

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Hodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu  
Veronika Nováková

2021

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2019/2020

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Veronika Nováková**  
Osobní číslo: **Z18269**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Téma práce: **Hodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

### Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- HALUZÍK, Martin. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty*. 2., rozš. vyd. Praha: Mladá fronta, 2015, 152 s. ISBN 978-80-204-3660-3.
- KUDLOVÁ, Pavla. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2015, 208 s. ISBN 978-80-247-5367-6.
- OLŠOVSKÝ, Jindřich. *Diabetes mellitus 2. typu*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2015, 118 s. ISBN 978-80-7345-277-3.
- PSOTTOVÁ, Jana. *Praktický průvodce cukrovkou III*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2019, 220 s. ISBN 978-80-7345-630-6.
- ŠKRHA, Jan, Terezie PELIKÁNOVÁ, Martin PRÁZNÝ a Milan KVAPIL. Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu. *Česká diabetologická společnost* [online]. Praha: TIGIS, 2020 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.diab.cz/standards>.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Kristýna Šoukalová**  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **6. května 2021**

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

L.S.

**Mgr. Michal Kopecký** v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. března 2021

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

Práci s názvem Hodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů a směrnic Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 27. 04. 2021

Veronika Nováková v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

V první řadě patří moje obrovské poděkování vedoucí mé bakalářské práce paní Mgr. Kristýně Šoukalové, Ph.D., za vedení práce, cenné rady a čas, který mi po celou dobu tvorby šetření věnovala. Dále bych chtěla poděkovat respondentům, kteří se zúčastnili mého průzkumného šetření. Obrovské poděkování patří i mé nejbližší rodině, manželovi a synovi, kteří pro mě měli pochopení, pomoc a byli mi oporou v průběhu celého studia vysoké školy. V neposlední řadě bych také chtěla poděkovat všem akademikům na Univerzitě Pardubice, kteří mi předali odborné znalosti, cenné rady a dobře míněnou pomoc, které mě budou doprovázet v průběhu pracovní pozice všeobecné sestry.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce je zaměřena na hodnocení znalostí nemocných s diabetem mellitem (dále jen diabetes). Práce je složena z teoretické a praktické části. Teoretická oblast je zaměřena na definici diabetu, jeho typy a symptomy. Tato část práce je věnována pouze diabetu mellitu 2. typu (dále jen DM2T) – jeho příznakům, diagnostice, léčbě, komplikacím, edukaci a znalostem pacientů s tímto onemocněním. Praktická část se zaměřuje na hodnocení znalostí pacientů s DM2T v oblasti léčebné výživy, fyzické aktivity, péči o dolní končetiny a chronických komplikací. Data byla sbírána pomocí dotazníku vlastní tvorby dle stanovených cílů a průzkumných položek. Dotazník byl vytvořen ve spolupráci s odbornou lékařkou s atestací v oboru diabetologie a endokrinologie.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

diabetes mellitus 2. typu, úroveň, znalost, dotazník, hodnocení

## **TITLE**

Assessment of knowledge level of in patients with type 2 diabetes.

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis is focused on the knowledge evaluation of patients with diabetes mellitus (hereinafter referred as diabetes). The work consists of theoretical and practical part. The theoretical part is focused on the definition of diabetes, its types and symptoms. Furthermore, this part of the work is devoted only to second type 2 diabetes (T2D) - its symptoms, diagnosis, treatment, complications, education and knowledge of patients with this disease. The practical part focuses on the knowledge evaluation of patients with T2D in the field of therapeutic nutrition, physical activity, lower limb care and chronic complications. The data were collected by a questionnaire of own creation according to the set goals and research item, which was created in cooperation with a certificate in the field of diabetology and endocrinology.

## **KEYWORDS**

type 2 diabetes, level, knowledge, questionnaire, evaluation

## **OBSAH**

ÚVOD.....	12
CÍL PRÁCE.....	13
1 TEORETICKÁ ČÁST .....	14
1.1 Současný stav poznání.....	14
1.2 Charakteristika diabetu mellitu .....	15
1.3 Dělení diabetu mellitu .....	16
1.4 Klinický obraz diabetu mellitu.....	16
1.5 Patogeneze a etiologie DM2T.....	17
1.6 Diagnostika DM2T.....	17
1.7 Terapie DM2T.....	19
1.7.1 Selfmonitoring.....	20
1.7.2 Nefarmakologická terapie DM2T.....	20
1.7.3 Farmakologická léčba DM2T.....	23
1.8 Komplikace DM2T.....	24
1.8.1 Akutní (krátkodobé) komplikace.....	24
1.8.2 Dlouhodobé (chronické) komplikace.....	27
2 HODNOCENÍ ZNALOSTÍ .....	32
3 PRAKTICKÁ ČÁST .....	34
3.1 Cíle průzkumu a průzkumné položky.....	34
4 METODIKA PRŮZKUMU .....	35
4.1 Dotazníkové šetření .....	35
4.2 Předvýzkum .....	36
4.3 Průběh průzkumného šetření.....	36
4.4 Charakteristika průzkumného souboru.....	37
4.5 Zpracování a vyhodnocení získaných dat.....	37
5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	38

5.1	Vyhodnocení identifikačních položek.....	62
6	DISKUZE.....	70
6.1	Hlavní cíl .....	70
6.2	Dílčí cíle.....	71
6.3	Souhrnné vyhodnocení průzkumného šetření.....	80
7	ZÁVĚR .....	82
8	SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ .....	83
9	PŘÍLOHY .....	88



## SEZNAM ILUSTRACÍ

<b>Obrázek 1</b> Znalost omezení konzumace sacharidů.....	38
<b>Obrázek 2</b> Znalost omezení konzumace glukózy/fruktózy .....	39
<b>Obrázek 3</b> Znalost konzumace „DIA“ potravin.....	40
<b>Obrázek 4</b> Znalost omezení konzumace škrobů .....	41
<b>Obrázek 5</b> Znalost omezení konzumace alkoholu .....	42
<b>Obrázek 6</b> Celková úroveň znalostí v oblasti léčebné výživy.....	43
<b>Obrázek 7</b> Znalost souvislosti inzulínové senzitivity na fyzické aktivitě .....	44
<b>Obrázek 8</b> Znalost závislosti hladiny glykémie na fyzické aktivitě .....	45
<b>Obrázek 9</b> Znalost základní prospěšné fyzické aktivity.....	46
<b>Obrázek 10</b> Znalost vhodnosti fyzické aktivity při nízké hladině glykémie.....	47
<b>Obrázek 11</b> Znalost vlivu pohybové aktivity na hladinu glykémie .....	48
<b>Obrázek 12</b> Celková úroveň znalostí v oblasti fyzické aktivity .....	49
<b>Obrázek 13</b> Znalost péče o dolní končetiny .....	50
<b>Obrázek 14</b> Znalost diabetické neuropatie .....	51
<b>Obrázek 15</b> Znalost vlivu vyrovnané hladiny glykémie .....	52
<b>Obrázek 16</b> Znalost pozitivního vlivu zdravotní obuvi.....	53
<b>Obrázek 17</b> Znalost vlivu dekompenzovaného DM na amputaci dolní končetiny.....	54
<b>Obrázek 18</b> Celková úroveň znalostí v oblasti péče o dolní končetiny .....	55
<b>Obrázek 19</b> Znalost vlivu DM na diabetické onemocnění ledvin .....	56
<b>Obrázek 20</b> Znalost vlivu DM na KV onemocnění .....	57
<b>Obrázek 21</b> Znalost vlivu DM na diabetickou retinopatii.....	58
<b>Obrázek 22</b> Znalost vlivu DM na vznik CMP.....	59
<b>Obrázek 23</b> Znalost vlivu kouření na DM.....	60
<b>Obrázek 24</b> Celková úroveň znalostí v oblasti chronických komplikací.....	61
<b>Obrázek 25</b> Genderová struktura respondentů .....	62
<b>Obrázek 26</b> Celková úspěšnost – muži .....	62
<b>Obrázek 27</b> Celková úspěšnost – ženy .....	62
<b>Obrázek 28</b> Věková struktura respondentů .....	63
<b>Obrázek 29</b> Zastoupení respondentů dle délky terapie DM2T .....	64
<b>Obrázek 30</b> Závislost procentuální úspěšnosti na délce trvání terapie DM2T .....	65
<b>Obrázek 31</b> Závislost procentuální úspěšnosti na vzdělání.....	67
<b>Obrázek 32</b> Vyhodnocení z hlediska rodinného zázemí .....	69

<b>Obrázek 33</b> Celkové shrnutí jednotlivých položek.....	92
---	----

## **SEZNAM TABULEK**

<b>Tabulka 1</b> Nejvyšší dosažené vzdělání .....	66
<b>Tabulka 2</b> Kouření cigaret.....	68
<b>Tabulka 3</b> Rodinné zázemí .....	68

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ADA	–	Americká diabetická asociace
aj.	–	a jiné
atd.	–	a tak dále
BMI	–	Body Mass Index
CMP	–	cévní mozková příhoda
č.	–	číslo
ČDS	–	Česká diabetologická společnost
ČLS JEP	–	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
ČR	–	Česká republika
ČSKB	–	Česká společnost pro klinickou biochemii
DKT	–	Diabetes Knowledge Test
DM1T	–	diabetes mellitus 1. typu
DM2T	–	diabetes mellitus 2. typu
EKG	–	elektrokardiograf
GDM	–	gestační diabetes mellitus
HDL	–	lipoprotein s vysokou hustotou (high density lipoprotein)
HbA <sub>1c</sub>	–	glykovaný hemoglobin
ICHDKK	–	ischemická choroba dolních končetin
ICHS	–	ischemická choroba srdeční
JIP	–	jednotka intenzivní péče
KV	–	kardiovaskulární
LADA	–	latentní autoimunní diabetes u dospělých (latent autoimmune diabetes of adults)
LDL	–	lipoprotein s nízkou hustotou (low density lipoprotein)
n	–	počet prvků „n“ udávající rozsah výběru (výběrový soubor)
oGTT	–	orální glukózový toleranční test
p. o.	–	per os
PAD	–	perorální antidiabetika
SVL	–	Společnost všeobecného lékařství
tj.	–	to jest
ÚZIS	–	Ústav zdravotnických informací a statistiky
WHO	–	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

## ÚVOD

Diabetes mellitus (dále jen diabetes) představuje onemocnění, jehož narůstající výskyt postihuje stále vyšší podíl populace jak ve vyspělých, tak i v rozvojových zemích světa. Zvyšující se počet dlouhodobých cévních komplikací diabetu tak zapříčiňuje zvýšenou morbiditu i mortalitu u takto nemocných pacientů. Pokud je dodržována správná, včasná a intenzivní dispenzarizace diabetu, podstatně se tím snižuje výskyt dlouhodobých komplikací. Mezi hlavní cíle terapie je řazena brzká diagnostika, účinná léčba a prevence snížení výskytu chronických komplikací. Diabetik by měl být léčen v zařízení zajišťujícím terapii onemocnění dle jeho typu, stavu a náročnosti léčby s ohledem na jeho komplikace. Nález diabetu vzrůstá nejen ve starší populaci, ale i ve střední věkové skupině. Narůstající výskyt tohoto onemocnění, hlavně diabetu mellitu 2. typu (dále jen DM2T), je po celém světě považován za epidemii (Karen a Svačina, 2018). Téměř 422 milionů lidí na celém světě má diabetes, většina z nich žije v zemích s nízkými a středními příjmy. Každoročně s touto diagnózou umírá až 1,6 milionu osob. Počet případů i výskyt diabetu se za poslední desetiletí neustále zvyšoval (WHO, 2020). Nález nově zjištěných pacientů s diabetem ukazuje na stoupající tendenci tohoto onemocnění. V roce 2018 byl diagnostikován u více než 1 milionu populace, z čehož je přes 700 tisíc léčeno perorálními antidiabetiky (dále jen PAD). Počet pacientů, u kterých je nastavená terapie inzulinem, zůstává poměrně stabilní. V pracovní neschopnosti bylo kvůli diabetu v roce 2018 přes 3 tisíce osob. V průběhu roku 2018 zemřelo téměř 38 tisíc nemocných s touto diagnózou, z toho přes 4 tisíce pacientů zemřelo přímo v jejím důsledku (web, uzis, 2019). Dle statistických údajů došlo během posledních 30–35 let ke ztrojnásobení počtu registrovaných diabetiků v České republice (dále jen ČR). V naší zemi je rovněž velký počet nedagnostikovaných pacientů s diabetem, u kterých je toto onemocnění nalezeno až při komplikacích nebo náhodně (Škrha a kol., 2020).

Předložená bakalářská práce je zaměřena na hodnocení vědomostí pacientů s DM2T v nejdůležitějších oblastech. Diabetes je velmi závažným onemocněním. Cílem mé práce bylo posoudit úroveň znalostí v daných oblastech. Průzkumným souborem byli pacienti v diabetologické ordinaci a na interním oddělení v okresní nemocnici. Praktická část práce je zaměřena na zhodnocení úrovně znalostí s DM2T.

# CÍL PRÁCE

## Teoretická část

Cílem této části bylo seznámení se s problematikou onemocnění diabetu – jeho definicí, rozdělením, symptomy, terapií a komplikacemi. Práce je zaměřena na hodnocení úrovně znalostí pacientů s DM2T.

## Praktická část

Popisuje tvorbu dotazníkového šetření, charakteristiku výzkumného souboru, výsledky, diskuzi, doporučení pro praxi a závěr.

### Hlavní cíl

- Zhodnotit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu.

### Dílčí cíle

- Cíl č. 1: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti léčebné výživy.
- Cíl č. 2: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity.
- Cíl č. 3: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti péče o dolní končetiny.
- Cíl č. 4: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti chronických komplikací.

### Průzkumné položky

- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti léčebné výživy?
- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity?
- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti péče o dolní končetiny?
- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti chronických komplikací?

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 Současný stav poznání

Studie autorů Zowgara a kol. (2018) se zabývala znalostmi pacientů s diabetem v Saudské Arábii. Průzkumným nástrojem byl Diabetes Knowledge Test 2 (DKT2), jenž představuje aktualizovanou verzi DKT1. Novější verze průzkumného nástroje DKT2 je rozdělena na 2 části a obsahuje celkem 23 položek. První část je všeobecná znalostní část a je složena ze 14 položek. Druhá oblast je určena pro pacienty užívající inzulin a obsahuje 9 položek. Obě části jsou pro osoby s DM1T i DM2T. Do průzkumného šetření bylo přidáno několik položek týkajících se např. pohlaví, věku, trvání onemocnění či užívání glukometru a používání zdravotní obuvi. Z analýzy výsledků vyplynulo, že více jak 66 % respondentů má průměrné znalosti o diabetu, téměř 29 % respondentů mělo nízké znalosti a pouze necelých 5 % mělo znalosti vysoké.

Další publikace, která se zabývá hodnocením znalostí u pacientů s DM2T, byla od autora Sariho a kol., jenž přednáší na Fakultě ošetřovatelství na Univerzitě v Indonésii. Výzkumné šetření bylo provedeno u 273 respondentů za účelem zhodnocení jejich úrovně znalostí v péči u diabetu. Tato studie potvrdila další průzkumná šetření, které proběhly v Saudské Arábii, Iráku či Bangladéši. Ukázaly, že pacienti s DM prokázali střední úroveň znalostí v péči o DM. Bylo stanoveno 7 hlavních oblastí znalostního testu – příčiny DM, příznaky a komplikace, péče o nohy, monitorování, cvičení, plánování jídla či léky užívané při diabetu. Studie naznačila, že účastníci měli nejnižší úroveň znalostí v oblasti související se cvičením. Tato sekce obsahovala položky k odhalení znalostí respondentů týkajících se důležitosti fyzické aktivity, potřebného rozmezí fyzické aktivity pro diabetické pacienty, fyzické aktivity a monitorování hladiny glykémie v krvi či úpravy životního stylu ve srovnání s diabetickými léky. Převážná většina respondentů byla ve věkovém rozmezí nad 45 let. Druhým cílem tohoto výzkumného šetření bylo zhodnotit rozdíly v úrovni znalostí pacientů ve srovnání s jejich věkem, pohlavím, vzděláním, délkou terapie onemocnění a typem léčby. Z výzkumného šetření nevyplývaly významné rozdíly ve srovnání s pohlavím. Avšak rozdíly byly patrné při srovnání s věkem, vzděláním či dobou terapie DM. Ze studie vyplývá, že mladší pacienti (18–35 let) byli lépe edukováni v léčbě DM. Při srovnání vzdělání měli lepší úroveň znalostí respondenti s vyšším vzděláním (např. bakalářský titul). Při srovnání délky terapie DM dosáhli lepší úrovně znalostí pacienti s délkou terapie nad 10 let, než pacienti, co se léčili méně než 5 let či mezi 5–10 lety. Mnou vytvořená bakalářská práce se zaměřuje na DM2T a byla vytvořena s úmyslem zhodnotit znalosti u pacientů s tímto onemocněním v konkrétních oblastech.

