



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra biomedicínské techniky

**Compliance příjemcov invalidních
dôchodkov vo farmakoterapii a dodržiavanie
liečebného režimu pri liečbe diabetu**

**Compliance in pharmacotherapy and
adherence to the curative regimen in
disability pension beneficiaries with diabetes**

Diplomová práca

Študijný program: Biomedicínska a klinická technika
Študijný obor: Systémová integrácia procesov v zdravotníctve

Autor diplomovej práce: Bc. Michaela Dobrodenková
Vedúci diplomovej práce: doc. Vladimír Rogalewicz, CSc.

Kladno 2018

Z a d á n í d i p l o m o v é p r á c e

Student: **Michaela Dobrodenková**
Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví
Téma: **Compliance příjemců invalidních důchodů ve farmakoterapii a dodržování léčebného režimu při léčbě diabetu**
Téma anglicky: Compliance in pharmacotherapy and adherence to the curative regimen in disability pension beneficiaries with diabetes

Zásady pro vypracování:


Cílem diplomové práce je analýza reálných dat o dodržování léčebných opatření při diabetu mellitu II. typu u příjemců invalidního důchodu. Provedte šetření mezi pacienty a výsledky porovnejte s názory a poznatky praktických i odborných lékařů a kvantifikujte závislost progresu choroby na (ne)dodržování předepsané farmakologické léčby a režimových opatření. Vyčíslete dopady nedodržování léčebného režimu na zdravotnické rozpočty.

Seznam odborné literatury:

- [1] Bencko, V., Ptáček, R., Raboch, J., Motivace pacienta k léčbě a preventivním opatřením, Lékař a pacient v moderní medicíně, Ptáček, R., Bartůněk, P. a kol. , 2015, Grada Publishing, Praha
- [2] Čeledová, L., Čevela, R., Bosák, M. , Posudková činnost v ordinaci praktického lékaře. Manuál pro oblast sociálního zabezpečení a zaměstnanosti, Grada Publishing, Praha, 2015, ISBN 978-80-247-4844-3
- [3] Práznovcová Lenka, COMPLIANCE PACIENTA, [Citováno 2016-02-14], http://www.pace.cz/wp-content/uploads/2013/03/5_compliance_pacienta.pdf
- [4] Sullivan, S.D. et al., Analýza dopadu na rozpočet - principy správné praxe: správa 2. pracovnej skupiny ISPOR z roku 2012 pre analýzu dopadu na rozpočet, Value in Health, ročník 17, číslo 1, 2014, 5-14 s., Dostupné z <https://www.ispor.org/GoodOutcomesResearchPractices/Budget-Impact-Analysis-Slovak.pdf>

Vedoucí: doc. Vladimír Rogalewicz, CSc.

Zadání platné do: 20.09.2019


.....
vedoucí katedry / pracoviště


.....
děkan

V Kladně dne 19.02.2018

VYHLÁSENIE

Vyhlasujem, že som diplomovú prácu s názvom „Compliance príjemcov invalidných dôchodkov vo farmakoterapii a dodržiavanie liečebného režimu pri liečbe diabetu“ vypracovala samostatne a použila k tomu úplný súpis citácií použitých prameňov, ktoré uvádzam v zozname priloženom k diplomovej práci.

Nemám závažný dôvod proti užitiu tohto školského diela v zmysle § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o práve autorskom, o právach súvisiacich s právom autorským a o zmene niektorých zákonov (autorský zákon), v znení neskorších predpisov.

V Kladne 18. 5. 2018

.....

Bc. Michaela Dobrodenková

POĎAKOVANIE

Na tomto mieste by som rada poďakovala vedúcemu mojej diplomovej práce pánovi doc. Vladimírovi Rogalewiczovi, CSc. za odborné vedenie a cenné pripomienky. Moja vďaka patrí aj pani MUDr. Lenke Thieme, Ph.D. a pánovi prof. MUDr. Milanovi Kvapilovi, CSc., MBA. za ochotu konzultovať odbornú stránku diplomovej práce. Ďakujem pánovi Mgr. Václavovi Krásovi a pánovi prof. MUDr. Milanovi Kvapilovi, CSc., MBA za pomoc s distribúciou dotazníkového šetrenia. Ďalej by som chcela poďakovať lekárom, s ktorými som viedla rozhovory a všetkým respondentom dotazníkového šetrenia. V neposlednej rade ďakujem mojim blízkym za neustálu podporu.

ABSTRAKT

Compliance príjemcov invalidných dôchodkov vo farmakoterapii a dodržiavanie liečebného režimu pri liečbe diabetu

Cieľom práce bolo analyzovať reálne dáta o dodržiavaní liečebných opatrení pri diabete mellitu 2. typu u príjemcov invalidných dôchodkov a kvantifikovať závislosť progresie choroby na (ne)dodržiavaní predpísanej farmakologickej liečby a režimových opatrení. Výskum prebiehal formou dotazníkového šetrenia zameraného na zistenie miery compliance, dodržiavania režimových opatrení a progresie diabete mellitu 2. typu u invalidných dôchodcov. Z výsledkov dotazníkového šetrenia vyplýva, že 68,47 % opýtaných disponuje úplnou compliance a 39,39 % respondentov dodržiava všetky tri zložky terapie zároveň - farmakoterapiu, pohyb aj diétu. Závislosť medzi výskytom diabetických komplikácií a dodržiavaním predpísanej farmakologickej či nefarmakologickej terapie sa štatistickými metódami nepodarilo preukázať. Výsledky dotazníkového šetrenia boli konzultované s odbornými aj praktickými lekármi, s ktorými autorka viedla štruktúrované rozhovory.

Kľúčové slová

compliance, adherencia, diabetes mellitus 2. typu, liečebný režim, náklady

ABSTRACT

Compliance in pharmacotherapy and adherence to the curative regimen in disability pension beneficiaries with diabetes

The aim of thesis was to analyze the real data about adherence to treatment measures by patients with diabetes mellitus type 2 who are also disability pension beneficiaries and quantify the progression of the disease dependent on adherence to pharmacotherapy and curative regimen. The research was conducted by the questionnaire to determine the compliance rate, regimen adherence and the progression of type 2 diabetes mellitus in disability retirees. From the results of the questionnaire survey, 68.47 % of respondents had high compliance and 39.39 % of respondents complied concurrently all three parts of the therapy - pharmacotherapy, exercise and diet. Dependence between the occurrence of diabetic complications and compliance with prescribed pharmacological or non-pharmacological therapy has not been demonstrated by statistical methods. The results of the questionnaire survey were consulted with specialist and practitioners by using structured interviews.

Keywords

compliance, adherence, diabetes type 2, non-pharmacological compliance, cost

Obsah

Zoznam symbolov a skratiek	9
1 Úvod	10
2 Teoretické základy práce	11
2.1 Vymedzenie pojmov	11
2.2 Guidelines liečby diabetu mellitu 2. typu.....	14
2.2.1 Farmakologická liečba.....	14
2.2.2 Nefarmakologická liečba.....	15
2.3 Komplikácie diabetu	15
3 Súčasný stav problematiky	17
3.1 Literárna rešerš	17
3.2 Svetový kontext.....	18
3.2.1 Compliance vo farmakoterapii	19
3.2.2 Dodržiavanie liečebného režimu	23
3.2.3 Dôsledky nedodržiavania liečebných opatrení.....	24
3.2.4 Dôvody non-compliance správania pacientov.....	28
3.3 Stav problematiky na území Českej republiky.....	29
3.3.1 Compliance vo farmakoterapii	29
3.3.2 Dodržiavanie liečebného režimu	30
3.3.3 Dôsledky nedodržiavania liečebných opatrení.....	30
4 Ciele práce	32
5 Metódy	33
5.1 Metóda zberu dát.....	33
5.1.1 Výskumná vzorka	33
5.2 Štruktúrovaný rozhovor s otvorenými otázkami	34
5.3 Štatistické spracovanie	35
5.3.1 Metódy testovania závislosti premenných.....	35
5.3.2 Výpočet relatívneho rizika	36
6 Výsledky.....	38
6.1 Dotazníkové šetrenie	38
6.1.1 Zloženie respondentov podľa miery compliance	38

6.1.2	Zloženie respondentov podľa dodržiavania režimových opatrení	43
6.2	Štruktúrované rozhovory	45
6.3	Štatistické spracovanie výsledkov	49
6.3.1	Závislosť progresie choroby na miere compliance.....	50
6.3.2	Závislosť progresie choroby na dodržiavaní režimových opatrení	51
6.4	Dopad na zdravotnícky rozpočet.....	55
7	Diskusia.....	58
8	Záver	63
	Zoznam použitej literatúry	64
	Zoznam tabuliek	74
	Zoznam obrázkov	76
	Zoznam príloh	77

Zoznam symbolov a skratiek

Zoznam skratiek

Skratka	Význam
ADA	American Diabetes Association
DM	Diabetes mellitus
EASD	European Association for the Study of Diabetes
FDCT	Fixná kombinácia perorálnych antidiabetík
FN Motol	Fakultná nemocnica v Motole
HbA _{1c}	Glykovaný hemoglobín
IFCC	Svetová federácia klinickej chémie a laboratórnej medicíny
IKEM	Inštitút klinickej a experimentálnej medicíny
PAD	Perorálne antidiabetikum
RR	Relatívne riziko
T2DM	Diabetes mellitus 2. typu
WHO	Svetová zdravotnícka organizácia

1 Úvod

Compliance je definovaná ako miera, s akou pacient dodržiava pravidlá, ustanovenia a odporúčania predpísanej farmakologickej liečby (Práznovcová, 2002). Väčšina českých aj zahraničných štúdií uvádza, že miera compliance u pacientov s diabetom mellitom 2. typu nie je dostatočná. Podľa WHO má 25 % až 80 % diabetikov nízku mieru compliance, 30 % až 63 % nedodržiava diabetickú diétu a 48 % až 74 % nevykonáva pravidelnú fyzickú aktivitu (Sabaté, 2003). Nedodržiavanie predpísanej farmakologickej liečby a režimových opatrení je spojené so zhoršujúcim sa zdravotným stavom, vznikom diabetických komplikácií a so zvýšenou mierou úmrtnosti (Fukuda a Mizobe, 2017). Náklady na liečbu diabetu sú zvyšované predovšetkým nákladmi na liečbu chronických komplikácií (Doležal, 2011). Podľa zistení Diabetickej asociácie ČR (2016) vynakladá české zdravotníctvo z rozpočtu verejného zdravotného poistenia približne 10 % až 15 % na liečbu diabetu, z čoho až 55 – 70 % z tejto čiastky putuje na liečbu diabetických komplikácií. Non-compliance správanie diabetikov preto významne zaťažuje zdravotnícke rozpočty.

V diplomovej práci bola skúmaná problematika dodržiavania farmakologických aj nefarmakologických liečebných opatrení u diabetických pacientov. Autorka si kládla otázku, aká je compliance a miera dodržiavania liečebného režimu u invalidných dôchodcov s ochorením diabetes mellitus 2. typu. K zisteniu týchto informácií prebehlo dotazníkové šetrenie, ktoré bolo distribuované prostredníctvom organizácií *Národní rada osob se zdravotním postižením ČR* a *Diabetická asociace České republiky*. Výsledky dotazníkového šetrenia boli štatisticky vyhodnotené a skonzultované s lekármi, s ktorými autorka viedla štruktúrované rozhovory.

Práca je rozdelená na dve základné časti. Teoretická časť sa zaoberá súčasným stavom problematiky. Prináša prehľad extrahovaných údajov zo zahraničných aj českých štúdií, ktoré pojednávajú o pacientoch s ochorením diabetes mellitus 2. typu v súvislosti s dodržiavaním ich farmakoterapie a režimových opatrení. Vysvetlené sú aj klinické a ekonomické dôsledky nevyhovujúcej miery compliance a dôvody takéhoto správania. V praktickej časti autorka vysvetlila použité metódy a popísala výsledky výskumu. Záverečná diskusia obsahuje porovnanie získaných dát s údajmi so zahraničných aj českých štúdií.

2 Teoretické základy práce

Kapitola vymedzuje termíny, ktoré súvisia s témou diplomovej práce. V stručnosti vysvetľuje súčasné guidelines liečby diabetu mellitu 2. typu z farmakologického aj nefarmakologického hľadiska. Záver kapitoly približuje komplikácie diabetu.

2.1 Vymedzenie pojmov

Kapitola vysvetľuje základné pojmy, ktoré súvisia s témou diplomovej práce. Jedná sa o termíny, ktoré sú používané v štúdiách a publikáciách zaoberajúcich sa touto problematikou. Patria sem pojmy ako compliance, non-compliance, adherencia, non-adherencia, perzistencia a konkordancia.

Compliance, non-compliance

Termín compliance bol prvýkrát použitý v sedemdesiatych rokoch minulého storočia a označoval parameter miery zhody pacientovho správania s predpísanou liečbou. Prvá definícia bola publikovaná v roku 1976 ako rozsah, v ktorom sa správanie pacienta zhoduje s predpísanou liečbou, pričom nezáleží na spôsobe nastavenia terapie (Sackett a Haynes, 1976). Pacientovi bola prisudzovaná pasívna rola v liečbe a podriadený vzťah predpisujúcemu lekárovi. V priebehu niekoľkých rokov boli publikované ďalšie definície, ktoré začali pacienta aktívne začleňovať do procesu terapie. V roku 1979 bola compliance definovaná ako rozsah, v ktorom sa správanie pacienta zhoduje s liečebnými odporúčaniami (farmakologickými aj nefarmakologickými – zmena životného štýlu, diéta) (Haynes et al., 1979). Pri čoraz väčšom posune compliance k myšlienke aktívnej spolupráce pacienta, vznikol ďalší pojem adherencia. Prehľad vyvíjajúcich sa definícií a koncepcií pojmov je prítomný v tabuľke 1.

Podľa súčasnej autorky (Práznovcová, 2002) je pod termínom compliance chápaná miera, s akou subjekty dodržiavajú odporúčania, ustanovenia a príslušné pravidlá farmakoterapie. V liečbe má dve hlavné úrovne, a to compliance lekára a compliance pacienta. Compliance lekára predstavuje mieru, s akou sa lekár riadi odporúčaniami výrobcov liečiv. Compliance pacienta znamená spoluprácu chorého v dodržiavaní liečebného režimu odporúčaného lekárom či mieru dodržiavania písomných pokynov príbalových informácií liečivých prípravkov. Pri compliance záleží na schopnostiach a na motivácií daných subjektov.

Termín non-compliance predstavuje situáciu, v ktorej pacient nedodržiava užívanie liečivých prípravkov podľa predpisu. Non-compliance správanie pacienta významne ovplyvňuje nielen prácu lekára, ale aj priebeh a výsledky terapie (Práznovcová, 2002).

Formy non-compliance:

- otvorené odmietnutie terapie
- samovoľné zvyšovanie alebo znižovanie denných dávok liečivých prípravkov
- vysadenie liečby
- užívanie predpísaných liečivých prípravkov len pred návštevou lekára
- nedodržiavanie časových intervalov medzi dávkami liečivých prípravkov

Non-compliance môžeme rozdeliť na:

- úmyselnú – chorý zámerne nespolupracuje
- neúmyselnú – chorý nie je schopný vybrať liečivý prípravok z obalu a nie je schopný ho požiť, poprípade nie je v jeho silách zapamätať si dávkovanie farmakologického režimu

Adherencia, non-adherencia

Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) definovala adherenciu ako rozsah, v ktorom sa správanie pacienta zhoduje s odsúhlasenými odporúčaniami zdravotníka vzhľadom k užívaniu liečivých prípravkov, dodržiavaní stravovacích odporúčaní a realizácii zmien životného štýlu. Liečebný plán vznikol na základe konsenzu a pacient je aktívne začlenený do rozhodovacieho procesu (Sabaté, 2003). Predovšetkým na prelome osemdesiatych a deväťdesiatych rokov minulého storočia začal pojem adherencia nahrádzať pojem compliance. Dôraz bol kladený hlavne na obojstranný vzťah medzi zdravotníkom a pacientom pri vytváraní liečebného plánu (Vrijens et al., 2012).

Non-adherencia je definovaná ako zlyhanie spolupráce medzi pacientom a zdravotníkom. Je často výsledkom rozhodnutia pacienta nespolupracovať v terapii (Práznovcová, 2002).

Diferencia pojmov

Rozlíšenie termínov compliance a adherencia podľa pasívneho a aktívneho správania pacientov nebolo a doposiaľ nie je plošne akceptované. Jednotné a obecné platné pravidlá pre používanie termínov compliance a adherencia neboli zatiaľ zavedené. Autori mnohých štúdií a publikácií považujú compliance a adherenciu za synonymá, ktoré znamenajú dodržiavanie predpísanej farmakoterapie. Terminologická nejednotnosť termínov je prítomná vo výskumnej i praktickej činnosti (Cramer et al., 2008). Vzhľadom k tejto situácii autorka avizuje, že v texte diplomovej práce budú pojmy compliance a adherencia chápané ako synonymá, ktoré budú zahrňovať dodržiavanie farmakologickej liečby pacientom.

Tabuľka 1: Vývoj definícií pojmov compliance a adherencia. Zdroj: (Vrijens et al., 2012)

Definícia	Autori	Rok
Compliance je rozsah, v akom sa správanie pacienta zhoduje s predpísanou terapiou bez ohľadu na spôsob vzniku liečebného plánu.	Sackett, Haynes	1976
Compliance je rozsah, v akom sa správanie pacienta (z pohľadu užívania liečivých prípravkov sprevádzaného diétnymi návykmi a zmenami životného štýlu) zhoduje s liečebnými a zdravotnými odporúčaniami.	Haynes et al.	1979
Compliance je rozsah, v ktorom si subjekt sám zvolí, ako sa bude správať, tak aby sa jeho správanie zhodovalo s predpísanou liečbou. Liečebný režim musí vzniknúť konsenzom na základe jednania medzi zdravotníkom a pacientom.	Dracup, Meleis	1982
Adherencia je miera, s akou sa pacient riadi pokynmi, zákazmi a preskripciou svojho lekára.	Meichenbaum, Turk	1987
Adherencia je miera, s akou sa pacientovo správanie (užívanie liečivých prípravkov, sprevádzajúca diéta, a/alebo zmeny životného štýlu) zhodujú s odsúhlasenými odporúčaniami zdravotníka.	WHO	2003
Adherencia znamená rozsah, v ktorom sa pacient spolupodieľa na liečebnom režime po tom, čo ho odsúhlasil.	Balkrishnan	2005

Perzistencia

V kontexte užívania liečivých prípravkov je často používaný pojem konkordancia. Tento termín vyjadruje dobu trvania terapie od zahájenia do ukončenia liečby. O ukončení liečby môže rozhodnúť lekár, poprípade pacient, ktorý dobrovoľne vysadí užívanie liečivých prípravkov. Perzistencia predstavuje pohľad na kontinuitu užívania predpísanej farmakologickej liečby (Dezii, 2001).

Konkordancia

Konkordancia je kvalitatívny parameter popisujúci vzájomný vzťah pacienta a zdravotníka pri vytváraní liečebného plánu. Jedná sa o vytvorenie vzájomného porozumenia medzi pacientom a zdravotníckym personálom vo vzťahu k dodržiavaniu liečebných režimov. V modeli konkordancie je akceptované aj presvedčenie a pranie pacienta (Práznovcová, 2002).

2.2 Guidelines liečby diabetu mellitu 2. typu

Podkapitola sa zaoberá odporúčanými liečebnými postupmi vo farmakologickej aj nefarmakologickej terapii diabetu mellitu 2. typu (T2DM).

2.2.1 Farmakologická liečba

Podľa aktuálnych odporúčaní Českej diabetologickej spoločnosti sa farmakologická liečba zahajuje ihneď pri stanovení diagnózy diabetu mellitu 2. typu zároveň s režimovými opatreniami. V súčasnej dobe je registrované množstvo perorálnych antidiabetík (PAD), ktoré efektívne znižujú hladiny glykémie a glykovaného hemoglobínu (HbA_{1c}). Rôzne PAD sa medzi sebou líšia svojím bezpečnostným profilom. Pri voľbe PAD sa dáva prednosť bezpečným antidiabetikám, ktoré majú nízke riziko hypoglykémii (metformín, gliptiny, agonisti GLP-1 receptorov, glifloziny). Dôležité sú aj ďalšie vlastnosti antidiabetík, ktoré by mohli mať vzťah k dlhodobej prognóze chorého. Príkladom je vplyv na hmotnosť či na postprandiálnu glykémiu, ktorá významne ovplyvňuje dlhodobú kompenzáciu diabetu (Škrha et al., 2017).

Vo všeobecnosti je liekom prvej voľby metformín v dostatočnej dávke. Iné antidiabetikum sa použije buď pri jeho neznášanlivosti, alebo po zvážení indikácie príslušnej skupiny. Pokiaľ monoterapia nevedie do pol roka od jej nasadenia k dosiahnutiu požadovanej kompenzácie, je potrebné zvoliť jednu z variant kombinovanej terapie PAD alebo inzulínu. Hodnota HbA_{1c} v okolí 53 mmol/mol je zvyčajnou hranicou, kedy sa liečba reviduje, zvyšujú sa dávky PAD alebo sa upravuje ich kombinácia vrátane inzulínu. Pokiaľ ani zvolená kombinovaná liečba nevedie do šiestich mesiacov k preukázateľnému zlepšeniu kompenzácie diabetu, je nutné zmeniť PAD alebo jeho dávkovanie. Pokiaľ to vyžaduje klinický stav nemocného (subjektívne ťažkosti, glykémia nad 15 mmol/l či HbA_{1c} nad 75 mmol/mol), je možné zvoliť inzulín už od počiatku terapie (aj ako prechodnú liečbu). Spravidla sa odporúča liečba inzulínom vtedy, keď nie je uspokojivá kompenzácia pri dvojitej či trojitej kombinácii PAD (Škrha et al., 2017). Algoritmus odporúčaného postupu farmakoterapie je priložený v prílohe (pozri prílohu 1).

Glykovaný hemoglobín na rozdiel od glykémie neukazuje aktuálny stav metabolizmu diabetika v čase odberu krvi, ale ukazuje kompenzáciu diabetu v priebehu jedného až troch mesiacov pred dobou odberu (Kvapil, 2008). HbA_{1c} je tá časť hemoglobínu, na ktorej je naviazaná glukóza. Tento vzácny parameter umožňuje určiť prognózu pacienta, popísať výsledok liečby, umožňuje kontrolu kvality terapie a často sa stáva popudom pre zmenu terapie (Kvapil, 2012). Hodnotenie HbA_{1c} podľa Svetovej federácie klinickej chémie a laboratórnej medicíny (IFCC) platí v Českej republike od 1. 1. 2004 ($IFCC \text{ (mmol/mol)} = IFCC \text{ (\%)} * 10$). Referenčné hranice HbA_{1c} zdravých dospelých osôb sú 28 – 38 mmol/mol. Cieľom diabetickej terapie je dosiahnutie hodnoty HbA_{1c} menšej ako 45 mmol/mol (Pelikánová a Bartoš et al., 2011).

2.2.2 Nefarmakologická liečba

Nefarmakologická liečba tvorí základ liečby T2DM. Zahrňuje najmä individuálne stanovené diétne odporúčania a pravidelnú fyzickú aktivitu (Škrha et al., 2017). Dôležitú rolu zohráva aj edukácia diabetika, upevňovanie návykov režimových opatrení a selfmonitoring. Pacient s T2DM by mal pravidelne dochádzať na ambulantné kontroly. Pri liečbe diétou a PAD sa odporúča frekvencia návštev jedenkrát za 3 až 6 mesiacov, u pacienta liečeného inzulínom jedenkrát za 3 mesiace (Pelikánová a Bartoš et al., 2011).

