutné

vědět, co obsahují a vybírat si takové, které budou prospívat zdraví. Základem diabetické diety je omezení sacharidů, ale také tuků a bílkovin a naopak dostatek vitamínů, minerálů a stopových prvků [23]. Ke správnému výběru potravin slouží mnohé mobilní aplikace, bohužel většinou v anglickém jazyce

#### Diabetic recipes

- Zdarma v angličtině.
- Pro Android.
- Jídla jsou rozdělena na snídaně, předkrmy, hlavní jídlo a přílohy.
- Dále jsou zde kategorie pro saláty, dezerty, polévky, koláče, sušenky, atd.
- Jídla lze přidávat mezi oblíbená a pod každým je vidět kolika lidem se líbí recept.
- V možnosti „Shopping List“ lze volit z možných ingrediencí ty, ze kterých chceme, aby se recept skládal.

#### Diabetes recipe App

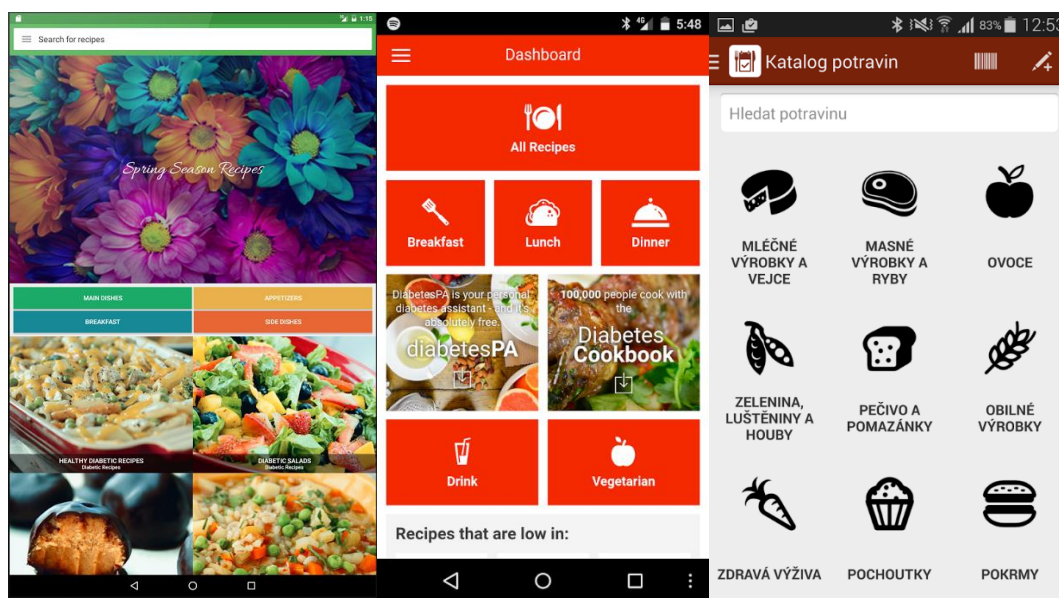
- Zdarma v angličtině.
- Pro Android i iOS.
- Jídla jsou rozdělena na snídaně, obědy a večere a dále na deserty, nápoje a vegetariánská jídla.
- Lze zobrazit jídla nízkotučná, s nízkým obsahem kalorií a jídla s nízkým obsahem sacharidů.
- Recepty lze také vložit mezi oblíbené a u každého je zobrazeno kolika lidem se líbí a nelíbí.

#### Kalorické tabulky

- Zdarma v češtině.
- Pro Android, iOS a Windows.
- Aplikace se hodí diabetikům především k hubnutí a sledování sacharidů.
- Podle vyplněných osobních údajů aplikace zjistí, kolik bychom měli sníst bílkovin, tuků, sacharidů a vlákniny.
- Počítá vypité množství vody.
- Snědené potraviny lze přidávat i pomocí čarového kódu. Výhodou je, že má v databázi zaznamenané i české výrobky oproti jiným aplikacím podobného typu. Jídla, která podle čarového kódu nenajdeme, si můžete přidat sami.

- Lze zaznamenávat i různé sportovní aktivity a aplikace sama vyhodnotí, kolik kalorií bylo spáleno [24].

Další podobné programy na složení potravin jsou YAZIO a Calorie Counter – MyNetDiary [24].



**Obrázek 3: Aplikace pro stravu diabetiků (Diabetic recipes, Diabetes recipe App, Kalorické tabulky)**

Zdroj: Google play

## 5.4 Zdravotní záznamy

Tyto aplikace jsou dobré pro uchovávání všech zdravotních záznamů na jednom místě. Zdravotní informace si ukládá a třídí sám uživatel. Má tak možnost sledovat vývoj své nemoci, zaznamenat v modulech důležité údaje a ty pak vyhodnotit společně s lékařem.

### H-Book (Deník pacienta)

- Zdarma v češtině.
- Pro Android a iOS.
- Umožňuje uživatelům jednoduše ukládat a spravovat své zdravotní informace.
- Pomocník propojující pacienty a lékaře.
- Při prvním spuštění lze vytvořit profil pacienta (postupně vytvářet i více pacientů), zadat základní údaje jako je jméno, rodinný stav, datum narození,

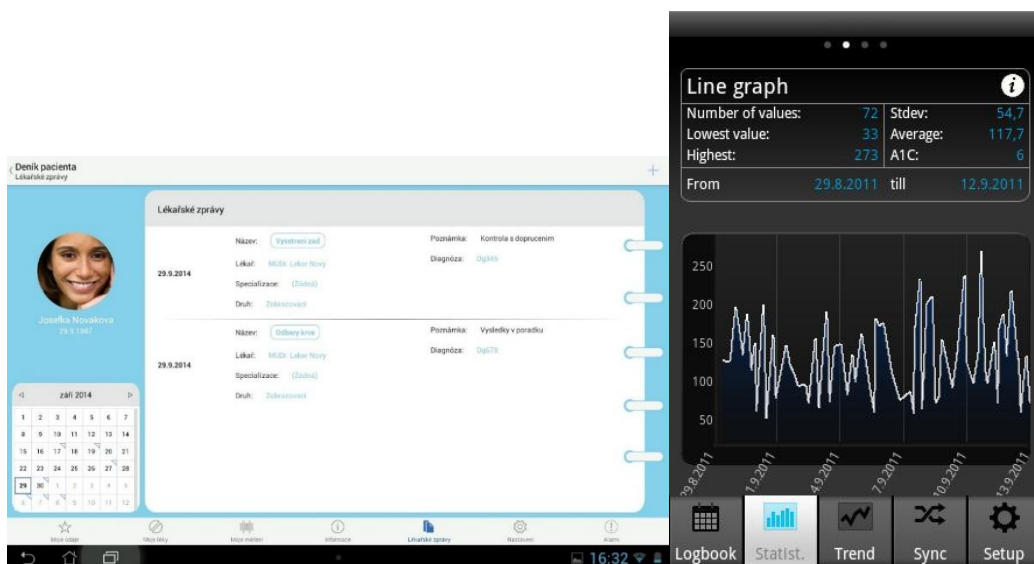


rodné číslo, město, kontakt, pojišťovnu, krevní skupinu, rodinnou anamnézu ze strany matky nebo otce, zdravotní anamnézu, chirurgické zákroky a další poznámky. Účet lze i zaheslovat, aby neměl nikdo jiný oprávnění se dostat k záznamům.

- V menu má pacient záložky moje údaje, léky, měření, informace, lékařské zprávy, nastavení a alarm.
- Pro diabetiky je důležitá především záložka moje měření, kde si mohou zaznamenávat z glukometru hodnoty a sledovat jejich vývoj. BMI index pomůže diabetikům, kteří trpí nadváhou. Dále si mohou zaznamenávat léky a lékařské zprávy, které lze jednoduše vyfotit. Diabetici také možná ocení, že si zde mohou zaznamenávat svůj krevní tlak [25].

### SiDiary Diabetes Management

- Zdarma v češtině.
- Pro Android, iOS a Windows.
- Je určený na zápisky přímo pro diabetiky.
- Do deníku si diabetik zaznamenává všechny pro něho důležité informace např. cukr v krvi, krevní tlak, sport, váhu, atd.
- Z těchto zadaných dat lze sledovat analýzu trendů, jaký byl průběh léčby v dnech, týdnech nebo měsících.
- Ve statistikách se dají zobrazit různé grafy [26].



**Obrázek 4: Aplikace pro vedení zdravotních záznamů (H-Book, SiDiary Diabetes Management)**

Zdroj: Google play

## **5.5 Komplexní aplikace pro diabetiky**

### Diabetes & Diet Tracker

- Cena 300Kč v angličtině.
- Pro Android i iOS.
- Aplikace je přímo určená pro diabetiky I., II. typu, prediabetes a gestační.
- Nástroje: sledování hladiny glukózy, záznamy o lécích, plán diety, ověřená jídla pro diabetiky, sledování složení potravin, sledování přísunu vody, denní a týdenní analýzy a další užitečné funkce pro diabetiky.
- Vše potřebné najde diabetik v jedné aplikaci [27].