## **1.2 Charakteristika diabetu mellitu**

Diabetes je řazen mezi nejčastější chronická metabolická onemocnění, kterým je ve vyspělých zemích postiženo asi 10 % populace a jehož výskyt neustále narůstá. Přestože je diagnostika této nemoci závislá na nálezů hyperglykémie, jedná se etiologicky o velice heterogenní onemocnění (Šumník a Průhová, 2016). Tato choroba vzniká na základě částečné, nebo úplné nepřítomnosti inzulínu v lidském organismu. Následkem nedostatečného účinku tohoto hormonu dochází také k poruchám metabolismu cukrů, tuků, bílkovin a minerálů. Společným ukazatelem pro diabetes je hyperglykémie – zvýšená hladina cukru v krvi (Psottová, 2019).

### **Charakteristika DM2T**

Představuje chronické onemocnění, jehož příčinou je porucha v sekreci inzulínu, která je následována narušenou odpovědí organismu na účinky tohoto hormonu. Na rozvoji DM2T se podílí více faktorů, jako je např. dědičnost, obezita, stres, nedostatečná fyzická aktivita, kouření nebo nadváha a další (Psottová, 2019). Tuto variantu onemocnění jsem si dala za cíl této práce, a proto se jí tato publikace bude zabývat podrobněji.

### **Mechanismus působení inzulínu**

Za produkci inzulínu v těle zodpovídá pankreas. Tento orgán, nalézající se v dutině břišní a vyplňující prostor za žaludkem, obsahuje beta buňky, které produkují hormon – inzulín. Tento se váže na vnější receptory buňky a jeho hlavní činností je otevření brány do jejího nitra. Tudy následně prochází glukóza. Pokud organismus nedokáže vytvářet dostatečné množství inzulínu, nebo buněčná membrána nedokáže správně rozpoznat inzulínový klíč, potom se glukóza hromadí v krevním řečišti a do buněk se dostává pouze v omezeném množství. Diabetes je tedy stav, kdy se v krevním oběhu nachází zvýšená hladina glukózy v důsledku nedostatku inzulínu (Fuhrman, 2014).

### **Patofyziologie diabetu mellitu**

Diabetes představuje syndrom porušené látkové přeměny sacharidů, bílkovin a tuků. Je způsoben absolutním nedostatkem inzulínu nebo zánětem (inzulitidou). V tomto případě hovoříme o diabetu mellitu 1. typu. Přidávají-li se další komplikace v podobě poruch dynamiky sekrece inzulínu, snížené citlivosti tkání na inzulín, zvýšené sekrece glukagonu, nadměrného výdeje glukózy z jater, poruchy endokrinní funkce tukové tkáně či poruchy regulačních funkcí mozkových center, lze hovořit o diagnóze DM2T (Kudlová, 2015).

### 1.3 Dělení diabetu mellitu

Současné dělení diabetu zahrnuje čtyři základní skupiny a další dva typy, jež se značí jako hraniční poruchy glukózové homeostázy (prediabetes):

- I. Diabetes mellitus 1. typu – diabetes mellitus typu LADA
  - a. imunitně podmíněný – pozitivní autoantilátky,
  - b. idiopatický – negativní autoantilátky.
- II. Diabetes mellitus 2. typu
- III. Ostatní specifické typy diabetu – např. monogenní diabetes – MODY, při chronickém onemocnění pankreatu, při imunosupresi, endokrinopatiích.
- IV. Gestační diabetes (dále jen GDM)
- V. Prediabetes
  - a. zvýšená glykémie nalačno – Impaired Fasting Glucose (dále jen IFG),
  - b. porušená glukózová tolerance – Impaired Glucose Tolerance (dále jen IGT),
  - c. kombinace obou poruch (Pelikánová, Bartoš a kol., 2011; The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 1997).

### 1.4 Klinický obraz diabetu mellitu

Symptomy u nerozvinutého diabetu často nejsou přítomny, a přesto je pacient nemocný. Nález příznaků této diagnózy je závislý na hladině glykémie a rychlosti rozvoje tohoto onemocnění. Nejčastějším klinickým obrazem je polydipsie, polyurie, hubnutí při stejných porcích stravy a stejné chuti k jídlu, přechodné poruchy zrakové ostrosti a postižení dolních končetin. Problémy jako erektilní dysfunkce, opakující se nebo obtížně se hojící infekce (např. urogenitální, kožní), které jsou doprovázeny pruritem, jsou často dalšími typickými problémy u pacientů s touto diagnózou. Diabetes se v závažných případech může projevit i zvýšeným výskytem zubního kazu, předčasnou paradentózou, poruchou zažívání a v nejkrajnějším případě až poruchou vědomí. Výše uvedené symptomy jsou doprovázeny únavou, malátností či nevykonností. Je nutné provést diferenciální diagnostiku, neboť tyto příznaky mohou doprovázet i jiné choroby (Psottová, 2019). Dalším příznakem pro diabetes je acetonový zápach z úst, který je v minimálním množství možno vnímat i u osob, které toto onemocnění nemají. Tento vzniká jako komplikace ketoacidózy, jež může ohrožovat i na životě. Ketolátky i aceton vznikají běžnou chemickou reakcí při neléčeném DM1T. Zatímco aceton je v lidském organismu nežádoucí, ketolátky tělo využívá jako zdroj energie v případě absence glukózy (hladovění). Ketoacidóza se vyskytuje u DM2T pouze výjimečně (Vinšová, 2018).



## 1.5 Patogeneze a etiologie DM2T

Patogeneze je podmíněna souhrou několika příčin – poruchou dynamiky sekrece inzulínu, sníženou citlivostí tkání na inzulín, sníženou produkcí inkretinů ve střevě, zvýšenou sekrecí glukagonu, nadměrným výdejem glukózy z jater, poruchou endokrinní funkce tukové tkáně, zvýšeným zpětným vstřebáváním glukózy v ledvinách či poruchou regulačních funkcí mozkových center. Původ tohoto typu diabetu není znám, ale pravděpodobně vzniká následkem kombinace genetické predispozice a environmentálních činitelů. Mezi rizikové faktory patří např. věk nad 45 let, výskyt DM2T v rodinné anamnéze, nadváha, nezdravý životní styl, nízká fyzická aktivita, zvýšený příjem kalorií – zejména ve formě tuků. V posledních letech se tento typ diabetu vyskytuje i u dětí v souvislosti se stoupajícím výskytem dětské obezity (Kudlová, 2015). Onemocnění touto chorobou se u dětí objevuje s prevalencí 1:500–1000. Za posledních 25 let se jeho výskyt zvýšil až trojnásobně. Nejčastěji diagnostikovaným diabetem zůstává i nadále DM1T, DM2T je v dětské populaci pouze okrajovou záležitostí. Relativní výskyt DM2T u dětí se liší mezi jednotlivými etniky a populacemi, u Evropanů je výskyt pouze okolo 1 %, u Asiatů a Afroameričanů jsou tato čísla mnohonásobně vyšší a mohou představovat až 90 % všech případů i při stejném Body Mass Indexu (dále jen BMI) (Šumník a Průhová, 2016). Diabetes byl v roce 2018 diagnostikován u 55 000 mužů a u téměř 59 000 žen. V uvedeném roce zemřelo na diabetes 14 500 mužů a 13 200 žen (web, uzis, 2019).

## 1.6 Diagnostika DM2T

Pacienti s tímto onemocněním jsou sledováni u praktického lékaře, nebo v ordinacích diabetologů. Diagnostika diabetu je stanovována na podkladě měření glykémie ve venózní plazmě pomocí laboratorních metod. Dle doporučení České diabetologické společnosti (dále jen ČDS), České společnosti pro klinickou biochemii (dále jen ČSKB) a Společnosti všeobecného lékařství (dále jen SVL) nelze stanovit tuto diagnózu pouze za pomoci glukometru (Karen a Svačina, 2018). Má-li pacient příznaky diabetu, je nutné neprodlené měření glykémie z venózní plazmy pomocí laboratorních metod. U osob se zvýšeným rizikem vzniku DM2T, jako je např. prediabetes, kardiovaskulární (dále jen KV) onemocnění v anamnéze, diabetes v rodinné anamnéze, obezita, hypertenze, gestační diabetes mellitus (dále jen GDM) a další, by měla být dispenzarizace prováděna jednou ročně (Škrha a kol., 2020). Dle nejnovějších doporučení Americké diabetické asociace (dále jen ADA) z roku 2015 lze pro diagnostiku a sledování kompenzace DM2T v ČR využít i hodnotu glykovaného hemoglobinu který vzniká neenzymatickou reakcí mezi glukózou a hemoglobinem – tzv. glykací (ADA, 2015). Hladinu

glykovaného hemoglobinu, která ukazuje glykémii za poslední 2–3 měsíce, je nutné hodnotit v kontextu glykemických profilů. Falešně nízká hodnota se může vyskytovat např. u hemolytické anemie. Jiné metody, jako je např. glykovaný albumin, jsou v praxi využívány minimálně. Četnost vyšetření glykovaného hemoglobinu je závislá na typu diabetu, použité léčbě a aktuální kompenzaci. Při nově diagnostikovaném diabetu je nutné provést komplexnější vyšetření pacienta, jež je určeno pro odhalení přidružených chorob a případných chronických komplikací tohoto onemocnění (Haluzík, 2015). Hladina glykovaného hemoglobinu by neměla přesahovat 45 mmol/mol u diabetiků, kteří nemají vážné přidružené komplikace. Pouze z takto kompenzovaného diabetu je malé riziko rozvoje mikro a makrovaskulárních komplikací. Hlavně u pacientů starších či s KV onemocněním jsou vyhovující hodnoty do 60 mmol/mol. Pokud se hladina glykovaného hemoglobinu pohybuje pod 47 mmol/mol, je možno intenzitu farmakologické terapie snižovat a není nutno usilovat o hodnoty nižší. Pro pacienty nad 80 let, osoby nesoběstačné nebo pacienty trpící celkovým závažným onemocněním je cílem léčby odstranit projevy hyperglykémie, a proto není nutné se řídit hodnotami glykovaného hemoglobinu (Saudek, 2018). Má-li lékař podezření na diabetes, je nutné jeho prokázání standardními postupy. O této diagnóze svědčí přítomnost symptomů, které jsou doprovázené náhodnou glykemií vyšší než 11,0 mmol/l a následně glykemií v plazmě odebrané nalačno, jež je rovna nebo vyšší než 7,0 mmol/l (postačuje potvrzení jednoho z uvedených případů), při absenci příznaků a nález glykémie v plazmě nalačno, jež je rovna nebo vyšší než 7,0 mmol/l po osmihodinovém lačnění (nutné potvrdit alespoň dvakrát), průkaz glykémie v plazmě za 2 hodiny při oGTT vyšší než 11,0 mmol/l (Škrha a kol., 2020). K prokázání onemocnění je dle doporučení ADA a ČDS možno využít tři různé způsoby – vyšetření glykémie náhodně nebo i nalačno (nejméně 8 hodin po posledním jídle) a oGTT s použitím roztoku obsahujícím 75 g glukózy. Všechny způsoby vyšetření jsou si vzájemně rovny. Při nepřítomnosti typických známek diabetu, jakými jsou např. polyurie, nadměrná žízeň, hubnutí bez zjevné příčiny, je nutná jeho diagnostika opakovaným vyšetřením (nejméně 2x v různých dnech) (Lášticová, 2013).

### **Dispenzarizace terapie DM2T**

Při pravidelných kontrolách diabetika je nutné posoudit kompenzaci diabetu, dosažení individuálně stanovených terapeutických cílů (např. dlouhodobé udržení metabolické kompenzace, zpomalení rozvoje chronických komplikací a minimalizaci vzniku akutních potíží). Při pravidelných návštěvách lékaře dochází k hodnocení dietních a farmakologických opatření, dále je prováděna edukace dle individuálně stanoveného plánu. Počet kontrol je

závislý na dosažení metabolické kompenzace, změnách terapeutického režimu, přítomnosti komplikací a celkovém zdravotním stavu pacienta. Dispenzarizace u stabilizovaného diabetika, léčeného pomocí inzulínu, jsou prováděny 1x za 2–3 měsíce, na PAD 1x za 3–6 měsíců. Při těchto kontrolách je sledováno např. dodržování dietních opatření, příznaky rozvíjejících se komplikací, tělesná hmotnost, krevní tlak, hladina glykémie nalačno (Haluzík, 2015). U diabetiků s nadváhou a obezitou by měla být léčba důslednější, s kontrolou HbA1c každé 3 měsíce a opakovaným sledováním režimových opatření. U pacientů s přidruženými závažnými chorobami, u nichž je výskyt hypoglykémie rizikový, je cílová hodnota glykovaného hemoglobinu stanovena individuálně tak, aby jí bylo dosaženo bez vysokého rizika výskytu hypoglykémie. Po dosažení cílové hodnoty glykovaného hemoglobinu je minimální frekvence kontrol 1x za 6 měsíců. Terapii diabetiků 2. typu provádí praktický lékař ve spolupráci s diabetologem. Diagnóza DM2T je většinou stanovena v ordinaci praktického lékaře (Škrha a kol., 2020).

## **1.7 Terapie DM2T**

Hlavním cílem léčby diabetu je prodloužit a zlepšit kvalitu života diabetika. Terapie hyperglykémie je součástí komplexních opatření zahrnujících léčbu obezity, hypertenze a dalších přidružených onemocnění. Pro každého pacienta s diabetem je nutné stanovit terapii individuálně. Léčebný plán by měl být navržen tak, aby bylo dosaženo optimální stabilizace onemocnění co nejdříve po objevení diagnózy v souvislosti s věkem, zaměstnáním, fyzickou aktivitou, přítomností komplikací, přidružených chorob a sociální situací nemocného. Tento plán zahrnuje podrobnou edukaci o dietních opatřeních, doporučení změny životního stylu, stanovení konkrétních cílů (hladiny glykémie nalačno, tělesné hmotnosti, krevního tlaku, krevních tuků aj.). Vysvětlení selfmonitoringu pacienta, farmakologické terapie diabetu a psychosociální péče (Škrha a kol., 2020). Léčba zahrnuje i režimovou složku – úprava životosprávy (pokud je nutná), snížení tělesné hmotnosti, zvýšení fyzické aktivity, zákaz kouření (Haluzík, 2015). V následujících bodech jsou popsány hlavní způsoby léčení DM2T.

### **Sledování účinnosti terapie**

DM2T představuje chronické progredující onemocnění, které potřebuje ve svém průběhu úpravy terapie, ale i změny, které jsou dány vývojem tohoto onemocnění. Kompenzace diabetu je ovlivněna mnoha dalšími faktory, jakými jsou např. strava, pohyb či stres. Glykémie je tak velmi proměnlivá. Ke sledování účinnosti terapie se řadí kontroly lékařem, ale i selfmonitoring

pacientem. Při pravidelné dispenzarizaci je odebírána glykémie, změřen krevní tlak, tělesná hmotnost a zkontrolovány dolní končetiny. V intervalu tří měsíců následuje stanovení hodnoty glykovaného hemoglobinu, jednou ročně odběry krve na biochemii a moč na sediment a proteinurii. Dále je prováděno vyšetření oční, interní a neurologické. Při špatné kompenzaci diabetu, nebo výskytu akutních a chronických komplikací, je nutné frekvenci kontrol zvýšit (Olšovský, 2012).

### **1.7.1 Selfmonitoring**

Tato metoda představuje samostatnou kontrolu diabetu – měření glykémie, glykosurie, případně ketonurie. Přístupuje se k ní hlavně u diabetiků léčených inzulínem, u kterých byl prokázán vliv na zlepšení kompenzace onemocnění. Častější kontrola pomocí selfmonitoringu je doporučována např. při dekompenzaci diabetu, cestování, objevení se závažných hypoglykemií či větší fyzické aktivitě. Selfmonitoring glykosurie je využíván velmi sporadicky. Měli by být pravidelně sledovány i další ukazatelé mající vztah k diabetu – tělesná hmotnost, krevní tlak, dávky inzulínu, kontrola hypoglykemií (Olšovský, 2012).

### **1.7.2 Nefarmakologická terapie DM2T**

Základem léčby DM2T je dodržování léčebné výživy a režimového opatření. Dle standardů ČDS zahrnuje nefarmakologická terapie individuálně stanovené dietní opatření a pravidelnou fyzickou aktivitu. Tyto zásady by měly být dodržovány stejně jako absence kouření. Energetický obsah jídelníčku je volen s přihlédnutím např. k tělesné hmotnosti či věku diabetika. U pacientů s DM2T, kteří trpí nadváhou či obezitou, je nutné dodržovat jak dietu diabetickou, tak i redukční (Haluzík, 2015).