Diéta patrí k základným liečebným prostriedkom v terapii diabetu. Energetický obsah potravy je zvolený podľa telesnej hmotnosti, veku a režimu diabetika. Lekár stanoví, či pacientovi stačí diabetická diéta (so sacharidovým limitom), alebo je potrebná redukčná diéta podľa stupňa nadváhy (Škrha et al., 2017). Výživové odporúčania pre diabetickú populáciu popisuje Česká diabetologická spoločnosť, ktorá definuje hlavné stratégie diétnej liečby diabetikov (Jirkovská et al., 2012). Systematicky revidované štandardy diétnej terapie diabetu prijaté Českou diabetologickou spoločnosťou v roku 1999 sú v zásade totožné s pravidlami racionálnej výživy. Nelíšia sa od stravovacích odporúčaní platných pre prevenciu a liečbu ostatných civilizačných chorôb (Pelikánová a Bartoš et al., 2011).

Fyzická aktivita zlepšuje kompenzáciu diabetu, znižuje kardiovaskulárne riziko, priaznivo ovplyvňuje krvný tlak, upravuje lipidové spektrum, znižuje podiel telesného tuku a má pozitívny dopad na pohybový aparát a psychický stav diabetika. Lekár odporučí druh a frekvenciu fyzickej aktivity podľa individuálneho stavu pacienta. Vo všeobecnosti je odporúčaná fyzická aktivita strednej intenzity v celkovom trvaní najmenej 150 minút týždenne rozložených najmenej do troch až štyroch dní za týždeň. Fyzická aktivita je kontraindikovaná v prípade, kedy pacientovi hrozí zhoršenie komplikácií alebo pri zvýšenom výskyte ťažko zvládnuteľných hypoglykémii (Pelikánová a Bartoš et al., 2011).

2.3 Komplikácie diabetu

Komplikácie diabetu sú okrem iných skupín pacientov prítomné aj u väčšiny invalidných dôchodcov, ktorí majú priznaný invalidný dôchodok kvôli diagnóze diabetes mellitus. Diabetické komplikácie rozlišujeme na akútne a chronické. Medzi akútne diabetické komplikácie zaraďujeme hypoglykémiu a hyperglykémiu. Chronické komplikácie diabetu predstavujú radu závažných komplikácií, ktoré spôsobujú ireverzibilné zmeny v organizme (Pelikánová a Bartoš et al., 2011). Rozlišujeme tzv. špecifické a nešpecifické chronické komplikácie. Špecifické komplikácie (mikrovaskulárne, mikroangiopatie) sú tie, u ktorých je dominantné postihnutie mikrocirkulácie – diabetická nefropatia, oftalmo/retinopatia či neuropatia. Nešpecifické komplikácie (makrovaskulárne, makroangiopatia) sú spôsobené

aterosklerózou a manifestujú hlavne postihnutím arteriálneho systému. Riziko vzniku a rozvoja aterosklerózy je u osôb s T2DM niekoľkonásobne vyššie ako u osôb bez diabetu. Kombináciou špecifických aj nešpecifických komplikácií vzniká syndróm diabetickej nohy. Existujú aj ďalšie komplikácie, ktoré sú spojené s diagnózou T2DM a podieľajú sa na vysokej morbidite a mortalite diabetických pacientov (Pelikánová a Bartoš et al., 2011; Kvapil, 2015a).

3 Súčasný stav problematiky

V kapitole sa nachádza rešerš zahraničných a českých štúdií, ktoré ako celok prinášajú prehľad o súčasnom stave problematiky.

3.1 Literárna rešerš

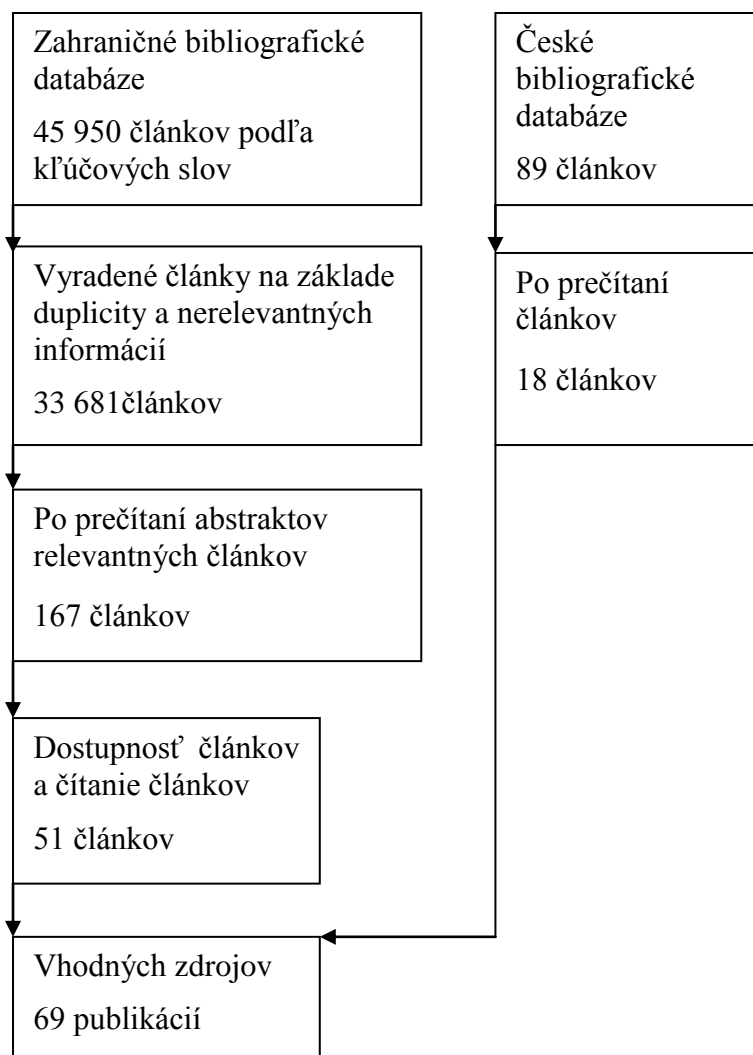
Podkapitola popisuje proces vzniku literárnej rešerše, ktorej vytvorenie a spracovanie bolo prvou dôležitou úlohou v počiatočnej fáze tvorby diplomovej práce.

Prvým krokom bolo vytipovanie kľúčových slov k vybranej téme. Medzi kľúčové slová, na základe ktorých bolo vyhládaných najviac zahraničných publikácií, patrili compliance, adherence, diabetes type 2, medication compliance, non-pharmacological compliance, cost a not hypertension. V českých informačných zdrojoch boli informácie vyhladávané pod kľúčovými slovami compliance, adherence, diabetes 2. typu, náklady, liečebný režim atď.

K vyhľadávaniu slúžili odborné katalógy a databáze ako Web of Science, Science Direct, SpringerLink, Pubmed a Medvik. Vyhľadávané boli publikácie v českom a v anglickom jazyku s časovým obmedzením od roku 1997. Obrázok 1 približuje proces vyhľadávania a vyradovania článkov. V priebehu vyhľadávania došlo k prirodzenému vytvoreniu skupín, ktoré slúžili na roztrieďovanie článkov a štúdií podľa tematického zamerania.

Celkom 167 zahraničných štúdií a článkov bolo podľa prečítania abstraktov vyčlenených z odborných katalógov a databáz. Podľa dostupnosti štúdií nasledoval proces čítania, extrakcie informácií zo štúdií a vyradovanie nevyhovujúcich publikácií. V zahraničnom súčasnom stave problematiky je čerpané z finálneho počtu 51 štúdií.

Kópie českých článkov boli získané aj prostredníctvom služieb Národnej lekárskej knižnice. Zahnutie publikácií do diplomovej práce bolo vyhodnotené po prečítaní článkov. Z celkového počtu 89 českých článkov bolo podľa obsahu informácií vyradených 71 nevyhovujúcich štúdií a článkov. Český súčasný stav problematiky zahŕňa celkom 18 publikácií.



Obrázok 1: Vývojový diagram práce so zdrojmi. Zdroj: vlastné spracovanie

3.2 Svetový kontext

V podkapitole sú spracované zahraničné štúdie, ktoré boli vyhľadané v rámci literárnej rešerše. Jedná sa o publikácie, ktoré sa zaoberajú pacientmi s diagnózou diabetes mellitus 2. typu v kombinácii s mierou ich compliance a dodržiavaním liečebného režimu. Kapitola ďalej pojednáva o dôsledkoch nízkej compliance pacientov a o hlavných dôvodoch nedostatočného dodržiavania režimových opatrení. Nasledujúce informácie prinášajú prehľad o súčasnom stave problematiky v zahraničí.

3.2.1 Compliance vo farmakoterapii

Napriek tomu, že správne dodržiavanie užívania liečivých prípravkov je jedným z najdôležitejších aspektov liečby T2DM, boli zistené nízke miery compliance pacientov. Nasledujúca tabuľka prináša prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa zníženou mierou compliance vo farmakoterapii u pacientov s T2DM (pozri tabuľku 2).

Tabuľka 2: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa zníženou mierou compliance vo farmakoterapii. Zdroj: vlastné spracovanie

Autor štúdie	Názov štúdie	Rok
Donnan P.T. et al.	Adherence to prescribed oral hypoglycaemic medication in a population of patients with Type 2 diabetes: a retrospective cohort study	2002
Lira Neto J.C.G. et al.	Metabolic control and medication adherence in people with diabetes mellitus	2017
Cramer J.A.	Systematic Review of Adherence With Medications for Diabetes	2004
Karter A.J. et al.	Missed Appointments and Poor Glycemic Control	2009
Guillausseau P-J.	Influence of oral antidiabetic drugs compliance on metabolic control in type 2 diabetes	2003

V štúdií Donnana et al. (2002) mal iba jeden z troch pacientov s T2DM správnu mieru compliance perorálnych antidiabetík (PAD), ktorá bola vyššia alebo rovná 90%. Z celkového počtu 2 920 pacientov bola zistená správna miera compliance iba u 31 % pacientov, ktorým bol predpísaný sulfonyluream (monoterapia) a 34 % pacientov s monoterapiou metformínu. V inej štúdií (Lira Neto et al., 2017) bola skúmaná miera farmakologickej adherencie pomocou štandardizovaného dotazníka Morisky Medication Adherence Scale (MMAS). Z celkového počtu 201 účastníkov výskumu bolo len 23,9 % diabetikov 2. typu považovaných za adherentných. Súčasne boli u týchto vysoko adherentných pacientov preukázané lepšie laboratórne výsledky základných parametrov – hladín glykovaného hemoglobínu, glykémie na lačno a hladín celkového cholesterolu. V štúdií Cramera (2004), ktorá sa zaoberala analýzou 11 retrospektívnych štúdií napísaných medzi rokmi 1966 a 2003, sa farmakologická compliance užívania PAD pohybovala v rozmedzí od 36% do 93%. Rozsiahla štúdia Kartera et al. (2009) extrahovala vstupné údaje do výskumu z elektronických databáz u 8 191 pacientov s T2DM. Celkom 4 % respondentov predstavovali pacienti s úmyselnou non-compliance, ktorí si nikdy nevyzdvihli predpísané liečivé prípravky. Iba 36,9 % pacientov bolo perzistentných v liečbe a liečili sa nepretržite po dobu 24 mesiacov. Výsledky Guillausseaua (2003), ktorý zhromaždil dáta od 11 896 pacientov s T2DM ukázali, že iba 46 % pacientov vykazovalo optimálne compliance správanie.

Polyfarmakoterapia perorálnych antidiabetík (PAD)

Existuje množstvo štúdií, ktoré dokazujú súvislosť medzi zníženou mierou compliance/adherencie pacienta a polyfarmakoterapiou, prípadne frekvenciou dávkovacích režimov liečivých prípravkov u chronických ochorení. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vybrané štúdie, ktoré sa zaoberajú polyfarmakoterapiou a frekvenciou dávkovania medikamentov u pacientov s T2DM v kombinácii s compliance alebo adherenciou (pozri tabuľku 3).

Tabuľka 3: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa polyfarmakoterapiou a frekvenciou dávkovania medikamentov. Zdroj: vlastné spracovanie

Autor štúdie	Názov štúdie	Rok
Dezii C.M. et al.	Effects of once daily and twice-daily dosing on adherence with prescribed glipizide oral therapy for type 2 diabetes	2002
Donnan P.T. et al.	Adherence to prescribed oral hypoglycaemic medication in a population of patients with Type 2 diabetes: a retrospective cohort study	2002
Guillausseau P-J.	Compliance and optimisation of oral antidiabetic therapy	2004
Claxton A.J. et al.	A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance	2001
Peas A.H.P. et al.	Impact of Dosage Frequency on Patient Compliance	1997
Guillausseau P-J.	Influence of oral antidiabetic drugs compliance on metabolic control in type 2 diabetes	2003
Rozenfeld Y. et al.	Oral antidiabetic medication adherence and glycemic control in managed care	2008

Štúdia (Dezii et al., 2002), ktorá sledovala farmakologickú compliance u pacientov s T2DM po dobu jeden rok zistila, že liekové režimy (konkrétne u glipizidu) podávané jedenkrát denne mali vyšší stupeň compliance ako režimy nutné aplikovať dvakrát denne (60,5% vs. 52,0%). V inej retrospektívnej štúdií s 2 920 pacientmi s T2DM (Donnan et al., 2002) mali liekové režimy s monoterapiou vyššiu mieru adherencie ako režimy polyterapie. Vyskytli sa významné lineárne súvislosti nižšej adherencie s každým zvýšením denného počtu užívaných tabliet. Guillausseau (2004) v štúdií s kohortou 4 802 účastníkov zistil, že dávkovanie PAD jedenkrát denne viedlo k zvýšeniu compliance zo 44% na 69,5% u pacientov s ochorením T2DM po 6 mesiacoch terapie. Claxton et al. (2001) analyzoval 76 štúdií, ktoré sa zaoberali elektronickým monitorovaním farmakologickej compliance pacientov s T2DM. Analýza ukázala, že farmakologická compliance pacientov sa významne znižuje pri zvyšovaní denných dávok liečivých prípravkov. Jednoduchšie dávkovacie režimy viedli k vyššej miere

compliance pacientov. Priemerná miera compliance pacienta s jednou dennou dávkou liečivého prípravku bola $79\% \pm 14\%$, u dvoch denných dávok činila priemerná miera compliance nižšie hodnoty $69\% \pm 15\%$, tri denné dávky znamenali mieru compliance $65\% \pm 16\%$ a u štyroch denných dávok klesla miera compliance na $51\% \pm 20\%$. Frekvencia a čas dávkovania liečivého prípravku dodržiavalo $59\% \pm 24\%$ pacientov, pričom častejšie dávkovanie bolo spojené s nižšou mierou compliance pacienta. Aj prospektívna štúdia vykonaná pred dvadsiatimi rokmi (Paes et al., 1997) sa zaoberala závislosťou compliance a frekvenciou užívania liečivých prípravkov. Účastníkmi výskumu bolo celkom 91 diabetických pacientov, ktorí užívali PAD. Výsledky štúdie ukázali, že compliance pacientov výrazne ovplyvňuje to, akú majú frekvenciu užívaných denných dávok liečivých prípravkov. Compliance pacientov pri užívaní jednej dávky počas dňa bola výrazne vyššia ($79\% \pm 19\%$) na rozdiel od pacientov, ktorí užívali liečivé prípravky dvakrát denne ($65,6\% \pm 30\%$) či až trikrát denne ($38,1\% \pm 36\%$). Na druhej strane viac ako jedna tretina pacientov užíla viac dávok ako bolo predpísané, a to hlavne pacienti, ktorí užívali jednu dávku denne. Zníženie frekvencie dávok liečivých prípravkov môže preto zvýšiť riziko nadmernej spotreby medikamentov. Guillausseau (2003) uvádza, že zníženie denných dávok PAD vedie k lepšej compliance pacientov a k ich lepšej metabolickej kontrole. Compliance bola v tejto štúdií meraná prostredníctvom štandardizovaného dotazníku u 11 896 pacientov s T2DM. U Rozenfelda et al. (2008) sa ako v jednej z mála štúdií adherencia pacientov s T2DM významne nelíšila u monoterapie a polyterapie. Celkom 65 % pacientov bolo s výbornou mierou adherencie (viac ako 80%) a adherentní pacienti mali lepšiu glykemickú kontrolu ako neadherentní.

Fixná kombinácia perorálnych antidiabetík

Pri liečbe diabetu mellitu 2. typu sa často používajú kombinácie dvoch alebo viacerých tabliet PAD s rôznymi mechanizmami účinku. Kým tieto kombinácie boli zvyčajne užívané ako samostatné tablety, je v súčasnosti k dispozícii niekoľko jednorazových tabliet s fixnou kombináciou perorálnych antidiabetík (FDCT). Tieto liečivé prípravky môžu znížiť záťaž počtu piluliek a zjednodušiť dávkovacie režimy pre pacienta (Bailey a Day, 2009). Práve z tohto dôvodu existujú štúdie, ktoré poukazujú na súvislosť medzi zvýšenou compliance/adherenciou pacienta a užívaním fixnej kombinácie perorálnych antidiabetík (Melikian et al., 2002; Hutchins et al., 2011; Han et al., 2012; Cheong et al., 2008).

Inzulínoterapia

Dodržiavanie injekčných liečivých prípravkov sa zdá byť horšie ako dodržiavanie perorálnych medikamentov. Početné prekážky injekčného užívania môžu byť prekonané vzdelávaním, ale adherencia zostáva problémom kvôli celoživotnej povahe ochorenia. V priebehu rokov došlo k mnohým zlepšeniam inzulínovej terapie, a tým aj k zvýšeniu

compliance/adherencie (inzulínové pero, zmena povahy inzulínového prípravku) (Peyrot et al., 2010). Príkladom môže byť premixovaný inzulín (long-term modern premixed insulin), ktorý bol podávaný trikrát denne 115 pacientom s T2DM. V priebehu necelých troch rokov došlo k zníženiu priemernej hladiny HbA_{1c} bez zmeny hmotnosti (Levit et al., 2011). V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vybrané štúdie, ktoré sa zaoberajú problematikou compliance / adherencie a inzulínovou terapiu (pozri tabuľku 4).

Tabuľka 4: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa problematikou compliance/adherencie a inzulínovou terapiu. Zdroj: vlastné spracovanie

Autor štúdie	Názov štúdie	Rok
Peyrot M. et al.	Addressing barriers to initiation of insulin in patients with type 2 diabetes	2010
Levit S. et al.	Improved glycaemic control with reduced hypoglycaemic episodes and without weight gain using long-term modern premixed insulins in type 2 diabetes	2011
Yurgin N. R. et al.	Physician and patient management of type 2 diabetes and factors related to glycemic control in Spain	2008
Rajagopalan R. et al.	Medication compliance in type 2 diabetes patients: retrospective data analysis	2003
Donnelly L. A. et al.	Adherence to insulin and its association with glycaemic control in patients with type 2 diabetes	2007
Cramer J. A.	Systematic Review of Adherence With Medications for Diabetes	2004
Polonsky W. H. et al.	Patient perspectives on once-weekly medications for diabetes	2011
Woudenberg Y. J. C. et al.	Acceptance of insulin therapy: a long shot? Psychological insulin resistance in primary care	2012

Yurgin et al. (2008) hodnotili úroveň compliance pomocou štandardizovaného dotazníka Morisky-Green. Do štúdie bolo zahrnutých 294 pacientov s T2DM. Celkom 23,5 % respondentov užívalo inzulínovú terapiu, z ktorých 8,2 % len inzulín, 2,7 % kombináciu viacerých inzulínov a 12,6 % kombináciu inzulínu a PAD. Vysokú mieru compliance vykazovalo 67 % diabetikov, ktorí užívali iba inzulín. Celkom 39 % pacientov bolo vysoko adherentných ku kombinácii inzulínu a PAD. Nedostatočnú mieru compliance malo 14 % pacientov, ktorí užívali kombináciu inzulínu a PAD a 4 % pacientov, ktorí užívali inzulínovú monoterapiu. Rajagopalan et al. (2003) zistili u 27 274 užívateľov inzulínu mieru adherencie 63% ± 24%. Táto miera adherencie bola najnižšia v porovnaní s ostatnými farmakologickými typmi liečby skúmanými v štúdií. Najvyššiu mieru adherencie, a to až 85%, mali pacienti užívajúci PAD pioglitazon (n = 2 730), na druhom mieste metformín s priemernou mierou adherencie 81% (n = 52 469). V škótskej štúdií (Donnelly et al., 2007) bola priemerná compliance inzulínovej

liečby $71\% \pm 18\%$ u 1 099 pacientov s T2DM v období od roku 1995 do roku 2001. Cramer (2004) zistil pri analýze troch publikovaných štúdií adhérenciu k užívaniu inzulínu u pacientov s T2DM priemerne 62% až 64%. V štúdií Polonskyho et al. (2011) s 1516 pacientmi s T2DM uviedlo až 46,8 % diabetikov, že uprednostňuje užívanie injekčných liečivých prípravkov iba jedenkrát týždenne ako viackrát. Zaujímavý bol postoj pacientov vo výskume Woudenberge et al. (2012), pri ktorom 39 % pacientov odmietlo prijať inzulínovú terapiu (úmyselná non-compliance) s presvedčením, že užívanie inzulínu znamená zlyhanie liečby T2DM.

3.2.2 Dodržiavanie liečebného režimu

Pokyny od ADA (American Diabetes Association) a EASD (European Association for the Study of Diabetes) zdôrazňujú dôležitosť pravidelného cvičenia a správneho stravovania pri liečbe všetkých štádií ochorenia diabetes mellitus 2. typu (Inzucchi et al., 2012). Napriek značným dôkazom o potrebe a výhodách dodržiavania liečebného režimu môže byť toto dodržiavanie u diabetikov nedostatočné. Touto otázkou sa zaoberajú vybrané štúdie sprehľadnené v nasledujúcej tabuľke (pozri tabuľku 5).

Tabuľka 5: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa dodržiavaním liečebného režimu. Zdroj: vlastné spracovanie

Autor štúdie	Názov štúdie	Rok
Sabaté E.	Adherence to long-term therapies: evidence for action. Geneva: World Health Organization	2003
Faria H. T. G et al.	Factors associated with adherence to treatment of patients with diabetes mellitus	2013
Praet S. F. E. a L. J. C van Loon	Exercise therapy in Type 2 diabetes	2009
Praet S. F. E. et al.	Brisk walking compared with an individualised medical fitness programme for patients with type 2 diabetes: a randomised controlled trial.	2008
Shultz J. A. et al.	A Comparison of Views of Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus and Diabetes Educators About Barriers to Diet and Exercise	2001
Lira Neto J. C. G. et al.	Metabolic control and medication adherence in people with diabetes mellitus	2017
Balducci S. et al.	Is a Long-Term Aerobic Plus Resistance Training Program Feasible for and Effective on Metabolic Profiles in Type 2 Diabetic Patients?	2004
Yurgin N. R. et al.	Physician and patient management of type 2 diabetes and factors related to glycemic control in Spain	2008

Podľa WHO (Sabaté, 2003) nedodržuje 30 % až 63 % diabetikov 2. typu diabetickú stravu a 48 % až 74 % z nich nevykonáva pravidelnú fyzickú aktivitu. V štúdií Faria et al. (2013) väčšina pacientov s T2DM trpela nadváhou (78,9 %) so zvýšenou hodnotou obvodu pásu (76,1 %) a zvýšeným krvným tlakom (73,7 %). Najvyššia miera adherencie sa ukázala u užívania liečivých prípravkov (84,4 % pacientov bolo adherentných), pravidelnú pohybovú aktivitu dodržiavalo 58,6 % pacientov a najnižšiu mieru dodržiavania predstavovalo dodržiavanie správnej stravy, a to iba 3,1% pacientov. Malé percento pacientov, len 1,4 %, dodržiavalo všetky tri zložky terapie. Priemerné hodnoty glykovaného hemoglobínu a celkového cholesterolu boli významne spojené s dodržiavaním fyzického cvičenia a diétného plánu. V štúdií Praeta et al. (2009) sa dodržiavanie pravidelného pohybového režimu u pacientov s T2DM pohybovalo od 10% do 80%, a to najmä z dlhodobého hľadiska. V inej holandskej štúdií (Praet et al., 2008) bola po 12 mesiacoch pozorovaná priemerná adherencia 75% ± 16% u pacientov s T2DM, ktorí vykonávali rýchlu chôdzu a 68% ± 13% u pacientov, ktorí navštevovali fitness centrum. U 97 pacientov s T2DM v štúdií Shultz et al. (2001) bolo dodržiavanie cvičenia (52 %) aj stravovania (26 %) nízke. Lira Neto et al. (2017) uvádza, že u 201 pacientov s ochorením T2DM bolo identifikovaných 38,8 % respondentov s nadváhou alebo obezitou. Títo pacienti vykazovali nižšiu farmakologickú adherenciu ako pacienti s optimálnou hmotnosťou. V štúdií z roku 2004 (Balducci et al., 2004) boli účastníci rozdelení na dve skupiny, pričom jedna skupina nazývajúca sa ART absolvovala viac ako 90 % naplánovaných fyzických aktivít. Práve u tejto skupiny bol po jednom roku pozorovania zaznamenaný štatisticky významný pokles BMI, pokles hmotnosti tuku a obvodu pásu, ale najmä pokles glykovaného hemoglobínu, cholesterolu a krvného tlaku. V ďalšej štúdií (Yurgin et al., 2008) bol práve vysoký index telesnej hmotnosti (BMI) a nízka farmakologická compliance najsilnejšie príčiny zvýšených hodnôt HbA_{1c} a nedostatočnej glykemickej kontroly.