## 6 Diabetes na sociálních sítích

Studie F. T. Shaya a kol. [28, s. 273] a G. Petrovského, M. Zivkovic a S. Subeske Stratrove [29, s. 52] ukazují, že integrace pacientů do sociálních sítí je důležitá pro jejich sebevědomí i pro efektivitu léčby. Již za 6 měsíců po začlenění pacientů do komunit s diabetiky byly naměřeny statisticky významné rozdíly ve snížení obsahu glukózy v krvi a dalších důležitých attributech [28, s. 272]. Bylo zjištěno [29, s. 52], že při komunikaci pacientů o svých problémech přes internet byl účinek léčby stejně pozitivní, jako při pravidelném docházení na osobní konzultace. Sociální sítě jako jsou Facebook a Skype se osvědčily jako platforma pro konzultace i získávání informací, které pacienty zajímají [29, s. 51]. N. Mani, E. Caiola a R. J. Fortuna [30, s. 730] zjistili, že při větším počtu známých trpících taktéž diabetem typu II se výrazně snižuje psychická zátěž pacienta. To jen potvrzuje názor M. Hernandezze [31], že diabetici diabetikům rozumí, nebojí se jich zeptat a sdílejí mezi sebou informace o efektivnosti různých druhů léčby.

Pro česky mluvící osoby, které zajímá, jak naložit s právě diagnostikovanou diabetickou nemocí, potřebují poradit, podpořit či jen vyslechnout příběhy lidí, kteří s touto nemocí úspěšně bojují, je vhodné navštívit webovou komunitu Diabetes a já [32]. Tato internetová společnost byla založena v březnu roku 2010 a sdružuje diabetiky typu I. i II. typu. Ti společně přispívají k aktualizaci a pestrosti jejich webových stránek, píší články, sdílejí recepty a komunikují spolu v diskuzních skupinách. Nechybí ani tematické kvízy a soutěže, např. o nejlepší vánoční recept. Bohužel právě soutěže a kvízy vytváří pro tento web výrobci léků. Komerce je věnován také celý levý sloupec na úvodní stránce. Při procházení webu narazíme velmi často na nabízení nových produktů, léků, novinek, nabídek k testování přípravků, atp. Modro-bílý vzhled stránek vyvolává dojem nemocničního prostředí, ale za to je řazen přehledně. Nepodřizuje se moderním tendencím upravovat podobu stránek do podlouhlých obrazových struktur, které nejsou příliš přehledné pro starší lidi, což je veliké plus. Najdeme zde také odkazy na partnerské weby klubů sdružujících celiaky i alergiky. Komunita má svou stránku i na Facebooku, ta se ale

netěší velké popularitě. Je škoda, že na stránkách není uveden odkaz na další diabetické skupiny, protože články psané česky nemají tak široký záběr a nejsou tak aktuální, jako anglické.

Na cizojazyčných serverech mají diabetici větší výběr mezi sociálními komunitami. Sociální síť Tudiabetes [33] sdružuje oba typy diabetiků žijících převážně na území USA. Má modernější vzhled stránek, barvy působí optimisticky. Vznikla v roce 2008 a najdeme na ní velmi aktuální informace, samozřejmě zejména o receptech, léčbě a projevech nemoci. Mezi uživateli je komunita oblíbená. Rozsáhlý tým administrátorů se neustále rozšiřuje o nové tváře diabetiků, kteří se chtějí aktivně zapojit do dění na webu. Španělská verze stránek rozhodně není pozadu, co se týče aktuálnosti informací, ale sdružuje jen pár desítek diabetiků, což je v porovnání s její anglickou verzí velmi malé množství.

Od roku 2004 funguje americká webová stránka dLife [34], která si klade za cíl pomáhat diabetickým pacientům pomocí dodávání ověřených informací týkajících se léčby akutních příznaků i toho, jak lze s takovou nemocí normálně žít. Má několik miliónů odběratelů a s takovým počtem dokonce v roce 2016 vyhrála cenu za nejlepší diabetický blog roku. Oprávněně má mnoho ocenění. Aktuálnost informací, počet článků a událostí je jednoznačně největší. Recepty, videa, deníky diabetiků, rady, možné varianty léčby a mnohé další lze relativně snadno vyhledat. Členská základna taktéž převyšuje všechny aktivity na ostatních sociálních sítích. Nepříliš kvalitně ale funguje struktura webu, která pravděpodobně prochází doposud nedokončenou reorganizací. Při procházení stránkou se lze proklikat na starou verzi stránek [35], na kterých jsou některé informace duplicitně, odlišně, nefungují zde odkazy nebo prostě chybí celá rolovací menu. A naopak v nové části se zase nevyskytují informace ze starých stránek. Vzhled obou částí webu je velice podobný české komunitě Diabetes a já: vítězí nemocniční kombinace barev modré s bílou. Oproti zmíněným českým stránkám zde ale není vyhrazen prostor pro komerci. Aktivitu této sociální skupiny můžeme sledovat i přes Youtube, Facebook, LinkedIn a Twitter. Nepostrádá ani inovativní aplikace do chytrých telefonů.

Komunita Diabetic connect [36] naplňuje význam svého názvu a propojuje pacienty trpící různými chorobami. Tato relativně malá skupina ze Salt Lake City se zaměřuje převážně na sdílení receptů. Ty má seřazené ze všech jmenovaných webů nejpřehledněji. Na stránkách samozřejmě najdeme všechna základní důležitá fakta o nemoci a její léčbě. Na obsahu publikovaných článků je ale znát lidský přístup a ze stránek je cítit přátelské prostředí, které dovede vytvořit právě jen malá komunita. Hned v záhlaví je rolovací menu, ve kterém můžeme najít odkazy na weby dalších skupin sdružujících pacienty trpících až třiceti odlišnými nemocemi. V článcích [37] je tu kladen důraz na lidskost, vztahy mezi lidmi, odvalu a nekritičnost, což je příjemné. Jako u žádné americké organizace, ani zde nechybí odkaz na stránku na Facebooku, Twitteru a tentokrát i Pinterestu.

Další skupina zaměřující se na oba typy diabetu je Diabetes Daily [38]. Vznikla v roce 2005 a od té doby ji diabetici využívají jako fórum ke sdílení starostí, radostí, rad a zážitků. Na stránkách jsou samozřejmě dostupné podrobné informace o nemoci, léčbě, dietách a lze si stáhnout i několik vzdělávacích videí. Ze všech zmíněných sociálních skupin má tato nejméně aktuální informace. Diskuzní fórum diabetiků II. typu je však hodně využíváno, přestože se tu k tématům vyjadřuje jen pár desítek osob. Diskuze je jediná síla sociální skupiny Diabetes Daily, ve zbylých částech webu by se dala charakterizovat jako silně podprůměrná.

Velká globální diabetická komunita se ukrývá na britských stránkách Globální diabetické komunity [39]. Na jejich moderně pojatých stránkách převládá jasně oranžová barva, a tím se vymyká z nemocničního trendu. Lze se tu pohybovat pomocí rolovacích menu nebo přes velké vyhledávací okno. Je tu nejpestřejší nabídka témat v porovnání se zbylými zkoumanými sociálními sítěmi. Stránka je přehlednější než u dLife, v množství barev se ale člověk může občas trochu ztratit. Členská základna je nepočitatelná, a to jak přímo zde, tak i na Facebooku a Twitteru.

Facebooková skupina Diabetes Support [40] má přes milion uživatelů, kteří sledují její činnost. Ne všechny informace, které zde můžete nalézt, jsou ale ověřené a pravdivé. Na to si stěžují i samotní diabetici [40]. Přesto je to stále hojně

navštěvovaná stránka.

Sociálních sítí sdružujících čistě jen diabetiky II. typu zdaleka není tolik. Možná je to proto, že lidé trpící diabetem typu II nemají tak přísná pravidla léčby, nebo že se tento typ cukrovky týká převážně starších lidí, kteří nejsou na internetu jako doma. Důvodem může být i to, že se za tuto chorobu lidé stydí, protože její etiologie je spojena s přemírou konzumace jídla.

Čistě jen pro diabetiky II. typu ovládající angličtinu existuje sociální síť nazývaná se Diabetes team [39], která je velmi rozšířená opět v USA. Její první nevýhodou oproti všem předchozím je nemožnost vstoupit na stránky bez přihlášení. Webové stránky nejsou přehledné, nadpisy splývají s textem apod. Zaměření této sociální sítě je jasné: potkat a komunikovat s diabetiky, sdílet s nimi svůj příběh, objevit a seznámit se s lidmi s podobným osudem. Stránka je podobná struktuře Facebooku, každý tu má svůj profil. Přehledně strukturované informace o receptech, léčbě a dietách tu nenajdeme.

Na českém poli nic podobného k nalezení není. Lze najít pár amatérských, nepříliš často aktualizovaných blogů, které poskytují informace o diabetických II. typu, nelze je ale řadit mezi sociální sítě. Deník diabetika [41] je vcelku dobrá webová stránka věnující se právě diabetu II. typu, ale je to právě jen blog bez diskuzních fór. I u Deníku můžeme pozorovat modro-bílý trend, který oživuje jen obrázek zralého rajčete s pár zelenými lístky umístěný na horním kraji stránky.

Získané poznatky se dají shrnout v jednoduchý závěr: každopádně největšími sociálními sítěmi s přehledným obsahem a ucházející formou jsou americký dLife [31] a britská Globální diabetická komunita [39].

## 7 Náklady na léčbu

Diabetes mellitus II. typu je právem nazýván epidemií 21. století. Je diagnostikován u 415 milionů dospělých lidí. Do roku 2040 se předpokládá zvýšení na 642 milionů lidí, přičemž k největšímu nárůstu dochází v zemích s nízkými a středními příjmy, jako je např. Indie, Mexiko a nejnižší ve Francii. V prevalenci diabetu jsou rozdíly mezi jednotlivými oblastmi i mezi kontinenty. Nárůst diabetu v Evropě je v porovnání s ostatními kontinenty sice nejnižší, ale mezinárodní kongres Diabetes Atlas uvedl, že v Evropě bude nárůst diabetu v letech 2010 až 2030 o zhruba 20 %. [42] [43].