#### **1.7.2.1 Léčebná výživa**

Představuje důležitou pomůcku při terapii diabetu. Strava s nízkým obsahem sacharidů byla v minulosti jediným krokem (v době před objevením inzulínu) při léčbě tohoto onemocnění. S rozšiřujícími se farmakologickými metodami však její význam postupně klesal, ale i nadále patří mezi základní podmínky k dobré kompenzaci diabetu (Krejčí, 2021). Základní součástí léčebné výživy vychází z pravidel racionální stravy. Jsou stejné jako pro terapii civilizačních onemocnění. Jídelníček by měl být pestrý a vyvážený, měl by obsahovat dostatek sacharidů, bílkovin, tuků, vitamínů, minerálů a vlákniny. Edukaci v této oblasti zajišťuje diabetolog, nutriční terapeutka či edukační sestra (Jirkovská a kol., 2012). Ošetřující lékař zhodnotí, stačí-

-li dieta diabetická (s příslušným limitem sacharidů), nebo zda je vhodná redukční dieta s ohledem na stupeň nadváhy. Cílem těchto opatření je ideální tělesná hmotnost (Škrha a kol., 2020). V léčebné výživě diabetika jsou omezovány především živočišné a rostlinné tuky. Měla by vést ke zlepšení lipidového profilu. Z náhradních sladidel jsou doporučovány nekalorické náhražky – např. sacharin, aspartam nebo stévie. Ke snížení tělesné hmotnosti je nutné omezit energetický příjem potravy o 500–1000 kJ. Dnes je spíše upřednostňováno rozdělení stravy do 3–4 porcí za den (Karen a Svačina, 2018). Mezi cíle, kterých se snažíme dietou u diabetika dosáhnout, patří např. udržení optimální tělesné hmotnosti (BMI 18,5–25), prevence a léčba akutních a pozdních komplikací diabetu a zlepšení celkového zdravotního stavu (Jirkovská a kol., 2012). Příklad příjem sacharidů za den by neměl překročit 200 g. Pokud je dostatečný příjem bílkovin, tuků a zeleniny, tak stačí konzumace i menšího množství cukru. Jejich množství by měl diabetik pečlivě sledovat v surovinách, které vařením zvětšují svůj objem (např. rýže, těstoviny, luštěniny, jáhly atd.). Nevhodnými potravinami jsou např. smažené hranolky, knedlíky, kuskus, rohlíky z bílé mouky, kompoty, marmelády, bílý a hnědý cukr, med i sirupy. Naopak doporučovány jsou zejména luštěniny, vařené brambory, vložky, žitné pečivo či syrová zelenina. Konzumace ovoce v čerstvé i v mražené podobě je vhodná maximálně 1–2x denně (Krejčí a kol., 2018). Pokud diabetik netrpí noční hypoglykemií, nejsou druhé večeře nutné. Nedojde-li k nadměrné pohybové aktivitě, nejsou nezbytné ani dopolední či odpolední svačiny. Vzhledem k častým hyperglykemiím, přetrvávajícím více než 3 hodiny, jsou u obézních diabetiků s DM2T vhodné dostatečně dlouhé přestávky mezi jídly. Osoby s DM2T léčené pomocí inzulínu by při edukaci měly pochopit i princip tzv. kalkulovaného bolusu, který představuje vzorec pro výpočet přídatné dávky inzulínu dle přijatých sacharidů na základě výpočtu vycházejícího z množství cukrů, citlivosti na sacharidy a inzulín, aktuální glykémie a minulé dávky inzulínu (Jirkovská a kol., 2012).

#### **1.7.2.1.1 Potraviny určené pro zvláštní výživu**

Dle Vyhlášky 23/2001 Sb. oddílu 12, paragrafu 29 by měly být potraviny označeny na obalu upozorněním „vhodné pro diabetiky v rámci stanoveného dietního režimu“ pouze se souhlasem Ministerstva zdravotnictví. Mimo dalších hodnot, popsanych níže, jsou uváděny na obalu potravin určených pro diabetiky také údaje o energetické hodnotě v kJ a kcal (Česko, 2001). Výrobky, jež jsou označovány jako „DIA“ a jež obsahují náhradní sladidla místo sacharózy, mají energetickou hodnotu stejnou jako výrobky pro osoby, které se s diabetem neléčí. V novelizované vyhlášce 54/2004 Sb. o potravinách, které jsou určeny pro zvláštní výživu, a o způsobu jejich použití, je vynechán paragraf 21 (označení potravin na obalu je vhodné pro

diabetiky) (Česko 2004). Velké množství speciálních „DIA“ produktů obsahuje zvýšený podíl tuků a energie, proto název „DIA potraviny“ není doporučován. Výrobky musí být označeny všemi informacemi důležitými pro diabetika a jeho výživu. Rovněž jsou doporučovány produkty, které jsou označeny z hlediska obsahu energie a živin (sacharidy, tuky, cholesterol a bílkoviny) jak ve 100 gramech dané potraviny, tak i v celkovém množství. Pro pacienty s diabetem jsou doporučovány výrobky nízkenergetické. Nejčastěji se jedná o light nápoje a nízkokalorické mléčné výrobky (Jirkovská a kol., 2012).

#### **1.7.2.1.2 Alkohol**

Denní příjem alkoholu by neměl převyšovat 10 gramů u žen a 20 gramů u mužů. Příjem alkoholu za týden by neměl přesáhnout 60 gramů alkoholu u žen a 120 gramů alkoholu u mužů. Lihoviny mají vysokou energetickou hodnotu, a proto by měly být omezeny u osob obézních a léčících se s hypertenzí. Pokud jsou užívány v nadměrném množství a následně se diabetik nenají, zvyšuje se tímto rizikový faktor pro rozvoj hypoglykémie, a to zejména u pacientů léčených inzulinem nebo vyššími dávkami PAD (Jirkovská a kol., 2012).

#### **1.7.2.2 Fyzická aktivita**

Je řazena k základním léčebným opatřením u pacientů s diabetem. Pravidelný pohyb má vliv na inzulinovou senzitivitu, pozitivně ovlivňuje sacharidový i lipidový metabolismus a krevní tlak a příznivě ovlivňuje hladinu glykémie. K fyzické aktivitě je nutné přistupovat individuálně dle každého diabetika v závislosti na druhu vykonávaného pohybu, intenzitě, době trvání a frekvenci. Výhodnější z hlediska metabolického je dlouhodobější pohyb (vytrvalejší) probíhající více než 30 minut. U pacientů, kteří si neaplikují inzulin, je doporučována úprava diety v rámci fyzické aktivity. U osob s diabetem, které jsou léčeny inzulinem, lze upravovat jak dietu, tak i inzulinovou terapii, nebo dále kombinovat obě zmíněné metody. Čím více je léčba inzulinem intenzifikovanější, tím lépe ji lze pro potřebu pohybové aktivity upravovat. Pokud je pohyb plánovaný, lze snadněji upravovat dávku aplikovaného inzulinu. Pakliže je ale tato činnost neplánovaná, je nutné nejprve upravit dietu a až potom změnit dávky inzulinu (Olšovský, 2012). Aktivita dále ovlivňuje kardiovaskulární (dále jen KV) prognózu a má vliv na snížení některých karcinomů, které jsou u diabetiků velmi časté. Tyto osoby by měly dosáhnout spálení 3 000–6 000 kJ za týden, pomocí plánované fyzické činnosti, jež by měla být nejlépe rozdělena do třicetiminutových denních aktivit či do jednohodinových, prováděných alespoň 3 až 4krát týdně. Doporučovaným sportem pro diabetiky je např. cyklistika, rekreační

běh, aerobik, plavání či rychlá chůze. Při vyšší hladině glykémie by měl být kontrolován její pokles každých 30–60 minut (Cibičková, 2018). Dále je nutné, aby si diabetik kontroloval hladinu glykémie, která by neměla klesnout pod 5,5 mmol/l. Při poklesu pod tuto hranici hrozí riziko hypoglykémie. Ideální rozmezí je mezi 6–12 mmol/l (Bukovská, 2020). Riziko hypoglykémie u pacientů s DM2T léčených dietou je velmi malé. Mezi sporty nevhodné pro diabetiky patří zejména box, jízda na koni, motorismus, vytrvalostní běh či posilování (Svačina, 2012). Pohybová aktivita snižuje hladinu glykémie. Tento stav trvá ještě několik dalších hodin po skončení cvičení. Fyzická aktivita je nevhodná zejména při špatné kompenzaci diabetu (hladina glykémie je vyšší než 17 mmol/l). Před každou větší fyzickou aktivitou je nutné si zkontrolovat hladinu glykémie a dle toho si přidat stravu či ubrat inzulin, aby nedošlo k hypoglykémii (Šácha, 2013). Pravidelná fyzická aktivita ovlivňuje inzulinovou rezistenci, snižuje glykémii i inzulinemii, zvyšuje sekreci inzulinu po příjmu stravy či zlepšuje glukózovou toleranci a inzulinovou senzitivitu hlavně v příčně pruhovaném svalstvu a v játrech. Dlouhodobě provozovaný aktivní pohyb tak vede ke zlepšení kompenzace diabetu, redukcii tělesné hmotnosti, ovlivňuje diabetickou dyslipidemii – pokles triacylglycerolů, vzestup HDL cholesterolu a pokles LDL cholesterolu (Cibičková, 2018).

### **1.7.3 Farmakologická léčba DM2T**

Tuto terapii je nutné zahájit současně s režimovými opatřeními.

#### **1.7.3.1 Terapie PAD**

Upřednostňují se bezpečná PAD (hlavně s nízkým rizikem hypoglykémii), jakými jsou např. metformin, gliptiny, agonisté GLP-1 receptorů. U diabetiků s nadváhou nebo obezitou je dáována přednost PAD s pozitivním účinkem na snížení BMI. Je nutné brát ohled také na další vlastnosti těchto farmak, která mají vliv na dlouhodobou prognózu diabetu – např. vliv na tělesnou hmotnost nebo postprandiální glykémii ovlivňující dlouhotrvající kompenzaci diabetu. Prvním krokem při léčbě jsou farmaka obsahující metformin a jejich účinek je sledován po třech měsících. Pokud kombinovaná terapie nevede do šesti měsíců k prokazatelnému zlepšení kompenzace diabetu, je nutné změnit typ PAD, dávkování či zvolit jinou kombinaci farmak. Je možno volit dvojkombinaci nebo trojkombinaci PAD. Tento krok lze zvážit, pokud hodnota glykovaného hemoglobinu přesahuje 60 mmol/mol (Škrha a kol., 2020).

### **1.7.3.2 Terapie inzulinem**

Aplikace inzulinu doplňuje kombinaci PAD, dekompenzaci diabetu při dvojkombinaci či trojkombinaci jiných PAD a při kontraindikaci podání PAD. Ve většině případů je kombinováno podávání inzulinu a metforminu. Zpravidla se začíná terapií inzulinových analog jednou denně (při vysoké hladině glykémie nalačno) spolu s metforminem. Lze použít dlouhodobě působící inzuliny, které snižují riziko hypoglykémie s aplikací kdykoliv během dne, či středně dlouho působící podávaný na noc. Pokud dlouhodobě nedochází ke stabilizaci onemocnění, mohou se ordinovat krátce působící inzuliny, jež jsou podávány před stravou. Množství krátce působícího inzulinu je zvyšováno postupně. Zahájení aplikace, volbu režimu a druh inzulinového analoga provádí diabetolog (Škrha a kol., 2020).

### **Nejčastější chyby v terapii DM2T**

Tak jako každé jiné další onemocnění, může být i diabetes doprovázen omyly v jeho léčbě.

Nejčastějšími chybami jsou:

- pozdní počátek terapie, který začíná až při progredující hyperglykémii, nebo nastupujících komplikacích diabetu,
- nasazení terapie pomocí farmak ze skupiny sulfonylurey namísto metforminu – tato farmaka představují větší riziko pro KV komplikace, výskyt hypoglykemií, či zvýšení tělesné hmotnosti,
- nedostatečná kontrola diabetu – neprováděno oční vyšetření, není měřen glykovaný hemoglobin či sledována mikroalbuminurie,
- velmi stručná nebo nedostatečná edukace je další podceňovanou oblastí při terapii diabetu – měla by obsahovat poučení o dietních a režimových opatřeních, nežádoucí účinky podávaných léků a kontrolu jídelníčku u osob s obezitou,
- pozdní počátek léčby inzulinem z důvodu odmítání pacientem,
- nedostatečná pozornost k hypoglykemiím (Haluzík, 2015).

## **1.8 Komplikace DM2T**

### **1.8.1 Akutní (krátkodobé) komplikace**

Řadíme k nim hyperglykémii, hypoglykémii a vzácněji se vyskytující diabetickou ketoacidózu (Psottová, 2019).



## **Hyperglykémie**

Komplikace pramenící ze zvýšené hladiny glykémie, jež může být zapříčiněna následujícími faktory:

- neúčinná léčba ze strany pacienta nebo lékaře,
- nedodržování racionální výživy a pohybové aktivity,
- relativní nedostatek inzulínu – častěji u DM1T,
- nediodnostikovaný diabetes,
- dekompenzace diabetu,
- hormonální poruchy.

Hyperglykémie nastává při zvýšení glykémie nad 12 mmol/l. U diabetika může být diagnostikována tato hladina po delší dobu, aniž by pociťoval jakékoliv symptomy. Příznaky závisí také na tom, jak rychle tento stav vznikne. Může nastat polydipsie, polyurie, až úplné odvodnění organismu, dále hypotenze, slabost, poruchy vědomí či náhlé selhání ledvin. Cévní změny v organismu mohou být důsledkem hyperglykémie mikroangiopatické (poškození drobných cév s následkem poškození očí, nervů a ledvin), nebo makroangiopatické např. cévní mozková příhoda (dále jen CMP), ischemická choroba srdeční (dále jen ICHS) či ischemická choroba dolních končetin (dále jen ICHDKK). U diabetiků léčených s DM2T roste riziko KV onemocnění. Léčba hyperglykémie může být efektivní pouze tehdy, pokud bude komplexní, individuálně vedená, bude-li pacient pravidelně užívat naordinované léky a aktivně se podílet na terapii diabetu (Psottová, 2019). Při dobré kompenzaci DM2T a neomezeném příjmu p. o. je ponechávána původní léčba, dovoluje-li to současný stav. Pokud dojde k dekompenzaci diabetu, kontraindikaci PAD nebo k celkovému zhoršení stavu, je nutná přechodná změna terapie na intenzifikovanou inzulínoterapii. Nepřijímá-li pacient p. o., je nutné vysadit PAD a aplikovat inzulín injekčně či v infuzi s glukózou (Mikulecký, 2016). Akutní hyperglykemický stav je rozdělován dle hodnot pH krve, bikarbonátů v séru, hladiny ketolátek v krvi a moči a charakteru poruchy vědomí na mírný, střední a závažný (Kudlová, 2015).

## **Hypoglykémie**

Vzniká při poklesu glykémie a je doprovázena klinickými a humorálními projevy. Z klinického pohledu tuto situaci charakterizuje Whippleho trias – snížená koncentrace glukózy v krvi, klinická symptomatologie jako důsledek hypoglykémie a následné vymizení symptomů po podání glukózy. Příznaky jsou rozděleny na neuroglykopenické (jako důsledek nedostatku glukózy v mozkových buňkách, např. bolesti hlavy, zhoršení zraku, křeče, porucha řeči či

povahové změny) a autonomní (neurogení – pocení, tachykardie nebo úzkost). Hypoglykémie je rozdělena na:

- těžkou (vyžaduje podání sacharidů, nebo glukagonu),
- dokumentovanou symptomatickou hypoglykémii (příznaky hypoglykémie a hladina glykémie pod 3,9 mmol/l),
- asymptomatickou hypoglykémii (hladina glykémie pod 3,9 mmol/l, avšak absence typických příznaků),
- pravděpodobně symptomatickou hypoglykémii (při typických příznacích není známá hladina glykémie),
- pseudohypoglykémii (pacientem jsou popisovány typické příznaky, avšak hladina glykémie se blíží k hodnotě 3,9 mmol/l) (Schovánek a kol., 2020).

Hypoglykémii lze rozdělit také z hlediska rychlosti vzniku, doby trvání a dle celkového stavu organismu na lehkou (pacient ji zvládne bez pomoci zdravotníků) a těžkou (je nutná odborná pomoc). Jako první pomoc při nástupu výše uvedených příznaků je možné použít jednoduché cukry, jako je např. cukr hroznový, konzumace sladkého nápoje, kousku chleba či celozrnného pečiva. Většinou je zjistitelná i příčina této komplikace. Může jí být např. špatná dávka inzulínu, nedostatek jídla, špatné složení jídelníčku, hladovění, nadbytek fyzické aktivity nebo stres. Hypoglykémie u DM2T je poměrně vzácná. Následky tohoto stavu mohou být fyzické (např.: pády, zlomeniny nebo další poranění), psychické a sociální (Psottová, 2019).