3.2.3 Dôsledky nedodržiavania liečebných opatrení

Je preukázaná súvislosť medzi zníženou compliance/adherenciou pacienta a vyšším výskytom diabetických komplikácií, väčším počtom hospitalizácií a tým pádom vyšších celkových nákladov (Gibson et al., 2012). Táto podkapitola popisuje hlavné klinické a ekonomické dôsledky nedostatočného dodržiavanie predpísanej diabetickej liečby.

Klinické dôsledky

Znížená compliance/adherencia a nedodržiavanie liečebného režimu u pacientov s T2DM má nepochybný vplyv na zhoršenie zdravotného stavu pacientov a naopak. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené vybrané štúdie, ktoré sa zaoberajú touto tematikou (pozri tabuľku 6).

Tabuľka 6: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa klinickými dôsledkami nedodržiavania liečebných opatrení. Zdroj: vlastné spracovanie

Autor štúdie	Názov štúdie	Rok
Ho P. M. et al.	Effect of Medication Nonadherence on Hospitalization and Mortality Among Patients With Diabetes Mellitus	2006
Guillausseau P-J.	Influence of oral antidiabetic drugs compliance on metabolic control in type 2 diabetes	2003
Donnelly L. A. et al.	Adherence to insulin and its association with glycaemic control in patients with type 2 diabetes	2007
Currie C. J. et al.	The Impact of Treatment Noncompliance on Mortality in People With Type 2 Diabetes	2012
Karter A. J. et al.	Missed Appointments and Poor Glycemic Control	2004
Fukuda H. a Mizobe M.	Impact of nonadherence on complication risks and healthcare costs in patients newly-diagnosed with diabetes	2017
ADVANCE Collaborative Group	Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes	2008
Holman R. R. et al.	10-Year Follow-up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetes	2008
Gæde P. et al.	Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes	2003
Rhee M. K. et al.	Patient Adherence Improves Glycemic Control	2016

Retrospektívna štúdia (Ho et al., 2006) merala u 11 532 pacientov s ochorením T2DM farmakologickú adhérenciu. Celkom 21,3 % pacientov bolo non-adherentných. Non-adherentní pacienti mali vyššie hladiny glykovaného hemoglobínu a systolický a diastolický krvný tlak. Po viacnásobných analýzách bola farmakologická non-compliance spojená so zvýšeným rizikom hospitalizácie a so zvýšeným rizikom celkovej mortality. Je zrejmé, že nedostatočná compliance vo farmakoterapii znižuje účinnosť diabetickej terapie. Výsledky ďalšej štúdie (Guillausseau, 2003) ukázali, že iba 46 % pacientov vykazovalo vysokú mieru compliance správania. Bol zistený silný vplyv compliance pacienta na dlhodobý metabolický stav pacienta, s 1,4 % priemerným rozdielom hladiny HbA_{1c} medzi skupinou s optimálnou compliance a skupinou s najhoršou compliance. Donnelly (2007) vypočítal významnú inverznú súvislosť medzi mierou compliance a hladinami HbA_{1c}. Pacienti s vyšším BMI, s dlhším trvaním diabetu a nižšou mierou adhérencie k inzulínu mali vyššie hladiny HbA_{1c}. Currie et al. (2012) extrahovali vstupné dáta o zdravotnom stave 15 984 pacientov zo zdravotnej databázy The Health Improvement Network (THIN). Farmakologická non-compliance a

absencia lekárskeho prehliadok boli v štúdiu nezávisle spojené so zvýšenou úmrtnosťou. Podobné výsledky boli prítomné v štúdiu Kartera et al. (2004), ktorá demonštrovala, že chýbajúce plánované lekárske prehliadky boli u 84 040 členov Kaiser Permanente Northern California Diabetes Registry spojené s vyššími hladinami glykovaného hemoglobínu a zhoršenou farmakologickou adherenciou. Podľa Fukudy a Mizobeho (2017) je nedodržiavanie predpísanej terapie rozhodujúcim prvkom, ktorý môže ovplyvniť výsledky terapie pacientov s T2DM. Výskyt mikrovaskulárnych komplikácií bol signifikantne vyšší u skupiny pacientov vykazujúcich non-compliance. Početné štúdie preukázali, že non-compliance je spojená so zvýšenou mierou hospitalizácie, vyššími liečebnými nákladmi a zvýšenou mierou úmrtnosti.

V štúdiu ADVANCE Collaborative Group z roku 2008 bola dosiahnutá nižšia priemerná hladina glykovaného hemoglobínu u pacientov s T2DM, ktorí patrili do skupiny s intenzívnou glukózovou kontrolou na rozdiel od skupiny pacientov so štandardnou glukózovou kontrolou (6,5 % vs. 7,3 %). Intenzívna glukózová kontrola znížila u pacientov výskyt mikrovaskulárnych komplikácií diabetu. Po desiatich rokoch od ukončenia štúdie Holmana et al. (2008) mali pacienti s T2DM, ktorí boli zahrnutí do intenzívnej terapie, výrazne znížené riziko vzniku mikrovaskulárnych komplikácií (o 24 %), infarktu myokardu (o 15 %) a celkovej mortality (o 13%). Štúdia Steno-2 (GÆDE et al., 2003) po necelých ôsmich rokoch pozorovania jednoznačne preukázala, že multifaktoriálna intenzívna liečba je potrebná na zníženie rizika mikrovaskulárnych komplikácií a kardiologických príhod u pacientov s T2DM (zníženie vzniku zdravotného rizika až o 50 %). Rhee et al. (2016) poukazujú v retrospektívnej štúdiu na skutočnosť, že pacienti, ktorí navštevovali pravidelné lekárske prehliadky a mali vysokú farmakologickú compliance vykazovali po 12 mesiacoch liečby nižšie hladiny glykovaného hemoglobínu.

Ekonomické dopady

Diabetes mellitus 2. typu je chronické ochorenie, ktoré má za následok významné ekonomické zaťaženie platiteľov zdravotnej starostlivosti, pacientov a spoločnosti (Boyle et al., 2010). Ďalšia skupina zahraničných štúdií sa preto zaoberá otázkou, ako môže znížená compliance/adherencia pacientov s T2DM ovplyvniť liečebné náklady. V tabuľke 7 sa nachádza prehľad použitých štúdií zaoberajúcich sa touto problematikou.

Tabuľka 7: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa ekonomickými dôsledkami nedodržiavania liečebných opatrení. Zdroj: vlastné spracovanie

Autor štúdie	Názov štúdie	Rok
Boyle J. P. et al.	Projection of the year 2050 burden of diabetes in the US adult population: dynamic modeling of incidence, mortality, and prediabetes prevalence	2010
Chandran A. et al.	Adherence to Insulin Pen Therapy Is Associated with Reduction in Healthcare Costs Among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	2015
Egede L. E. et al.	Medication Nonadherence in Diabetes: Longitudinal effects on costs and potential cost savings from improvement	2012
Gentil L. et al.	Adherence to oral antihyperglycemic agents among older adults with mental disorders and its effect on health care costs	2015
Encinosa W. et al.	Does prescription drug adherence reduce hospitalizations and costs? The case of diabetes	2010
Meng J. et al.	Effect of Diabetes Treatment-Related Attributes on Costs to Type 2 Diabetes Patients in a Real-World Population	2017
Fukuda H.a Mizobe M.	Impact of nonadherence on complication risks and healthcare costs in patients newly-diagnosed with diabetes	2017
Jönsson B.	Revealing the cost of Type II diabetes in Europe	2002
Ayyagari R. et al.	Effect of Adherence and Insulin Delivery System on Clinical and Economic Outcomes among Patients with Type 2 Diabetes Initiating Insulin Treatment	2015
Colombo G. et al.	Antidiabetic therapy in real practice: indicators for adherence and treatment cost	2012

Štúdia Chandran et al. (2015) signifikantne preukázala, že priemerné ročné náklady na liečbu najmenej adherentných pacientov boli vyššie ako u vysoko adherentných pacientov (26.310 USD vs 23.839 USD). Štúdia Egede et al. z roku 2012 zistila, že u non-adherentných pacientov s T2DM sú síce o 37 % nižšie náklady na lieky, ale o 7 % vyššie náklady na ambulantnú zdravotnú starostlivosť a o 41 % vyššie náklady na lôžkovú starostlivosť. Zvýšenie miery compliance pacientov nad 80 % by prinieslo maximálne ročné úspory (204.530.778 USD). Štúdia Gentila et al. (2015) preukázala, že non-adherentní pacienti s T2DM mali vyššie priemerné zdravotné náklady na liečbu ako adherentní pacienti bez rozdielu na tom, či trpeli alebo netrpeli psychickými problémami. Štúdia Encinosa et al. (2010) priniesla zistenia, že pri vzostupnej farmakologickej adherencii z 50% na 100% je redukovaná miera hospitalizácie z 15 % na 11,5 % a návštevy pohotovosti sú znížené z 46,2 % na 17,3 % až 9,3 %. Vysoko

adherentní pacienti preto ušetria značné náklady na nevyužitú hospitalizáciu a zdravotnú pohotovosť. Aj Meng et al. (2017) spojujú vysokú farmakologickú adhérenciu síce s vyššími nákladmi na liečivé prípravky, ale zároveň s nižšími ambulantnými, lôžkovými a pohotovostnými nákladmi. Fukuda a Mizobe (2017) popisujú, že neadherentná skupina pacientov s T2DM mala významne vyššie kumulatívne výdavky na zdravotnú starostlivosť ako adherentná skupina počas obdobia druhého až piateho roka a obdobia druhého až šiesteho roka od začiatku liečby T2DM. Priame náklady na liečbu T2DM v 8 európskych štátoch skúmala Jönssonova farmakoeconomická štúdia typu cost of illness publikovaná v roku 2002. Až 72 % pacientov malo aspoň jednu mikrovaskulárnu alebo makrovaskulárnu komplikáciu. Prítomnosť mikrovaskulárnej komplikácie zvýšila priemerné náklady na liečbu jedného pacienta o 70 %, makrovaskulárne o 100 % a kombinácia mikro aj makrovaskulárnych komplikácií o 250 % v porovnaní s pacientom bez komplikácií (Doležal, 2006; Jönsson, 2002). Colombo et al. (2012) preukázali u 169 375 pacientov s T2DM liečených perorálnymi antidiabetikmi v Taliansku preukázateľne nižšie ekonomické zaťaženie pri užívaní kombinovanej terapie s fixnou dávkou (2.270 EUR) ako pri monoterapii (2.321 EUR) alebo duálnej terapii (2.465 EUR). V štúdií Ayyagari et al. (2015) dochádza k zisteniu, že pri porovnaní ročných celkových nákladov medzi adherentnými a non-adherentnými pacientmi používajúcimi inzulínové perá alebo striekačky nie je štatistický signifikantný rozdiel.

3.2.4 Dôvody non-compliance správania pacientov

Existuje mnoho potenciálnych dôvodov nedodržiavania správneho užívania liečivých prípravkov. Podľa García-Pérez et al. (2013) sú tieto dôvody multifaktoriálne a ťažko identifikovateľné. Môže sem patriť napríklad vyšší vek, trvanie a vnímanie ochorenia, polyterapia, informovanosť, psychologické faktory, zhoršená pamäť, náklady, znášanlivosť liečivých prípravkov a ich vedľajšie účinky. Farmer et al. (2006) uvádzajú, že 32,8 % zo 121 diabetikov 2. typu sa domnievalo, že liečba spôsobuje nepríjemné vedľajšie účinky a 13,9 % pacientov sa obávalo, že terapia vedie k zvýšeniu hmotnosti. Tieto faktory negatívne ovplyvnili adhérenciu pacientov vo farmakoterapii. V štúdií z USA 34 % pacientov s T2DM uviedlo, že poplatky za liečivé prípravky boli dôvodom ich zníženej adhérencie a až 31 % opýtaných malo problém so zapamätaním si dávkovacieho režimu (Odegard et al., 2008).

Inzulín

Pacienti, ktorí v štúdií odmietali užívať predpísaný inzulín, často uvádzali mylné predstavy o rizikách inzulínu. Až 35 % respondentov sa domnievalo, že inzulín môže spôsobiť slepotu, zlyhanie obličiek, amputáciu končatín, srdcové záchvaty, mŕtvicu alebo skorú smrť. U 13 % pacientov sa objavila injekčná fobia (Karter et al., 2010).

Cvičenie a strava

V štúdií z roku 2001 pacienti s ochorením T2DM vyjadrili nesúhlas s typom jedla obsiahnutom v stravovacom pláne. Narušený komfort predstavoval jednu z najväčších prekážok v pravidelnom cvičení medzi pacientmi s T2DM (Shultz et al., 2001). V indickej štúdií (Sudheer a Varalakshmi, 2017) bolo 58 % diabetikov non-adherentných na diabetickú stravu. Najčastejším dôvodom nedostatočného dodržiavania stravy bola takisto nechúť k jedlám v plánovanom jedálničku. Až 91,5 % pacientov bolo non-adherentných k pravidelnej fyzickej aktivite. Dôvodmi bol nedostatok motivácie, nedostatok plánovania a psychické problémy.

3.3 Stav problematiky na území Českej republiky

V kapitole sú spracované české publikácie, ktoré boli vyhľadané v rámci literárnej rešerše. Jedná sa o štúdie a články, ktoré sa zaoberajú farmakologickou a nefarmakologickou compliance pacientov s ochorením diabetes mellitus 2. typu a taktiež publikácie, ktoré popisujú klinické a ekonomické dopady non-compliance správania diabetických pacientov v českom prostredí. Výsledky českých štúdií z veľkej miery korelujú s výsledkami zahraničných štúdií. Typologicky predstavuje časť článkov komentáre českých praktických a odborných lekárov k vybranej tematike.

3.3.1 Compliance vo farmakoterapii

Adherenciu vo farmakoterapii u českých pacientov s T2DM skúmali Matoulková et al. (2012). Pomocou dvoch štandardizovaných dotazníkov (BMQ-CZ a MARS-CZ) dospeli k výsledkom, že 32,71 % opýtaných diabetikov malo nízku mieru adherencie k antidiabetickej medikácii a 9,76 % pacientov bolo klasifikovaných ako non-adherentných. Žiadny z pacientov neuviedol, že by si nevyzdvihol liečivý prípravok kvôli svojmu finančnému zaťaženiu aj napriek tomu, že takmer polovica opýtaných vykazovala mesačný príjem menší ako 9 999 CZK.

Podobne ako v zahraničných štúdiách aj Šmahelová (2009) popisuje výhody kombinovaných perorálnych antidiabetík. Jednou z hlavných výhod ich užívania je zvýšenie miery compliance pacienta a tým aj vyššia úspešnosť terapie. U fixných preparátov sú v jednej tablete využívané mechanizmy účinkov viacerých kombinovaných PAD. Dochádza tým k zjednodušenému dávkovaciemu režimu s nižším počtom tabliet a vyššou adherenciou pacienta k farmakoterapii.

Štúdia Prázdny (2014) uvádza, že nepravidelné dávkovanie inzulínu je v Českej republike menej časté ako v zahraničných krajinách, v ktorých prebiehal výskum GAPP2. Nepravidelne užíva inzulínové analógy asi pätina českých diabetikov. Celkom 12 % pacientov hlásilo vynechanie aplikácie inzulínu v predchádzajúcich 30 až 90

dňoch, 21 % pacientov si posunulo čas dávkovania a 14 % pacientov si dávku inzulínu znížilo.

Štúdia Českej diabetologickej spoločnosti (Doležal, 2009) ukázala, že až 58 % diabetikov malo hodnoty HbA_{1C} nad 7 % a len 0,9 % pacientov s T2DM malo v norme hodnoty biomarkerov ako HbA_{1C}, krvný tlak, cholesterol a triacylglyceroly. Aj Jílková (2016) hodnotí, že neuspokojivé hladiny HbA_{1C} dosahuje viac ako polovica diabetikov 2. typu v Českej republike.

3.3.2 Dodržiavanie liečebného režimu

Jeden z najväčších efektov v terapii T2DM prináša redukcia váhy, diéta a dostatok pohybu (Kvapil, 2006). Podľa Kvapila (2012), Rušavého (2014) a Suchánkovej et al. (2010) je však riskantné spoliehať sa na pacientovo poctivé dodržiavanie režimových opatrení. V štúdií Diabetickej asociácie ČR (2016) sa až 36,5 % diabetikov neriadi úpravami životného štýlu dostatočne. Hlavné dôvody nedodržovania odporúčaní lekára boli chuť na sladké, málo pohybu, absencia pevnej vôle alebo práca, ktorá nedovoľuje jesť pravidelne (Jílková, 2016). Chorý môže byť kvalitne informovaný o potrebách dodržiavania liečebných opatrení a tento režim nevedome alebo dobrovoľne nerešpektuje. Efekt terapie teda z veľkej časti závisí na samotnom pacientovi, na jeho zodpovednosti a zmenách v každodennom režime (Reindlová, 2013). Ani dôsledná edukácia nemusí viesť k okamžitému zvýšeniu compliance pacienta, dôležitá je neustála motivácia (Kudlová et al., 2010). Správne osvojenie informácií o zložení jedla je veľmi dôležité pre dosiahnutie dobrej kompenzácie diabetu. Vzhľadom k tomu, že v ordináciách nie je dostatok času k detailnej diétnej edukácii, je pacienta potrebné odkázať na samoštúdium stravy (Štechová, 2012).

3.3.3 Dôsledky nedodržiavania liečebných opatrení

Non-compliance správanie v terapii má vážne dôsledky nielen na zdravotný stav pacienta, ale aj na rastúce náklady na zdravotnú starostlivosť (Kardas, 2004). Non-compliance správanie pacienta môže síce spočiatku znížiť finančné náklady na liečbu tým, že si pacient nevyzdvihuje liečivé prípravky a nenavštevuje lekára. Neskorší dopad tohto správania však môže byť príčinou vysokých finančných strát. Ekonomicky výhodnejšie je liečiť menej závažné chorobné stavy, ako nechať chorobu rozvinúť a vynakladať finančné prostriedky na liečbu komplikácií. Ďalším prípadom je situácia, kedy si pacient liečivé prípravky vyzdvihne, ale neužíva ich a dochádza k ich plytvaniu (Práznovcová, 2002). Aplikovaná terapia sa vtedy stáva neúčinnou, pacientov zdravotný stav sa zhoršuje a vzniká potreba ďalších vyšetrení a hospitalizácií (Kardas, 2004).

Podľa zistení Diabetickej asociácie ČR (2016) vynakladá české zdravotníctvo z rozpočtu verejného zdravotného poistenia približne 10 % až 15 % na liečbu diabetu, z čoho až 55 – 70 % tejto čiastky putuje na liečbu diabetických komplikácií. Česká

zdravotníctvo stráca nedostatočnou kompenzáciou diabetu približne 900 miliónov CZK ročne na náklady spojené s liečbou diabetických komplikácií. Iba 46 % českých diabetikov T2DM dosahuje správnych liečebných hodnôt. Celá tretina pacientov nedodržiava liečebné postupy čiastočne alebo úplne. Podľa predikcie vydá české zdravotníctvo v nasledujúcich 20 rokoch o 18 miliárd CZK viac v súvislosti s nedostatočnou kompenzáciou ochorenia a so stále sa zvyšujúcou incidenciou T2DM. Pokiaľ by hypoteticky všetci diabetickí pacienti s T2DM svoju chorobu správne kompenzovali, došlo by v nasledujúcich dvadsiatich rokoch k poklesu až o 4 073 úmrtí, 3 126 infarktov myokardu, 2 242 amputácií končatín, 4 830 zlyhaní obličiek, 6 725 strát zraku a ďalším komplikáciám (Jílková, 2016). Najnákladnejšou komplikáciou diabetu je liečba kardiovaskulárnych chorôb. Pri závažnej kardiovaskulárnej príhode stúpajú náklady na liečbu až o 360 % (Doležal, 2006). Náklady na diabetes zvyšuje predovšetkým liečba dlhodobých komplikácií, náklady na farmakoterapiu môžeme preto považovať za marginálne. Nákladovo efektívne sa ukazujú predovšetkým liečebné postupy, ktoré znižujú výskyt komplikácií diabetu (Doležal, 2006).

V Českej republike bola vykonaná farmakoekonomická štúdia typu cost of illness (Doležal, 2011), ktorej cieľom bolo vyčísliť náklady na jedného priemerného pacienta s diabetom mellitom 2. typu v podmienkach českého zdravotného systému. Z reálnych dát vyplýva, že priemerne 49 % pacientov má už po desiatich rokoch od stanovenia diagnózy T2DM aspoň jednu mikrovaskulárnu komplikáciu a viac ako 44 % pacientov aspoň jednu makrovaskulárnu komplikáciu diabetu. Z výsledkov jednoznačne vyplýva, že najnákladnejšou položkou v liečbe T2DM je hospitalizácia kvôli diabetickým komplikáciám. Z priamych zdravotných nákladov tvoria náklady na ambulantnú starostlivosť len 4 %. V roku 2006 tvorili priemerné ročné náklady na jedného diabetického pacienta 25 858 CZK. Celkový podiel priamych zdravotníckych nákladov na liečbu T2DM predstavoval 17,5 miliardy CZK za rok 2006 (Doležal, 2011). V aktuálnejšej štúdii (Votápková et al., 2017) boli priemerné ročné náklady na pacienta s T2DM v Českej republike vyčíslené na čiastku už vyššiu ako 53 tisíc CZK a celkové náklady na liečbu diabetikov činili 33 miliárd CZK v roku 2015.

4 Ciele práce

Hlavným cieľom práce je analyzovať reálne dáta o dodržiavaní farmakologického aj nefarmakologického liečebného režimu pri diabete mellitu 2. typu u príjemcov invalidných dôchodkov.

Dáta vyhodnotiť pomocou štatistických metód a kvantifikovať závislosť progresie choroby (počet diabetických komplikácií, stupeň invalidity) na dodržiavaní/nedodržiavaní farmakologickej liečby a režimových opatrení.

Vedľajším cieľom práce je vyčíslieť dopady nedodržiavania liečebného režimu na zdravotnícke rozpočty.

Práca je založená na pracovných hypotézach:

1. Diabetici 2. typu so zníženou mierou compliance majú rýchlejšiu progresiu choroby ako pacienti s vysokou mierou compliance.
2. Invalidní dôchodcovia majú voči diabetikom bez invalidného dôchodku zhoršený zdravotný stav, preto sa u príjemcov invalidných dôchodkov dá predpokladať znížená miera compliance.