Studie na náklady nemoci mají dlouhou historii, první byly provedeny v USA v roce 1960. Většina z nich rozlišovala mezi přímými a nepřímými náklady. První z nich jsou náklady na prevenci, diagnostiku, léčbu stavu a jejich komplikací, hospitalizaci. Nepřímé náklady jsou náklady na nedostatečnou produktivitu v důsledku nepřítomnosti v práci, invalidity nebo předčasného úmrtí v důsledku onemocnění [44].

Přímé náklady na zdravotní péči související s diabetem tvořily v roce 2013 na celém světě 8 % z celkového rozpočtu na zdravotnictví. Výskyt cukrovky a jejich přidružených komplikací se stále zvyšuje, proto přímé náklady na toto onemocnění, zejména pro lůžkovou péči budou i nadále stoupat. Průměrné roční náklady na zdravotní péči pro osoby s diabetem v Evropské unii se pohybují kolem 2 500 euro s odchylkami mezi jednotlivými zeměmi. Hlavními faktory tohoto nárůstu jsou pokračující růst výskytu diabetu a jeho komplikací, změna postupu péče o nemocné, technologií a nákladů na léčbu a ceny léků na předpis. Podle studie National Health Service (NHS – národní zdravotní služba ve Velké Británii) jejíž úkolem bylo analyzovat náklady na zdravotní péči na velkém vzorku italských pacientů s diabetem, je největší část nákladů spojena s hospitalizací tj. 51,7 %, dále pak ambulantní péče 14,6 % a léky 33,7 % celkových nákladů [43].

Podle studie Národního centra pro podporu zdraví v USA v současné době žije 26 milionu Američanů s diabetem, 90 – 95 % z nich má diabetes II. typu. Přináší to samozřejmě velkou a stále rostoucí ekonomickou zátěž pro systém zdravotní péče. Podle Zhua, Zhanga a Hoergera (2013) je finanční zátěž vysoká zvláště u lidí s diabetes mellitus II. typu v mladším věku, a to především z důvodu delší léčby diabetu. Bylo také zjištěno, že ženy mají větší celoživotní náklady na zdravotní péči než muži. Je to proto, že i když ženy mají méně komplikací, v průměru žijí déle než muži. Klinické studie z USA a dalších zemí prokázaly, že úpravou životního stylu lze snížit riziko vzniku cukrovky o 40 – 60 %. Z nedávné studie vyplývá, že snížení rizika diabetu může být dosaženo i při relativně nízkých nákladech [45].

Česká republika podle evropských dat spotřebuje na přímou léčbu více prostředků ve zdravotnictví (kolem 10 %) než řada vyspělých zemí světa. Je to zejména v důsledku nákladnější léčby následných komplikací diabetu, které jsou zpravidla výsledkem nastavení nesprávného systému ambulantní péče, ale i celkových finančních limitů zdravotního systému. Je nutné zahrnout i ztráty, které vznikají v důsledku pracovní neschopnosti, sociálních výdajů a ztráty ze sníženého odvodu daně. Bylo zjištěno, že přímé náklady na léčbu, jsou podstatně nižší, než náklady na terapii komplikací [11].

Českou republiku stál v roce 2013 diabetes 38 miliard korun. 22 miliard korun je z peněz ze zdravotního pojištění, to představuje největší nákladovou položku v celém systému zdravotnictví. Systém neefektivně vyčerpá 60 % na léčbu komplikací vyžadujících hospitalizaci pacienta. Pouze 5 % tvoří náklady na ambulantní péči, do 20 % náklady na farmakoterapii [46].

Ministerstvo zdravotnictví odhaduje sociální náklady ročně na 16 miliard korun. Dle statistiky České správy sociálního zabezpečení se přímé sociální náklady v souvislosti s diabetem pohybují kolem 10 – 11 miliard korun za sociální péči a příspěvky. Nepřímé náklady, které zahrnují úbytek na HDP vzhledem ke snížené pracovní schopnosti, se odhadují přibližně na 6 miliard korun [46].



Náklady VZP na léčbu diabetu se stále zvyšují. Je to dané i tím, že pojišťovna přispívá na jejich pohybovou aktivitu a v roce 2015 na ni přispěla rekordních 150 milionů korun[17].

	<b>Rok 2013</b>	<b>Rok 2014</b>	<b>Rok 2015</b>	<b>2013-2015</b>
<b>Počet pacientů</b>	530 416	534 537	541 175	+ 2,03 %
<b>Náklady celkem (Kč)</b>	6 060 613 000	6 185 127 000	6 464 319 000	+ 6,66 %

**Tabulka 4: Počty klientů VZP a náklady na jejich péči**

Zdroj: VZP

Podle tabulky 4 náklady za dva roky vzrostly o +6,66 % a pojišťovna zaplatila v roce 2015 za své klienty léčící se s cukrovkou téměř 6,5 miliardy korun. Průměrné náklady na jednoho pacienta se zvýšily z 11 426 (v roce 2013) na 11 945 (v roce 2015). Samotný nárůst 10 759 pacientů za dva roky stál pojišťovnu zhruba 128 milionů.

Od roku 2017 vznikne v Čechách Národní diabetologický registr, který zmapuje léčbu diabetu. Registr bude sledovat, kde je nejvíce lidí s diabetem a v jakém věku, jak probíhá jejich léčba a zda je účinná. Zmapuje, kolik stojí v jednotlivých krajích léčba a data pomohou státu, pojišťovnám a lékařům poskytnout diabetikům co možná nejlepší péči [47].

Registr bude spravovat Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS). Současné statistiky mapují jen celkové počty pacientů. Ředitel ÚZIS docent Ladislav Dušek ujistil, že ochrana dat bude ve spolupráci s Úřadem na ochranu osobních údajů zcela zajištěna[47].

Český registr bude plošný a bude obsahovat veškeré informace o léčbě diabetu, měl by odhalit slabá místa v systému. Data do registru budou dodávat zdravotní pojišťovny a nemocnice, které tak dostanou i zpětnou vazbu, jak léčba zabírá [47].

## 8 Praktická část

### 8.1 Cíle a metody výzkumného šetření

Cílem výzkumu bylo provést analýzu chování diabetiků II. typu. Praktická část bakalářské práce je věnována kvantitativnímu výzkumnému šetření. Výzkumné šetření bylo realizováno formou dotazníku (viz. Příloha č. 1). Otázky byly konzultovány s vedoucím bakalářské práce a konzultantkou Ing. Lucií Černou, aby se předešlo nevhodným nebo špatně zadaným otázkám na pacienty s DM2. Bylo důležité vybrat ty nejpodstatnější otázky k vyhodnocení závěru. Výzkumná práce byla doprovázena studiem a analýzou odborné literatury.

Množství otázek v dotazníku jsem se snažil zúžit na co nejmenší počet, aby počet otázek diabetiky neodradil od vyplnění. Dotazník obsahuje otázky uzavřené, polouzavřené i otevřené. Otázky byly koncipovány tak, aby se mohly vědecké otázky na základě zjištěných dat potvrdit, resp. vyvrátit.

Dotazník se skládá z 16 otázek. První tři otázky poskytují obecné informace, tj. pohlaví, věk a vzdělání respondentů. Další otázky se týkají důležité prevence, dodržování rad od lékařů, pohybové aktivity, možných komplikací. Zbývající otázky zjišťují, jestli jsou lidé s diabetem II. typu dostatečně informováni o této nemoci, odkud čerpají potřebné informace, zda využívají internet, sociální sítě a mobilní aplikace. Neméně důležitá byla i poslední otázka, zda si lidé uvědomují, že náklady na léčbu cukrovky zatěžují státní rozpočet a jak by se daly snížit.

Dotazník byl zveřejněn v elektronické podobě na stránkách VyplnTo.cz. Z důvodu zjištění dat od populace ve vyšším věku, které diabetes II. typu většinou postihuje, byly těmto osobám dotazníky vytištěny a rozdány.

Dotazník vyplnilo na internetu 53 respondentů s průměrnou dobou vyplňování 4 minuty a 15 vteřin. Byla použita unikátní ochrana IP adresy, to znamená, že se do průzkumu započítává jen jedno vyplnění z jedné IP adresy, další vyplnění jsou ignorována. V papírové podobě byl dotazník rozdán v ordinaci u praktického lékaře,

který též provozuje diabetickou poradnu. Vyplnilo jej 24 respondentů s diabetem II. typu. Návratnost dotazníků v internetovém průzkumu byla 40 % a v papírové podobě 75 %. Dotazník byl zveřejněn od 7. prosince 2016 do 16. února 2017. V papírové podobě byl průběžně rozdán v lednu až březnu 2017.

## **8.2 Stanovení vědeckých otázek**

Dotazníky pro respondenty, diabetiky II. typu, jsou sestavené pro ověřování vědeckých otázek.

VO1 : Více jak polovina diabetiků II. typu se nevěnuje pravidelnému pohybu.

VO2 : Diabetici II. typu nejsou dostatečně informováni o této nemoci.

VO3 :Vzhledem k vyššímu věku diabetiků II. typu mobilní aplikace, sociální sítě využívá jen malá část.