### **Diabetická ketoacidóza**

Představuje vzácnější, ale také závažnější akutní komplikaci spočívající ve vystupňované neschopnosti organismu zpracovávat hromadící se glukózu. Častěji se vyskytuje u pacientů s DM1T. Mezi příčiny této obtíže se řadí např. nedostatek aplikovaného inzulínu, stres, infekce, cévní příhody nebo úrazy. Diabetická ketoacidóza je spojena s hyperglykemií (Psottová, 2019). Tento stav je charakterizován triádou příznaků hyperglykémie, ketonemie a acidózy. Symptomy se rozvíjejí během 24 hodin, ale mohou vzniknout i velmi rychle v průběhu výrazně kratšího časového úseku. Mezi rizikové osoby pro rozvoj diabetické ketoacidózy lze zařadit diabetiky, kteří jsou léčeni pomocí inzulínové pumpy, a rovněž osoby, u nichž doposud nebyl diabetes diagnostikován. Dále se tato komplikace může vyskytnout při vynechání dávky inzulínu, změně zdravotního stavu (úrazy, infekce) či úpravě životního stylu (Kudlová, 2015). Základem terapie je stabilizace oběhu a doplnění tekutin pomocí infuzí, substituce minerálů a kontinuální infuze inzulínu. Léčba by měla být vedena zkušeným lékařem na jednotce intenzivní péče (dále jen JIP) (Mikulecký, 2016).

### **Hyperglykemické hyperosmolární kóma**

Je léčeno obdobně jako diabetická ketoacidóza. Jedná se o poruchu vědomí, která je charakterizována výraznou hyperglykemií s rozvojem dehydratace, poruchou vnitřního prostředí a nerovnováhou iontů. Velmi často dochází k rozvoji renální insuficience, různým poruchám vědomí až ke kómatu. Může vzniknout u DM2T jako následek při infekci, cévní mozkové příhodě, infarktu myokardu, léčbě diuretiky, chemoterapeutiky či hemodialýze. Mezi symptomy patří dehydratace, letargie, zmatenost, polyurie, polydipsie nebo slabost. Tento stav je typický pro starší pacienty a je spojen s vysokou mortalitou (Kudlová, 2015).

### **Laktátová acidóza**

Je charakteristická metabolickou acidózou se zvýšenou hladinou laktátu v plazmě. Rozlišují se 2 typy tohoto život ohrožujícího stavu. Typ A vzniká při nedostatečné dodávce kyslíku tkáním, tkáňové hypoperfuzi, šokových stavech či anemii. Typem B rozumíme stav, při kterém není narušeno zásobování tkání kyslíkem. Jde o vzácnou komplikaci při terapii metforminem. Nejčastěji vzniká u pacientů, u nichž nebyly respektovány kontraindikace léčby biguanidy (renální insuficience, srdeční selhání s rozvojem hypoxémie, těžká porucha jaterních funkcí nebo závislost na alkoholu). Začíná často nespecifickými příznaky (nevolnost, zvracení, dezorientace či hyperventilace). Pokud není tento stav včas rozpoznán, dochází ke zhoršování příznaků a k rozvoji těžké metabolické acidózy se vzestupem laktátu. I přes veškerou léčbu je mortalita vysoká, a to až 50 % (Schroner, 2015).

### **1.8.2 Dlouhodobé (chronické) komplikace**

Riziko vzniku chronických potíží spočívá v dlouhodobě zvýšené hladině glykémie společně s probíhajícím poškozením metabolismu sacharidů, lipidů, bílkovin a dalších látek. Na základě těchto poruch se mohou objevit komplikace, které lze rozdělit na:

- Specifické (mikrovaskulární)
  - poškození až úplná ztráta zraku (diabetická retinopatie),
  - nevratné onemocnění ledvin (diabetická nefropatie),
  - poškození nervů např. na dolních končetinách, v mozku, srdci či v gastrointestinálním traktu (diabetická polyneuropatie),
  - zvláště problematickou obtíží je tzv. diabetická noha.
- Nespecifické (makrovaskulární)
  - cévní mozkové příhody,

- ischemické choroby srdeční,
- ischemická choroba dolních končetin (Psottová, 2019).

Diabetes významným způsobem zvyšuje riziko koronární, mozkové a periferní aterosklerózy, jejímž důsledkem je rozvoj infarktu myokardu, cévní mozkové příhody, končetinové ischemie. Taktéž zvyšuje mortalitu u osob trpících tímto onemocněním. Uvedená rizika lze snížit pouze komplexní a vytrvalou kontrolou všech negativních faktorů pro vznik aterosklerózy, jako je např. nikotinová abstinence, kontrola diabetu, hypertenze a dyslipidemie (Broulíková, 2018).

### **1.8.2.1 Mikrovaskulární komplikace**

#### **Diabetická retinopatie**

Vzniká na základě specifických morfologických změn na sítnici oka, jež jsou důsledkem metabolické poruchy u DM1T a DM2T. Prevalence diabetické retinopatie je 12,4 %. Řadí se mezi nejčastější příčiny sekundární slepoty v rozvinutých zemích světa. Rizikovými faktory rozvoje jsou např. délka trvání a typ diabetu, dlouhodobá hyperglykémie, hypertenze či vyšší věk. Charakteristickým znakem této komplikace jsou mikroaneurysmata. Jejich dekompenzací, nebo rupturou kapilár retiny, dochází ke vzniku mikro i makrohemoragie, které se nalézají v různých vrstvách sítnice. Pokračující diabetická retinopatie vede k venózním změnám, které jsou označovány jako diabetická flebopatie. V současné době není známá specifická léčba. Zhoršování stavu lze zpomalit pravidelnou kontrolou kompenzace diabetu. Při terapii je nutno dbát na režimová opatření a dodržovat podávání farmak ovlivňujících rizikové faktory (hlavně léčba hyperglykémie a hypertenze) (Sosna a kol., 2010). Vyšetřením očního pozadí je získávána informace o stavu drobných cév retiny. Měla by být prováděna oftalmologem zpravidla 1x za 12 měsíců. Dle stupně postižení rozdělujeme diabetickou retinopatii na neproliferativní, preproliferativní a proliferativní změny. Rizikem je také krvácení do sklivce či retiny, nebo její odchlípení, jizvení, glaukom či další komplikace poškozující zrak. Ve fázi proliferativní lze přistoupit také k ošetření retiny laserem (Navrátil a kol., 2017).

#### **Diabetická nefropatie**

Jedná se o chronické renální onemocnění, jež vzniká na podkladě specifických morfologických a funkčních změn u DM1T i DM2T. Pojem „diabetické onemocnění ledvin“ je v současnosti považován za vhodnější označení než diabetická nefropatie. Toto onemocnění ledvin vzniká v důsledku diabetické poruchy metabolismu a genetické predispozice. Jedná se o glomerulopatii, jež se rozvíjí buď na základě mikroangiopatie, nebo změn vaskulárních,

jejichž základem je makroangiopatie. Charakteristickým nálezem je přetrvávající albuminurie -  $>300$  mg/24 h, nebo  $>200$  mg/min (Pokrivčák a kol., 2013). Tato porucha vzniká zvýšenou propustností glomerulů, rovněž může být zvýšena i glomerulární filtrace. V tomto stadiu lze zpomalit rozvoj nefropatie důslednou kontrolou glykémie a podáváním ACE inhibitorů. V dalším stadiu se zvyšuje proteinurie, která může vyústit až v nefrotický syndrom, současně klesá glomerulární filtrace a ledviny začínají selhávat. K urychlení tohoto procesu může vést i špatně léčená hypertenze, a proto musí být kontrola krevního tlaku velmi důsledná (Navrátil a kol., 2017). U DM2T může být tato choroba přítomna již před samotnou diagnózou onemocnění. V roce 2015 bylo v ČR touto komplikací postiženo více než 104 tisíc diabetiků. Hlavním cílem terapie je snížení proteinurie (albuminurie), zpomalení progresu renální insuficience, snížení vysoké vaskulární morbidity a minimalizace mortality diabetiků. Součástí léčby onemocnění ledvin je kompenzace hypertenze, dyslipidémie a dodržování dietních opatření (Pelikánová a kol., 2017). Tento stav patří mezi velmi časté příčiny chronického renálního selhání ve vyspělých zemích světa. Délka života takto nemocných diabetiků je závislá na věku pacienta, délce předdialyzačního období a dobré kompenzaci krevního tlaku (Pokrivčák a kol., 2013).

### **Diabetická neuropatie**

Lze ji definovat jako nezánětlivé poškození funkce a struktury periferních somatických nebo autonomních nervů na podkladě metabolicko-vaskulární patofyziologie. Napadá různé části nervového systému, a proto je reprezentována rozdílnými klinickými projevy. Dle závažnosti onemocnění jsou přítomny subjektivní nebo objektivní příznaky poruchy funkce nervu. Diabetická neuropatie je dělena na symetrickou a asymetrickou. Tyto typy se mohou spolu navzájem kombinovat. Nejčastější formu představuje symetrická senzoryckomotorická polyneuropatie či autonomní neuropatie. Výskyt této komplikace je závislý na složení zkoumané populace diabetiků a na metodice vyšetřování neuropatie. Mezi rizikové faktory vzniku lze zařadit hypertenzi, kouření, obezitu, věk a délku trvání diabetu. Senzoryckomotorická polyneuropatie se projevuje pálivými či řezavými bolestmi dolních končetin a distálních částí bérců (většinou v klidu, při zátěži se mírní), pocitem neklidu v nohou, méně často mravenčením prstů. Dalším charakteristickým znakem je svalová slabost, ztráta citlivosti v nohou a zhoršená kloubní pohyblivost dolních končetin, ale i dalších částí těla (motorická neuropatie). Diabetik, jenž necítí tlakovou bolest, ani bolest vznikající při zánětu, je ohrožen vznikem flegmóny či gangrény. Tento stav může vést až k amputaci. Klinickým obrazem autonomní neuropatie je většinou postižení KV systému (Lacigová a kol., 2016).

Představuje poškození různých nervů v těle důsledkem chronické hyperglykémie a porušené mikrocirkulace. Nejčastějším typem je periferní polyneuropatie, která postihuje senzitivní nervy a projevuje se symetrickými paresteziemi, bolestí nebo i ztrátou citlivosti v distálních částech končetin. Postiženy mohou být rovněž nervy motorické, které mohou způsobovat obrny. Zasažení autonomního nervového systému se projevuje poruchami vegetativní inervace (např. v sekreci žaludku nebo močového měchýře). V současné době je léčba pouze symptomatická (Navrátil a kol., 2017).

### **Syndrom diabetické nohy**

Lze definovat jako infekci, ulceraci nebo destrukci tkání nohou (struktury pod kotníkem) u diabetiků, jež je spojena s diabetickou neuropatií a různým stupněm ICHDKK. Tato komplikace se v ČR objevuje až u 10 000 diabetiků. Vyskytne-li se při léčbě infekce, může stav vyústit v gangrénu. Není-li léčena, nebo se vyskytne riziko sepse, je nutná amputace končetiny. Rizikovými faktory pro rozvoj tohoto syndromu jsou diabetická neuropatie, angiopatie, infekce a snížená pohyblivost kloubů. Vznik ulcerací podporují těžké deformity, hyperkeratózy či edémy. Syndrom diabetické nohy lze klasifikovat např. dle Wagnera na 5 stupňů – 1. st. (povrchová ulcerace), 2. st. (hlubší ulcerace bez závažnější infekce), 3. st. (hluboká ulcerace se závažnou infekcí), 4. st. (lokalizovaná gangréna) a 5. st. (gangréna celé nohy) (Jirkovská a kol., 2016). Neuropatie často způsobuje abnormální postavení drobných kloubů nohy, která vede ke zvýšenému riziku vzniku otlaků a poranění kůže. Tento stav může být doprovázen vznikem infekce a při nedostatečném prokrvení se defekt velmi špatně hojí. Léčbu začínáme zklidněním končetiny, pokračujeme v intenzivní terapii infekce a snažíme se o zlepšení prokrvení dané končetiny např. angioplastikou. Při prevenci je nutno dbát na vhodnou obuv, denní kontrolu nohou a včasnou léčbu i drobných otlaků a trhlínek (Navrátil a kol., 2017).

#### **1.8.2.2 Makrovaskulární komplikace**

Jsou charakterizovány aterosklerózou, která se rozvíjí nezávisle na délce trvání diabetu. Symptomy KV onemocnění se objevují v mladším věku, přičemž nejsou závislé na pohlaví – charakteristické při postižení tepen dolních končetin. Před aterogenními vlivy u žen diabetiček je výrazně snížen ochranný faktor estrogenů na cévní stěnu. Diabetes je rizikový pro rozvoj koronární a cerebrovaskulární ischemie a společně s nejčastějším nebezpečným faktorem pro ICHDKK, kouřením, má negativní vliv na tepny dolních končetin. Více než 75 % diabetiků umírá na KV choroby, přičemž přibližně 50 % umírá do pěti let po prodělaném infarktu

myokardu, což představuje až dvojnásobek oproti osobám, které diabetes nemají. Prognóza diabetika po akutní koronární příhodě je podstatně horší než u zdravých lidí, neboť riziko opětovného infarktu myokardu, srdečního selhání i smrti je u takto nemocných jedinců mnohem vyšší. Pokud je přítomen DM2T, lze makrovaskulární komplikaci popsat také jako aterosklerózu charakterizovanou postižením tepen malého průsvitu. Mnohem častější jsou projevy asymptomatického onemocnění (němý infarkt myokardu, nespecifické změny na elektrokardiografu (dále jen EKG), náhlá koronární smrt). Terapie cévních onemocnění u diabetiků musí být především komplexní, orientovaná hlavně na prevenci rizikových faktorů aterosklerózy a jejich dispenzarizaci. Pokud jsou přítomny významné změny na tepnách dolních končetin a ischemický syndrom, je nutné využít všech revaskularizačních a farmakologických možností. Důležité je věnovat pozornost neuropatii na dolní končetině, případně defektům na končetinách (Broulíková, 2018). Osoby s DM2T jsou postiženy 1,5–3krát vyšší pravděpodobností vzniku cévní mozkové příhody (dále jen CMP) a jejich opakování je až dvojnásobně časté než u zdravé populace. Mají horší klinický průběh, hospitalizace bývají delší, mortalita těchto pacientů je vyšší, nebo přežívají s těžším neurologickým postižením. Ischemická CMP je u diabetiků častější než CMP hemoragická. Terapie diabetiků, kteří prodělali tuto komplikaci, musí být multifaktoriální, měla by obsahovat léčbu hypertenze, antiagregační a hypolipidemickou (Chlumský a kol., 2010).

## 2 HODNOCENÍ ZNALOSTÍ

Znalosti pacientů s DM2T v předem daných oblastech byly hodnoceny pomocí dotazníkového šetření.

### **Tvorba dotazníku**

Dotazník je charakterizován soustavou předem připravených a důsledně formulovaných položek, jež jsou promyšleně seřazeny a na něž odpovídá dotazovaná osoba v písemné podobě. Někdy lze pro dotazník také použít synonymum anketa. Této metodě získávání údajů je vytýkáno, že nezjišťuje to, jací respondenti skutečně jsou, ale pouze to, jak sami sebe vidí nebo chtějí, aby byli viděni. Data získaná dotazníkem mají vždy jen podmíněnou platnost a vyžadují pozornost při interpretaci (Chráška, 2016). Dotazníkové šetření je nejpoužívanější metodou hromadného získávání údajů. Osoba, jež vyplňuje dotazník, je označována jako respondent. Každý jednotlivý dobře sestavený dotazník má jasně stanovený cíl. Představuje základní podmínku racionálně plánovaného průzkumu. Cíl musí být dostatečně konkrétní (Gavora, 2010). Dotazník je tvořen z jednotlivých položek, jež představují písemné položky. Odpovědi na položené dotazy jsou následně zapisovány. Jde o nejvíce využívanou metodu hlavně pro snadnou tvorbu tohoto nástroje a pro jednoduchost jeho vyhodnocení. Pro sestavení dotazníku je nutné nejdříve stanovit hypotézu – základní problém rozdělit do podproblémů a ty následně doplnit položkami. Je důležité zadat položky přesně, aby byly správně pochopeny respondentem. Z tohoto důvodu je doporučováno zhotovit tzv. předvýzkum (zadat dotazník malému počtu dotazovaných a probrat s nimi každou položku zvlášť, abychom si vytvořili obraz o tom, jak dané položce respondent rozumí). Dotazník je složen ze vstupní části (jeho cíle, zdůraznění důležitosti odpovědí, jednoduše formulovaná žádost o vrácení), druhé části, která obsahuje vlastní položky, a závěrečné části, která slouží k poděkování za vyplnění. Mezi základní pravidla pro tvorbu položek patří např.: vynechání dvojitých a záporných položek, formulace jasných a jednoduchých položek tak, aby byly respondenty správně pochopeny. Lze rozlišit 3 základní typy položek – otevřená (dotaz na názor, není na výběr z možností), uzavřená (nabízí výběr z odpovědí), polouzavřená (nabízí výběr z odpovědí včetně alternativní možnosti, kterou je nutné konkretizovat). Za průměrnou dobu vyplňování dotazníku je považováno 15 minut. Ačkoliv je požadovaná minimální návratnost 75 %, dosažení této hranice je velmi náročné, a proto stačí i nižší procento zpětného navrácení (Chráška, 2016).