5 Metódy

V nasledujúcej kapitole sú uvedené metódy, ktoré budú použité pri výskume farmakologickej compliance a dodržiavania režimových opatrení pri liečbe diabetu mellitu 2. typu u príjemcov invalidných dôchodkov. Kapitola vysvetľuje teoretické základy metód a ich aplikáciu v štúdiu.

5.1 Metóda zberu dát

Vstupné dáta do štúdie boli získané pomocou dotazníkového šetrenia vyplneného invalidnými dôchodcami s ochorením diabetes mellitus 2. typu. Získané informácie predstavujú reálne dáta o dodržiavaní liečebných opatrení respondentov.

Dotazník MGL (Morisky et al., 1986) je nástrojom na meranie adherencie k akejkoľvek chronickej liečbe. Vytvoril ho v roku 1986 tím Donalda E. Moriskyho. Obsahuje štyri otázky, na ktoré je možné odpovedať dichotomne (áno/nie). Vyhodnotenie dotazníka spočíva v súčte odpovedí „áno“. Tento dotazník býva v literatúre označovaný aj ako MAQ (Medication Assessment Questionnaire). Autorka získala dotazník priamo od autora. Dotazník nepodlieha ochrane autorských práv. Preklad do českého jazyka bol vytvorený pomocou už existujúcich prekladov v českých publikáciách (pozri prílohu 2) (Vytřísalová et al., 2014). Dotazník MGL bol doplnený o vstupné otázky týkajúce sa sociodemografických charakteristík respondentov a o otázky mapujúce stav choroby (prítomnosť diabetických komplikácií, stupeň invalidity, farmakoterapia). Doplnujúce otázky sú vytvorené priamo pre tento výskum a boli skonzultované s dvoma lekármi diabetológmi (prof. MUDr. Milan Kvapil, CSc., MBA a MUDr. Lenka Thieme, Ph.D.) pred spustením dotazníkového šetrenia (pozri prílohu 3).

5.1.1 Výskumná vzorka

Príjemcovia invalidných dôchodkov boli oslovení kvôli vyplneniu dotazníkového šetrenia prostredníctvom organizácie Národná rada osôb so zdravotným postihnutím Českej republiky. So spoluprácou súhlasil predseda tejto organizácie Mgr. Václav Krása, ktorému bol dotazník zaslaný e-mailom a ďalej ho šíril elektronicky medzi členov organizácie. Autorka sa obrátila s prosbou o distribúciu dotazníkového šetrenia taktiež na prezidenta Diabetickej asociácie ČR - prof. MUDr. Milana Kvapila, CSc., MBA. Na základe ochoty zo strany pána profesora bol dotazník šírený v elektronickej podobe aj prostredníctvom tejto asociácie. Autorka oslovovala respondentov taktiež pomocou sociálnych sietí, kde zdieľala elektronickú formu dotazníka.

Dotazník vytvorený pre tento výskum (pozri prílohu 4) bol distribuovaný v marci 2018 v priebehu necelých troch týždňov. Celkový počet vrátených vyplnených dotazníkov zo všetkých distribučných kanálov rátať 102, z ktorých 3 dotazníky museli byť vyradené z dôvodu nepresného vyplnenia. Konečný počet dotazníkov, ktorý bol ďalej analyzovaný, činil 99. Návratnosť dotazníka bola 11 %.

Invalidný dôchodok môže získať osoba, ktorá nedosiahla vek 65 rokov alebo vek starobného dôchodku, pokiaľ je vek starobného dôchodku vyšší ako 65 rokov. Od 1. 1. 2010 nerozlišujeme invalidný dôchodok plný a čiastočný (ČSSZ, 2017). Podľa aktuálneho znenia (1. 2. 2018 - 31. 5. 2018) zákona č. 155/1995 Sb., o dôchodkovom poistení, existujú tri stupne invalidity podľa poklesu pracovnej schopnosti poistenca, ktorý nastal z dôvodu dlhodobu nepriaznivého zdravotného stavu. Podľa zákona č. 155/1995 Sb. § 39 odst. 1 a odst. 2, je poistenec invalidný, pokiaľ z dôvodu dlhodobu nepriaznivého zdravotného stavu nastal pokles jeho pracovnej schopnosti najmenej o 35 %. Pokiaľ pracovná schopnosť poistenca klesla:

- a) najmenej o 35 %, avšak najviac o 49 %, jedná sa o invaliditu prvého stupňa
- b) najmenej o 50 %, avšak najviac o 69 %, jedná sa o invaliditu druhého stupňa
- c) najmenej o 70 %, jedná sa o invaliditu tretieho stupňa (Zákon č. 155/1995 Sb.)

Podľa vyhlášky č. 359/2009 Sb., o posudzovaní invalidity, bol od respondentov vyžadovaný priznaný invalidný dôchodok prvého, druhého alebo tretieho stupňa a zaradenie do kapitoly IV - Poruchy endokrinné, výživy a premeny látok (položka 2 druh zdravotného postihnutia diabetes mellitus).

5.2 Štruktúrovaný rozhovor s otvorenými otázkami

Výsledky dotazníkovej štúdie boli diskutované s praktickými i odbornými lekármi pomocou riadeného rozhovoru. Názory a poznatky lekárov sú zakomponované do praktickej časti výskumu, rovnako ako ich posúdenie výsledkov dotazníkového šetrenia. Autorka viedla rozhovor s piatimi lekármi v priebehu apríla 2018.

V empirických výskumoch je odporúčané použiť kvalitatívne neštandardizované opytovanie, pri ktorom sa opýtanému nepredkladajú vopred určené formulácie odpovedí. Opýtaný môže preto vyjadriť svoj subjektívny pohľad a názor na danú problematiku a navrhovať možné vzťahy a súvislosti (Hendl, 2005).

Jednou z techník kvalitatívne neštandardizovaného opytovania, ktorá bude použitá v tomto výskume, je technika štruktúrovaného rozhovoru s otvorenými otázkami. Tento typ rozhovoru spočíva v položení starostlivo pripravených a formulovaných otázok, na ktoré má respondent odpovedať. Redukuje sa tým pravdepodobnosť, že získané dáta v jednotlivých rozhovoroch budú štruktúrálné odlišné. Minimalizuje sa taktiež efekt

pýtaného na kvalitu rozhovoru. Tento rozhovor je vhodný, pokiaľ nemáme možnosť rozhovor opakovať. Otvorený typ otázok dovoľuje opýtanému uplatniť vlastné názory a poznatky (Hendl, 2005).

5.3 Štatistické spracovanie

Výsledky dotazníkového šetrenia boli ďalej štatisticky spracované v programe Excel. Autorka skúmala závislosť progresie choroby na (ne)dodržiavaní predpísanej farmakologickej liečby a režimových opatrení. Výskumná vzorka bola rozdelená na základe výsledkov z dotazníkového šetrenia na kategórie podľa miery compliance a miery dodržiavania stravovacích a pohybových doporučení v súvislosti so stupňom invalidity a počtom diabetických komplikácií.

5.3.1 Metódy testovania závislosti premenných

Podľa výsledného počtu získaných dát bol k štatistickému testovaniu zvolený Pearsonov chí-kvadrát test.

Pearsonov chí-kvadrát test

Pearsonov chí-kvadrát (χ^2) test je základný a najčastejšie používaný test nezávislosti v kontingenčnej tabuľke. Kontingenčná tabuľka slúži k frekvenčnej sumarizácii kombinácií dvoch nominálnych alebo ordinálnych veličín a umožňuje testovanie rôznych hypotéz. Nulová hypotéza spočíva pri Pearsonov chí-kvadrát teste v tvrdení, že náhodné veličiny X a Y sú nezávislé. Test je založený na porovnaní pozorovaných početností a očakávaných početností jednotlivých kombinácií náhodných veličín X a Y (Pavlík a Dušek, 2012).

Najskôr je vypočítaná očakávaná početnosť (m_{ij}) za predpokladu, že platí nulová hypotéza (Hendl, 2006):

$$m_{ij} = \frac{n_i n_j}{n}$$

Testovacia štatistika χ^2 je následne vypočítaná podľa vzorca (Hendl, 2006):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s (n_{ij} - m_{ij})^2 / m_{ij}$$

kde:

n_{ij} ... nameraná početnosť

df (počet stupňov voľnosti) = (počet riadkov – 1) * (počet stĺpcov – 1)

Testovacie kritérium χ^2 je porovnané s kritickou hodnotou χ^2 rozdelenia o stupňoch voľnosti na zvolenej hladine významnosti. Pokiaľ je hodnota testovacieho kritéria χ^2 väčšia ako tabuľková hodnota, hypotéza je zamietnutá (Hendl, 2006).

Pred výpočtom Pearsonovho chí-kvadrát testu je nutné overiť nasledujúce predpoklady:

- Jednotlivé pozorovania sumarizované v kontingenčnej tabuľke sú nezávislé. Zo súboru je každý prvok je zahrnutý iba v jednej bunke kontingenčnej tabuľky.
- Aspoň 80 % buniek kontingenčnej tabuľky ma očakávanú početnosť (m_{ij}) väčšiu ako 5 a všetky bunky majú očakávanú početnosť (m_{ij}) väčšiu ako 2 (Pavlík a Dušek, 2012).

5.3.2 Výpočet relatívneho rizika

Výpočet relatívneho rizika (RR) predstavuje porovnávanie pravdepodobností javu v dvoch rôznych skupinách. Do pomeru je dosadená pravdepodobnosť výskytu javu v experimentálnej skupine P_1 s pravdepodobnosťou výskytu javu v kontrolnej skupine P_0 . Vzorec výpočtu RR (Holčík et al., 2001):

$$RR = P_1/P_0 = [a/(a + c)] / [b/(b + d)]$$

Výsledkom je číslo, ktoré vyjadruje koľkokrát je v experimentálnej skupine vyššia pravdepodobnosť výskytu sledovaného javu ako v kontrolnej skupine (Holčík et al., 2001). Ukážka výpočtu v štvorpoľnej tabuľke je uvedená v tabuľke 8.

Tabuľka 8: Štvorpoľná tabuľka pre výpočet RR Zdroj: (Holčík et al., 2001)

Náhodná veličina X (sledovaná udalosť)	Náhodná veličina Y		Celkom
	Experimentálna	Kontrolná	
Exponovaní	a	b	a + b
Neexponovaní	c	d	c + d
Celkom	a + c	b + d	a + b + c + d

Interval spoľahlivosti pre relatívne riziko

K orientačnému posúdeniu štatistickej významnosti RR sa uvádza interval spoľahlivosti (konfidenčný interval CI) pre zvolenú hladinu významnosti. Interval spoľahlivosti RR nie je symetrický, pretože jeho metóda výpočtu zahŕňa logaritmy.

Pre interval spoľahlivosti RR je dôležitý fakt, či obsahuje číslo jedna. Pokiaľ interval spoľahlivosti RR obsahuje jednotku, nemôžeme výsledok RR pokladať za štatisticky významný (Holčík et al., 2001).

Vzorce pre výpočet intervalu spoľahlivosti pre RR na hladine významnosti 5 % (Jewell, 2004):

$$CI = e^{m \pm 1,96s}, \text{ kde:}$$

$$s^2 = \frac{b}{a(a+b)} + \frac{d}{c(c+d)}$$

$$m = \log_e \frac{P_1}{P_2}$$

$$SE \{ \ln (RR) \} = \sqrt{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{c} - \frac{1}{a+b} - \frac{1}{c+d} \right)}$$

6 Výsledky

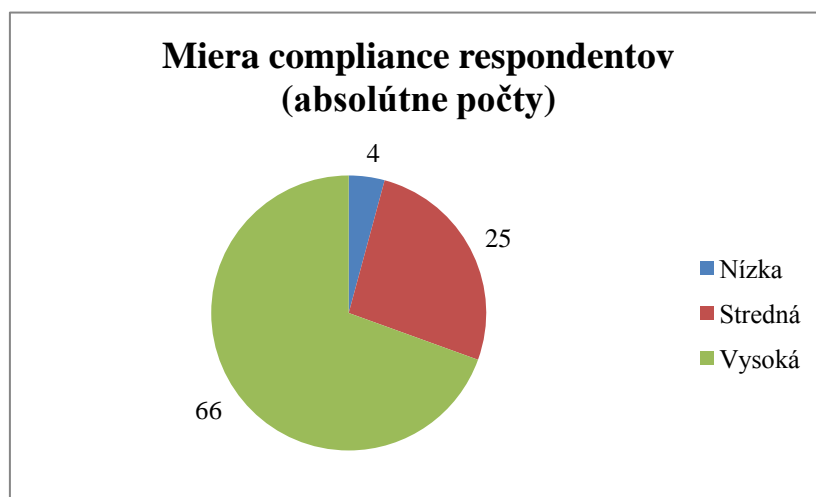
Podľa vopred stanovenej a vyššie uvedenej metodiky sa v tejto kapitole nachádzajú výsledky dotazníkového šetrenia príjemcov invalidných dôchodkov s diabetom mellitom 2. typu, štatistická analýza získaných dát a spracované štruktúrované rozhovory, ktoré autorka viedla s lekármi.

6.1 Dotazníkové šetrenie

Autorka analyzovala výsledky z 99 vrátených a správne vyplnených dotazníkov. Respondenti boli rozdelení do skupín podľa miery compliance a podľa dodržiavania režimových opatrení (stravy a pohybu).

6.1.1 Zloženie respondentov podľa miery compliance

Podľa miery compliance boli respondenti rozdelení do troch skupín – vysoká, stredná a nízka miera compliance. Vzhľadom k tomu, že štyria respondenti sa liečia iba režimovými opatreniami (bez farmakoterapie), celkový súčet respondentov u miery compliance ráta 95. Prevažuje skupina pacientov s diabetom mellitom 2. typu s vysokou mierou compliance, strednú mieru compliance priznalo 25 opýtaných. Nízku mieru compliance mali štyria respondenti. Skladba respondentov dotazníkového šetrenia podľa miery compliance je znázornená na obrázku 2.



Obrázok 2: Miera compliance respondentov. Zdroj: vlastné spracovanie

Vyhodnotenie miery compliance prebiehalo podľa počtu odpovedí „áno“ (pozri tabuľku 9) u štyroch otázok dotazníka MGL, ktorého český preklad bol zahrnutý v dotazníkovom šetrení tohto výskumu.

Tabuľka 9: Systém vyhodnotenia miery compliance podľa nástroja MGL. Zdroj: (Morisky et al., 1986)

Súčet odpovedí „áno“ v dotazníkovom šetrení podľa nástroja MGL	Miera compliance
Tri až štyrikrát	Nízka (Non-compliance)
Jeden až dvakrát	Stredná (Čiastočná)
Žiadna odpoveď „áno“	Vysoká (Úplná)

Zloženie respondentov podľa veku, pohlavia a vzdelania

V úvode dotazníka boli pacienti požiadaní o vyplnenie ich pohlavia, veku a vzdelania. Priemerný vek po zaokrúhlení bol u respondentov s vysokou a strednou mierou compliance 52 rokov. U pacientov s nízkou mierou compliance činil priemerný vek 54 rokov. Absolútne počty respondentov podľa veku v skúmaných kategóriách compliance sú zobrazené v tabuľke 10.

Tabuľka 10: Veková skladba respondentov podľa kategórie miera compliance. Zdroj: vlastné spracovanie

Veková skladba respondentov podľa miery compliance (absolútne počty)					
Vekové skupiny	Miera compliance			Bez farmakoterapie	Suma
	Vysoká	Stredná	Nízka		
18 – 30 rokov	2	1	0	1	4
31 – 40 rokov	10	2	0	0	12
41 – 50 rokov	10	5	2	3	20
51 – 60 rokov	26	10	0	0	36
61 a viac rokov	18	7	2	0	27
Suma	66	25	4	4	99

V tabuľke 11 sú uvedené absolútne počty respondentov v súvislosti s ich vekom, najvyšším stupňom dosiahnutého vzdelania a mierou compliance. V dotazníkovom šetrení výrazne prevažuje ženské pohlavie (63 respondentov, t.j. 63,63 %). Najčastejším stupňom dosiahnutého vzdelania bola stredná škola u 73,73 % respondentov (vyučenie alebo s maturitou). Sedem respondentov malo základné vzdelanie (7,07 %) a 14 respondentov disponovalo s dokončeným vysokoškolským vzdelaním (14,14%).

Tabuľka 11: Zloženie respondentov podľa pohlavia, vzdelania a miery compliance.
Zdroj: vlastné spracovanie

Pohlavie respondentov vo vzťahu k miere compliance (absolútne počty)					
	Miera compliance				
Pohlavie	Vysoká	Stredná	Nízka	Bez farmakoterapie	Suma
Žena	46	14	3	0	63
Muž	20	11	1	4	36
Suma	66	25	4	4	99
Vzdelanie respondentov vo vzťahu k miere compliance (absolútne počty)					
Základné	5	1	0	1	7
Stredné odborné (vyučení)	21	10	2	2	35
Stredné s maturitou	25	11	1	1	38
Vyššie odborné	4	1	0	0	5
Vysokoškolské	11	2	1	0	14
Suma	66	25	4	4	99

Zloženie respondentov podľa progresie choroby

Dotazníkové šetrenie ďalej obsahovalo otázky týkajúce sa stupňa invalidity a prítomnosti a počtu diabetických komplikácií. Respondenti mali odpovedať taktiež na dobu, kedy im diagnóza diabetes mellitus 2. typu bola diagnostikovaná.

Najpočetnejšiu skupinu u vysokej miery compliance tvorili pacienti, ktorým bol diagnostikovaný diabetes pred jedenástimi až pätnástimi rokmi (33,33 % respondentov). U strednej miery compliance prevládalo obdobie diagnostiky ochorenia pred šiestimi až desiatimi rokmi (40 % opýtaných). Prehľad absolútnych počtov sa nachádza v tabuľke 12.

Tabuľka 12: Doba, kedy bola respondentom diagnostikovaná choroba diabetes mellitus 2. typu v porovnaní s compliance. Zdroj: vlastné spracovanie

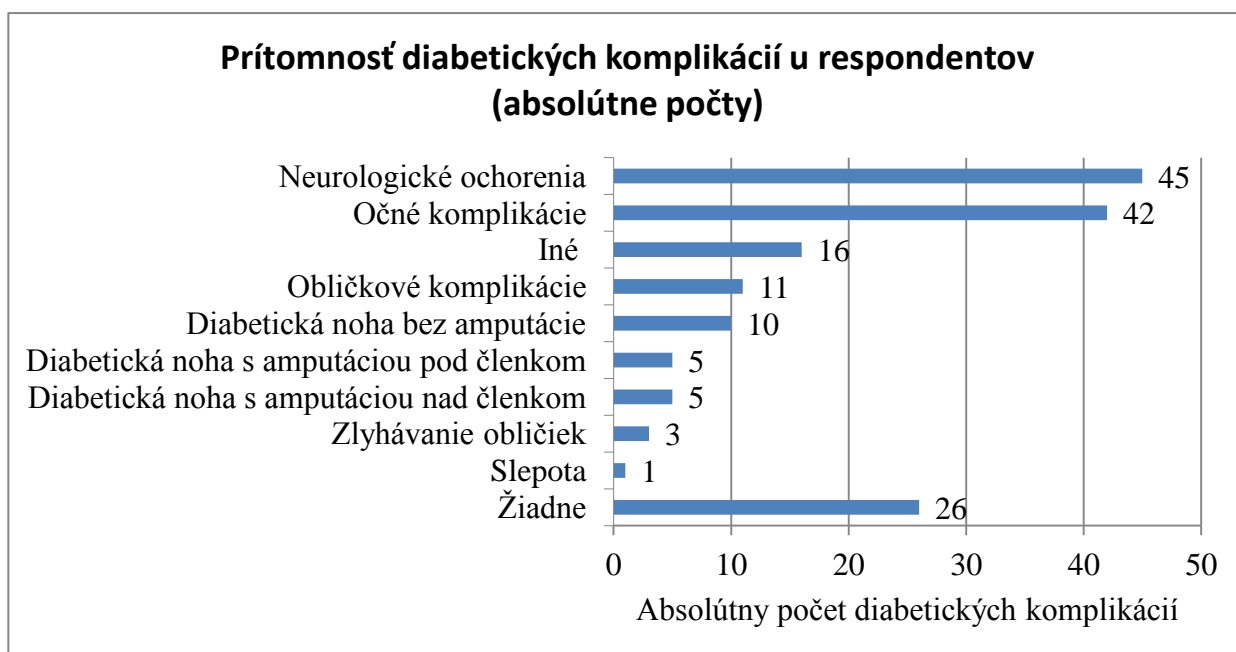
Doba diagnostikovania diabetu mellitu 2. typu v súvislosti s mierou compliance (absolútne počty)					
	Miera compliance				
Počet rokov	Vysoká	Stredná	Nízka	Bez farmakoterapie	Suma
Pred 1 – 5	16	8	0	2	26
Pred 6 – 10	8	10	2	0	20
Pred 11 – 15	22	1	0	1	24
Pred 16- 20	11	3	0	1	15
Pred viac ako 20	9	3	2	0	14
Suma	66	25	4	4	99

Prvý stupeň invalidity mala najväčšia skupina respondentov, a to až 61,61 %. Nízku mieru compliance priznali pacienti s prvým a druhým stupňom invalidity. U tretieho stupňa invalidity malo 60 % respondentov (absolútny počet 12) vysokú mieru compliance (pozri tabľku 13).

Tabuľka 13: Počet respondentov podľa stupňa invalidity a podľa miery compliance. Zdroj: vlastné spracovanie

Rozloženie pacientov podľa stupňa invalidity a miery compliance (absolútne počty)					
Stupeň invalidity	Miera compliance			Bez farmakoterapie	Suma
	Vysoká	Stredná	Nízka		
1. stupeň	43	12	2	4	61
2. stupeň	11	5	2	0	18
3. stupeň	12	8	0	0	20
Suma	66	25	4	4	99

Pri otázke prítomnosti komplikácií diabetu mohli respondenti vybrať jednu alebo viac odpovedí. Prítomnosť neurologických (45 odpovedí) a očných komplikácií (42 odpovedí) trápila pacientov najviac. Celkom 20 respondentov malo diagnostikovanú diabetickú nohu a polovica z nich už podstúpila amputáciu. Prehľad absolútnych počtov všetkých komplikácií je znázornený na nasledujúcom obrázku 3.



Obrázok 3: Prítomnosť diabetických komplikácií u respondentov. Zdroj: vlastné spracovanie

Najpočetnejšiu skupinu respondentov (30,30 %) tvoria pacienti s jednou komplikáciou diabetu. Dve diabetické komplikácie má 25 opýtaných (25,25 % respondentov). Prítomnosť troch a viacerých diabetických komplikácií sú evidentné vo všetkých kategóriách miery compliance. Rozloženie respondentov podľa počtu diabetických komplikácií a miery compliance popisuje tabuľka 14.

Tabuľka 14: Počet komplikácií diabetu v súvislosti s mierou compliance. Zdroj: vlastné spracovanie

Rozloženie respondentov podľa počtu prítomných diabetických komplikácií a miery compliance (absolútne počty)					
Počet komplikácií u jedného pacienta	Miera compliance			Bez farmakoterapie	Suma
	Vysoká	Stredná	Nízka		
0 komplikácií	14	7	1	4	26
1 komplikácia	25	4	1	0	30
2 komplikácie	17	7	1	0	25
3 a viac komplikácií	10	7	1	0	18
Suma	66	25	4	4	99

Zloženie respondentov podľa druhu farmakologickej liečby

Tabuľka 15 ukazuje, akým spôsobom sú respondenti farmakologicky liečení. Opýtaní najčastejšie užívali inzulín viackrát denne (35,35 % respondentov), pričom vysoká miera compliance u nich výrazne prevyšovala (28 respondentov, 80 %) nad strednou a nízkou mierou compliance. Druhou najpočetnejšou skupinou tvorili respondenti, ktorí sa liečili kombináciou tabliet aj inzulínu (26,26 %) a taktiež u ich prevažovala vysoká miera compliance (18 respondentov, 69,23 %). Výsledky všetkých úrovní liečby sú popísané v tabuľke 15.