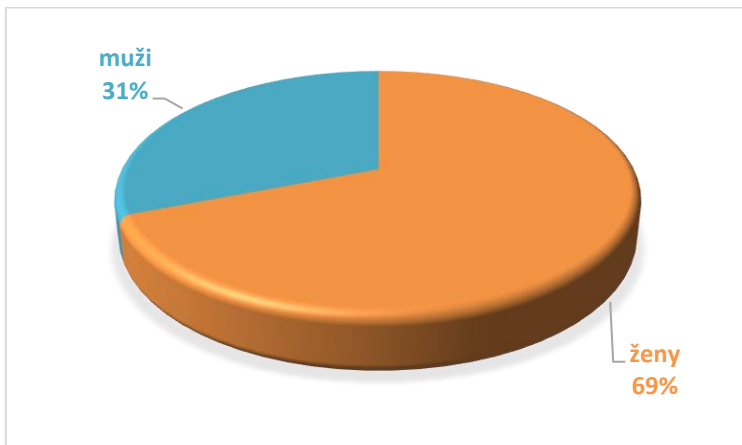
VO4 : Více jak polovina diabetiků II. typu neví, jak by se daly náklady na léčbu snížit.

Vyhodnocení získaných dat bylo provedeno za pomoci rozborů odpovědí a následně zaneseno do grafů. Data byla porovnána podle četností, podle toho byly vědecké otázky potvrzeny nebo vyvráceny.

## 8.3 Vyhodnocení

### 8.3.1 Obecné statistiky

#### Otázka 1 – Jaké je vaše pohlaví?

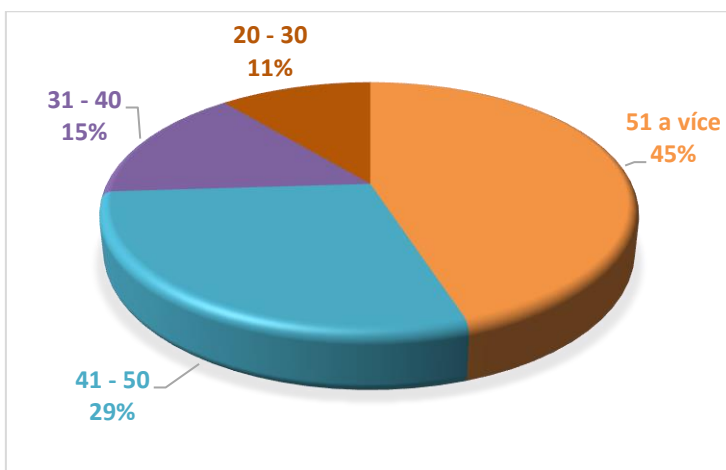


**Graf 1: Procentuální zastoupení respondentů dle pohlaví**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Z grafu 1 vyplývá, že se do dotazníkového šetření zapojilo více žen než mužů. Ze 77 respondentů to bylo tedy 53 žen a 24 mužů. Dle tabulky 1 je výskyt diabetu II. typu u obou pohlaví v České republice velmi podobný (ženy 52,5 % muži 47,5 %).

#### Otázka 2 – Jaký je Váš věk?

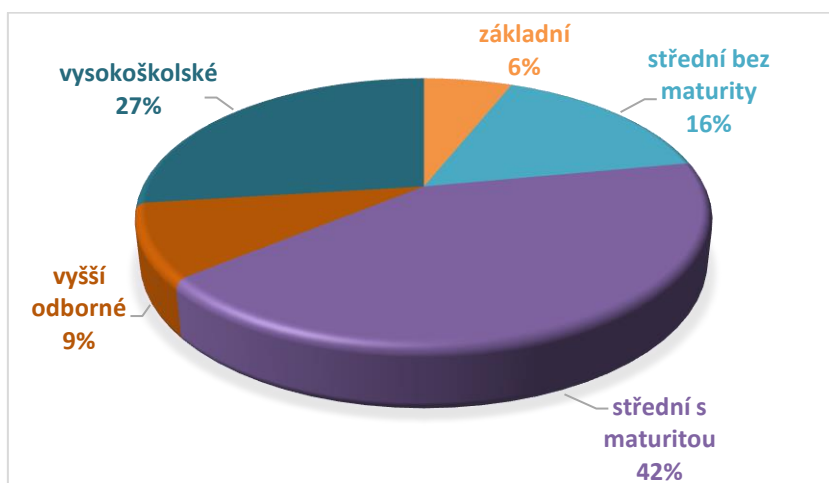


**Graf 2: Věk respondentů**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Z grafu 2 vyplývá, že na dotazník odpovídalo nejvíce respondentů, jejichž věk byl nad 40 let (74 %). Je to dáno tím, že nejvíce diabetiků II. typu spadá právě do této věkové skupiny. Naopak respondentů mezi 20 - 30 lety bylo nejméně, pouze 11 %.

### Otázka 3 – Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



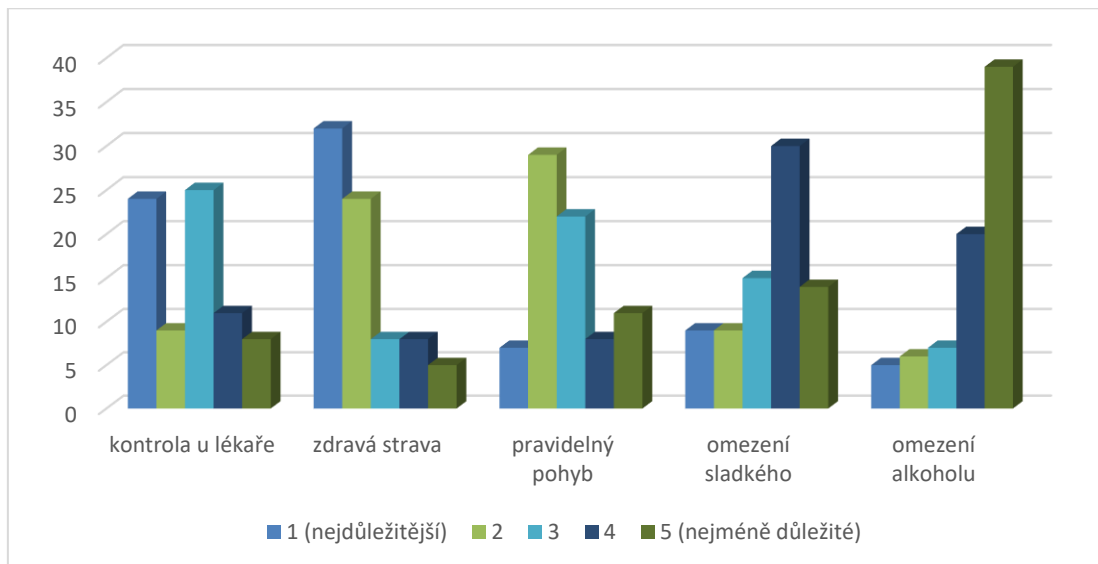
### Graf 3: Dosažené vzdělání

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Podle grafu 3 se průzkumu zúčastnilo nejvíce absolventů středních škol s maturitou (42 %) a s vysokoškolským vzděláním (27 %). Malé zastoupení tu měli absolventi pouze základní školy (6 %). Je to dáno zřejmě i tím, že lidé s vyšším vzděláním si více uvědomují možná rizika této nemoci a více se o tuto problematiku zajímají.

### 8.3.2 Prevence

Otázka 4 – Seřad'te, co je podle Vás nejdůležitější pro prevenci a zlepšení diabetu II. typu?

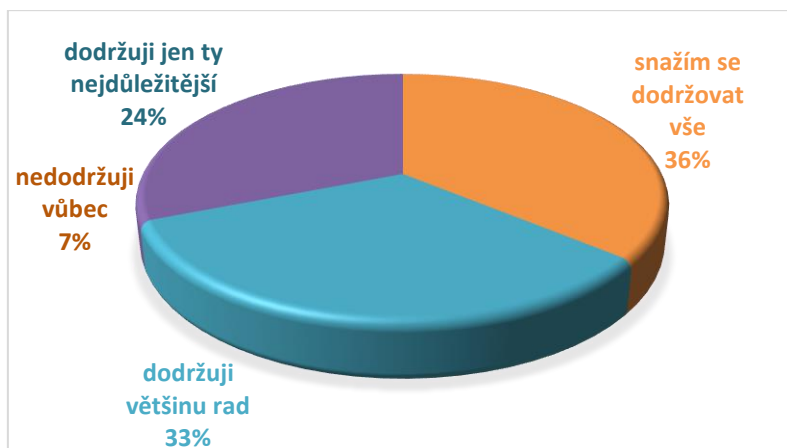


**Graf 4: Důležitost jednotlivých opatření**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Respondenti měli seřadit, v jakém pořadí jsou podle nich důležitá tato opatření (kontrola u lékaře, zdravá strava, pravidelný pohyb, omezení sladkého a omezení alkoholu) pro prevenci nebo zlepšení diabetu. Z grafu 4 vyplývá, že většina diabetiků dala na první nebo druhé místo zdravou stravu (73 %). Za nejméně důležité při prevenci diabetu považují respondenti omezení sladkého a alkoholu.

### Otázka 5 – Dodržujete rady od lékařů a jiné rady a doporučení?



**Graf 5: Dodržování rad**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Z grafu 5 vyplývá, že většina lidí, kterým je diagnostikován diabetes II. typu přistupují k léčbě zodpovědně a 69 % respondentů většinou doporučení dodržují. Jen nejdůležitější rady dodržuje 24 % a pozitivní je, že pouze 7 % diabetiků nedodržuje nic.