## **Vlastnosti dotazníku**

Tak jako každý jiný nástroj měření, měl by i dotazník splňovat základní požadavky kladené na dobré měření. Jsou to zejména validita, reliabilita a praktičnost. Validita znamená, že dotazník zjišťuje skutečně to, co má zjišťovat, tj. co je průzkumným nástrojem. Konstrukce dotazníku by měla vycházet ze zdůvodněné vědecké hypotézy a jednotlivé položky musí přinášet data pro verifikaci této hypotézy. Posouzení stupně validity je do určité míry subjektivní, záleží především na kompetentnosti autora dotazníku. Při posuzování validity dotazníku by autor neměl vycházet pouze z vlastních názorů, ale je vždy nutné nechat posoudit navrhovaný dotazník odborníky z praxe. Reliabilita dotazníku je schopnost dotazníku zachycovat spolehlivě a přesně zkoumané jevy. Dostatečně vysoká reliabilita je nutným předpokladem dobré validity dotazníku, i když sama o sobě ještě validitu nezaručuje. Stupeň reliability výsledků lze určitým způsobem odhadovat nebo kontrolovat (Chráska, 2016).

## **Typy položek**

Základní dělení dotazů je dle stupně otevřenosti. Lze rozlišit položky otevřené, polouzavřené a uzavřené. Uzavřená položka nabízí ihned hotové možnosti odpovědí. Úlohou respondenta je vyznačit vhodnou odpověď. Konkrétní položku si musí výzkumník zhotovit na podkladě zkušeností či studia odborné literatury. Tato položka nabízí respondentovi dvě volby (ANO, NE). Proto je zároveň nazývána položkou dichotomickou. Není tedy prostor pro vyjádření vlastních názorů. Třetí odpověď je NEVÍM, tuto volí respondent, pokud nezná odpověď na pokládanou položku. Tento typ odpovědi je v dotazníkových šetřeních velmi důležitý. Pokud by nebylo použito této alternativy, je člověk nucen odpovídat jiným způsobem, což by vedlo ke zkreslení výsledků průzkumu. Otevřenou položku lze charakterizovat velkou volností odpovědí. Nenabízí alternativní odpověď. Výhodou je, že neomezují respondenta. Nevnučí mu volbu. Většinou představují zdroj nových nebo neznámých údajů. Nevýhodou těchto typů položek je, že se na ně odpovídá obtížněji než na uzavřené a zpracování je problematické. Respondent musí hledat vhodnou odpověď, srozumitelně ji zformulovat a následně ji uvést v písemné podobě. Polouzavřené položky nabízejí nejdříve odpověď alternativní a dále požadují ještě vysvětlení nebo objasnění v podobě položky otevřené (Gavora, 2010).

## **3 PRAKTICKÁ ČÁST**

### **3.1 Cíle průzkumu a průzkumné položky**

#### Hlavní cíl

- Zhodnotit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu.

#### Dílčí cíle

- Cíl č. 1: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti léčebné výživy.
- Cíl č. 2: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity.
- Cíl č. 3: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti péče o dolní končetiny.
- Cíl č. 4: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti chronických komplikací.

#### Průzkumné položky

- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti léčebné výživy?
- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity?
- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti péče o dolní končetiny?
- Jaká je úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti chronických komplikací?

## 4 METODIKA PRŮZKUMU

### 4.1 Dotazníkové šetření

Data použitá v průzkumné části bakalářské práce byla shromážděna pomocí anonymního dotazníkového šetření. Po studiu odborné literatury a ve spolupráci se specialistou z diabetologické praxe s atestací v oboru diabetologie a endokrinologie byly stanoveny čtyři hlavní oblasti průzkumu – léčebná výživa, fyzická aktivita, péče o dolní končetiny a chronické komplikace. Pátá část je zaměřena na identifikační položky zjišťující základní údaje o pacientovi. Tento odborník z praxe má vlastní ordinaci v okresním městě a více než dvacetiletou praxi v tomto oboru s diabetiky. Po sestavení těchto okruhů byly dále vytvořeny jednotlivé položky k výše uvedeným oblastem. Tyto položky jsou podloženy odbornou literaturou a konzultacemi se spolupracujícím specialistou z diabetologické praxe. Dotazník byl vytvořen v prosinci roku 2020 a následně byl ve spolupráci s odborníkem na český jazyk upraven po stránce stylistické a pravopisné. Dotazník obsahuje hlavičku, ve které je uvedeno jméno, příjmení a název školy. Dále objasňuje účel výzkumu a ujištění o anonymitě. Rovněž informuje o tom, pro jaký soubor pacientů je dotazník určen, a že vyplněním formuláře respondent souhlasí se vstupem do průzkumného šetření. Dále je ubezpečen, že uvedení údajů není spojeno s žádnými finančními náklady pro dotazované pacienty. V závěru úvodní hlavičky je poděkování pacientům za jejich spolupráci, čas a ochotu. První oblastí, kterou se dotazník zabývá, je hodnocení znalostí v oblasti léčebné výživy. V této části je dotazník zaměřen na teoretické znalosti ve výživě diabetika. Položky v druhé oblasti jsou zaměřeny na fyzickou aktivitu. Ve třetí části se jednotlivé položky zabývají péčí o dolní končetiny. Čtvrtá část dotazníkového šetření se soustřeďuje na chronické komplikace spojené s DM2T. Uvedené okruhy obsahují vždy 5 položek, které slouží ke zjištění úrovně znalostí u nemocných s DM2T. Dotazník obsahuje celkem 20 trichotomických uzavřených odpovědí s možnostmi ANO – NE – NEVÍM. Odpověď NEVÍM byla do dotazníku zařazena z důvodu eliminace tipování správné odpovědi za předpokladu, že pacienti správnou odpověď neznají či si jí nejsou jisti. Na položky č. 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18 a 20 byla správná odpověď ANO. Na zbylé položky v dotazníku (1, 2, 4, 7, 9, 16 a 19) byla správnou odpovědí možnost NE. Možnost NEVÍM je hodnocena jako chybná odpověď. Finální vyhodnocení dané položky je *správně x nesprávně*, ve výsledcích práce jsou popisovány všechny 3 typy odpovědí. Závěrem každé oblasti je uveden graf, který zobrazuje vyhodnocení jako *správně x špatně*. V poslední části dotazníkového šetření jsou uvedeny identifikační položky.

## 4.2 Předvýzkum

Ověření srozumitelnosti jednotlivých položek dotazníku pro respondenty proběhlo v lednu roku 2021. Fáze ověřování srozumitelnosti položek se zúčastnilo 7 osob s DM2T. Těmto pacientům byly předloženy jednotlivé oblasti šetření a byli požádáni, aby se ke každé položce vyslovili, zda jí rozumí či nikoliv. Pro zhodnocení srozumitelnosti jednotlivých položek byli osloveni pacienti hospitalizovaní v uvedeném čase na interním oddělení okresní nemocnice. Kritériem pro zařazení do dotazníkového šetření byl věk nad 45 let. Další podmínkou pro zařazení do předvýzkumu byla absence diagnostikovaného kognitivního deficitu, schopnost číst a rozumět v českém jazyce, diagnóza DM2T či ochota respondentů vyplnit dotazník. Jednotlivé položky dotazníku byly s pacienty vždy přečteny zvlášť a byl ponechán prostor pro případné připomínky a dotazy. Jednotlivé položky byly opatřeny hodnotící škálou (1 – naprosto srozumitelná, 2 – srozumitelná, 3 – nesrozumitelná, 4 – naprosto nesrozumitelná). Na základě zkontrolování dotazníku odborníkem na český jazyk byly provedeny drobné stylistické úpravy a sjednocena používaná terminologie. Ve spolupráci s jazykovým korektorem byly upraveny položky č. 3 a č. 4 v oblasti léčebné výživy, položka č. 9 v oblasti fyzické aktivity, položky č. 11 a č. 12 v oblasti péče o dolní končetiny a položka č. 16 v oblasti chronických komplikací. Konečná podoba dotazníkového šetření je uvedena v příloze A na str. 89.

## 4.3 Průběh průzkumného šetření

Průzkumné šetření probíhalo v únoru roku 2021 při pravidelné dispenzarizaci pacientů s DM2T v diabetologické ordinaci odborné lékařky s atestací v oboru diabetologie a endokrinologie v okresním městě a u hospitalizovaných pacientů na interním oddělení okresní nemocnice. Samotný průběh vyplňování dotazníkových položek se odehrával v samostatné místnosti. Autorka průzkumného šetření byla v této místnosti po dobu zaznamenávání odpovědí respondentů přítomna, avšak do této činnosti nikterak nezasahovala. Pacienti nebyli při dotazníkovém šetření nijak ovlivňováni. Vyhotovené dotazníky byly vkládány do boxu, který byl pro tento účel připraven, aby byla zachována požadovaná anonymita respondentů. Dotazníky v tištěné podobě byly pacientům rozdávány osobně autorkou průzkumu při jejich pravidelné dispenzarizaci u odborné lékařky či při hospitalizaci na interním oddělení ve chvíli, kdy daný pacient zůstal na pokoji osamocen. Pacienti byli osloveni a byl jim následně vysvětlen důvod průzkumného šetření. Byla zdůrazněna anonymita průzkumu a ujištění, že pokud odmítnou účast v průzkumu, nebude mít toto jejich rozhodnutí vliv na následnou ošetrovatelskou a léčebnou péči o jejich osobu. Respondentům byl dále vysvětlen postup, jak

dotazník správně vyplnit dle uvedených informací. Byli požádáni, aby informace nikde nevyhledávali, odpovídali dle svých znalostí a dotazník vyplnili celý včetně identifikačních položek. Dotazovaným byl ponechán dostatek času k vyplnění. Pacientům s DM2T bylo dohromady rozdáno 145 dotazníků. Vyplněno jich bylo 104, což představuje návratnost 72 %. Tento počet byl již konečný a z něho pak následně proběhlo vyhodnocování.

#### **4.4 Charakteristika průzkumného souboru**

Průzkumný soubor byl tvořen ženami a muži s onemocněním DM2T, kteří navštěvují diabetologickou ordinaci či byli v daném období hospitalizováni na interním oddělení okresní nemocnice. Kritériem pro zařazení do dotazníkového šetření byl věk nad 45 let. Při stanovení tohoto předpokladu bylo vycházeno z knižní publikace autorky Kudlové (2015), která uvádí, že věková hranice 45 let je jedním z rizikových faktorů pro vznik DM2T. Další podmínkou pro zařazení do průzkumu byla absence diagnostikovaného kognitivního deficitu, schopnost číst a rozumět v českém jazyce, diagnóza DM2T, léčba pomocí aplikace inzulínu, nebo kombinace PAD a inzulínu, či ochota respondentů vyplnit dotazník a tím být do průzkumu zařazení.

#### **4.5 Zpracování a vyhodnocení získaných dat**

Celkovým vzorkem bylo 39 žen a 65 mužů ze 104 dotazovaných. Vyhodnocení jednotlivých položek z průzkumného šetření bylo zpracováno do podoby grafů a tabulek. Při zhodnocení daných položek byla odpověď NEVÍM vždy vyhodnocena jako chybná. Pro potřeby klasifikace výsledků v jednotlivých oblastech průzkumného šetření bylo využito hodnocení na základě procentuálního vyjádření správných odpovědí. Pro tento účel byla použita školní klasifikace:

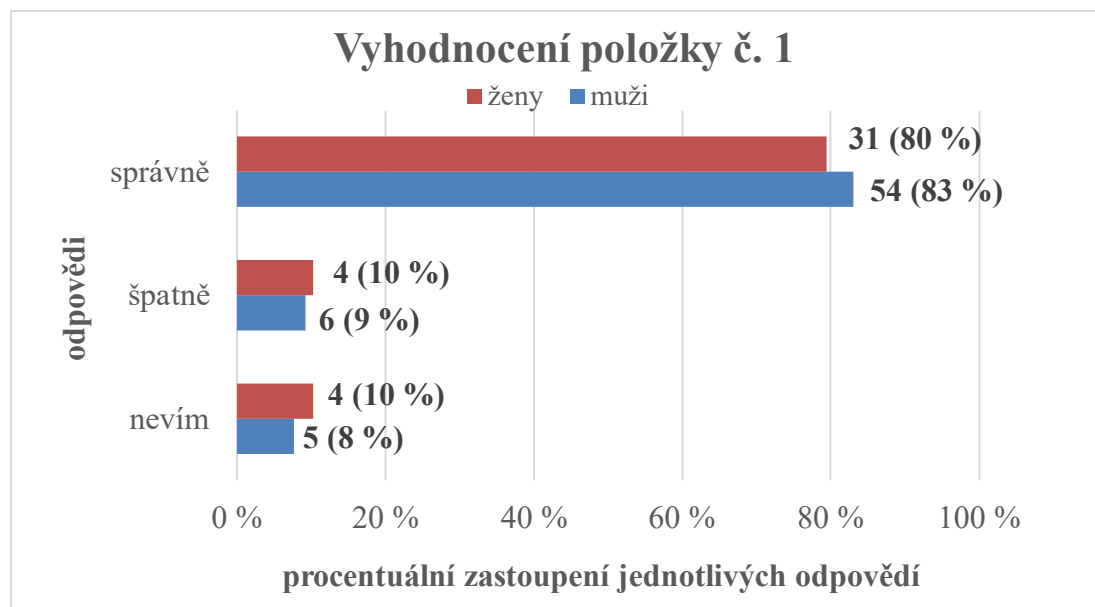
- 100–91 % odpovědí správně: hodnocení výborně,
- 90–81 % odpovědí správně: hodnocení chvalitebně,
- 80–71 % odpovědí správně: hodnocení dobře,
- 70–61 % odpovědí správně: hodnocení dostatečně,
- 60–0 % odpovědí správně: hodnocení nedostatečně (Jeřábek a Bílek, 2010).

Pomocí popisné statistiky (absolutní a relativní četnost) byla data z identifikačních položek interpretována v podobě tabulek. Při zpracování shromážděných dat bylo využito programů Word a Excel z kancelářského balíčku Microsoft Office. Ke grafickému vyjádření bylo použito sloupcových, výsečových, pruhových či kombinovaných grafů. V závěru je uveden souhrnný graf (viz příloha B na str. 92), jenž vyhodnocuje celkově správné a špatné odpovědi, kdy odpověď NEVÍM je již zahrnuta do špatně zodpovězených položek.

## 5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Dílčí cíl č. 1: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti léčebné výživy.