Tabuľka 15: Zloženie respondentov podľa farmakoterapie. Zdroj: vlastné spracovanie

Druh liečby respondenta a miera compliance (absolútne počty)					
Stupeň liečby	Miera compliance			Bez farmakoterapie	Suma
	Vysoká	Stredná	Nízka		
Len režimové opatrenia	0	0	0	4	4
Jeden liek denne	3	3	0	x	6
Viac tabliet jedného lieku denne	8	2	1	x	11
Viac tabliet rôznych liekov denne	7	6	1	x	14
Kombinácia tabliet a inzulínu	18	8	0	x	26
Inzulín jedenkrát denne	2	0	0	x	2
Inzulín viackrát denne	28	5	2	x	35
Iná injekčná liečba	0	1	0	x	1
Lieky mám predpísané, ale neužívam ich	0	0	0	x	0
Suma	66	25	4	4	99

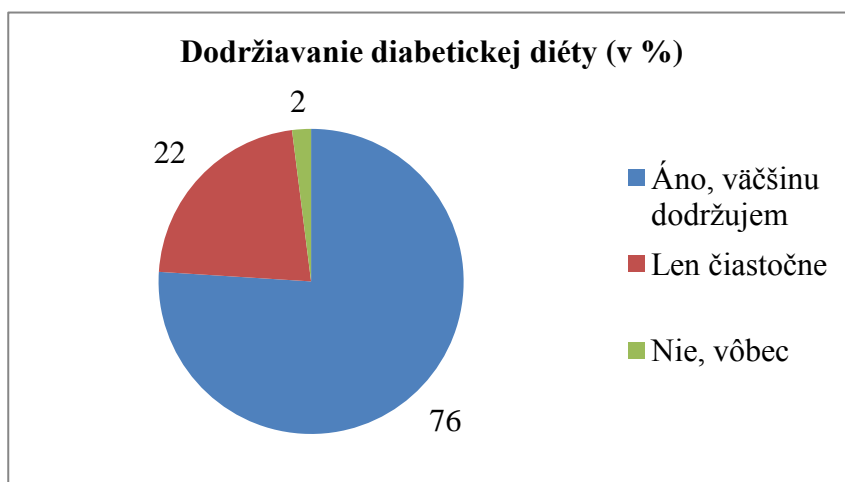
kde „x“ znamená, že kombinácie odpovedí nemohli byť spolu hodnotené.

6.1.2 Zloženie respondentov podľa dodržiavania režimových opatrení

Medzi režimové opatrenia, ktoré sú pre diabetika 2. typu esenciálne, zaraďujeme hlavne pohyb a stravu. Respondentom boli položené otázky o dodržiavanií diéty a vykonávaní pravidelnej fyzickej aktivity podľa odporúčaní lekára. Dodržiavanie režimových opatrení je zväčša kontrolované na pravidelných lekárske kontrolách, preto mali respondenti odpovedať na otázku dochádzania na pravidelné lekárske prehliadky v súvislosti s diabetom mellitom 2. typu.

V dotazníkovom šetrení môžeme pozorovať významnú prevahu pacientov (95 %), ktorí sú disciplinovaní a pravidelne navštevujú lekára kvôli diabetu mellitu 2. typu. Odporúčané lekárske kontroly nenavštevuje 5 % respondentov. Celkom 69 % opýtaných uviedlo, že vykonáva pravidelnú fyzickú aktivitu podľa individuálneho odporúčania lekára. Zvyšných 31 % respondentov sa priznalo k nedodržiavaniu doporučených pohybových aktivít.

Jednou z najnáročnejších povinností diabetika je dodržiavanie stravovacích odporúčaní. Až 76 % respondentov tohto dotazníkového šetrenia však udáva, že dodržiava väčšinu stravovacích návykov a len 2 % opýtaných sa priznalo k nedodržiavaniu diétnych zásad (pozri obrázok 4).



Obrázok 4: Percentuálne zastúpenie respondentov podľa dodržiavania stravovacích odporúčaní. Zdroj: vlastné spracovanie

Tabuľka 16 prináša prehľad o počtoch respondentov, ktorí dodržiavajú súčasne diétu aj doporučenú pohybovú aktivitu. Najpočetnejšou skupinou tvoria disciplinovaní pacienti, a to až 56,56 % respondentov, ktorí sa priznávajú k dodržiavaniu väčšiny stravovacích doporučení a súčasne aj k vykonávaniu pravidelnej fyzickej aktivity. Celkom 2,02 % opýtaných nedodržiava ani diétne zásady ani pohybovú odporúčania.

Tabuľka 16: Absolútne počty pacientov podľa dodržiavania diéty a pohybu. Zdroj: vlastné spracovanie

Prehľad absolútnych počtov pacientov podľa dodržiavania stravy aj pohybu				
		Fyzická aktivita		
		Áno	Nie	Σ
Diéta	Áno, väčšinu	56	19	75
	Nie, čiastočne	12	10	22
	Nie, vôbec	0	2	2
Σ		68	31	99

Tabuľka 17 ukazuje prehľad absolútnych počtov respondentov podľa všetkých troch kritérií dodržiavania liečby – farmakoterapie, stravy aj pohybu. Celkom 39,39 % pacientov bolo disciplinovaných vo všetkých troch oblastiach liečby.

Tabuľka 17: Absolútne počty respondentov podľa compliance, dodržiavania pohybu a stravy. Zdroj: vlastné spracovanie

Absolútne počty respondentov podľa compliance, dodržiavania pohybu a stravy										
		Miera compliance						Bez farmako- terapie		Σ
		Úplná		Čiastočná		Non-compliance				
		Fyzická aktivita		Fyzická aktivita		Fyzická aktivita		Fyzická aktivita		
		Áno	Nie	Áno	Nie	Áno	Nie	Áno	Nie	
Diéta	Áno, väčšinu	39	13	12	3	1	3	4	0	75
	Nie, čiastočne	8	6	4	4	0	0	0	0	22
	Nie, vôbec	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Σ		47	19	16	9	1	3	4	0	99

6.2 Štruktúrované rozhovory

Autorka viedla štruktúrované rozhovory s piatimi lekármi, z ktorých dvaja boli praktickí lekári a traja diabetológovia. V tabuľke 18 sú uvedené bližšie informácie.

Tabuľka 18: Informácie o lekároch. Zdroj: vlastné spracovanie

		Meno lekára	Pracovisko	Dĺžka rozhovoru
Praktický lekár	A	MUDr. Natalie Brožová	Poliklinika Vršovice, Praha 10	15 minút
	B	MUDr. Martin Holík	Poliklinika pod Marjánkou, Praha 6	20 minút
Diabetológ	C	MUDr. Lenka Thieme, Ph.D.	IKEM, Praha 4	45 minút
	D	MUDr. Ladislav Krajčí, CSc.	Poliklinika profesora Řeháka, Praha 5	30 minút
	E	Prof. MUDr. Milan Kvapil, CSc., MBA	FN Motol, Praha 5	15 minút

Máte v starostlivosti diabetikov 2. typu?

A) V evidencii mám veľa diabetikov 2. typu. Neliečim ich sama, odosielam všetkých na špecializované pracovisko.

B) Áno. Nekomplikovaného diabetika 2. typu si môžem ponechať vo vlastnej starostlivosti. Pacientov s diabetickými komplikáciami, polymorbiditou či nespolupracujúcich odosielam na diabetológiu.

Máte v starostlivosti diabetikov 2. typu, ktorí sú invalidnými dôchodcami kvôli tejto diagnóze?

A) Áno. Väčšinou majú viac chorôb, kvôli ktorým im je priznaný invalidný dôchodok, nie len diabetes mellitus 2. typu.

B) Áno, mám v evidencii takých pacientov.

C) Áno, môže sa jednať približne o 10 % mojich pacientov

D) Áno, invalidní dôchodcovia majú v mojej starostlivosti invalidní dôchodok kvôli T2DM v prípade, že trpia neskorými komplikáciami. V inom prípade môže ísť o pacienta s polymorbiditou, ktorý má okrem T2DM aj iné choroby, najčastejšie kardiovaskulárne. Pre pacienta je dôležitých je hlavne prvých päť rokov choroby. Pokiaľ je T2DM v tomto období dobre liečený a pacienti dodržujú liečebný režim, je veľmi pravdepodobné, že sa choroba v neskoršom štádiu tak neskomplikuje.

E) Áno, ale moc ich nie je. Starší pacienti s T2DM už spadajú do starobného dôchodku.

Navštevujú diabetici 2. typu poctivo lekárske prehliadky? Dá sa tvrdiť, že viac ako 90 % pacientov dochádza na pravidelné kontroly?

A) Áno, sú disciplinovaní. Keď ich odošlem na diabetológiu, tak tam dochádzajú podľa toho, ako si ich pozvú. Odhadovala by som, že maximálne pol percenta pacientov sa tam nedostaví.

B) Väčšinou áno. Záleží na tom, ako príjmu svoj stav choroby.

C) Áno, musia chodiť. Berú to veľmi vážne, z termínov sa neodhlasujú. Nad 95 % pacientov sa vždy dostaví.

D) Áno, moji pacienti sú veľmi disciplinovaní. Maximálne 2 % z nich sa nedostaví na plánované ošetrenie. Súvisí to samozrejme so stupňom vzdelania, so sociálnym zázemím jedinca a so skutočnosťou, ako pacient prijal svoju chorobu a či má záujem sa liečiť. Ženy sú podľa mňa viac snaživé.

E) Áno, je to pravda. Podľa kvalifikovaného odhadu 5 % až 10 % diabetikov nedochádza pravidelne na lekárske vyšetrenia.

V akej miere vykonávajú diabetici 2. typu pravidelnú fyzickú aktivitu podľa Vašich odporúčaní? Líši sa táto situácia u invalidných dôchodcov? Môžeme povedať, že 60 % invalidných dôchodcov diabetikov pravidelne športuje?

A) Myslím si, že 60 % je vysoké číslo. Starší ľudia fyzickú aktivitu už viac menej nevykonávajú, skôr mladší. Len málokto má v staršom veku iba diabetes, preto s viacerými ochoreniami sa znižujú možnosti športovania. Ostrú cielenú chôdzu si často nemôžu dovoliť, preto by som predpokladala, že toto číslo bude nižšie (max 40 %).

B) Môj odhad by bol, že ani nie polovica z nich vykonáva pravidelnú športovú aktivitu.

C) Povedala by som, že je to 50 na 50, a to som optimistická. U invalidných dôchodcov je určite pozorovaný rozdiel. Otázka fyzickej aktivity u invalidných dôchodcov je veľmi diskutabilná. Mnohokrát majú zhoršený hlavne psychický stav kvôli prítomnosti komplikácií. Nastupujú u nich obdobia rezignácie (časté hospitalizácie a odovzdanosť) a v tomto období neveria v zlepšenie. Rezignácia, snaha a komplikácie sú častým cyklom, ktorý spôsobuje demotiváciu a zhoršovanie miery compliance. To, že diabetes mellitus 2. typu je chronická a nevyliciteľná nemoc, pacientov určite nemotivuje.

U diabetickej nohy sa neodporúča žiadna fyzická aktivita, nohu hlavne odľahčovať. Plávanie je zakázané z dôvodu rizika infekcie. U porúch zraku naopak plávanie odporúčame.

D) Problém je u pacientov, ktorí sú starší a majú choroby pohybového aparátu. Taktiež fakt, že pre pacientku je práca v záhradke dostačujúca predstava o výbornej fyzickej aktivite, nie je v poriadku. U invalidných dôchodcov je naozaj veľký rozdiel v súvislosti s pohybovou činnosťou. V tomto prípade sa snažím dohnať ich zníženú fyzickú aktivitu farmakologickou liečbou. Vzdelanejší pacienti sa väčšinou viac snažia aj v tejto oblasti.

E) Áno. Myslím si, že 60 % našich pacientov dodržiava odporúčania, ktoré od nás obdržia v súvislosti s vykonávaním pohybu.

Dodržiavajú podľa Vás diabetici 2. typu odporúčanú diétu? Je podľa Vás reálne, že približne 70 % invalidných dôchodcov dodržiava väčšinu stravovacích odporúčaní? Existuje závislosť medzi stupňom invalidity a dodržiavaním diéty?

A) Nie je to podľa mňa pravda. Pacienti často klamú. Stravu dodržiujú viac ženy ako muži. Mužom robia problémy hlavne alkoholické nápoje.

B) Pokiaľ pacienti nemajú výrazné odchýlky v parametroch, tak sa ich na dodržiavanie stravy väčšinou nepýtam. Môj tip by bol určite nižší ako 70 %.

C) Problém je v tom, že pacienti si myslia, že stravu dodržiujú. Často ale nevedia, čo je vhodné jesť. Nerozumejú tomu, preto je potreba ich to učiť. Vhodné je, aby nosili do ordinácie vyplnené jedálnečky. U invalidných dôchodcov v tomto prípade nie je rozdiel od pacientov bez invalidného dôchodku.

D) Ja aj moja sestrička pravidelne preberáme s pacientmi správne stravovacie návyky. Dôležitá je edukácia. Ustupujeme od odporúčaní stravovania 5 až 6 krát denne, pretože pacienti si v týchto frekvenciách zvykli dávať veľké porcie. Dávame im vypracované doporučené jedálnečky. Z môjho pohľadu stravu dodržiava maximálne 30 % diabetikov. Závislosť medzi stravou a vyšším stupňom invalidity môže byť prítomná v

okamžiku, kedy pacienti prestávajú mať chuť na jedlo alebo majú striktné diétne odporúčania kvôli život ohrozujúcim komplikáciám atď.

E) Striktne diétu dodržiava 5 – 10 % pacientov. Údaj, že 70 % respondentov dodržiava väčšinu stravovacích odporúčaní, je relevantný. Zdôrazňujem ale slovo väčšinu. Pacienti si stravu prispôbujú podľa svojich chutí.

Závislosť medzi vyšším stupňom invalidity a dodržiavaním diéty by sa dala vysvetliť podľa hypotetického tvrdenia - keď je pacient vážne nemocný, tak si viac uvedomuje naliehavosť dodržiavania režimových opatrení. V štádiu poškodenia organizmu pacienti lepšie pochopia súvislosť medzi vlastným aktívnym prístupom k liečbe a zdravotným stavom.

Podľa môjho dotazníkového šetrenia malo takmer 70 % respondentov vysokú mieru compliance, strednú mieru compliance malo 26 % pacientov a nízku mieru compliance priznali 4 % opýtaných. Sú podľa Vašej praxe tieto výsledky dôveryhodné? Líši sa táto situácia u invalidných dôchodcov?

A) Určite áno. Dodržiavajú vo vysokej miere užívanie liekov aj inzulínu. U invalidných dôchodcov taktiež.

B) U inzulínu majú pacienti často strach a boja sa ho neužívať. Compliance je preto u inzulínu vyššia. U tabliet záleží aj na tom, či už nejaké lieky chronicky užívajú. Pokiaľ áno, tak by im to nemalo robiť problém. U invalidných dôchodcov by som predpokladal, že compliance bude vyššia kvôli obavám zo závažnosti ich stavu.

C) Áno, sedelo by to. Hlavne u inzulínu sú pacienti veľmi disciplinovaní. Začali ho brať ako súčasť života. Skôr by som povedala, že zhoršená compliance by bola u tabliet a nie u inzulínu. U tabliet by som odhadovala strednú mieru compliance u vyššieho počtu pacientov.

D) Odhadoval by som nižšiu mieru compliance. Pauzy v aplikácii inzulínu si robí podľa mňa každý desiaty pacient. Horšie výsledky budú určite u užívaní tabliet, čím viac tabliet denne, tým nižšia adherencia a vidím to koniec koncov aj na laboratórnych výsledkoch.

E) Podľa laboratórnych výsledkov poznáme, či pacienti dodržiavajú farmakoterapiu. Percentá z dotazníkového šetrenia by podľa mojich skúseností odpovedali realite. Diabetici, ktorí sa dostanú k inzulínu, chápu svoju chorobu ako závažnú a ich miera compliance býva vysoká.

Ako si vysvetľujete nasledujúci výsledok dotazníkového šetrenia? Napriek tomu, že respondenti sú invalidní dôchodcovia, takmer 27 % vyplnilo, že netrpí diabetickými komplikáciami.

A) Bez komplikácií nie je dôvod k invalidnému dôchodku u diabetikov 2. typu.

B) Bez komplikácií nie je dôvod k invalidnému dôchodku u diabetikov 2. typu.

C) Môžu mať napríklad labilný diabetes – každý týždeň ťažká hypoglykemická kóma, nie sú schopní chodiť do práce a nastaviť si žiadny režim. V úvahu by pripadala aj možnosť chorého srdca kvôli diabetu.

D) Bez komplikácií nie je dôvod k invalidnému dôchodku u diabetikov 2. typu.

E) Sú dve možnosti. Respondenti nevnímali ako komplikáciu ich stav, napríklad po infarkte myokardu alebo iné makrovaskulárne komplikácie. V ďalšom prípade môže ísť o diabetikov 1. typu, ktorí Vám omylom vyplnili dotazník.

Ako si vysvetľujete nasledujúci výsledok dotazníkového šetrenia? Napriek tomu, že respondenti sú invalidní dôchodcovia, takmer 4 % vyplnilo, že majú vek 18 – 30 rokov.

A) V tomto veku sa stretávam skôr s prediabetom.

B) Našťastie nemám skúsenosti s tak mladými diabetikmi 2. typu.

C) Áno, tento údaj je relevantný. Pravdepodobne ide o druh diabetu MODY – veľmi skoré komplikácie a rýchla progresia choroby.

D) V tomto veku sa stretávam skôr s diabetom mellitom 1. typu

E) Pravdepodobne to boli diabetici 1. typu.

Ako si vysvetľujete nasledujúci výsledok dotazníkového šetrenia? Napriek tomu, že respondenti sú invalidní dôchodcovia, takmer 7 % vyplnilo, že sa liečia iba režimovými opatreniami bez farmakoterapie.

A) Áno, je to možné u prediabetu. Nemajú ale invalidný dôchodok kvôli diabetu.

B) Áno, mám takých pacientov. Nemajú však invalidný dôchodok kvôli diabetu.

C) Je to známka, že sú nesprávne liečení. Mali by mať farmakoterapiu. Nedáva sa iba u pacientov, ktorí sú krátko diagnostikovaní a majú hraničné hodnoty. Tí, ale nemôžu mať invalidný dôchodok kvôli diabetu.

D) Podľa najnovších odporúčaní zahajujeme farmakologickú liečbu od určenia diagnózy T2DM.

E) Mohlo ísť iba o pacientov s poruchou glukózovej tolerancie.

6.3 Štatistické spracovanie výsledkov

Pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu bola otestovaná závislosť progresie choroby (na základe prítomnosti či počtu diabetických komplikácií a stupňa invalidity) na dodržiavaní farmakologickej liečby a režimových opatrení.

6.3.1 Závislosť progresie choroby na miere compliance

Závislosť progresie choroby (podľa prítomnosti či počtu komplikácií diabetu a stupňa invalidity) bude skúmaná na miere compliance (vysoká, stredná či nízka) na výskumnom vzorku tejto práce. V tabuľke 19 vidíme prvé testovanie nezávislosti počtu diabetických komplikácií na miere compliance.

Tabuľka 19: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť počtu komplikácií diabetu na miere compliance). Zdroj: vlastné spracovanie

Absolútne početnosti					Očakávané početnosti				
		Miera compliance					Miera compliance		
		Vysoká	Stredná a nízka	Σ			Vysoká	Stredná a nízka	Σ
Počet komplikácií	Žiadna	14	8	22	Počet komplikácií	Žiadna	15,28	6,72	22
	Jedna	25	5	30		Jedna	20,84	9,16	30
	Dve	17	8	25		Dve	17,37	7,63	25
	Tri a viac	10	8	18		Tri a viac	12,51	5,49	18
Σ		66	29	95	Σ		66	29	95

Testovacie kritérium $\chi^2 = 4,74$ je nižšie ako kritická hodnota prislúchajúca 3 stupňom voľnosti a hladine významnosti $\alpha = 0,05$ ($\chi^2_{(3);(0,95)} = 7,8147$), preto nezamietame nulovú hypotézu (nezávislosť počtu diabetických komplikácií na miere compliance). Pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu na hladine významnosti 5 % sa nepodarilo preukázať závislosť medzi mierou compliance a prítomnosťou diabetických komplikácií u diabetikov 2. typu s invalidných dôchodkom.

Bolo vypočítané relatívne riziko vzniku dvoch a viacerých diabetických komplikácií u pacientov s vysokou mierou compliance v porovnaní s pacientmi so strednou a nízkou mierou compliance. Podľa výsledku $RR = 2,24$ môžeme tvrdiť, že pacienti so zníženou mierou compliance majú 2,24 krát vyššie riziko vzniku dvoch a viacerých diabetických komplikácií ako pacienti s vysokou mierou compliance.

Ďalej bol určený 95% interval spoľahlivosti pre vypočítané relatívne riziko (0,92;5,43). Vzhľadom k tomu, že daný interval obsahuje jednotku, nemôžeme výsledok relatívneho rizika pokladať za štatisticky významný.

V tabuľke 20 sa nachádzajú namerané a očakávané početnosti pre výpočet nezávislosti stupňa invalidného dôchodku na miere compliance.

Tabuľka 20: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť stupňa invalidity na miere compliance). Zdroj: vlastné spracovanie

Absolútne početnosti					Očakávané početnosti				
		Miera compliance					Miera compliance		
		Vysoká	Stredná a nízka	Σ			Vysoká	Stredná a nízka	Σ
Stupeň invalidity	Prvý	43	14	57	Stupeň invalidity	Prvý	39,60	17,40	57
	Druhý	11	7	18		Druhý	12,51	5,49	18
	Tretí	12	8	20		Tretí	13,89	6,11	20
Σ		66	29	95	Σ		66	29	95

Testovacie kritérium $\chi^2 = 2,40$ je nižšie ako kritická hodnota prislúchajúca 2 stupňom voľnosti a hladine významnosti $\alpha = 0,05$ ($\chi^2_{(2);(0,95)} = 5,9915$), preto nezamietame nulovú hypotézu (nezávislosť stupňa invalidity na miere compliance). Pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu na hladine významnosti 5 % sa nepodarilo preukázať závislosť medzi mierou compliance a stupňom invalidity u diabetikov 2. typu.

Bolo vypočítané relatívne riziko vzniku druhého a tretieho stupňa invalidity u pacientov s vysokou mierou compliance v porovnaní s pacientmi so strednou a nízkou mierou compliance. Podľa výsledku $RR = 1,60$ môžeme tvrdiť, že pacienti so zníženou mierou compliance majú 1,60 krát vyššie riziko vzniku druhého a tretieho stupňa invalidity ako pacienti s vysokou mierou compliance.

Ďalej bol určený 95% interval spoľahlivosti pre relatívne riziko (0,88;2,93). Vzhľadom k tomu, že daný interval obsahuje jednotku, nemôžeme výsledok relatívneho rizika pokladať za štatisticky významný.

6.3.2 Závislosť progresie choroby na dodržiavaní režimových opatrení

Medzi režimové opatrenia zaraďujeme dodržovanie odporúčanej stravy a pohybu. V nasledujúcom testovaní bude skúmaná závislosť progresie choroby (počtu diabetických komplikácií a stupni invalidity) na dodržiavaní stravy a pohybu.

Dodržiavanie diétnych odporúčaní

Ako prvá bude skúmaná závislosť počtu diabetických komplikácií na dodržiavaní diétnych odporúčaní (pozri tabuľku 21).