### Otázka 6 – Chodíte pravidelně na kontrolu cukru?

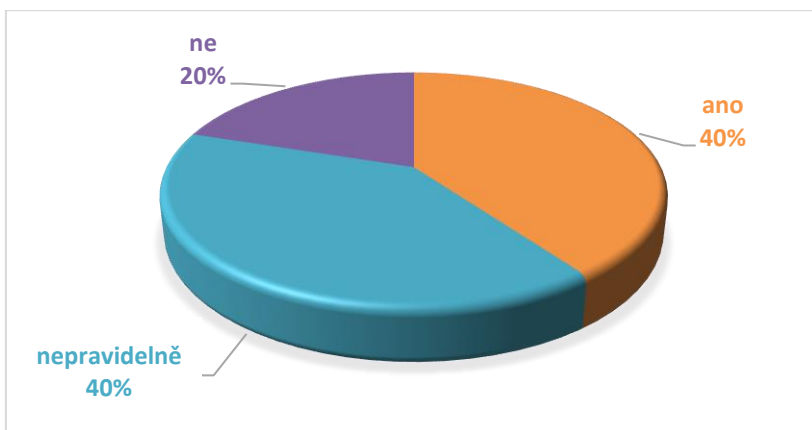


**Graf 6: Kontrola cukru**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Většina dotázaných chodí pravidelně na kontrolu cukru. Ti, kteří nechodí, měli uvést důvod. Zde se objevili důvody jako např.: nemám čas, přijde mi to zbytečné, kontroluji si cukr sám doma pomocí glukometru.

### Otázka 7 – Dodržujete dietu stanovenou pro diabetiky II. typu?

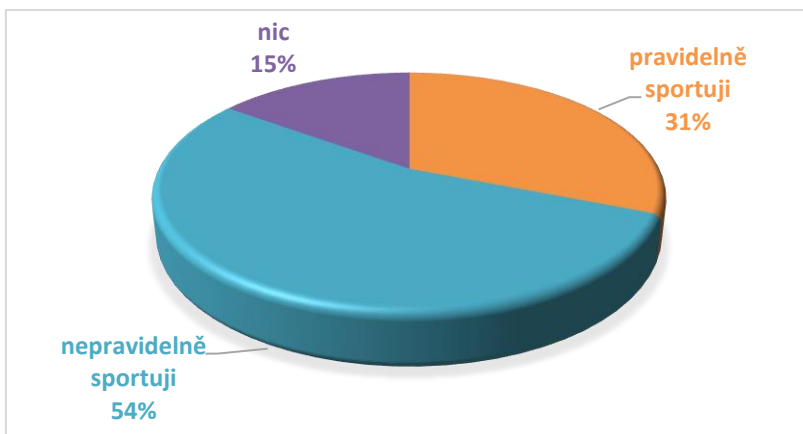


**Graf 7: Dodržování diety**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Graf 7 ukazuje, že 40 % respondentů dodržuje pravidelně dietu pro DM2. Přestože z grafu 4 vyplývá, že diabetici preferují zdravou stravu, 40 % respondentů odpovědělo, že dietu pro diabetiky dodržují jen nepravidelně. A každý pátý ji nedodržuje vůbec.

### Otázka 8 – Co děláte v oblasti pohybu pro zlepšení cukrovky?



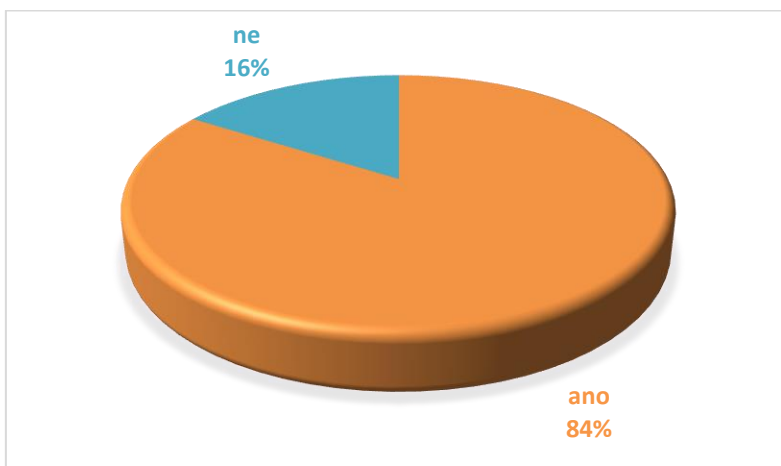
**Graf 8: Pohyb**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** I když pravidelný pohyb je pro diabetiky II. typu velmi důležitý, provozuje jej pouze 31 % oslovených. Nepravidelně se sportu věnuje 54 % respondentů a 15 % nesportuje vůbec.



**Otázka 9 – Víte, že 30 minutová chůze také přispěje ke zlepšení diabetu II. typu?**



**Graf 9: Zlepšení diabetu 30 minutovou chůzí**

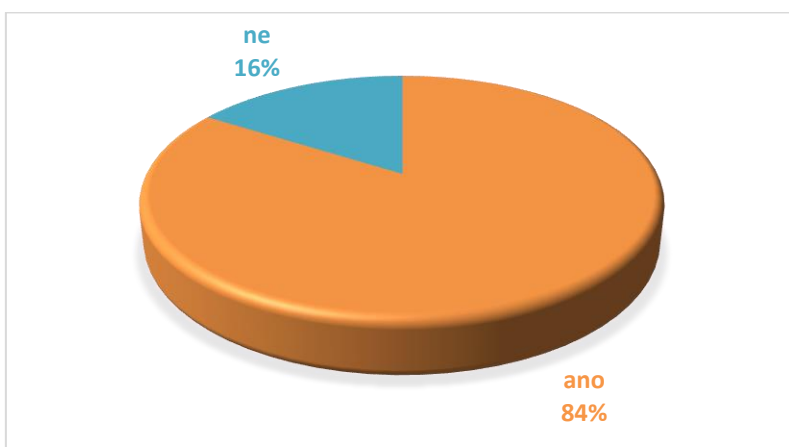
Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** 84 % diabetiků II. typu ví, že pravidelná 30 minutová chůze může přispět ke zlepšení jejich nemoci. 16 % respondentů tuto informaci nikdy neslyšelo.

**Vědecká otázka V01 se potvrdila.** Více jak polovina diabetiků II. typu se nevěnuje pravidelnému pohybu. Jak vyplývá z otázky 8, pravidelnému pohybu se věnuje jen 31 % respondentů.

### 8.3.3 Informovanost

**Otázka 10 – Víte, jaké zdravotní komplikace hrozí při onemocnění cukrovkou?**

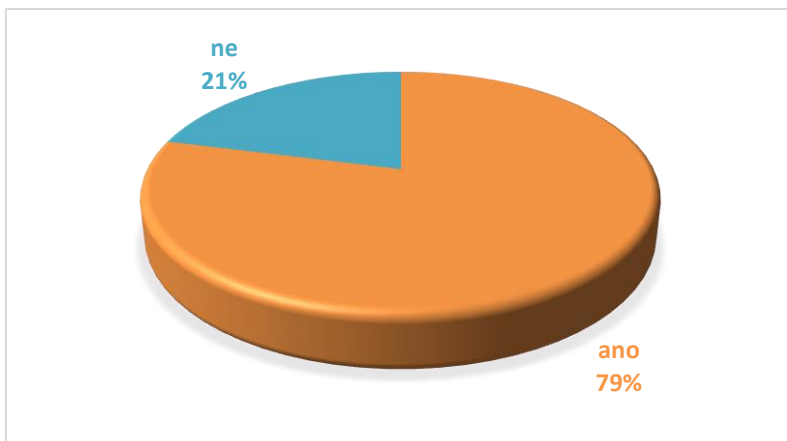


**Graf 10: Zdravotní komplikace spojené s DM2**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Většina diabetiků (84 %) je poučena a vědí, jaké mohou nastat komplikace spojené s touto nemocí. Respondenti, kteří na tuto otázku odpověděli kladně, měli některé komplikace vypsat. Mezi nejčastější odpovědi patřily: ztráta zraku, infarkt, amputace končetin, onemocnění ledvin a diabetická noha.

**Otázka 11 – Myslíte si, že jste dostatečně informováni o této nemoci?**

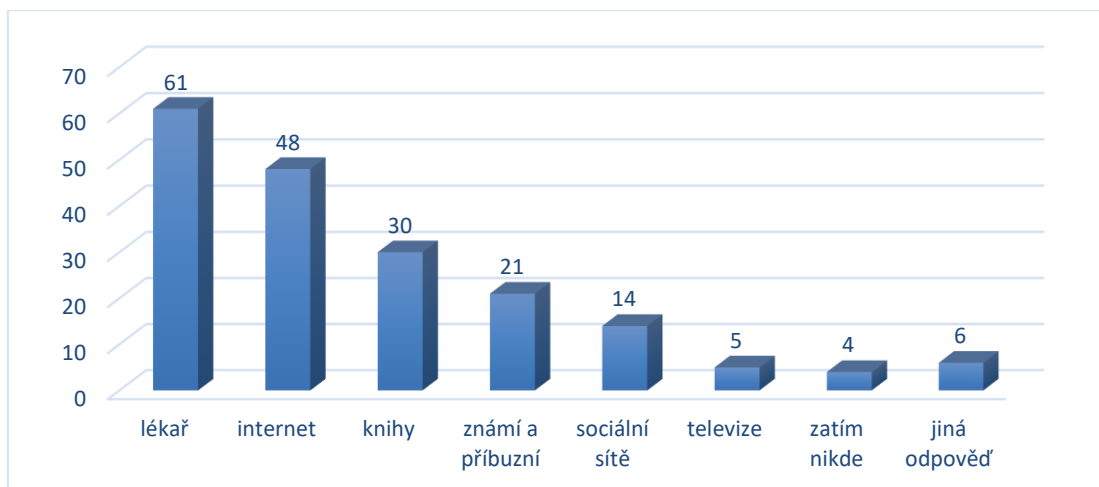


**Graf 11: Informovanost o diabetu**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** V dnešní době je již dostatek informací o této nemoci. Z dotazníkového šetření vyplývá, že dobře informováno je 79 % respondentů. Informovanost se stále zvyšuje, bohužel i kvůli tomu, že touto nemocí trpí stále více lidí.