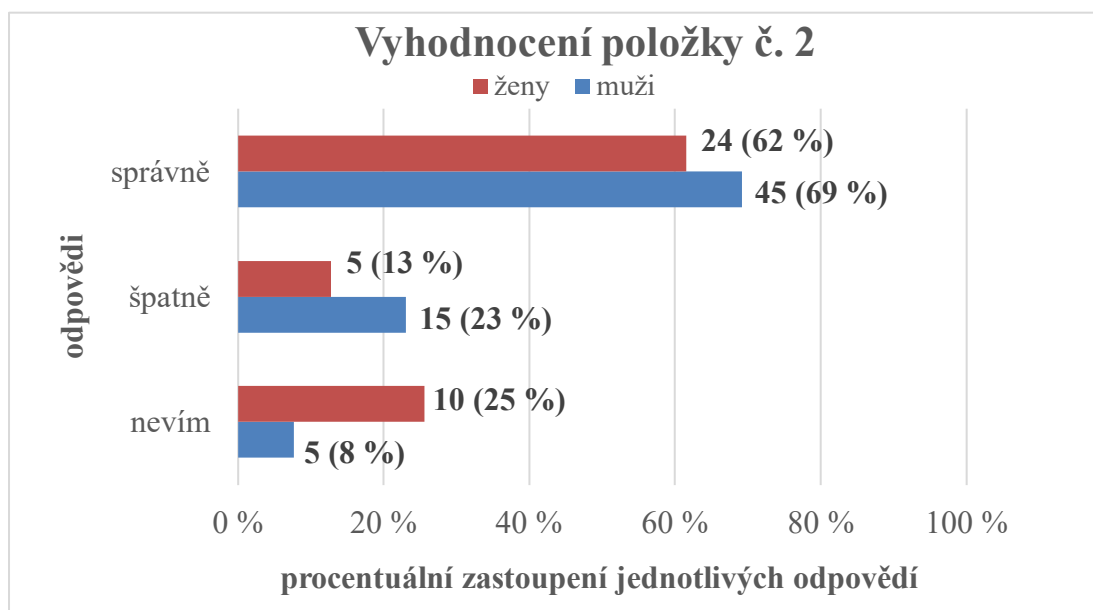
**Položka č. 1: Může člověk s diabetem konzumovat ovoce bez omezení?**



**Obrázek 1** Znalost omezení konzumace sacharidů

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že na položku č. 1 odpovědělo správně 85 respondentů (82 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí na tuto položku je NE, odpověď ANO je nesprávná. Správně odpovědělo 54 mužů (83 %) a 31 žen (80 %) z celkového počtu 104 respondentů (100 %). Nesprávně odpovědělo 6 mužů (9 %) a 4 ženy (10 %), společně s 5 muži (8 %) a 4 ženami (10 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 83 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 1.

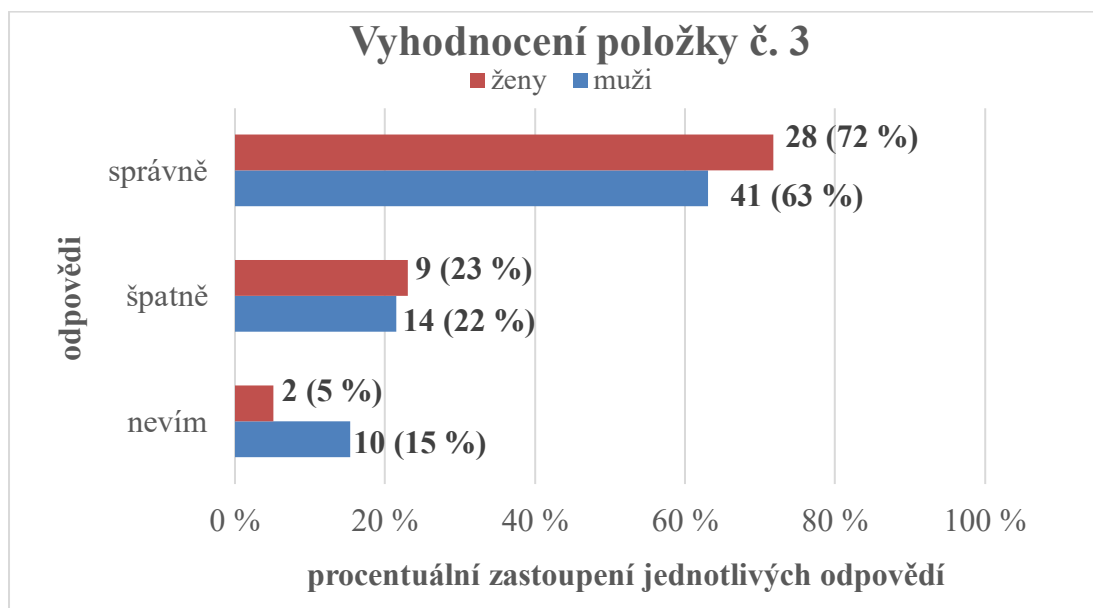
## Položka č. 2: Je pro člověka s diabetem vhodné přislažovat nápoje medem?



**Obrázek 2** Znalost omezení konzumace glukózy/fruktózy

Na položku č. 2 správně odpovědělo 69 respondentů (66 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí je NE, odpověď ANO je chybná. Na tuto položku zvolilo správnou odpověď 45 mužů (69 %) a 24 žen (62 %). Nesprávně odpovědělo 15 (23 %) mužů a 5 žen (13 %), společně s 5 muži (8 %) a 10 ženami (25 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 69 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 2.

**Položka č. 3: Je pro člověka s diabetem doporučována konzumace potravin, označovaných jako „DIA“?**

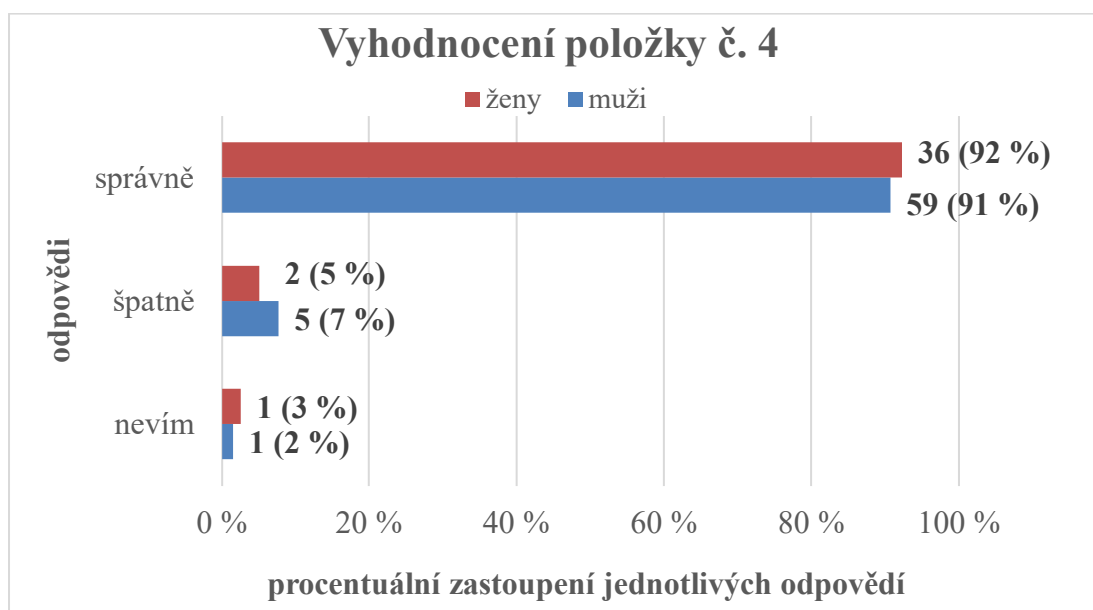


**Obrázek 3** Znalost konzumace „DIA“ potravin

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že na položku č. 3 odpovědělo správně 69 respondentů (66 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správná odpověď na položku č. 3 je ANO, odpověď NE je chybná. Na tuto položku správně odpovědělo 41 mužů (63 %) a 28 žen (72 %). Nesprávně odpovědělo 14 mužů (22 %) a 9 žen (23 %), společně s 10 muži (15 %) a 2 ženami (5 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měly lepší výsledky ženy, 72 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 3.



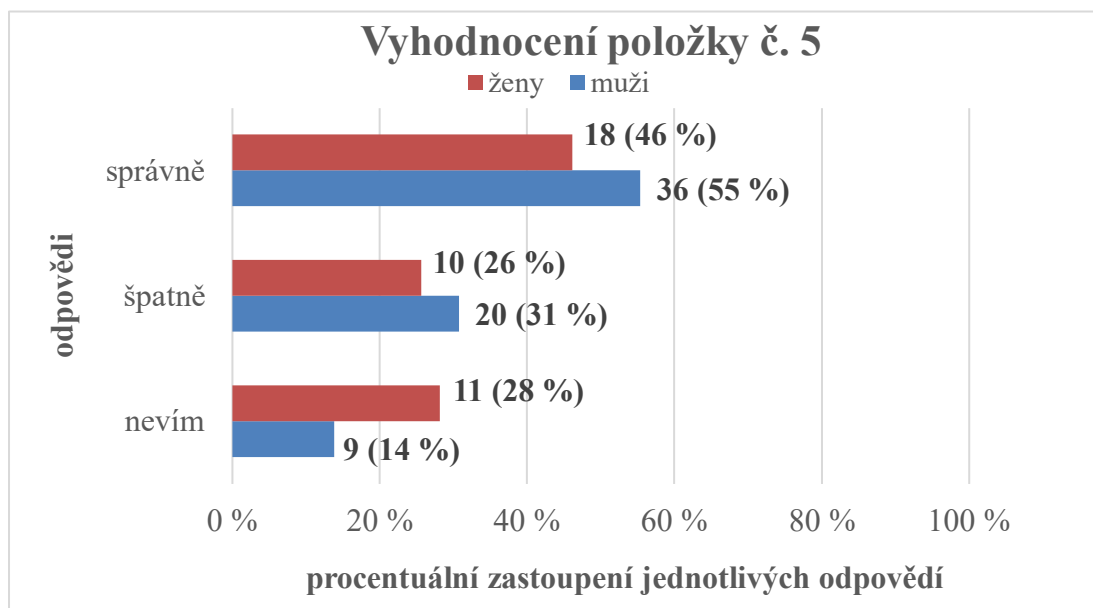
**Položka č. 4: Je možné, aby člověk s diabetem pravidelně konzumoval rohlíky z bílé mouky, aniž by si musel hlídat jejich množství?**



**Obrázek 4** Znalost omezení konzumace škrobů

Na výše kladenou položku č. 4 odpovědělo správně 95 respondentů (91 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí je NE, odpověď ANO je chybná. Na položku č. 4 správně odpovědělo 59 mužů (91 %) a 36 žen (92 %). Nesprávně odpovědělo 5 mužů (7 %) a 2 ženy (5 %), společně s 1 mužem (2 %) a 1 ženou (3 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měly lepší výsledky ženy, 92 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 4.

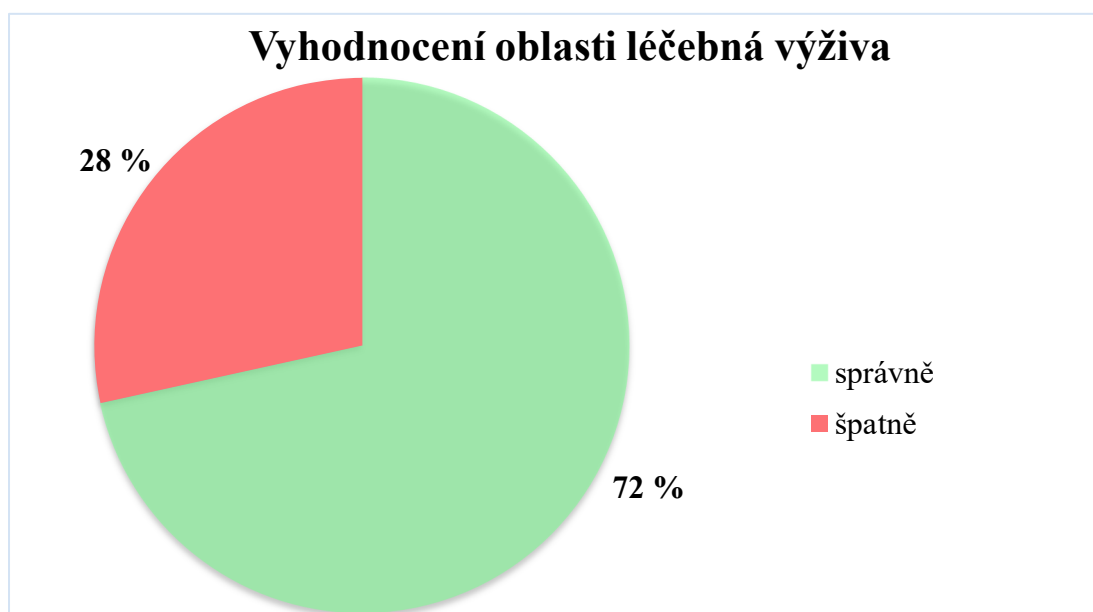
**Položka č. 5: Může nadměrná konzumace alkoholu způsobit nízkou hladinu cukru v krvi?**



**Obrázek 5** Znalost omezení konzumace alkoholu

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že na položku č. 5 odpovědělo správně 54 respondentů (52 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí na výše uvedenou položku je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 36 mužů (55 %) a 18 žen (46 %) z celkového počtu 104 (100 %) respondentů. Nesprávně odpovědělo 20 mužů (31 %) a 10 žen (26 %), společně s 9 muži (14 %) a 11 ženami (28 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 55 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 5.

## Závěrečné vyhodnocení odpovědí v oblasti léčebné výživy

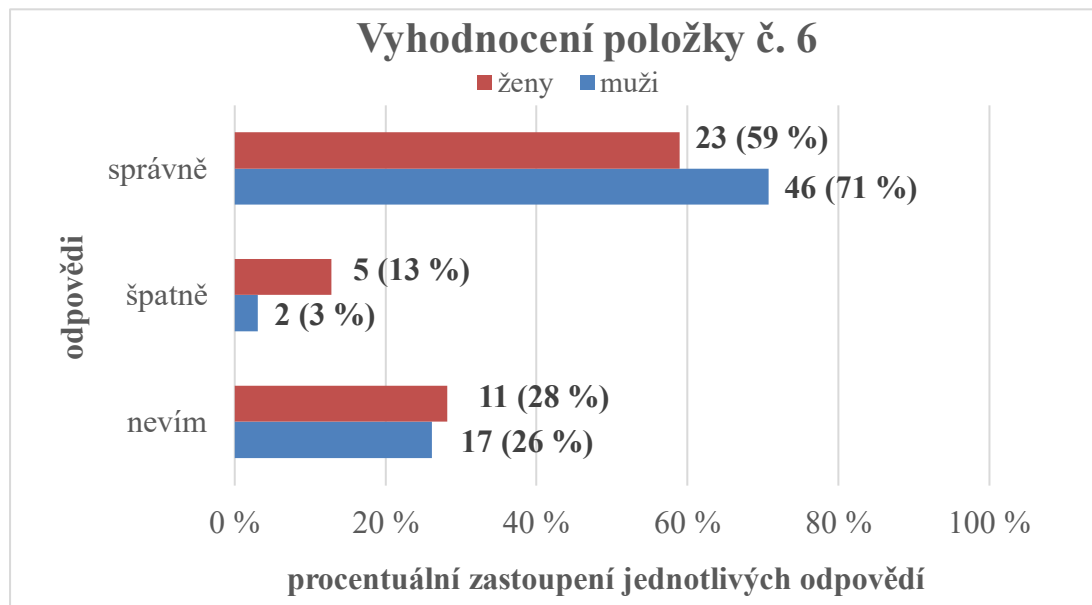


**Obrázek 6** Celková úroveň znalostí v oblasti léčebné výživy

Vyobrazené grafické vyjádření srovnává výsledky správných a špatných odpovědí v oblasti zaměřené na léčebnou výživu. Jako správná odpověď u položek č. 3 a 5 byla možnost ANO, nesprávnou odpovědí pak NE a NEVÍM. U položek č. 1, 2 a 4 byla správná odpověď NE, jako nesprávná byla vyhodnocena varianta ANO a NEVÍM. Z výše uvedeného grafického zobrazení vyplývá, že oblast léčebné výživy byla zhodnocena se svými 72 % správných odpovědí druhou nejúspěšnější oblastí průzkumného šetření. Dle zvolené školní klasifikace uvedené na straně č.37 je oblast léčebné výživy hodnocena jako dobrá. Viz obrázek č. 6.

**Dílčí cíl č. 2: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity.**

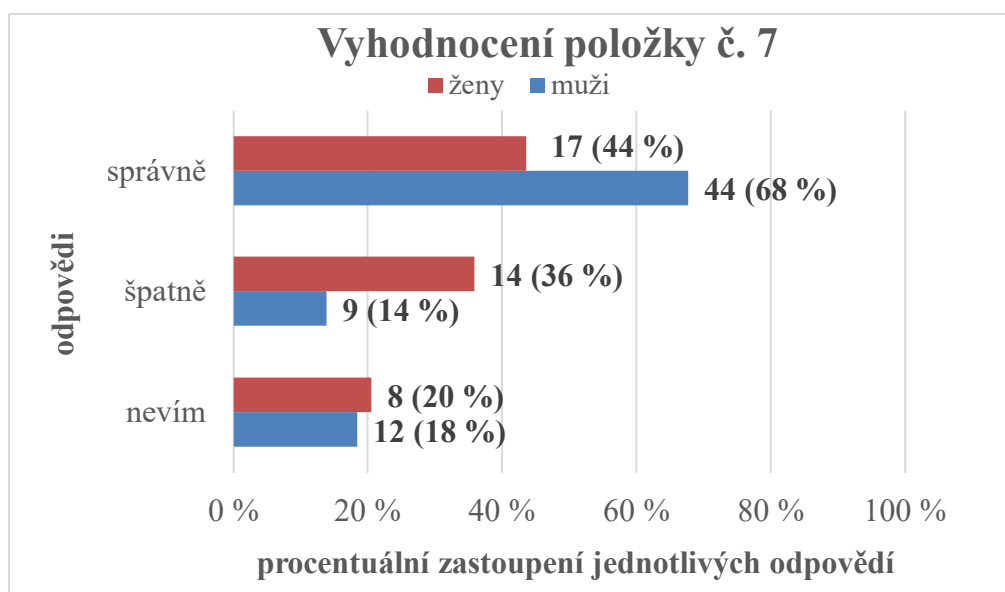
**Položka č. 6: Zlepšuje pravidelná fyzická aktivita citlivost tkání na inzulin?**



**Obrázek 7** Znalost souvislosti inzulinové senzitivity na fyzické aktivitě

Na výše kladenou položku č. 6 odpovědělo správně 69 respondentů (66 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správná odpověď je ANO, chybná odpověď je NE. Správnou odpověď vybralo 46 mužů (71 %) a 23 žen (59 %) z celkového počtu 104 (100 %) respondentů. Nesprávně odpověděli 2 muži (3 %) a 5 žen (13 %), společně se 17 muži (26 %) a 11 ženami (28 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 71 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 7.