Tabuľka 21: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť prítomnosti komplikácií na dodržiavaní diéty). Zdroj: vlastné spracovanie

Absolútne početnosti					Očakávané početnosti					
		Dodržiavanie stravy			Σ		Dodržiavanie stravy			Σ
		Prevažne áno	Sčasti alebo vôbec				Prevažne áno	Sčasti alebo vôbec		
Počet komplikácií	Žiadna	21	5	26	Počet komplikácií	Žiadna	19,70	6,30	26	
	Jedna	23	7	30		Jedna	22,73	7,27	30	
	Dve	16	9	25		Dve	18,94	6,06	25	
	Tri a viac	15	3	18		Tri a viac	13,64	4,36	18	
	Σ	75	24	99		Σ	75	24	99	

Testovacie kritérium $\chi^2 = 2,81$ je nižšie ako kritická hodnota prislúchajúca 3 stupňom voľnosti a hladine významnosti $\alpha = 0,05$ ($\chi^2_{(3);(0,95)} = 7,8147$), preto nezamietame nulovú hypotézu (nezávislosť počtu komplikácií na stravovaní). Pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu na hladine významnosti 5 % sa nepodarilo preukázať závislosť medzi dodržiavaním stravovacích odporúčaní a počtom komplikácií u diabetikov 2. typu.

Bolo vypočítané relatívne riziko vzniku viacerých diabetických komplikácií u pacientov, ktorí dodržiavajú väčšinu stravovacích odporúčaní s pacientmi, ktorí skôr stravovanie nedodržiavajú. Podľa výsledku $RR = 1,19$ môžeme tvrdiť, že pacienti, ktorí nedodržiavajú diétu majú iba 1,19 krát vyššie riziko vzniku dvoch a viacerých diabetických komplikácií ako správne sa stravujúci pacienti.

Ďalej bol určený 95% interval spoľahlivosti pre relatívne riziko (0,53;2,68). Vzhľadom k tomu, že daný interval obsahuje jednotku, nemôžeme výsledok relatívneho rizika pokladať za štatisticky významný.

Nasledujúci test pojednáva o závislosti stupňa invalidity na dodržiavaní stravovacích odporúčaní (pozri tabuľku 22).

Tabuľka 22: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť stupňa invalidity na dodržiavaní diéty). Zdroj: vlastné spracovanie

Absolútne početnosti					Očakávané početnosti				
		Dodržiavanie stravy					Dodržiavanie stravy		
		Prevažne áno	Sčasti alebo vôbec	Σ			Prevažne áno	Sčasti alebo vôbec	Σ
Stupeň invalidity	Prvý	42	19	61	Stupeň invalidity	Prvý	46,21	14,79	61
	Druhý					Druhý			
	Tretí	33	5	38		Tretí	28,79	9,21	38
Σ		75	24	99	Σ		75	24	99

Aj v tomto prípade najmenej kontingenčnej tabuľky mohol byť použitý Pearsonov chí-kvadrát test, pretože boli splnené podmienky jeho uskutočnenia. Testovacie kritérium $\chi^2 = 4,13$ je vyššie ako kritická hodnota prislúchajúca 1 stupni voľnosti a hladine významnosti $\alpha = 0,05$ ($\chi^2_{(1);(0,95)} = 3,8415$), preto zamietame nulovú hypotézu (nezávislosť stupňa invalidity na dodržiavaní stravovacích odporúčaní). Pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu sa podarilo preukázať závislosť medzi dodržiavaním stravovacích odporúčaní a stupňom invalidity u diabetikov 2. typu na hladine významnosti 5 %.

Bolo vypočítané relatívne riziko vzniku druhého a tretieho stupňa invalidity u pacientov dodržiujúcich diétu v porovnaní s pacientmi, ktorí stravovanie skôr nedodržiavajú. Podľa výsledku $RR = 0,34$ bol preukázaný pozitívny vplyv vyššieho stupňa invalidity na dodržiavaní diéty.

Ďalej bol určený 95% interval spoľahlivosti pre relatívne riziko (0,20;0,57). Vzhľadom k tomu, že daný interval neobsahuje jednotku, môžeme výsledok relatívneho rizika pokladať za štatisticky významný.

Vykonávanie pravidelnej fyzickej aktivity

Predposledný test nezávislosti v kontingenčných tabuľkách pojednáva o nezávislosti počtu komplikácií diabetu na vykonávaní pravidelnej fyzickej aktivity (pozri tabuľku 23).

Tabuľka 23: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť počtu komplikácií diabetu na vykonávaní fyzickej aktivity). Zdroj: vlastné spracovanie

Absolútne početnosti					Očakávané početnosti				
		Fyzická aktivita					Miera compliance		
		Áno	Nie	Σ			Áno	Nie	Σ
Počet komplikácií	Žiadna	21	5	26	Počet komplikácií	Žiadna	17,86	8,14	26
	Jedna	19	11	30		Jedna	20,61	9,39	30
	Dve	14	11	25		Dve	17,17	7,83	25
	Tri a viac	14	4	18		Tri a viac	12,36	5,64	18
Σ		68	31	99	Σ		68	31	99

Testovacie kritérium $\chi^2 = 4,73$ je nižšie ako kritická hodnota prislúchajúca 3 stupňom voľnosti a hladine významnosti $\alpha = 0,05$ ($\chi^2_{(3);(0,95)} = 7,8147$), preto nezamietame nulovú hypotézu (nezávislosť počtu komplikácií na vykonávaní pravidelnej fyzickej aktivity). Pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu na hladine významnosti 5 % sa nepodarilo preukázať závislosť medzi vykonávaním pravidelnej fyzickej aktivity a počtom diabetických komplikácií u diabetikov 2. typu.

Bolo vypočítané relatívne riziko vzniku viacerých diabetických komplikácií u pacientov, ktorí vykonávajú pravidelnú fyzickú aktivitu v porovnaní s pacientmi, ktorí tak nečinia. Výsledok relatívneho rizika činil 0,95.

Bol určený 95% interval spoľahlivosti pre relatívne riziko (0,51;1,77). Vzhľadom k tomu, že daný interval obsahuje jednotku, nemôžeme výsledok relatívneho rizika pokladať za štatisticky významný.

Posledný test nezávislosti v kontingenčných tabuľkách sa zaoberá skúmaním nezávislosti stupňa invalidity na vykonávaní fyzickej aktivity (pozri tabuľku 24).

Tabuľka 24: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť stupňa invalidity na vykonávaní fyzickej aktivity). Zdroj: vlastné spracovanie

Absolútne početnosti					Očakávané početnosti				
		Fyzická aktivita					Dodržiavanie stravy		
		Áno	Nie	Σ			Áno	Nie	Σ
Stupeň invalidity	Prvý	42	19	61	Stupeň invalidity	Prvý	41,90	19,10	61
	Druhý	12	6	18		Druhý	12,36	5,64	18
	Tretí	14	6	20		Tretí	13,74	6,26	20
Σ		68	31	99	Σ		68	31	99

Testovacie kritérium $\chi^2 = 0,05$ je nižšie ako kritická hodnota prislúchajúca 2 stupňom voľnosti a hladine významnosti $\alpha = 0,05$ ($\chi^2_{(2);(0,95)} = 5,9915$), preto nezamietame nulovú hypotézu (nezávislosť stupňa invalidity na vykonávaní pravidelnej fyzickej aktivity). Pomocou Pearsonovho chí-kvadrát testu na hladine významnosti 5 % sa nepodarilo preukázať závislosť medzi vykonávaním pravidelnej fyzickej aktivity a stupňom invalidity u diabetikov 2. typu.

Bolo vypočítané relatívne riziko vzniku druhého a tretieho stupňa invalidity u cvičiacich pacientov v porovnaní s pacientmi, ktorí nevykonávajú pravidelnú fyzickú aktivitu. Podľa výsledku $RR = 1,38$ môžeme tvrdiť, že necvičiaci pacienti majú 1,38 krát vyššie riziko vzniku druhého a tretieho stupňa invalidity ako pacienti, ktorí pravidelne vykonávajú fyzickú aktivitu.

Bol určený 95% interval spoľahlivosti pre relatívne riziko (0,78;2,43). Vzhľadom k tomu, že daný interval obsahuje jednotku, nemôžeme výsledok relatívneho rizika pokladať za štatisticky významný.

6.4 Dopad na zdravotnícky rozpočet

Prevalencia pacientov s diabetom mellitom (DM) vykazuje stúpajúcu tendenciu. V roku 2007 bolo v Českej republike celkom 804 987 diabetikov, v roku 2016 rátať ich počet 929 945. Medziročne pribúda priemerne až 14 tisíc diabetikov, z ktorých 85 % tvoria pacienti s ochorením diabetes mellitus 2. typu (T2DM). Štandardizovaná incidencia DM činila v roku 2016 takmer 11 nových prípadov diabetu na 1000 osôb v populácií. Každoročne zomrie 20 až 30 tisíc pacientov s DM, táto diagnóza však nemusí znamenať prvotnú príčinu ich úmrtia (ÚZIS, 2017).

Aj keď z národných štatistík je evidentné, že počet pacientov s DM každoročne narastá, počet posúdení invalidít pre chorobu DM klesol o 13 % od roku 2012 do roku 2016. Príčina môže tkvieť v nepresnom štatistickom vykazovaní alebo v náraste T2DM u seniorov. V roku 2012 bolo posúdených celkom 5574 osôb, zatiaľ čo v roku 2016 iba 4415 pacientov s DM. Neskoré orgánové komplikácie DM sú považované za hlavný dôvod k uznaniu invalidity zo systému sociálneho zabezpečenia (Čeledová a Čevela, 2017). Informácie o prevalencii orgánových komplikácií diabetu mellitu 2. typu v Českej republike sú uvedené v prílohe 5.

Bartášková et al. (2005) prinášajú odhad nákladov na liečbu neskorých diabetických komplikácií. Celkové ročné náklady na terapiu týchto komplikácií vyčíslili na 5,164 miliardy CZK. V tabuľke 25 sú uvedené ročné náklady na liečbu jedného pacienta u vybraných neskorých komplikácií. Chronické komplikácie diabetu zvyšujú náklady nielen v zdravotníckej sfére, ale taktiež v súvislosti s preplácaním invalidných dôchodkov. Podľa Kvapila (2015b) činia každoročné náklady vyplácané diabetikom na invalidné dôchodky približne 2,5 miliardy CZK.

Tabuľka 25: Ročné náklady na liečbu jednotlivých neskorých komplikácií diabetu na 1 pacienta v CZK. Zdroj: (Bartášková et al., 2005)

Komplikácia	Cena v CZK
Nefropatia	7 173
Hemodialýza	513 664
Retinopatia	8 414
Slepota	16 606
Transplantácia	659 677
Amputácia	60 945
Diabetická noha	72 191

Priemerné ročné náklady na jedného diabetika 2. typu v roku 2006 čítali 25 858 CZK. Celkový podiel priamych zdravotníckych nákladov na liečbu T2DM predstavoval 17,5 miliardy CZK za rok 2006 (Doležal, 2011). V aktuálnejšej štúdií (Votápková et al., 2017) boli priemerné ročné náklady na pacienta s T2DM vyčíslené už na čiastku vyššiu ako 53 tisíc CZK a celkové náklady na liečbu diabetikov činili 33 miliárd CZK v roku 2015. Táto suma predstavovala viac ako 13 % všetkých nákladov verejného zdravotného poistenia. Podľa uvedených údajov vykazujú nároky na rozpočet diabetu mellitu 2. typu významne stúpajúcu tendenciu.

V diplomovej práci sa neporadilo zamietnuť hypotézy o nezávislosti prítomnosti diabetických komplikácií ani stupňa invalidity na miere compliance. Závislosť medzi výskytom diabetických komplikácií a compliance ani závislosť medzi stupňom invalidity a compliance teda neboli štatisticky preukázané. Z tohto dôvodu nie je možné

sa oprieť o predpoklad (vyslovený na základe literatúry), že pacienti s non-compliance majú horší zdravotný stav s prítomnosťou neskorých chronických komplikácií. Výpočet dopadu nedodržiavania liečebného režimu na zdravotnícke rozpočty nebol kvôli tejto príčine možný.

7 Diskusia

Cieľom práce bolo analyzovať reálne dáta o dodržiavaní liečebných opatrení pri diabete mellitu 2. typu u príjemcov invalidných dôchodkov a kvantifikovať závislosť progresie choroby na (ne)dodržiavaní predpísanej farmakologickej liečby a režimových opatrení. Design práce bol navrhnutý na základe poznatkov zo zahraničných štúdií, ktoré sa zaoberali zisťovaním miery compliance u diabetických pacientov a vplyvom miery compliance na zdravotný stav jedinca. Nízka miera compliance je v literatúre označovaná ako jedna z príčin progresie diabete mellitu 2. typu.

Reálne dáta o dodržiavaní liečebných opatrení boli od príjemcov invalidných dôchodkov s T2DM získané prostredníctvom dotazníkového šetrenia. Pred distribúciou bol dotazník skonzultovaný s dvoma odbornými lekármi diabetológmi, a to s prof. MUDr. Milanom Kvapilom, CSc., MBA a s MUDr. Lenkou Thieme, Ph.D. Súčasťou dotazníka je celosvetovo používaný nástroj na meranie adhérencie pacienta k farmakologickej liečbe, ktorý autorka získala od tvorca nástroja prof. Donalda Moriskyho (Morisky et al., 1986). Distribúcia dotazníka prebiehala elektronickou formou prostredníctvom organizácií Národná rada osôb zo zdravotným postihnutím ČR a Diabetická asociácia Českej republiky. Do štúdie bolo zaradených celkom 99 správne vyplnených dotazníkov a návratnosť činila 11 %.

Úplnou compliance disponovalo 69,47 % respondentov, čiastočnú compliance malo 26,32 % opýtaných a non-compliance pacientov bolo 4,21 %. U žiadneho respondenta nebola prítomná úmyselná non-compliance. V porovnaní s výsledkami zahraničných štúdií sú tieto čísla veľmi optimistické. Dôvodom môže byť nízka návratnosť dotazníkov a fakt, že odpovedal práve svedomitejší segment oslovených. V štúdií Donnana et al. (2002) z celkového počtu 2 920 pacientov s T2DM bola zistená úplná compliance len približne u jednej tretiny zúčastnených. V rozsiahlej štúdií Kartera et al. (2009) po extrakcii údajov 8 191 diabetikov z elektronických databáz, boli 4 % z nich úmyselne non-compliance. Výsledky Guillausseaua (2003), ktorý zhromaždil dáta od 11 896 pacientov s T2DM, ukázali, že iba 46 % z nich disponovalo optimálnou mierou compliance bez vynechania aplikácie liečivého prípravku.

Najčastejšou formou farmakologickej liečby bolo u 35,35 % respondentov užívanie inzulínu viackrát denne. Až 80 % pacientov, ktorí si aplikovali inzulín viackrát denne, mali úplnú compliance. Celkom 14,28 % diabetikov disponovalo čiastočnou compliance a non-compliance pacientov bolo 5,72 %. Dá sa tvrdiť, že podľa literatúry sú tieto percentá obdobné či mierne vyššie. Yurgin et al. (2008) vyskúmal úplnú compliance u 67 % diabetikov, ktorí mali inzulínovú monoterapiu, a u 4 % pacientov bola prítomná non-compliance. Rejagopalan et al. (2003) zistil u 27 274 užívateľov inzulínu mieru

adherencie 63 ± 24 %, ktorá však bola najnižšia v porovnaní s ostatnými druhmi farmakoterapie. Analýzou publikovaných štúdií zistil Cramer (2004) adhérenciu k užívaniu inzulínu priemerne 62 až 64 %. Podľa MUDr. Lenky Thieme, Ph.D., s ktorou autorka viedla štruktúrovaný rozhovor, je u pacientov s inzulínovou terapiou miera compliance vysoká. Podľa odbornej lekárky berú pacienti inzulín ako súčasť života a jeho aplikáciu neopomínajú. V porovnaní s ostatnými druhmi farmakologickej liečby sa jej užívanie inzulínu zdá byť najmenej zanedbávané. Podobný názor vyslovil v rozhovore aj MUDr. Ladislav Krajčí, CSc. Podľa neho nedodržiava správnu aplikáciu inzulínu približne každý desiaty pacient, u tabliet je to podľa jeho skúseností horšie. Štúdia Prázdny (2014) uvádza, že nepravidelné dávkovanie inzulínu je v Českej republike menej časté ako v zahraničných krajinách, v ktorých prebiehal výskum GAPP2. Podľa tejto štúdie nepravidelne užíva inzulínové prípravky asi pätina českých diabetikov.

Druhú najpočetnejšiu skupinu tvorili respondenti, ktorí sa liečili kombináciou tabliet a inzulínu (26,26 % diabetikov). Úplná compliance bola v tejto skupine pacientov nižšia ako u pacientov s inzulínovou monoterapiou a činila 69,23 %. Zvyšných 30,77 % tvorili pacienti s čiastočnou compliance. Žiadny respondent nevykazoval non-compliance. Podľa literatúry (Yurgin et al., 2008) bolo iba 39 % diabetikov danej štúdie vysoko adherentných na kombináciu inzulínu a PAD. Je evidentné, že zvýšenou komplikovanosťou terapie sa miera compliance pacientov znížila.

Pacienti (6,06 %), ktorí užívajú jeden liek denne, mali z 50 % úplnú compliance a zvyšných 50 % čiastočnú compliance. Žiadny z respondentov nebol non-compliance. Celkom 14,14 % opýtaných užívalo viac tabliet rôznych liekov denne. Úplnou compliance disponovalo rovnaké percento pacientov ako u skupiny, ktorá užívala len jeden liek denne. Čiastočnú compliance malo 42,86 % respondentov a 7,14 % bolo non-compliance. V tomto prípade môžeme súhlasiť s výsledkami štúdie Rozenfelda et al. (2008), v ktorej ako jednej z mála výskumov sa adhérenca pacientov významne nelíšila u monofarmakoterapie a polyfarmakoterapie. Vo väčšine iných štúdií (Dezzi et al., 2012; Guillausseau, 2004; Claxton et al., 2001; Peas et al., 1997) bola preukázaná vyššia miera compliance u pacientov s monofarmakoterapiou ako polyfarmakoterapiou a pri zvyšovaní denných dávok liečivých prípravkov sa miera compliance významne znížila.

Podľa štúdie Faria et al. (2013) len malé percento respondentov (1,4 %) dodržiavalo súčasne všetky tri zložky diabetickej terapie – farmakoterapiu, diétu a pohyb. Výsledky dotazníkového šetrenia diplomovej práce však ukazujú významne odlišný výsledok. Až 39,39 % respondentov sa hlásilo k úplnej miere compliance a zároveň k dodržiavaniu väčšiny diétnych a pohybových odporúčaní. Podľa WHO (Sabaté, 2003) nedodržiava 30 – 63 % diabetikov 2. typu diabetickej diétu a pravidelnú fyzickú aktivitu nevykonáva 48 až 74 % pacientov. Dá sa tvrdiť, že respondenti

dotazníkového šetrenia boli v tomto smere disciplinovaný, pretože len 24 % z nich sa priznalo k nedostatočnému dodržiavaniu stravy a 31 % opýtaných nešportovalo. Tieto percentá sú odlišné v súvislosti s výsledkami iných štúdií, kde diétu aj pohyb nevykonávalo vyššie percento respondentov (Faria et al., 2013; Praeta et al., 2009; Shultz et al., 2001). Odborná lekárka MUDr. Lenka Thieme, Ph.D. vidí problém vo fakte, že respondenti často diétnym zásadám nerozumejú. Myslia si, že stravovanie dodržujú, ale po konzultácii svojho jedálnička s lekárom sa čudujú, čo všetko bolo v ich strave nesprávne. Preto je potrebné, aby diabetici konzultovali výber potravín s lekárom a postupne sa na konkrétnych príkladoch učili, čo je pre nich vhodné a čo naopak nedovolené.

Balducci et al. v štúdií z roku 2004 zistil štatisticky významné zlepšenie zdravotného stavu u pacientov, ktorí vykonávali naplánované fyzické aktivity. Pokles hmotnosti a zmenšenie obvodu pása sprevádzal najmä pokles glykovaného hemoglobínu, cholesterolu a krvného tlaku. K podobným výsledkom sa dopracovali aj Yurgin et al. vo svojej štúdií z roku 2008. Faria et al. (2013) zdôraznil, že zlepšenie zdravotného stavu pacientov bolo výrazne spojené nielen s pohybom, ale aj s dodržiavaním diétného plánu. V diplomovej práci sa neporadilo zamietnuť hypotézy o nezávislosti prítomnosti diabetických komplikácií na dodržiavaní stravy a vykonávaní pravidelného pohybu. Závislosť medzi výskytom diabetických komplikácií a dodržiavaním režimových opatrení nebola štatisticky preukázaná. Výsledky výpočtu relatívneho rizika boli blízke číslu jedna a ukázali na nízky vplyv vzniku komplikácií na dodržiavaní diéty (RR=1,19) a na vykonávaní pravidelného pohybu (RR=0,95). Závislosť sa podarilo štatisticky preukázať medzi stupňom invalidity respondenta a dodržiavaním doporučenej stravy s relatívnym rizikom 0,34. Bol preukázaný pozitívny vzťah vyššieho stupňa invalidity na dodržiavaní diéty. Toto zistenie bolo diskutované pri osobnom rozhovore s pánom prof. MUDr. Milanom Kvapilom, CSc., MBA, ktorý by si spomínanú závislosť vysvetľoval hypotetickým tvrdením - v štádiu vážneho poškodenia organizmu pacienti lepšie pochopia súvislosť medzi vlastným aktívnym prístupom k liečbe a zdravotným stavom. Podľa lekára MUDr. Ladislava Krajčiho, CSc. môže byť závislosť medzi stupňom invalidity a dodržiavaním stravy spôsobená zníženou chuťou do jedla alebo striktnými diétnymi odporúčaniami kvôli život ohrozujúcim komplikáciám. Medzi vykonávaním pravidelnej fyzickej aktivity a stupňom invalidity nebol dokázaný štatisticky významný vzťah. Výpočet relatívneho rizika stupňa invalidity a pravidelného pohybu ukazuje na rizikový faktor (RR=1,38).

Až 95 % respondentov dotazníkového šetrenia diplomovej práce pravidelne navštevuje lekárske prehliadky kvôli diabetu mellitu 2. typu. Zvyšných 5 % (absolútny počet 5) pacientov sa priznalo k nedochádzaniu na preventívne kontroly. Jeden z nich disponoval non-compliance s prítomnosťou dvoch diabetických komplikácií. Currie et al. v práci z roku 2012 extrahovali z elektronickej databáze dáta o zdravotnom stave 15 984 pacientov. Absencia lekárskeho prehliadok a non-compliance bola spojená so

zvýšenou úmrtnosťou. V retrospektívnej štúdií Rhee et al. (2016) mali pacienti, ktorí navštevovali pravidelne lekára, nižšie hladiny glykovaného hemoglobínu a vyššiu mieru compliance. Podobné výsledky boli publikované taktiež v štúdií Kartera et al. (2004) s 84 040 respondentmi.

Klinické dôsledky nedodržiavania predpísanej farmakologickej liečby sú nepochybné. Retrospektívna štúdia (Ho et al., 2006) zistila po viacnásobných analýzach u 11 532 pacientov, že non-compliance bola u diabetikov spojená so zvýšenou potrebou hospitalizácií a so zvýšeným rizikom celkovej mortality. Taktiež Guillausseau (2003) a Donnelly (2007) preukázali vzťah medzi compliance a dlhodobým metabolickým stavom diabetika 2. typu. Vzhľadom k tomu, že respondenti dotazníkového šetrenia diplomovej práce boli diabetici invalidní dôchodcovia, bol u nich prítomný zhoršený zdravotný stav podložený početnými diabetickými komplikáciami. Najčastejšie trpeli respondenti na neurologické, očné a obličkové komplikácie. Celkom 20 respondentov malo syndróm diabetickej nohy, z ktorých polovica už absolvovala amputáciu. Dá sa preto predpokladať, že správanie respondentov v minulosti odpovedalo non-compliance. V diplomovej práci sa však neporadilo zamietnuť hypotézy o nezávislosti prítomnosti diabetických komplikácií na miere compliance. Závislosť medzi výskytom diabetických komplikácií a compliance nebola štatisticky preukázaná. Výpočet relatívneho rizika vzniku komplikácií ukazuje na mieru compliance ako na rizikový faktor s pomerne vysokým $RR=2,24$. Ani závislosť stupňa invalidity na miere compliance nebola štatisticky preukázaná s relatívnym rizikom 1,60 (rizikový faktor).