## Otázka 12 – Kde čerpáte informace o diabetu?



**Graf 12: Čerpání informací o DM2**

Zdroj: vlastní zpracování

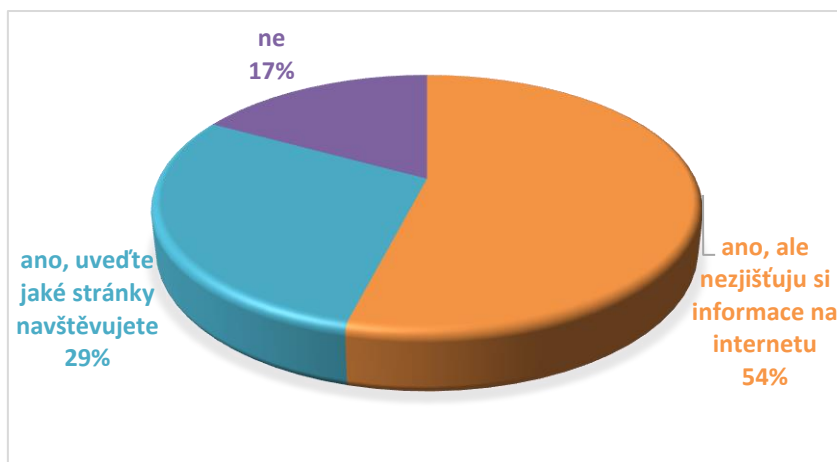
**Komentář:** U této otázky mohli respondenti vybrat 1 - 7 odpovědí. Většina z nich – 61 respondentů (79 %) čerpá informace od lékařů. Na druhém místě skončil internet s 48 respondenty (51 %), dále následují knihy s 30 respondenty (39 %), informace od známých využívá 21 respondentů (27 %). Pouze 14 respondentů (18 %) čerpá informace na sociálních sítích a jen 5 respondentů (7 %) v televizi. 4 respondenti (5 %) si nezjišťují žádné informace k této nemoci.

Mezi jinými odpověďmi se objevilo, že pracují ve zdravotnictví nebo jsou informováni ve škole.

**Vědecká otázka V02 se nepotvrdila.** Diabetici II. typu nejsou dostatečně informováni o této nemoci. Z dotazníkového šetření naopak vyplývá, že 79 % diabetiků je dostatečně informováno o této nemoci, 84 % ví, jaké mohou nastat komplikace.

### 8.3.4 Používání aplikací a sociálních sítí pro diabetiky

Otázka 13 – Myslíte si, že na internetu je dostatek informací o diabetu II. typu?



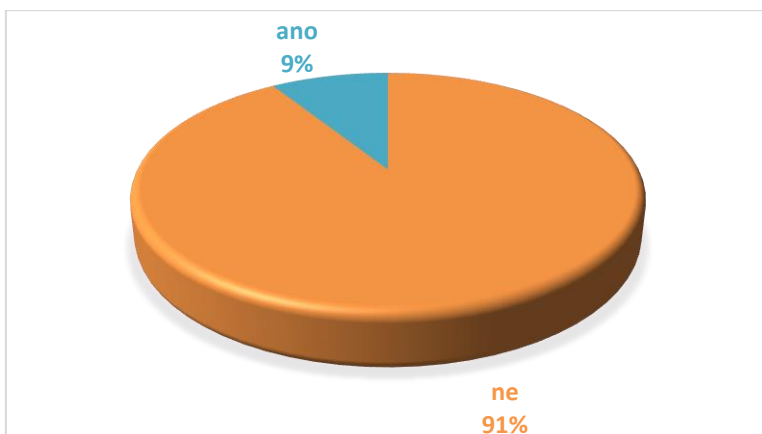
**Graf 13: Informace na internetu**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Graf 13 ukazuje, že pouze 17 % dotázaných si myslí, že je na internetu nedostatek informací o DM2. Zbýlých 83 % se domnívá, že je na internetu dostatek informací o této nemoci. Tyto informace aktivně využívá 29 % respondentů, kteří měli uvést, které webové stránky navštěvují.

Nejčastěji respondenti uváděli tyto webové stránky: prozdravi.cz (4 respondenti) aktivnidiabetik.cz (3 respondenti) a diabetesaja.cz (3 respondenti). Další odpovědi byly neurčité, jako např.: Google, Wikipedie, všechny k tomuto tématu, stránky se zdravotní tematikou, atd.

#### Otázka 14 – Sdílíte svoje zkušenosti na sociálních sítích?



**Graf 14: Sdílení informací na sociálních sítích**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Z grafu 14 vyplývá, že pouze 9 % respondentů sdílí své informace ohledně diabetu na sociálních sítích. Je to dáno zřejmě tím, že diabetes II. typu se vyskytuje ve vyšším věku a lidé těchto moderních technologií tolik nevyužívají. Ti, kteří své informace sdílejí, měli v dotazníku uvést na kterých sítích. Byly zaznamenány pouze facebook.com a v jednom případě diabetesaja.cz.

#### Otázka 15 – Využíváte mobilní aplikace k léčbě/kontrolě diabetu?



**Graf 15: Využívání aplikací pro diabetiky**

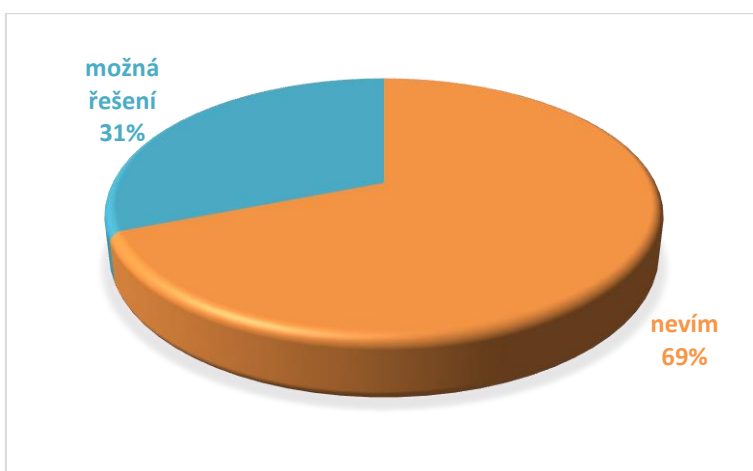
Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Diabetici II. typu zatím nejsou zvyklí využívat mobilní aplikace. Pouze 2 respondenti uvedli, že používají Deník pacienta. Jeden uvedl, že používá SiDiary a jeden že používá, ale neví, jak se aplikace jmenují.

**Vědecká otázka VO3 se potvrdila.** Vzhledem k vyššímu věku DM2 sociální sítě a mobilní aplikace využívá jen malá část. Podle otázek 14, 15 své informace na sociálních sítích sdílí jen 9 % respondentů, mobilní aplikace využívá jen 5 % respondentů.

### 8.3.5 Náklady na léčbu

**Otázka 16 – Náklady na léčbu cukrovky zatěžují státní rozpočet. Jak by se podle Vás daly tyto náklady snížit?**



**Graf 16: Snížení nákladů**

Zdroj: vlastní zpracování

**Komentář:** Z grafu 16 vyplývá, že 69 % respondentů neví, jak by se daly snížit náklady na léčbu cukrovky. Zbýlých 31 % uvedlo možná řešení.

Nejčastější odpovědi: prevence, osvěta.

Ostatní odpovědi: důraz na životosprávu od dětství, příspěvek na dietu, podpora pojišťoven a státu, pokud diabetici nedodržují zásady správně životosprávy, měli by

si náklady spojené s léčbou platit sami, propagace alternativní léčby, podpora pohybu lidí, výchova k péči o zdraví už na základních na školách.

**Vědecká otázka V04 se potvrdila.** Více jak polovina diabetiků II. typu neví, jak by se daly snížit náklady na léčbu, což jasně vyplývá z otázky 16.

#### **8.4 Potvrzení či vyvrácení vědeckých otázek**

Na základě dotazníkového šetření došlo k potvrzení či vyvrácení uvedených vědeckých otázek:

V01 : Více jak polovina diabetiků II. typu se nevěnuje pravidelnému pohybu.

**Vědecká otázka V01 se potvrdila.**

V02 : Diabetici II. typu nejsou dostatečně informováni o této nemoci.

**Vědecká otázka V02 se nepotvrdila.**

V03 : Vzhledem k vyššímu věku diabetiků II. typu mobilní aplikace a sociální sítě využívá jen malá část.

**Vědecká otázka V03 se potvrdila.**

V04 : Více jak polovina diabetiků II. typu neví, jak by se daly náklady na léčbu snížit.

**Vědecká otázka V04 se potvrdila.**

#### **8.5 Shrnutí výzkumného šetření**

Cílem bakalářské práce v praktické části bylo zjistit, jak diabetici II. typu dodržují základy zdravé životosprávy, řídí se doporučenými radami, využívají vhodné aplikace pro diabetiky, sdílejí své informace na sociálních sítích a uvědomují si negativní dopady na ekonomiku.