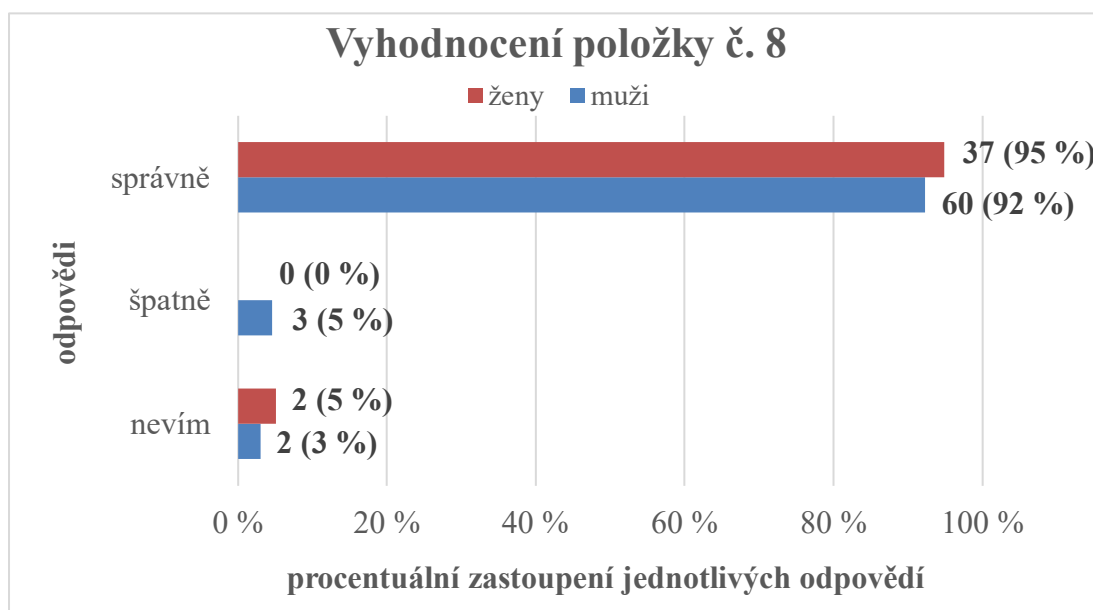
### Položka č. 7: Může dlouhodobá intenzivní fyzická aktivita zvyšovat hladinu cukru v krvi?



**Obrázek 8** Znalost závislosti hladiny glykémie na fyzické aktivitě

Z výše zobrazeného grafu vyplývá, že na položku č. 7 odpovědělo správně 61 respondentů (59 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí je NE, nesprávnou odpovědí je ANO. Na tuto položku zvolilo 44 mužů (68 %) a 17 žen (44 %) správnou odpověď. Nesprávně odpovědělo 9 mužů (14 %) a 14 žen (36 %), společně s 12 muži (18 %) a 8 ženami (20 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 68 % z nich zvolilo správnou odpověď. Viz obrázek č. 8.

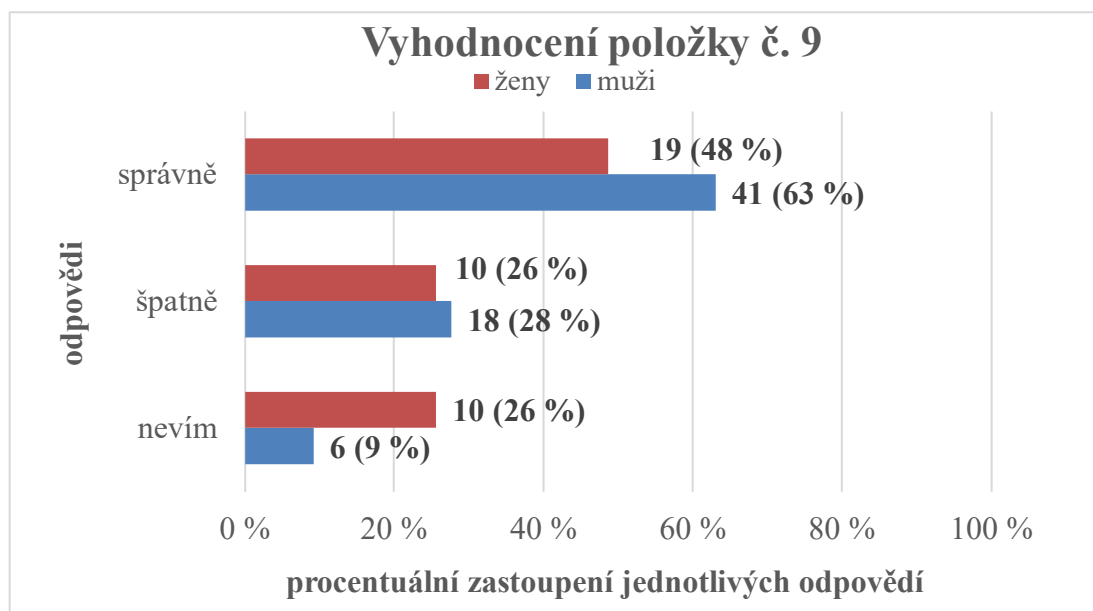
**Položka č. 8: Patří mezi doporučovanou fyzickou aktivitu mimo jiné i svižná chůze?**



**Obrázek 9** Znalost základní prospěšné fyzické aktivity

Na uvedenou položku č. 8 správně odpovědělo 97 respondentů (93 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správná odpověď je ANO, chybnou odpovědí je NE. Na tomto grafu můžeme vidět, že správnou odpověď zvolilo 60 mužů (92 %) a 37 žen (95 %). Nesprávně odpověděli pouze 3 muži (5 %), mezi ženami se odpověď NE nevyskytla, společně se 2 muži (3 %) a 2 ženami (5 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měly lepší výsledky ženy, 95 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 9.

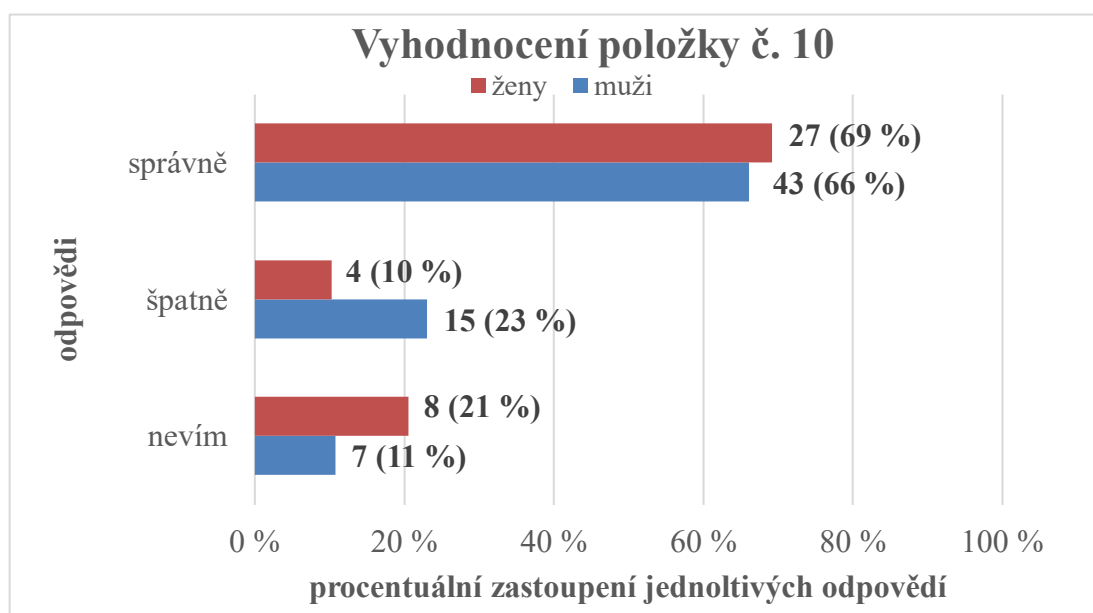
**Položka č. 9: Doporučuje se provádět fyzickou aktivitu při hladině cukru v krvi pod 5,5 mmol/l a méně?**



**Obrázek 10** Znalost vhodnosti fyzické aktivity při nízké hladině glykemie

Z výše předloženého grafu vyplývá, že na položku č. 9 odpovědělo správně 60 respondentů (58 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí na výše kladenou položku je NE, odpověď ANO je chybná. Na tuto položku odpovědělo správně 41 mužů (63 %) a 19 žen (48 %). Nesprávně odpovědělo 18 mužů (28 %) a 10 žen (26 %), společně se 6 muži (9 %) a 10 ženami (26 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 63 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 10.

**Položka č. 10: Může zvýšená pohybová aktivita způsobovat nízkou hladinu cukru v krvi?**



**Obrázek 11** Znalost vlivu pohybové aktivity na hladinu glykemie

Na položku č. 10 odpovědělo správně 70 respondentů (67 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správná odpověď je ANO, odpověď NE je chybná. Správnou odpověď zvolilo 43 mužů (66 %) a 27 žen (69 %). Nesprávně odpovědělo 15 mužů (23 %) a 4 ženy (10 %), společně se 7 muži (11 %) a 8 ženami (21 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měly lepší výsledky ženy, 69 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 11.



### Závěrečné vyhodnocení odpovědí v oblasti fyzické aktivity

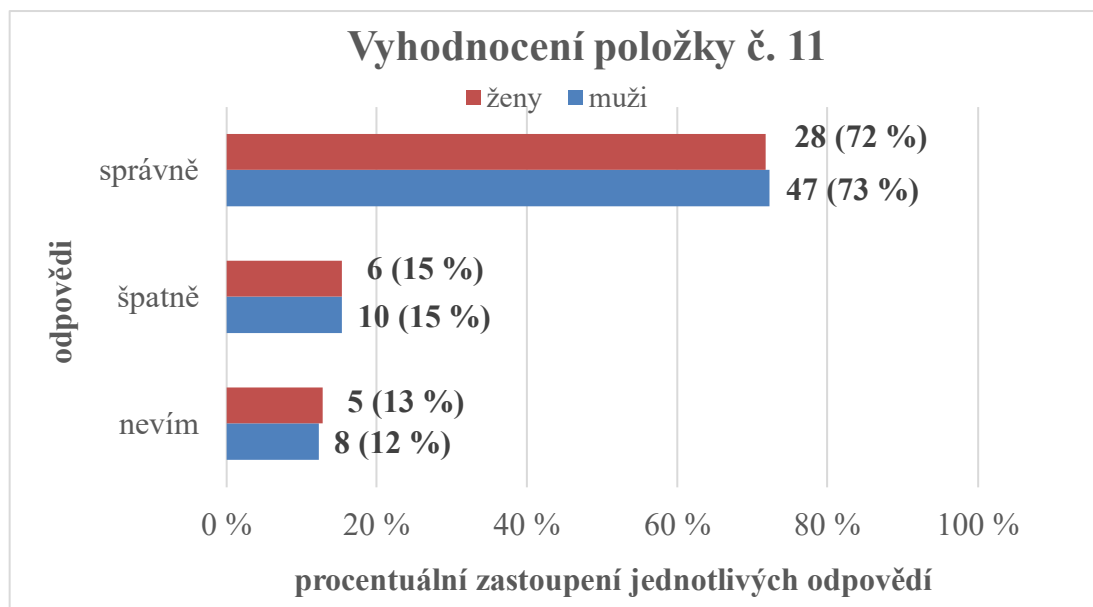


**Obrázek 12** Celková úroveň znalostí v oblasti fyzické aktivity

Vyobrazené grafické vyjádření srovnává výsledky správných a špatných odpovědí v oblasti zaměřené na fyzickou aktivitu. Jako správná odpověď u položek č. 6, 8 a 10 byla možnost ANO, nesprávnou odpovědí pak NE a NEVÍM. U položek č. 7, a 9 byla správná odpověď NE, jako nesprávná byla vyhodnocena varianta ANO a NEVÍM. Z výše uvedeného grafického zobrazení vyplývá, že oblast fyzické aktivity byla zhodnocena se svými 69 % správných odpovědí druhou nejméně úspěšnou oblastí průzkumného šetření. Dle zvolené školní klasifikace uvedené na straně č.37 je oblast fyzické aktivity hodnocena jako dostatečná. Viz obrázek č. 12.

**Dílčí cíl č. 3: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti péče o dolní končetiny.**

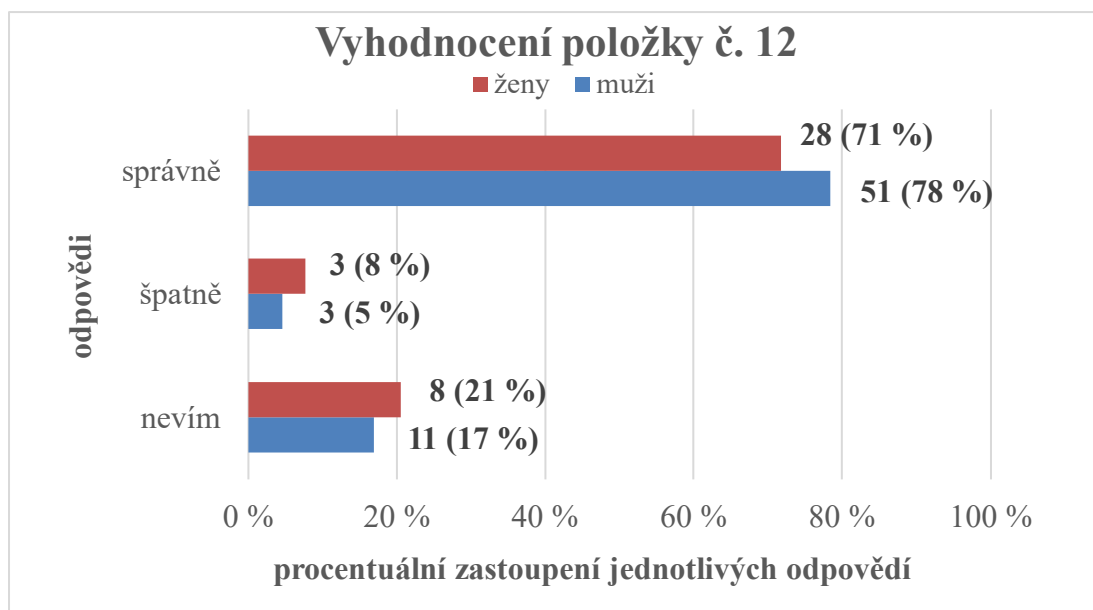
**Položka č. 11: Je člověku s diabetem doporučována každodenní kontrola dolních končetin?**



**Obrázek 13** Znalost péče o dolní končetiny

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že na položku č. 11 odpovědělo správně 75 respondentů (72 %) z celkových 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí na tuto položku je ANO, odpověď NE je chybná. Správně odpovědělo 47 mužů (73 %) a 28 žen (72 %). Nesprávně odpovědělo 10 mužů (15 %) a 6 žen (15 %), společně s 8 muži (12 %) a 5 ženami (13 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku odpověděla obě pohlaví shodně 72 % správných odpovědí. Viz obrázek č. 13.