Zhrnutie štruktúrovaných rozhovorov, ktoré autorka viedla s piatimi lekármi, prináša zaujímavú zhodu. Všetci opýtaní lekári sa zhodli na vysokej miere compliance u pacientov, ktorí sú liečení inzulínom. Taktiež potvrdzujú, že pacientom robí väčší problém dodržiavať užívanie tabliet v porovnaní s aplikáciou inzulínu. Lekári súhlasili aj s výsledkom dotazníkového šetrenia o návštevnosti pravidelných prehliadok. Zhodli sa na vysokej disciplinovanosti diabetikov v tomto smere a odhadujú, že viac ako 90 % pacientov z ich praxe na lekárske kontroly dochádza pravidelne. U dodržiavania režimových opatrení by lekári odhadovali nižšie percentá pacientov, ktorí poctivo dodržiavajú diétu a pohybové aktivity. Jediný odborník prof. MUDr. Milan Kvapil, CSc., MBA sa stotožňuje s výsledkami dotazníkového šetrenia v súvislosti s režimovými opatreniami a výsledné percentá pokladá za relevantný údaj.

Okrem klinických dôsledkov non-compliance správania pacientov sú evidentné aj ekonomické dopady nedostatočného dodržiavania farmakologickej liečby na zdravotnícke rozpočty. Chronická a progresívna povaha diabetu mellitu 2. typu významne ekonomicky zaťažuje platiteľov zdravotnej starostlivosti. Existujú viaceré zahraničné aj české štúdie, ktoré dokazujú súvislosť medzi non-compliance a zvýšenými priemernými nákladmi na liečbu v porovnaní s compliance pacientmi. Štúdie Chandran et al. (2015) a Gentila et al. (2015) preukázali, že priemerné ročné náklady na liečbu najmenej adherentných pacientov boli vyššie ako u adherentných

diabetikov. V štúdiách Edege et al. (2012) a Meng et al. (2017) boli u non-compliance pacientov vysledované síce nižšie náklady na liečivé prípravky, ale výrazne vyššie náklady na ambulantnú, lôžkovú a pohotovostnú starostlivosť. Prítomnosť mikrovaskulárnej komplikácie zvýšila priemerné náklady na liečbu jedného pacienta o 70 %, prítomnosť makrovaskulárnych o 100 % a kombinácia oboch o 250 % v porovnaní s pacientmi bez komplikácií (Doležal, 2006; Jönsson, 2002). Podľa zistení Diabetickej asociácie ČR (2016) vynakladá české zdravotníctvo z rozpočtu verejného zdravotného poistenia približne 10 % až 15 % na liečbu diabetu, z čoho 55 % až 75 % z tejto čiastky putuje na liečbu diabetických komplikácií.

Výsledky práce súvisiace s analýzou dát o dodržiavaní liečebného režimu diabetikov sú prekvapivé. Výrazne sa odlišujú od záverov z literatúry. Bolo by vhodné overenie týchto záverov na väčšej kohorte pacientov so zaistením vyššej návratnosti.

8 Záver

Dokument pojednáva o compliance vo farmakoterapii a dodržiavaní liečebného režimu pri liečbe diabetu 2. typu u príjemcov invalidných dôchodkov.

V teoretickej časti autorka spracovala publikácie vyhl'adané v rámci literárnej rešerše. Zo zahraničných i českých štúdií vyplýva, že dodržiavanie farmakologických aj nefarmakologických liečebných opatrení u pacientov s ochorením diabetes mellitus 2. typu nie je celosvetovo dostatočné. Nízka miera compliance sa podieľa na vzniku diabetických komplikácií a na celkovom zhoršení zdravotného stavu pacienta. Okrem zdravotných dôsledkov má nedostatočné dodržiavanie predpísanej terapie taktiež ekonomický dopad na zdravotnícke rozpočty. Liečba diabetických komplikácií predstavuje najnákladnejšiu položku v liečbe tak závažného chronického ochorenia.

V praktickej časti diplomovej práce bola na základe výsledkov z dotazníkového šetrenia predložená analýza reálnych dát o dodržiavaní liečebných opatrení u diabetikov 2. typu s invalidným dôchodkom. Výsledky sa výrazne odlišovali od záverov s literatúry. Úplnou compliance disponovalo 69,47 % respondentov, čiastočnú compliance malo 26,32 % pacientov a 4,21 % diabetikov bolo non-compliance. Až 39,39 % opýtaných sa hlásilo k úplnej miere compliance a zároveň k dodržiavaní väčšiny stravovacích aj pohybových odporúčaní. U žiadneho respondenta nebola prítomná úmyselná non-compliance. V diplomovej práci sa závislosť medzi výskytom diabetických komplikácií a dodržiavaním predpísanej farmakologickej či nefarmakologickej terapie nepodarilo preukázať.

Závery dotazníkového šetrenia boli konzultované s odbornými aj praktickými lekármi, s ktorými autorka viedla štruktúrované rozhovory. Zhrnutie názorov a poznatkov oslovených lekárov prináša zaujímavú zhodu. Opýtaní lekári sa zhodli na vysokej miere compliance u pacientov, ktorí sú liečení inzulínom a na disciplinovanosti diabetikov v dochádzaní na pravidelné lekárske prehliadky. Súhlasili taktiež so zníženou mierou compliance u pacientov, ktorí sú liečení tabletami v porovnaní s aplikáciou inzulínu. U dodržiavania režimových opatrení by väčšina lekárov odhadovala nižšie percentá pacientov, ktorí poctivo dodržiavajú diétu a pohybové aktivity.

Zoznam použitej literatúry

ADVANCE Collaborative Group. Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2008, 358(24), 2560-2572 [cit. 2017-12-24]. DOI: 10.1056/NEJMoa0802987. ISSN 0028-4793.

AYYAGARI, R., W. WEI, D. CHENG, Ch. PAN, J. SIGNOROVITCH a E. Q. WU. Effect of Adherence and Insulin Delivery System on Clinical and Economic Outcomes among Patients with Type 2 Diabetes Initiating Insulin Treatment. *Value in Health*. 2015, 18(2), 198-205 [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.1016/j.jval.2014.12.016. ISSN 10983015.

BAILEY, C. J. a C. DAY. Fixed-dose single tablet antidiabetic combinations. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2009, 11(6), 527-533 [cit. 2017-12-14]. DOI: 10.1111/j.1463-1326.2008.00993.x. ISSN 14628902.

BALDUCCI, S., F. LEONETTI, U. DI MARIO a F. FALLUCCA. Is a Long-Term Aerobic Plus Resistance Training Program Feasible for and Effective on Metabolic Profiles in Type 2 Diabetic Patients? *Diabetes Care*. 2004, 27(3), 841-842 [cit. 2017-12-26]. DOI: 10.2337/diacare.27.3.841. ISSN 0149-5992.

BARTÁŠKOVÁ, D., R. KOŽNAROVÁ a M. KVAPIL. Předpokládané náklady na terapii diabetes mellitus a jedno pozdních komplikací v ČR – předběžná studie. *Vnitřní lékařství*. 2005, 51(3), 304 -313.

BOYLE, J. P., T. J. THOMPSON, E. W. GREGG, L. E. BARKER a D. F. WILLIAMSON. Projection of the year 2050 burden of diabetes in the US adult population: dynamic modeling of incidence, mortality, and prediabetes prevalence. *Population Health Metrics*. 2010, 8(1), [cit. 2017-11-12]. DOI: 10.1186/1478-7954-8-29. ISSN 1478-7954.

CLAXTON, A. J., J. CRAMER a C. PIERCE. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. *Clinical Therapeutics*. 2001, 23(8), 1296-1310 [cit. 2017-12-14]. DOI: 10.1016/S0149-2918(01)80109-0. ISSN 01492918.

COLOMBO, G., A. V.GADDI, E. ROSSI, D. BENEDETTO a M. de ROSA. Antidiabetic therapy in real practice: indicators for adherence and treatment cost. *Patient Preference and Adherence*. 2012, 653 [cit. 2017-12-22]. DOI: 10.2147/PPA.S33968. ISSN 1177-889x.

CRAMER, J. A. A Systematic Review of Adherence With Medications for Diabetes. *Diabetes Care*. 2004, 27(5), 1218-1224 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.2337/diacare.27.5.1218. ISSN 0149-5992.

CRAMER, J. A., A. ROY, A. BURRELL, C. J. FAIRCHILD, M. J. FULDEORE, D. A. OLLENDORF a P. K. WONG. Medication Compliance and Persistence: Terminology and Definitions. *Value in Health*. 2008, 11(1), 44-47 [cit. 2018-05-08]. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2007.00213.x. ISSN 10983015.

CURRIE, C. J., M. PEYROT, C. L. MORGAN, C. D. POOLE, S. JENKINS-JONES, R. R. RUBIN, C. M. BURTON a M. EVANS. The Impact of Treatment Noncompliance on Mortality in People With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2012, 35(6), 1279-1284 [cit. 2017-12-22]. DOI: 10.2337/dc11-1277. ISSN 0149-5992.

ČELEDOVÁ, L. a R. ČEVELA. Incidence diabetu z pohledu dávek systému sociálního zabezpečení. *Časopis lékařů českých*. 2017, 156(6), 323-327.

ČSSZ (ČESKÁ SPRÁVA SOCIÁLNÍHO ZABEZPEČENÍ). *Invalidní důchody* [online]. 2016 [cit. 2017-12-02]. Dostupné z: <http://www.cssz.cz/cz/duchodove-pojisteni/davky/invalidni-duchody.htm>

DEZII C. M. Persistence with drug therapy: a practical approach using administrative claims data. *Manag Care*. 2001 Feb;10(2):42-5.

DEZII C. M., KAWABATA H. a M. TRAN. Effects of once daily and twice-daily dosing on adherence with prescribed glipizide oral therapy for type 2 diabetes. *South Med J* [online]. 2002 ,95:68–71[cit. 2017-12-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11827247>

DIABETICKÁ ASOCIACE ČR. Příčiny neuspokojivé kompenzace diabetu v České republice. Prezentace z tiskové konference. [online]. 2016 [cit. 2017-12-20]. Dostupné z: www.ceskenovinky.eu/wp-content/uploads/2016/11/0-PREZENTACE.pptx

DOLEŽAL, T. Dlouhodobá inzulinová analoga v terapii diabetu 2. typu - farmakoekonomický pohled v podmínkách České republiky. *Farmakoterapie*. 2009, 5(1), 95-97. ISSN 1801-1209.

DOLEŽAL, T. Farmakoekonomické aspekty léčby diabetu. *Farmakoekonomika*. 2006, 1(1), 8-12. ISSN 1801-6367.

DOLEŽAL, T. Náklady na léčbu diabetes mellitus typu 2. *Postgraduální medicína*. 2011, 13(4), 457-459. ISSN 1212-4184.

DONNAN, P. T., T. M. MACDONALD a A. D. MORRIS. Adherence to prescribed oral hypoglycaemic medication in a population of patients with Type 2 diabetes: a retrospective cohort study. *Diabetic Medicine* [online]. 2002, 19(4), 279-284 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.1046/j.1464-5491.2002.00689.x. ISSN 0742-3071.

DONNELLY, L.A., A.D. MORRIS a J.M.M. EVANS. Adherence to insulin and its association with glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *QJM*. 2007, **100**(6), 345-350 [cit. 2017-12-14]. DOI: 10.1093/qjmed/hcm031. ISSN 1460-2725.

EGEDE, L. E., M. GEBREGZIABHER, C. E. DISMUKE, C. P. LYNCH, R. N. AXON, Y. ZHAO a P. D. MAULDIN. Medication Nonadherence in Diabetes: Longitudinal effects on costs and potential cost savings from improvement. *Diabetes Care*. 2012, **35**(12), 2533-2539 [cit. 2017-11-12]. DOI: 10.2337/dc12-0572. ISSN 0149-5992.

ENCINOSA, W., D. BERNARD a A. DOR. Does prescription drug adherence reduce hospitalizations and costs? The case of diabetes. *Adv Health Econ Health Serv Res* [online]. 2010;22:151–173 [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w15691.pdf>

FARIA, H. T. G., F. F. L. RODRIGUES, M. L. ZANETTI, M. F. M. de ARAÚJO a M. M. C. DAMASCENO. Factors associated with adherence to treatment of patients with diabetes mellitus. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013, 26(3), 231-237 [cit. 2017-11-16]. DOI: 10.1590/S0103-21002013000300005. ISSN 0103-2100.

FARMER, A., A. L. KINMONTH a S. SUTTON. Measuring beliefs about taking hypoglycaemic medication among people with Type 2 diabetes. *Diabetic Medicine*. 2006, 23(3), 265-270 [cit. 2017-12-27]. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2005.01778.x. ISSN 0742-3071.

FUKUDA, H. a M. MIZOBE. Impact of nonadherence on complication risks and healthcare costs in patients newly-diagnosed with diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2017, 123, 55-62 [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.1016/j.diabres.2016.11.007. ISSN 01688227.

GÆDE, P., P. VEDEL, N. LARSEN, G. V. H. JENSEN, H-H. PARVING a O. PEDERSEN. Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2003, **348**(5), 383-393 [cit. 2017-12-24]. DOI: 10.1056/NEJMoa021778. ISSN 0028-4793.

GARCÍA-PÉREZ, L-E., M. ÁLVAREZ, T. DILLA, V. GIL-GUILLÉN a D. OROZCO-BELTRÁN. Adherence to Therapies in Patients with Type 2 Diabetes. *Diabetes Therapy*. 2013, **4**(2), 175-194 [cit. 2017-12-27]. DOI: 10.1007/s13300-013-0034-y. ISSN 1869-6953.

GENTIL, L., H. M. VASILADIS, M. PRÉVILLE a D. BERBICHE. Adherence to oral antihyperglycemic agents among older adults with mental disorders and its effect on health care costs, Quebec, Canada, 2005–2008. *Prev Chronic Dis*. [online]. 2015;12:E230 [cit.2017-11-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4699743/pdf/PCD-12-E230.pdf>

GIBSON, T.B., X. SONG, B. ALEMAYEHU, S. S. WANG, J. L. WADELL, J. R. BOUCHARD. a F. FORMA. Cost sharing, adherence, and health outcomes in patients with diabetes. *Am J Manag Care* [online]. 2012;16:589–600 [cit. 2017-12-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20712392>

GUILLAUSSEAU, P-J. Compliance and optimisation of oral antidiabetic therapy. A longitudinal study. *La Presse Médicale*. 2004, **33**(3), 156-160 [cit. 2017-12-20]. DOI: 10.1016/S0755-4982(04)98512-0. ISSN 07554982.

GUILLAUSSEAU, P-J. Influence of oral antidiabetic drugs compliance on metabolic control in type 2 diabetes. A survey in general practice. *Diabetes & Metabolism* [online]. 2003, **29**(1), 79-81 [cit. 2017-12-14]. DOI: 10.1016/S1262-3636(07)70011-3. ISSN 12623636. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1262363607700113>

HAN, S., K. IGLAY, M. J. DAVIES, Q. ZHANG a L. RADICAN. Glycemic effectiveness and medication adherence with fixed-dose combination or coadministered dual therapy of antihyperglycemic regimens: a meta-analysis. *Current Medical Research and Opinion*. 2012, **28**(6), 969-977 [cit. 2017-12-20]. DOI: 10.1185/03007995.2012.684045. ISSN 0300-7995.

HAYNES, R. B., D. W. TAYLOR a D. L. SACKETT. *Compliance in health care*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979. ISBN 0-8018-2162-2.

HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Praha: portál, 2006. ISBN 80-7377-123-9.

HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.

HO, P. M., J. S. RUMSFELD, F. A. MASOUDI, D. L. MCCLURE, M. E. PLOMONDON, J. F. STEINER a D. J. MAGID. Effect of Medication Nonadherence on Hospitalization and Mortality Among Patients With Diabetes Mellitus. *Archives of Internal Medicine*. 2006, **166**(17), 1836 [cit. 2017-12-24]. DOI: 10.1001/archinte.166.17.1836. ISSN 0003-9926.

HOLČÍK, J., I. KOUPILOVÁ a A. GERYLOVOVÁ. Riziko, jeho míry a interpretace. Pojem rizika a relativní riziko. *Kardiologická revue*. Brno: Medica Publishing and Consulting, s.r.o., 2001, **3**(2), 75-78.

HOLMAN, R. R., S. K. PAUL, M. A. BETHEL, D. R. MATTHEWS a H. Andrew W. NEIL. 10-Year Follow-up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2008, **359**(15), 1577-1589 [cit. 2017-12-24]. DOI: 10.1056/NEJMoa0806470. ISSN 0028-4793.

HUTCHINS, V., B. ZHANG, R. L. FLEURENCE, G. KRISHNARAJAH a J. GRAHAM. A systematic review of adherence, treatment satisfaction and costs, in fixed-dose combination regimens in type 2 diabetes. *Current Medical Research and Opinion*. 2011, **27**(6), 1157-1168 [cit. 2017-12-14]. DOI: 10.1185/03007995.2011.570745. ISSN 0300-7995.

CHANDRAN, A., M. K. BONAFEDE, S. NIGAM, R. SALTIEL-BERZIN, L. J. HIRSCH a B.J. LAHUE. Adherence to Insulin Pen Therapy Is Associated with Reduction in Healthcare Costs Among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *American Health & Drug Benefits* [online]. 2015;8(3):148-158 [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4467016/>

CHEONG, Ch., J. C. BARNER, K. A. LAWSON a M. T. JOHNSRUD. Patient adherence and reimbursement amount for antidiabetic fixed-dose combination products compared with dual therapy among texas medicaid recipients. *Clinical Therapeutics*. 2008, **30**(10), 1893-1907 [cit. 2017-12-20]. DOI: 10.1016/j.clinthera.2008.10.003. ISSN 01492918.

INZUCCHI, S. E., R. M. BERGENSTAL, J. B. BUSE, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*. 2012, **55**(6), 1577-1596 [cit. 2017-12-24]. DOI: 10.1007/s00125-012-2534-0. ISSN 0012-186x.

JEWELL, N. P. *Statistics for epidemiology*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2004. Texts in statistical science. ISBN 978-1584884330.

JÍLKOVÁ, J. Uspokojivé hladiny HbA1c nedosahuje ani polovina pacientů s DM2. *ZN plus*. 2016, **65**(22), 6-7. ISSN 2533-3968.

JIRKOVSKÁ A., T. PELIKÁNOVÁ a M. ANDĚL. Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem. *DMEV* [online]. 2012, **15**(4) [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_dietni_lecba.pdf

JÖNSSON, B. Revealing the cost of Type II diabetes in Europe. *Diabetologia*. 2002, **45**(S1), S5-S12 [cit. 2017-11-18]. DOI: 10.1007/s00125-002-0858-x. ISSN 0012-186x.

KARDAS, P. Non-compliance - some myths, some facts. *Časopis lékařů českých*. 2004, **143**(8), 556-559. ISSN 0008-7335.

KARTER, A. J., M. M. PARKER, H. H. MOFFET, A. T. AHMED, J. A. SCHMITTDIEL a J. V. SELBY. New Prescription Medication Gaps: A Comprehensive Measure of Adherence to New Prescriptions. *Health Services Research*. 2009, **44**(5p1), 1640-1661 [cit. 2017-12-13]. DOI: 10.1111/j.1475-6773.2009.00989.x. ISSN 00179124.

KARTER, A. J., M. M. PARKER, H. H. MOFFET, A. T. AHMED, A. FERRARA, J. Y. LIU a J. V. SELBY. Missed Appointments and Poor Glycemic Control. *Medical Care*. 2004, 42(2), 110-115 [cit. 2017-12-22]. DOI: 10.1097/01.mlr.0000109023.64650.73. ISSN 0025-7079.

KARTER, A. J., U. SUBRAMANIAN, C. SAHA, J. C. CROSSON, M. M. PARKER, B. E. SWAIN, H. H. MOFFET a D. G. MARRERO. Barriers to Insulin Initiation: The Translating Research Into Action for Diabetes Insulin Starts Project. *Diabetes Care*. 2010, 33(4), 733-735 [cit. 2017-12-14]. DOI: 10.2337/dc09-1184. ISSN 0149-5992.

KUDLOVÁ, P., K. PETERSON, R. CHLUP, J. KEPRTOVÁ a I. MÍČKOVÁ. Compliance pacienta se syndromem diabetické nohy. *Kazuistiky v diabetologii*. 2010, 8(2), 17-20. ISSN 1214-231x.

KVAPIL, M. Doktor Budovec o projevech metabolického syndromu, aneb, Cukrovku můžeme léčit pouze ve spolupráci s pacientem. *Osobní lékař*. 2006, 6(3), 23-24. ISSN 1213-2470.

KVAPIL, M. Farmakoekonomika v diabetologii pohledem diabetologa. *Farmakoekonomika*. 2008, 3(1), 1-2. ISSN 1801-6367.

KVAPIL, M. Chronické komplikace diabetu z pohledu moderní diabetologie. *Forum Diab*. 2015a, 4(2), 93-100.

KVAPIL, M. Reálné možnosti využití datových zdrojů pro hodnocení kvality péče o pacienty s diabetes mellitus v České republice: Národní diabetologický informační systém. *Vnitřní lékařství*. 2015b, 61(11, Suppl 3), 3510-3513.

KVAPIL, M. *Nová diabetologie*. Praha: Medical Tribune CZ, 2012. ISBN 978-80-87135-34-1.

LEVIT, S., Y. TOLEDANO a J. WAINSTEIN. Improved glycaemic control with reduced hypoglycaemic episodes and without weight gain using long-term modern premixed insulins in type 2 diabetes. *International Journal of Clinical Practice*. 2011, 65(2), 165-171 [cit. 2017-12-21]. DOI: 10.1111/j.1742-1241.2010.02513.x. ISSN 13685031.

LIRA NETO, J. C. G., A. P. da SILVA, M. F. M. de ARAÚJO, M. M. C. DAMASCENO, M. B. P. LANDIM a R. W. J. F. de FREITAS. Metabolic control and medication adherence in people with diabetes mellitus. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2017, 30(2), 152-158 [cit. 2017-12-22]. DOI: 10.1590/1982-0194201700024. ISSN 0103-2100.

MATOUKOVÁ, P., J. PAVLATOVÁ a I. S. KRULICHOVÁ. Postoje a adherence diabetiků 2. typu k farmakologické léčbě – pilotní projekt. *Klinická farmakologie a farmacie* [online]. 2012, **26**(3), 113-116 [cit. 2017-12-07]. Dostupné z: https://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201203-0002_Postoje_a_adherence_diabetiku_2_typu_k_farmakologicke_lecbe-pilotni_projekt.php

MELIKIAN, C., T. J. WHITE, A. VANDERPLAS, Ch. M. DEZII a E. CHANG. Adherence to oral antidiabetic therapy in a managed care organization: A comparison of monotherapy, combination therapy, and fixed-dose combination therapy. *Clinical Therapeutics*. 2002, **24**(3), 460-467 [cit. 2017-12-07]. DOI: 10.1016/S0149-2918(02)85047-0. ISSN 01492918.

MENG, J., R. CASCIANO, Y-Ch. LEE, L. STERN, D. GULTYAEV, L. TONG a B. KITIO-DSCASSI. Effect of Diabetes Treatment-Related Attributes on Costs to Type 2 Diabetes Patients in a Real-World Population. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*. 2017, **23**(4), 446-452 [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.18553/jmcp.2017.23.4.446. ISSN 2376-0540.