V první části dotazníkového šetření, která se týká prevence v boji s touto nemocí, bylo zjištěno, že na první místo v důležitosti jednotlivých preventivních opatření řadí diabetici II. typu zdravou stravu. Následuje kontrola u lékaře a pravidelný pohyb. Nejméně důležité při prevenci cukrovky považují omezení sladkého a alkoholu. Pozitivním zjištěním je, že 69 % respondentů dodržuje vše nebo většinu

rad od lékařů a 89 % chodí na pravidelnou kontrolu cukru. Na otázku, zda dodržují dietu pro diabetiky II. typu však respondenti odpovídají, že v 60 % ne nebo jen nepravidelně. Také v oblasti pohybu nejsou výsledky uspokojující, pravidelnému pohybu, který je tolik důležitý pro prevenci cukrovky se věnuje pouze 31 % respondentů. Zbylých 69 % sportuje jen nepravidelně nebo vůbec. Zřejmě díky osvětě jsou diabetici seznámeni s faktem, že 30 minutová chůze denně přispívá ke zlepšení diabetu. V oblasti prevence byly zjištěny u diabetiků II. typu rezervy v oblasti dodržování diety a pravidelného sportu. I když v důležitosti preventivních opatření dali respondenti zdravou stravu na první místo, dietu pro diabetiky dodržují jen nepravidelně.

V další části dotazníku byly položeny otázky, jak jsou diabetici informováni o této nemoci. Z výsledků vyplývá, že nejvíce informací o diabetu čerpají respondenti od lékaře a z internetu. Diabetici II. typu v 79 % uvádějí, že jsou dostatečně informováni o této nemoci, v 84 % vědí, jaké jim hrozí zdravotní komplikace. Dobrá informovanost diabetiků II. typu je dána zřejmě i tím, že na dotazník odpovídali většinou respondenti se středoškolským a vysokoškolským vzděláním.

V dnešní době informačních technologií byla důležitá i další část dotazníku, která se týkala využívání mobilních aplikací a sociálních sítí. Jen 9 % respondentů odpovědělo, že sdílí své informace na sociálních sítích, a to facebook.com a diabetesaja.cz. Také mobilní aplikace k léčbě či kontrole diabetu využívá pouze 5 % diabetiků II. typu. Je to dáno zřejmě tím, že diabetes II. typu se vyskytuje ve vyšším věku (většina respondentů byla starších 40 let) a pro tuto věkovou skupinu jsou informační technologie vzdálenější, než je tomu u mladší generace. Zde by bylo potřeba provést lepší osvětu a více diabetiky o těchto možnostech informovat.

Na poslední otázku, jak by se daly snížit náklady na léčbu cukrovky, odpovědělo 69 % diabetiků, že nevědí a 31 % uvedlo možná řešení. Mezi nejčastější odpovědi patřila slova prevence a osvěta.



## **8.6 Doporučení**

Zlepšit prevenci v oblasti životního stylu pacientů. Jedná se o celonárodní iniciativu, které je třeba věnovat pozornost ze strany státních orgánů a zdravotníků. Pro pacienty platí důsledné dodržování diety pro diabetiky II. typu, pravidelné sportování nebo 30 minutová chůze denně. Výchova k péči o své zdraví je důležitá už na základních školách.

Ministerstvo zdravotnictví musí podporovat kvalitní edukaci diabetiků. Cílem je dosažení takové úrovně vzdělání, které dovolí přenést na pacienta spoluúčast při léčbě diabetu. Důraz by měl být kladen na aktivní přístup nemocného.

Snažit se o včasné odhalení diabetu v ordinacích praktických lékařů, které je předpokladem pro zamezení následným komplikacím a vede ke snížení nákladů na léčbu.

Formou vhodné osvěty vysvětlit diabetikům II. typu možnosti využívání mobilních aplikací pro kontrolu a zlepšení svého zdravotního stavu.

## 9 Závěr

Diabetes představuje problém nejen zdravotní, ale i ekonomický a sociální. Léčba diabetu II. typu je vážnou ekonomickou zátěží, kterou představují nejen náklady na léky, ale hlavně následné komplikace, lůžková péče a to, že diabetik přestává být ekonomicky aktivní, a stává se závislým na sociální podpoře státu. Neustále je upozorňováno na nutnost změnit stávající přístup k tomuto onemocnění.

Snahou bakalářské práce bylo upozornit na důležitost dodržování preventivních opatření u diabetiků II. typu a tím přispět ke snížení nákladů na léčbu. Bylo zjištěno, že poměrně dobrá informovanost diabetiků nevede ještě k tomu, že by sami dodržovali dostatečně všechny rady a doporučení. Největší nedostatky v dodržování preventivních opatření se podle dotazníkového šetření objevují v oblasti pravidelného cvičení a dodržování diety pro diabetiky. Dokládá to např. i program USA Diabetes Prevention, kde cvičením a dietou je dosaženo snížení diabetu II. typu až o 58 %. Také J. Olšovský ve své knize Diabetes mellitus II. typu upozorňuje na důležitost pohybu od útlého dětství. VZP přispěla v roce 2015 na pohybovou aktivitu pro své klienty 150 milionů korun.

V době moderních technologií by jistě bylo přínosem, kdyby diabetici II. typu více využívali mobilní aplikace, pomocí kterých si mohou zlepšit zdravotní stav a oddálit tak možné komplikace. Pro diabetiky II. typu jsou vhodné aplikace spojené se zdravým životním stylem, sportovní, sestavení jídelníčku apod. Důležité zastoupení tu mají i sociální sítě ke sdílení svých informací, které mohou mnohdy nahradit i osobní konzultace.

Českou republiku stál v roce 2013 diabetes 38 miliard korun. Celá řada studií ukazuje, že největší náklady jsou spojené s léčbou komplikací. Proto prevence, včasná a kvalitní léčba pacienta, vedoucí k oddálení chronických komplikací diabetu, dovedou státu ušetřit nemalé finanční prostředky.

## 10 Seznam použité literatury

- [1] PSOTTOVÁ, J. *Praktický průvodce cukrovkou*. 1.vyd. Praha 8: Maxdorf s.r.o., 2012. 130 s. ISBN 978-80-7345-279-7
- [2] PERUŠIČOVÁ, J. *Diabetes mellitus v kostce II.: průvodce pro každodenní praxi*. 2. vyd. Praha 4: Maxdorf s.r.o., 2016. 155 s. ISBN 978-80-7345-478-4
- [3] Diabetická asociace ČR: Další typy diabetu [online]. [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/dalsi-typy-diabetu/>
- [4] ZVOLSKÝ, M. Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2013. Aktuální informace [online]. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Praha 2015 [cit. 2015-06-1], č. 2/15. Dostupné z: <http://uzis.cz/rychle-informace/cinnost-oboru-diabetologie-pecce-diabetiky-roce-2013>
- [5] Život a cukrovka: Nejčastější příznaky cukrovky [online]. 2010 [cit. 2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.zivotacukrovka.cz/clanek/36/nejcastejsi-priznaky-cukrovky/>
- [6] SAVITRI, R. *Diabetes: škola do kapsy*. 1. vyd. Praha 5: Alternativa, 2005. 175 s. ISBN 978-80-7345-478-4
- [7] OLŠOVSKÝ, J. *Diabetes mellitus 2. typu: průvodce ošetřujícího lékaře*. 1. vyd. Praha 4: Maxdorf s.r.o., 2012. 85 s. ISBN 978-80-7345-277-3
- [8] AMERICKÁ DIABETICKÁ SPOLEČNOST. *Cukrovka od A do Z: Co potřebujete vědět o cukrovce – jednoduše a srozumitelně*. 1. vyd.. Praha 4: Pragma, 1997. 212 s. ISBN 80-7205-746-4
- [9] Léčba cukrovky Mellitus 2. typu: Příčiny onemocnění [online]. [cit. 2016-05-23]. Dostupné z: <http://www.lecbacukrovky.cz/priciny-onemocneni>
- [10] Jak být fit. chronické komplikace cukrovky [online]. [cit. 2016-05-23]. Dostupné z: <http://www.jakbytfity.cz/zdravotni-problemy/chronicke-komplikace-cukrovky/>
- [11] Česká diabetologická společnost. Národní diabetologický program 2012 -2022 [online]. 2012 [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/narodni-diabetologicky-program-2012-2022>

- [12] TAMAYO, T., ROSENBAUER, J., WILD, S., H., SPIJKERMAN, A., M., BAAN, C., FOROUHI, N., G., HERDER, C., RATHMANN, W. Diabetes in Europe: An update. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2014, 103(2), 206-217, ISSN 0168-8227
- [13] HORDERN, M., D., DUNSTAN, D., W., PRINS, J., B., BAKER, M., K., SINGH, M., A., COOMBES, J., S. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and pre-diabetes: A position statement from Exercise and Sport Science Australia. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2012, 15(1), 25-31, ISSN 1440-2440
- [14] Rehabilitace.info Magazín o zdraví. Prevence cukrovky – jak na to [online]. [cit.2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.rehabilitace.info/nemoci/prevence-cukrovky-jak-na-to/>
- [15] Světový den diabetu. Pochod proti diabetu [online]. [2016-05-25]. Dostupné z: <http://www.dendiabetu.cz/>
- [16] Aktivní diabetik. DIABETES A VZP [online]. [2016-05-31]. Dostupné z: <http://www.aktivnidiabetik.cz/diabetes-a-vzp-21/>
- [17] Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky. S cukrovkou se léčí 541 tisíc klientů VZP. Péče o ně stojí 6,5 miliardy [online]. 2016 [cit.2017-01-26]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/o-nas/aktuality/s-cukrovkou-se-leci-541-tisic-klientu-vzp-pece-o-ne-stoji-6-5-miliardy>
- [18] CERNA, L., MARESOVA, P. Patients' attitudes to the use of modern technologies in the treatment of diabetes [online]. *Patient Preference and Adherence*. 2016; 10:1869–1879. Dostupné z: <http://doi.org/10.2147/PPA.S118040>
- [19] Doktor Galen. Aplikace pro chytré telephony – dokážou ohlídat naše zdraví [online]. 2014 [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <http://www.doktorgalen.cz/clanek/aplikace-pro-chytre-telefony-dokazou-ohlidat-nase-zdravi-18/>
- [20] Google Play. Aplikace [online]. [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/collection/similar?clp=qgEXChUKD2NvbS5zaWRpYXJ5LmFwcBAGAM%3D:S:ANO1ljKwMQo>
- [21] Fitcult. Nejlepší fitness aplikace aneb jak zpestřit svou cestu za vysněnou postavou #1 – Posilování [online]. 2015 [cit. 2017-02-21]. Dostupné z:

<https://fitcult.refresher.cz/254/Nejlepsi-fitness-aplikace-aneb-jak-zpestrit-svou-cestu-za-vysnenou-postavou-1-Posilovani>

- [22] DailyWorkoutapps [online]. [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <http://dailyworkoutapps.com/index.html>
- [23] Ordinace.cz. Diabetická dieta je základem léčby diabetu [online]. 2015 [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <http://www.ordinace.cz/clanek/diabeticka-dieta-je-zakladem-lecby-diabetu/>
- [24] KATTYLIFE. Čtvrteční recenze II. [online]. 2015 [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <http://kattylife.blogspot.cz/2015/07/ctvrtecni-recenze-ii.html>
- [25] ANDROID TIP. Deník pacienta – Android aplikace díky které budete mít přehled o zdravotním stavu celé rodiny [online]. 2015 [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <http://www.androidtip.cz/denik-pacienta-android-aplikace-diky-ktere-budete-mit-prehled-o-zdravotnim-stavu-cele-rodiny/#prettyPhoto>
- [26] Google Play. SiDiary Diabetes Management [online]. [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sidiary.app>
- [27] Google Play. Diabetes & Diet Tracker [online]. [cit. 2017-02-21]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fourtechnologies.mynetdiary.diabetes>
- [28] SHAYA, F., T., CHIRIKOV, V., V., HOWARD, D., FOSTER, C., COSTAS, J., SNITKER, S., FRIMPTER, J., KUCHARSKI, K. Effect of social networks intervention in type 2 diabetes: a partial randomised study. *J Epidemiol Community Health* 2013, 67(2), 269-274.
- [29] PETROVSKI, G., ZIVKOVIC, M., STRATROVA, S., S. Social Media and Diabetes: Can Facebook and Skype Improve Glucose Control in Patients With Type 1 Diabetes on Pump Therapy? One-Year Experience. *Diabetes Care* 2015, 38(4), 51-52.
- [30] MANI, N., CAIOLA, E., FORTUNA, R., J. The influence of social networks on patients' attitudes toward type II diabetes. *J Community Health* 2011, 36(5), 728-732.

- [31] dLife. Ten Reasons Why You Should Join a Diabetes Social Network [online]. 2009 [cit.2017-02-01]. Dostupné z: [www.dlife.com/diabetes/type-1/manny\\_hernandez/join-a-diabetes-social-network](http://www.dlife.com/diabetes/type-1/manny_hernandez/join-a-diabetes-social-network)
- [32] Diabetes a já. Diabetes a já [online]. [2017-02-01]. Dostupné z: [www.diabetesaja.cz](http://www.diabetesaja.cz)
- [33] Tudiabetes. About the Type 2 category [online]. [2017-02-01]. Dostupné z: [www.tudiabetes.org](http://www.tudiabetes.org)
- [34] dLife. Type 2 diabetes [online]. [2017-02-02]. Dostupné z: [www.dlife.com](http://www.dlife.com)
- [35] dLife. About dLife: The Diabetes Health Company [online]. [2017-02-02]. Dostupné z: [www.dlife.com/web/mediakit/index](http://www.dlife.com/web/mediakit/index)
- [36] Alliance Health. Diabetic connect [online]. [2017-02-01]. Dostupné z: [www.diabeticconnect.com/](http://www.diabeticconnect.com/)
- [37] Diabetic connect. The Power of the Hug [online]. [2017-02-02]. Dostupné z: [www.diabeticconnect.com/diabetes-information-articles/coping/2599-the-power-of-the-hug](http://www.diabeticconnect.com/diabetes-information-articles/coping/2599-the-power-of-the-hug)
- [38] Diabetes Daily. Type 2 [online]. [2017-02-02]. Dostupné z: [www.diabetesdaily.com/blog/section/type2/](http://www.diabetesdaily.com/blog/section/type2/)
- [39] The Global Diabetes Community. Type 2 Diabetes [online]. [2017-02-02]. Dostupné na: [www.diabetes.co.uk/type2-diabetes.html](http://www.diabetes.co.uk/type2-diabetes.html)
- [40] Diabetes Support. [online]. [2017-02-02.] Dostupné z: [www.facebook.com/pages/Diabetes-Support/119703998103102](https://www.facebook.com/pages/Diabetes-Support/119703998103102)
- [41] Deník diabetika. DM II. TYPU [online]. [2017-02-02]. Dostupné z: [www.denik-diabetika.cz/dm-ii-typu](http://www.denik-diabetika.cz/dm-ii-typu)
- [42] JAACKS, L., M., SIEGEL, K., R., GUJRAL, U., P., NARAYAN, K., M. Type 2 diabetes: A 21st century epidemic. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 2016, 30(3), 331-343, ISSN 1521-690X
- [43] PAGANO, E., DE ROSA, M., ROSSI, E., CINCONZE, E., MARCHESINI, G., MICCOLI, R., VACCARO, O., BONORA, E., BRUNO, G. The relative burden of diabetes complications on healthcare costs: The population-based CINECA-SID ARNO Diabetes Observatory. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 2016, 26(10), 944-950, ISSN 0939-4753

- [44] WILLIAMS, R. Estimating the national and global costs of diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2016, 119, 118-120, ISSN 0168-8227
- [45] ZHUO, X., ZHANG, P., HOERGER, T., J. Lifetime Direct Medical Costs of Treating Type 2 Diabetes and Diabetic Complications. *American Journal of Preventive Medicine* 2013, 45(3), 253-261, ISSN 0749-3797
- [46] Diabetická asociace ČR: Léčíme diabetes moderně? [online]. [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: <http://www.diabetickaasociace.cz/lecime-diabetes-moderne/>
- [47] MEDICAL TRIBUNE CZ. Národní diabetologický registr zmapuje léčbu diabetu [online]. 2016 [2017-03-04]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/39766-narodni-diabetologicky-registr-zmapuje-lecbu-diabetu>

## 11 Příloha

Dobrý den, jsem studentem Fakulty informatiky a managementu na univerzitě v Hradci Králové. Zpracovávám bakalářskou práci na téma „Ekonomické dopady při léčbě diabetu“. Proto se obracím na Vás touto cestou a dovoluji si Vás požádat o vyplnění níže uvedeného dotazníku. Získané informace mi umožní zjistit, jaké je povědomí lidí o této nemoci. Tímto bych Vás chtěl poprosit o vyplnění dotazníku, který je anonymní.

Děkuji Vám za ochotu a poskytnutí informací.

David Jiruška

---

- 1) Jaké je Vaše pohlaví?
  - a) muž
  - b) žena
  
- 2) Jaký je Váš věk?
  - a) 20-30
  - b) 31-40
  - c) 41-50
  - d) 51 a více
  
- 3) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
  - a) základní
  - b) střední bez maturity
  - c) střední s maturitou
  - d) vyšší odborné
  - e) vysokoškolské
  
- 4) Seřad'te co je podle Vás nejdůležitější pro prevenci a zlepšení diabetu II. typu?
  - a) kontrola u lékaře
  - b) zdravá strava
  - c) pravidelný pohyb
  - d) omezení sladkého
  - e) omezení alkoholu



5) Dodržujete rady od lékařů a jiné rady a doporučení?

- a) snažím se dodržovat vše
- b) dodržuji většinu rad
- c) dodržuji jen ty nejdůležitější
- d) nedodržuji vůbec

6) Chodíte pravidelně na kontrolu cukru?

- a) ano
- b) ne

-pokud ne, z jakého důvodu \_\_\_\_\_

---

7) Dodržujete dietu stanovenou pro diabetiky II. typu?

- a) ano
- b) ne
- c) nepravidelně

8) Co děláte v oblasti pohybu pro zlepšení cukrovky?

- a) pravidelně sportuji
- b) nepravidelně sportuji
- c) nic

9) Víte, že 30 minutová chůze také přispěje ke zlepšení diabetu II. typu?

- a) ano
- b) ne

10) Víte, jaké zdravotní komplikace hrozí při onemocnění cukrovkou?

- a) ne
- b) ano

-pokud ano, uveďte jaké \_\_\_\_\_

---

11) Myslíte si, že jste dostatečně informováni o této nemoci?

- a) ano
- b) ne

12) Kde čerpáte informace o diabetu? (Vyber 1 až 7 odpovědí)

- a) televize
- b) internet
- c) sociální sítě
- d) lékař
- e) knihy
- f) známí a příbuzní
- g) zatím nikde
- h) ostatní, uveďte kde \_\_\_\_\_

13) Myslíte si, že na internetu je dostatek informací o diabetu II. typu?

- a) ano, ale nezjišťuju si informace na internetu
- b) ano, uveďte jaké stránky navštěvujete \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) ne

14) Sdílíte svoje zkušenosti na sociálních sítích?

- a) ano, uveďte prosím na kterých \_\_\_\_\_
- b) ne

15) Využíváte mobilní aplikace k léčbě/kontrolě diabetu?

- a) ano, uveďte jaké \_\_\_\_\_
- b) ne

16) Náklady na léčbu cukrovky zatěžují státní rozpočet. Jak by se podle Vás daly tyto náklady snížit?

- a) uveďte \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) nevím

Děkuji.