MORISKY, D. E., L. W. GREEN a D. M. LEVINE. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Medical care*, 1986, **24** (1).

ODEGARD, P. S. a S. L. GRAY. Barriers to Medication Adherence in Poorly Controlled Diabetes Mellitus. *The Diabetes Educator*. 2008, **34**(4), 692-697 [cit. 2017-12-27]. DOI: 10.1177/0145721708320558. ISSN 0145-7217.

PAES, A. H. P., A. BAKKER a C. J. SOE-AGNIE. Impact of Dosage Frequency on Patient Compliance. *Diabetes Care*. 1997, **20**(10), 1512-1517 [cit. 2017-12-13]. DOI: 10.2337/diacare.20.10.1512. ISSN 0149-5992.

PAVLÍK, T. a L. DUŠEK. *Biostatistika*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012. ISBN 978-80-7204-782-6.

PELIKÁNOVÁ, T., V. BARTOŠ et al.. *Praktická diabetologie*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2011. Jessenius. ISBN 9788073452445.

PEYROT, M., R. R. RUBIN a K. KHUNTI. Addressing barriers to initiation of insulin in patients with type 2 diabetes. *Primary Care Diabetes*. 2010, **4**, S11-S18 [cit. 2017-12-21]. DOI: 10.1016/S1751-9918(10)60004-6. ISSN 17519918.

POLONSKY, W. H., L. FISHER, D. HESSLER, D. BRUHN a J. H. BEST. Patient perspectives on once-weekly medications for diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2011, **13**(2), 144-149 [cit. 2017-12-21]. DOI: 10.1111/j.1463-1326.2010.01327.x. ISSN 14628902.

PRAET, S. F. E. a L. J. C. van LOON. Exercise therapy in Type 2 diabetes. *Acta Diabetologica*. 2009, **46**(4), 263-278 [cit. 2017-12-24]. DOI: 10.1007/s00592-009-0129-0. ISSN 0940-5429.

PRAET, S. F. E., E. S. J. van ROOIJ, A. WIJTVLIET, L. J. M. BOONMAN-DE WINTER, Th. ENNEKING, H. KUIPERS, C. D. A. STEHOUWER a L. J. C. van LOON. Brisk walking compared with an individualised medical fitness programme for patients with type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia*. 2008, **51**(5), 736-746 [cit. 2017-12-26]. DOI: 10.1007/s00125-008-0950-y. ISSN 0012-186x.

PRÁZNOVCOVÁ, L. Compliance pacienta. Praha: PANAX Co,s.r.o.,2002. 25 s. Dostupné z: https://www.pace.cz/wpcontent/uploads/2013/03/5_compliance_pacienta.pdf

PRÁZNÝ, M. Adherence pacientů s diabetem 2. typu k aplikaci inzulinových analog: vynechávání, časový posun a snižování dávek Výsledky průzkumu GAPP2TM (Global Attitudes of Patient and Physicians) v České republice. *Vnitřní lékařství*. 2014, **60**(11), 999-1006. ISSN 0042-773x.

RAJAGOPALAN R., A. JOYCE, D. SMITH, D. OLLENDORF a F. T. MURRAY. Medication compliance in type 2 diabetes patients: retrospective data analysis (Abstract) *Value Health* [online]. 2003,6:328 [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: [http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(10\)64171-X/pdf](http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(10)64171-X/pdf)

REINDLOVÁ, V. Compliance pacienta – předpoklad úspěšné léčby DM. *Sestra*. 2013, 23(3), 39-41. ISSN 1210-0404.

RHEE, M. K., W. SLOCUM, D. C. ZIEMER, et al. Patient Adherence Improves Glycemic Control. *The Diabetes Educator*. 2016, 31(2), 240-250 [cit. 2017-12-22]. DOI: 10.1177/0145721705274927. ISSN 0145-7217.

ROZENFELD Y., J. S. HUNT, C. PLAUSCHINAT a K. S. WONG. Oral antidiabetic medication adherence and glycemic control in managed care. *Am J Manag Care* [online]. 2008;14:71–75 [cit. 2017-12-14]. Dostupné z: <http://www.ajmc.com/journals/issue/2008/2008-02-vol14-n2/feb08-2832p071-075?p=2>

RUŠAVÝ, Z. Non-adherence pacienta k léčbě diabetu. *Medical tribune*. 2014, 10(12). ISSN 1214-8911.

SABATÉ, E. *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. Geneva: World Health Organization [online]. 2003. [cit. 2017-11-14]. ISBN 9241545992. Dostupné z: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42682/1/9241545992.pdf>

SACKETT, D. L. a R. B. HAYNES. Compliance with therapeutic regimens. Baltimore (MD): The Johns Hopkins Univ. Press; 1976. 293 p.

SHULTZ, J. A., M. A. SPRAGUE, L. J. BRANEN a S. LAMBETH. A Comparison of Views of Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus and Diabetes Educators About Barriers to Diet and Exercise. *Journal of Health Communication*. 2001, 6(2), 99-115 [cit. 2017-12-28]. DOI: 10.1080/108107301750254457. ISSN 10870415.

SUDHEER, B. V. a M. VARALAKSHMI. Assessment of compliance to treatment in type ii diabetes. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2017, 6(41), 3235-3239 [cit. 2017-11-20]. DOI: 10.14260/Jemds/2017/701. ISSN 22784748.

SUCHÁNKOVÁ, E., T. DOLEŽAL, K. RYCHNA, M. HONKA a D. BARTÁŠKOVÁ. Farmakoeconomika inzulinových analog adaptací modelu CORE Diabetes na specifika České republiky. *Farmakoeconomika*. 2010, 4(1), 10-15. ISSN 1801-6367.

ŠKRHA J., T. PELIKÁNOVÁ a M. KVAPIL. Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. Typu. *Česká diabetologická společnost ČLS JEP* [online]. 2017. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_lecba_dm_typ_II.pdf

ŠMAHELOVÁ, A. Význam kombinovaných perorálních antidiabetik v léčbě diabetu 2. typu. *Interní medicína pro praxi*. [online]. 2009, 11(4), 155-158 [cit. 2017-11-20]. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200904-0002_Vyznam_kombinovanych_peroralnich_antidiabetik_v_lecbe_diabetu_2_typu.php

ŠTECHOVÁ, K. Kontinuální monitorování glykemie jako prostředek k analýze dietních chyb a k dietní edukaci. *Kazuistiky v diabetologii*. 2012, 10(1), 14-20. ISSN 1214-231x.

ÚZIS. Zdravotnictví ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie za období 2007-2016. Příloha č. 1. Absolutní počty pacientů oboru diabetologie a endokrinologie v časovém trendu. NZIS REPORT č. K/1 (08/2017) [online]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/publikace/zdravotnictvi-cr-strucny-prehled-cinnosti-oboru-diabetologie-endokrinologie-za-obdobi-2007>

VOTÁPKOVÁ, J., P. HROBOŇ a P. KUČOVÁ. Pacienti s diabetem mellitem 2. typu v ČR – prevalence stanovená na základě spotřeby léčiv a náklady na tyto pacienty. *Ekonomie ve zdravotnictví & hodnocení zdravotnických technologií*. 2017, 4, 7-13.

VRIJENS, B., S. DE GEEST, D. A. HUGHES, et al. A new taxonomy for describing and defining adherence to medications. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2012, 73(5), 691-705 [cit. 2018-05-08]. DOI: 10.1111/j.1365-2125.2012.04167.x. ISSN 03065251.

Vyhláška č. 359/2009 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví procentní míry poklesu pracovní schopnosti a náležitosti posudku o invaliditě a upravuje posuzování pracovní schopnosti pro účely invalidity (vyhláška o posuzování invalidity). In: Sbírká zákonů.

VYTRÍSALOVÁ, M. et al. Adherence k léčbě u pacientů s těžkými formami CHOPN – pilotní výsledky z české multicentrické databáze. *Praha Benice, Novartis*. [online prezentácia]. 11.6.2014 [cit. 2018-12-05]. Dostupné z: <http://chopn.registry.cz/res/file/chopn/publikace/2014-vytrisalova-symposium-benice.pdf>

WOUDENBERG, Y. J. C., C. LUCAS, C. LATOUR a W. J. M. SCHOLTE op REIMER. Acceptance of insulin therapy: a long shot? Psychological insulin resistance in primary care. *Diabetic Medicine*. 2012, 29(6), 796-802 [cit. 2017-12-21]. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2011.03552.x. ISSN 07423071.

YURGIN N.R., K. S. BOYE, T. DILLA,N. L. SURIÑACH a X. B. LLACH. Physician and patient management of type 2 diabetes and factors related to glyce mic control in Spain. *Patient Prefer Adherence* [online]. 2008;2:87–95 [cit. 2017-12-14]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2770414/>

Zákon č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění. In: Sbíрка zákonů, ze dne 30. června 1995.

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Vývoj definícií pojmov compliance a adherencia. Zdroj: (Vrijens et al., 2012)	13
Tabuľka 2: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa zníženou mierou compliance vo farmakoterapii. Zdroj: vlastné spracovanie.....	19
Tabuľka 3: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa polyfarmakoterapiou a frekvenciou dávkovania medikamentov. Zdroj: vlastné spracovanie	20
Tabuľka 4: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa problematikou compliance/adherencie a inzulínovou terapiu. Zdroj: vlastné spracovanie	22
Tabuľka 5: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa dodržiavaním liečebného režimu. Zdroj: vlastné spracovanie.....	23
Tabuľka 6: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa klinickými dôsledkami nedodržiavania liečebných opatrení. Zdroj: vlastné spracovanie.....	25
Tabuľka 7: Prehľad vybraných zahraničných štúdií zaoberajúcich sa ekonomickými dôsledkami nedodržiavania liečebných opatrení. Zdroj: vlastné spracovanie.....	27
Tabuľka 8: Štvorpoľná tabuľka pre výpočet RR Zdroj: (Holčík et al., 2001).....	36
Tabuľka 9: Systém vyhodnotenia miery compliance podľa nástroja MGL. Zdroj: (Morisky et al., 1986)	39
Tabuľka 10: Veková skladba respondentov podľa kategórie miera compliance. Zdroj: vlastné spracovanie	39
Tabuľka 11: Zloženie respondentov podľa pohlavia, vzdelania a miery compliance. Zdroj: vlastné spracovanie	40
Tabuľka 12: Doba, kedy bola respondentom diagnostikovaná choroba diabetes mellitus 2. typu v porovnaní s compliance. Zdroj: vlastné spracovanie.....	40
Tabuľka 13: Počet respondentov podľa stupňa invalidity a podľa miery compliance. Zdroj: vlastné spracovanie	41
Tabuľka 14: Počet komplikácií diabetu v súvislosti s mierou compliance. Zdroj: vlastné spracovanie	42
Tabuľka 15: Zloženie respondentov podľa farmakoterapie. Zdroj: vlastné spracovanie	43
Tabuľka 16: Absolútne počty pacientov podľa dodržiavania diéty a pohybu. Zdroj: vlastné spracovanie	44

Tabuľka 17: Absolútne počty respondentov podľa compliance, dodržiavania pohybu a stravy. Zdroj: vlastné spracovanie	45
Tabuľka 18: Informácie o lekároch. Zdroj: vlastné spracovanie.....	45
Tabuľka 19: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť počtu komplikácií diabetu na miere compliance). Zdroj: vlastné spracovanie	50
Tabuľka 20: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť stupňa invalidity na miere compliance). Zdroj: vlastné spracovanie	51
Tabuľka 21: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť prítomnosti komplikácií na dodržiavaní diéty). Zdroj: vlastné spracovanie.....	52
Tabuľka 22: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť stupňa invalidity na dodržiavaní diéty). Zdroj: vlastné spracovanie.....	53
Tabuľka 23: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť počtu komplikácií diabetu na vykonávaní fyzickej aktivity). Zdroj: vlastné spracovanie.....	54
Tabuľka 24: Kontingenčná tabuľka nameraných a očakávaných početností pre výpočet Pearsonovho chí-kvadrát testu (nezávislosť stupňa invalidity na vykonávaní fyzickej aktivity). Zdroj: vlastné spracovanie.....	55
Tabuľka 25: Ročné náklady na liečbu jednotlivých neskorých komplikácií diabetu na 1 pacienta v CZK. Zdroj: (Bartášková et al., 2005).....	56

Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Vývojový diagram práce so zdrojmi. Zdroj: vlastné spracovanie	18
Obrázok 2: Miera compliance respondentov. Zdroj: vlastné spracovanie	38
Obrázok 3: Prítomnosť diabetických komplikácií u respondentov. Zdroj: vlastné spracovanie	41
Obrázok 4: Percentuálne zastúpenie respondentov podľa dodržiavania stravovacích odporúčaní. Zdroj: vlastné spracovanie	44

Zoznam príloh

Príloha 1: Algoritmus farmakoterapie diabetu mellitu 2. typu

Príloha 2: Dotazník MGL v originálnom znení a jeho český preklad

Príloha 3: Doplnujúce otázky dotazníka

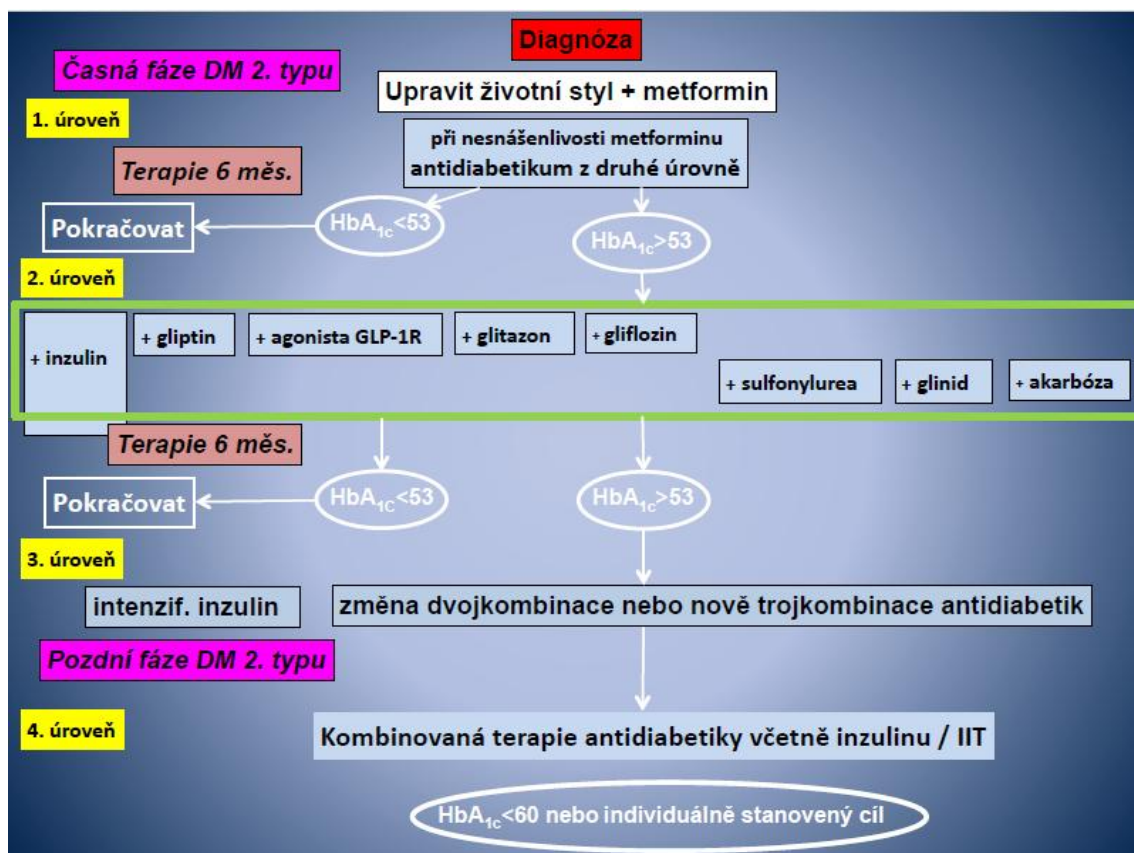
Príloha 4: Dotazník k diplomovej práci

Príloha 5: Tabuľka počtu osôb liečených na T2DM a počet osôb trpiacich uvedenými neskorými komplikáciami diabetu od roku 2007 do roku 2016 v ČR

Príloha 6: Obsah priloženého CD

Príloha 1

Algoritmus farmakoterapie diabetu mellitu 2. typu (Škrha et al., 2017)



Príloha 2

Dotazník MGL v originálnom znení (Morisky et al., 1986)

1. Do you ever forget to take your medicine?
2. Are you careless at times about taking your medicine?
3. When you feel better do you sometimes stop taking your medicine?
4. Sometimes if you feel worse when you take your medicine, do you stop taking it?

Český preklad dotazníka MGL (Vytřísalová et al., 2014)

1. Zapomínáte si někdy vzít léky?
2. Je pro vás někdy obtížné si vzpomenout, že si máte vzít/aplikovat léky?
3. Když se cítíte lépe, přestáváte někdy brát léky?
4. Když se někdy po požití léků cítíte hůře, přestáváte je brát?

Príloha 3

Doplňujúce otázky dotazníka (vlastné spracovanie)

1. Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Žena
- b) Muž

2. Prosím, uveďte Váš věk v daném rozmezí:

- a) 18 – 30 let
- b) 31 – 40 let
- c) 41 – 50 let
- d) 51 – 60 let
- e) 61 a více let

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) Základní
- b) Střední odborné (vyučen)
- c) Střední s maturitou
- d) Vyšší odborné
- e) Vysokoškolské

4. Kdy Vám byla diagnostikována cukrovka (diabetes mellitus 2. typu)?

- a) Před 1 – 5 lety
- b) Před 6 – 10 lety
- c) Před 11 – 15 lety
- d) Před 16 – 20 lety
- e) Před 21 a více lety

5. Jaký stupeň invalidity Vám byl přiznán?

- a) První stupeň invalidity
- b) Druhý stupeň invalidity
- c) Třetí stupeň invalidity

6. Navštěvujete pravidelné lékařské prohlídky kvůli cukrovce v časových intervalech stanovených lékařem?

- a) Ano
- b) Ne

7. Trpíte diabetickou komplikací? (Můžete zakroužkovat i více odpovědí.)

- a) Oční komplikace
- b) Slepota
- c) Ledvinové komplikace

- d) Ledvinové komplikace se selháváním ledvin
- e) Diabetická noha bez amputace
- f) Diabetická noha s amputací pod kotníkem
- g) Diabetická noha s amputací nad kotníkem
- h) Neurologická onemocnění související s cukrovkou
- i) Jiná
- j) Netrpím žádnou diabetickou komplikací

Príloha 4

Dotazník k diplomovej práci (vlastné spracovanie)

Vážená paní, vážený pane,

jmenuji se Michaela Dobrodenková a jsem studentkou Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze. V rámci své diplomové práce zaměřené na léčbu diabetu 2. typu bych Vás ráda požádala o vyplnění dotazníku, jehož vyhodnocení bude sloužit zkvalitnění péče o pacienty s touto nemocí. Dotazník je anonymní. Skládá se z jednoduchých otázek a je určen pro invalidní důchodce s onemocněním diabetes mellitus 2. typu.

Předem Vám mockrát děkuji za pomoc a Vaši ochotu.

V Praze 19. 3. 2018

Michaela Dobrodenková

1. Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Žena
- b) Muž

2. Prosím, uveďte Váš věk v daném rozmezí:

- a) 18 – 30 let
- b) 31 – 40 let
- c) 41 – 50 let
- d) 51 – 60 let
- e) 61 a více let

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) Základní
- b) Střední odborné (vyučen)
- c) Střední s maturitou
- d) Vyšší odborné
- e) Vysokoškolské

4. Kdy Vám byla diagnostikována cukrovka (diabetes mellitus 2. typu)?

- a) Před 1 – 5 lety
- b) Před 6 – 10 lety
- c) Před 11 – 15 lety

- d) Před 16 – 20 lety
- e) Před 21 a více lety

5. Jaký stupeň invalidity Vám byl přiznán?

- a) První stupeň invalidity
- b) Druhý stupeň invalidity
- c) Třetí stupeň invalidity

6. Navštěvujete pravidelné lékařské prohlídky kvůli cukrovce v časových intervalech stanovených lékařem?

- a) Ano
- b) Ne

7. Trpíte diabetickou komplikací? (Můžete zakroužkovat i více odpovědí)

- a) Oční komplikace
- b) Slepota
- c) Ledvinové komplikace
- d) Ledvinové komplikace se selháváním ledvin
- e) Diabetická noha bez amputace
- f) Diabetická noha s amputací pod kotníkem
- g) Diabetická noha s amputací nad kotníkem
- h) Neurologická onemocnění související s cukrovkou
- i) Jiná
- j) Netrpím žádnou diabetickou komplikací

8. Vykonáváte pravidelnou fyzickou aktivitu?

- a) Ano
- b) Ne

9. Dodržujete doporučené stravovací návyky? (například: pravidelná snídaně, denní příjem zeleniny, příjem ryb alespoň jednou týdně, příjem luštěnin alespoň dvakrát týdně, omezení tučného masa, výrazné omezení cukrářských výrobků a nápojů slazených cukrem, konzultace výběru potravin s lékařem atd.)

- a) Ano, většinu z těchto doporučení dodržuji
- b) Ne, řídím se nejvýše dvěma z těchto doporučení
- c) Ne, doporučené stravovací návyky nedodržuji

10. Co zahrnuje Vaše léčby cukrovky?

- a) Pouze režimová opatření (pohyb a strava)
- b) Režimová opatření a jeden lék na cukrovku denně

- c) Režimová opatření a více tablet různých léků denně
- d) Režimová opatření a kombinace tablet a inzulínu
- e) Režimová opatření a inzulín jednou denně
- f) Režimová opatření a inzulín víckrát denně
- g) Režimová opatření a jiná injekční léčba
- h) Léky mám předepsané, ale neužívám je

11. Zapomínáte si někdy vzít léky na cukrovku?

- a) Ano
- b) Ne

12. Je pro Vás někdy obtížné si vzpomenout, že si máte vzít (aplikovat) léky na cukrovku?

- a) Ano
- b) Ne

13. Když se cítíte lépe, přestáváte někdy brát léky na cukrovku?

- a) Ano
- b) Ne

14. Když se někdy po užití léků na cukrovku cítíte hůře, přestáváte je brát?

- a) Ano
- b) Ne

Děkuji Vám za čas strávený vyplněním dotazníku.

Príloha 5

Počet osôb liečených na T2DM a počet osôb trpiacich uvedenými neskorými komplikáciami diabetu od roku 2007 do roku 2016 v ČR (ÚZIS, 2017)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Počet osôb liečených na T2DM (E11)	692074	708847	717364	739858	758719	772585	789900	788243	786586	787323
Diabetická nefropatia	62269	64011	70696	74443	83257	84328	90962	92523	94084	92833
Diabetická nefropatia: s renálnou insuficienciou	20209	21913	24087	25447	28290	30435	32564	33950	35337	35459
Diabetická retinopatia	72413	74480	77542	79734	82932	83750	85273	83933	82593	80050
Diabetická retinopatia: proliferatívna	16218	16868	17997	18672	20219	20523	21594	21169	20744	19789
Diabetická retinopatia: slepota	1677	1690	1788	1830	1703	1699	1845	1736	1627	1659
Diabetická noha	36479	36882	37549	38676	37564	36930	38127	37481	36835	35876
Diabetická noha s amputáci pod členkom					5376	5330	5687	5638	5589	5520
Diabetická noha s amputáci nad členkom					3188	3264	3414	3193	2972	3040

Príloha 6

Obsah priloženého CD:

Kľúčové slová v slovenskom aj anglickom jazyku

Abstrakt slovensky

Abstrakt anglicky

Naskenované zadanie diplomovej práce

Kompletná diplomová práca