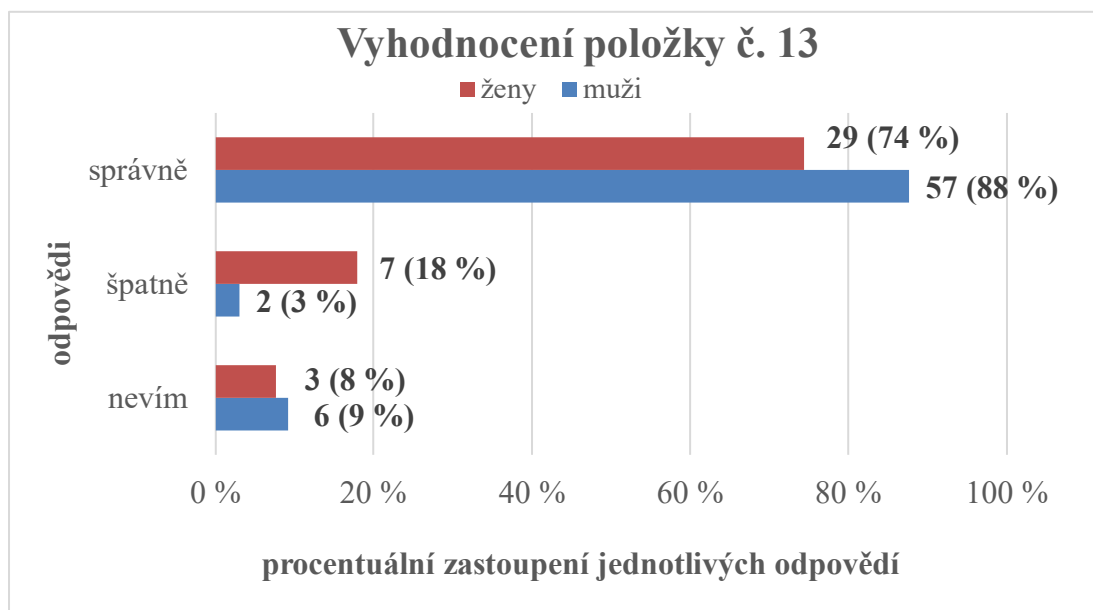
**Položka č. 12: Řadíme mezi příčiny snížené citlivosti nohou i postižení nervů?**



**Obrázek 14** Znalost diabetické neuropatie

Správná odpověď na položku č. 12 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správně odpovědělo 79 dotazovaných (76 %) z celkového počtu 104 respondentů (100 %). Správně odpovědělo 51 mužů (78 %) a 28 žen (71 %). Nesprávně odpověděli 3 muži (5 %) a 3 ženy (8 %), společně s 11 muži (17 %) a 8 ženami (21 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 78 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 14.

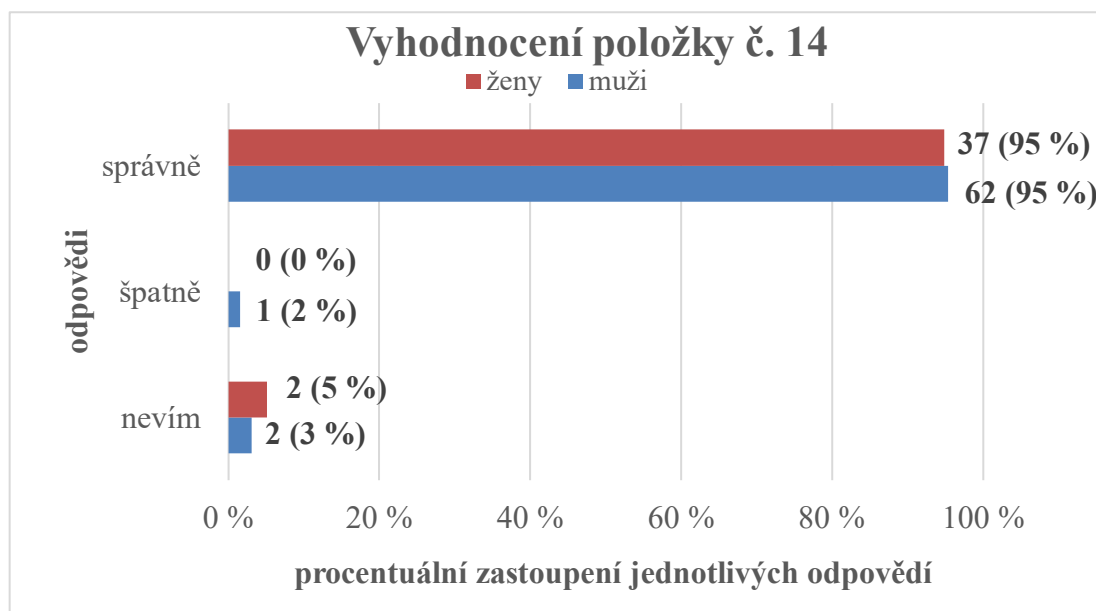
**Položka č. 13: Přispívá stabilizace hladiny cukru v krvi k rychlejšímu hojení drobných poranění?**



**Obrázek 15** Znalost vlivu vyrovnané hladiny glykemie

Správná odpověď na položku č. 13 je ANO, odpověď NE je chybná. Správně odpovědělo 86 respondentů (83 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpověď zvolilo 57 mužů (88 %) a 29 žen (74 %). Nesprávně odpověděli 2 muži (3 %) a 7 žen (18 %), společně se 6 muži (9 %) a 3 ženami (8 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 88 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 15.

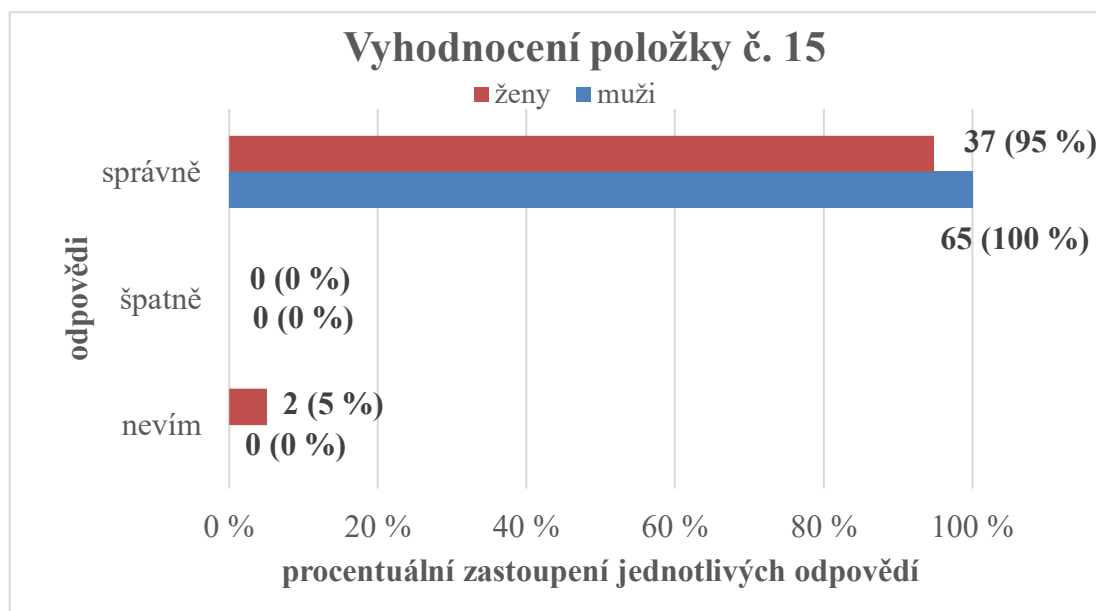
**Položka č. 14: Patří vhodná zdravotní obuv mezi preventivní opatření zabraňující vzniku poranění na dolní končetině?**



**Obrázek 16** Znalost pozitivního vlivu zdravotní obuvi

Z tohoto grafu vyplývá, že na položku č. 14 správně odpovědělo 99 respondentů (95 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Na tuto položku je správná odpověď ANO, NE je odpovědí chybnou. Správně odpovědělo 62 mužů (95 %) a 37 žen (95 %). Nesprávně odpověděl pouze 1 muž (2 %), žádná z žen na tuto položku neodpověděla špatně, společně se 2 muži (3 %) a 2 ženami (5 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku odpověděla shodně obě pohlaví 95 % správných odpovědí. Viz obrázek č. 16.

**Položka č. 15: Může vést dlouhodobě špatně léčený diabetes až k amputaci dolní končetiny?**



**Obrázek 17** Znalost vlivu dekompenzovaného DM na amputaci dolní končetiny

Správná odpověď na položku č. 15 je ANO, odpověď NE je chybná. Na položku č. 15 odpovědělo správně 102 dotazovaných (98 %) respondentů z celkového počtu 104 (100 %). Správně odpovědělo 65 mužů (100 %) a 37 žen (95 %). Na tuto položku nikdo z respondentů neuvedl chybnou odpověď. Pouze 2 ženy (5 %) zvolily odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 100 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 17.

### Závěrečné vyhodnocení odpovědí v oblasti péče o dolní končetiny

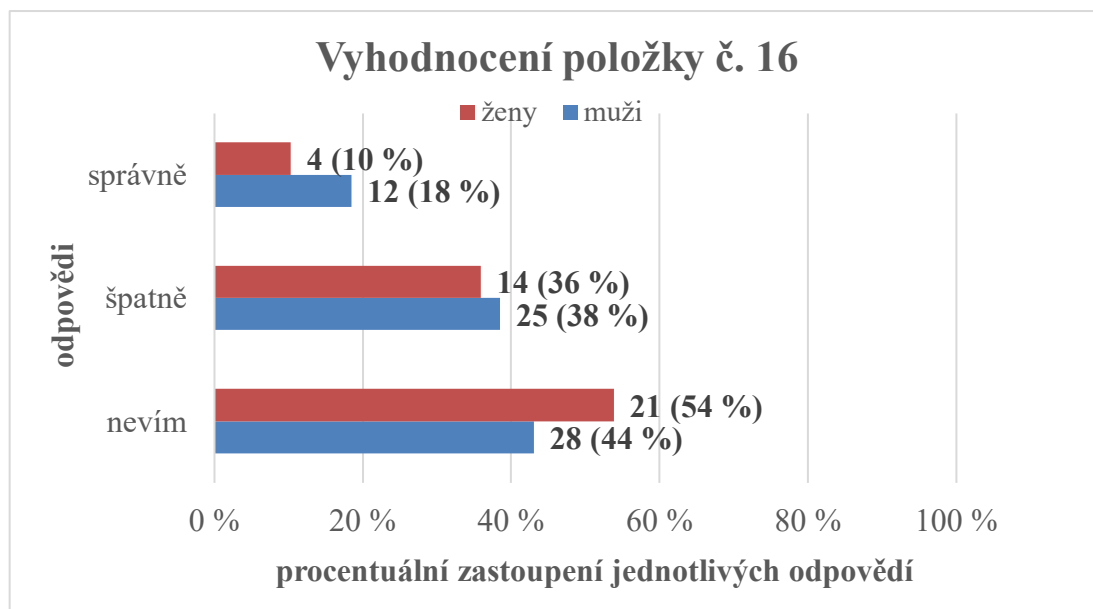


**Obrázek 18** Celková úroveň znalostí v oblasti péče o dolní končetiny

Vyobrazené grafické vyjádření srovnává výsledky správných a špatných odpovědí v oblasti zaměřené na péči o dolní končetiny. Jako správná odpověď u položek č. 11, 12, 13, 14 a 15 byla možnost ANO, nesprávnou odpovědí pak NE a NEVÍM. Z výše uvedeného grafického zobrazení vyplývá, že oblast péče o dolní končetiny byla vyhodnocena se svými 85 % správných odpovědí jako nejvíce úspěšnou oblastí průzkumného šetření. Dle zvolené školní klasifikace uvedené na straně č.37 je oblast péče o dolní končetiny hodnocena jako chvalitebná. Viz obrázek č. 18.

**Dílčí cíl č. 4: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 2. typu v oblasti chronických komplikací.**

**Položka č. 16: Patří mezi první příznaky diabetického postižení ledvin mimo jiné i snižující se hladina bílkoviny v moči?**

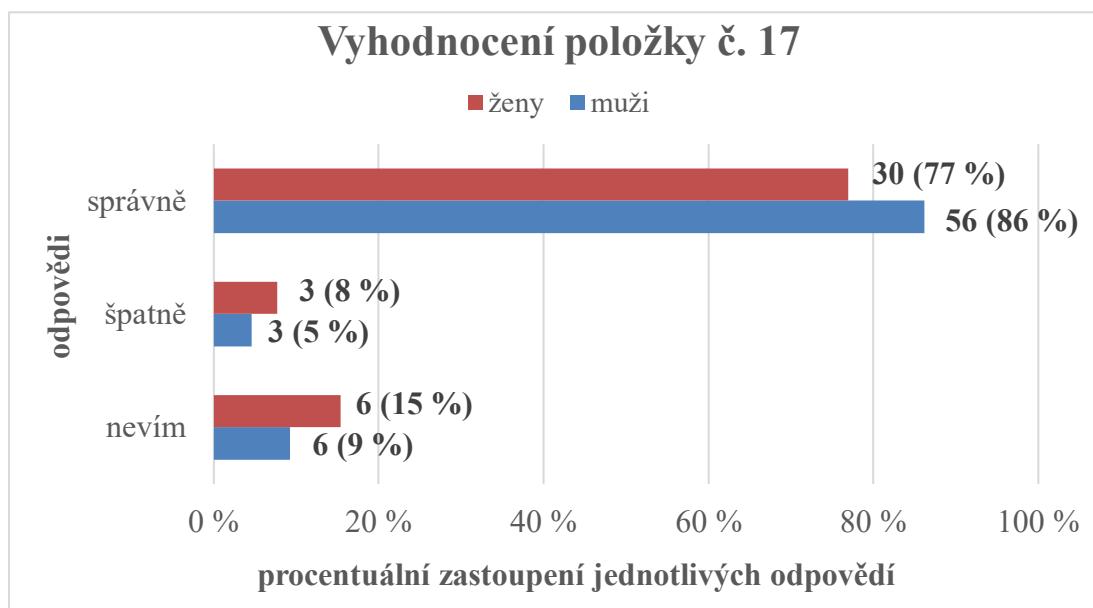


**Obrázek 19** Znalost vlivu DM na diabetické onemocnění ledvin

Správná odpověď na položku č. 16 je NE, odpověď ANO je chybná. Správně odpovědělo pouze 16 respondentů (15 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Správně odpovědělo 12 mužů (18 %) a 4 ženy (10 %). Nesprávně odpovědělo 25 mužů (38 %) a 14 žen (36 %), společně s 28 muži (44 %) a 21 ženami (54 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 18 % z nich odpovědělo správně. V této položce respondenti nejvíce chybovali v rámci celého dotazníkového šetření. Viz obrázek č. 19.



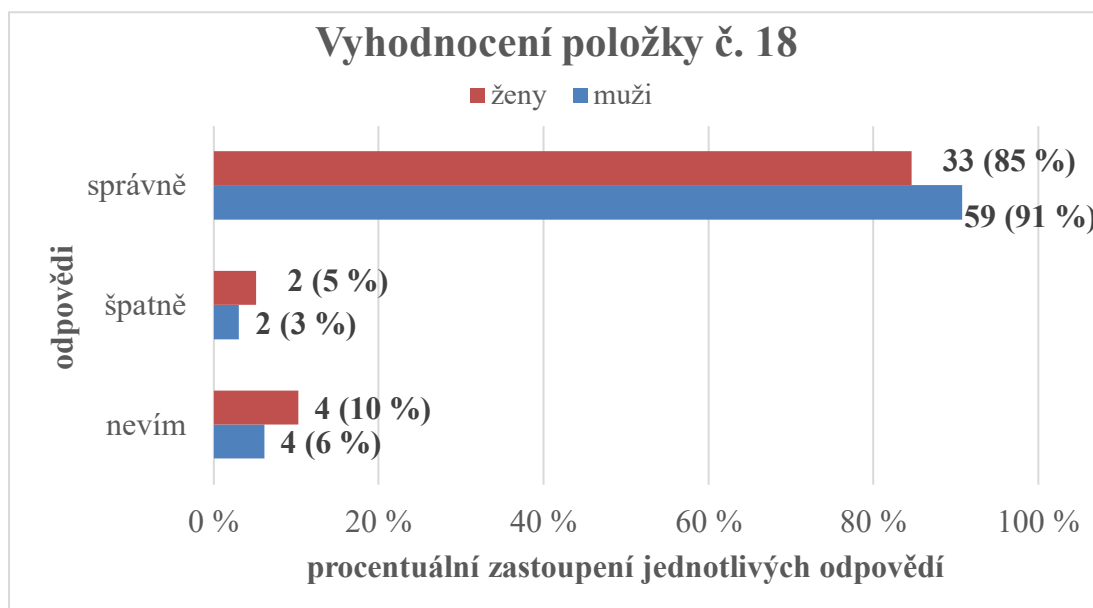
**Položka č. 17: Hrozí pro člověka s diabetem vyšší riziko vzniku srdečního infarktu než pro osoby, které se s diabetem neléčí?**



**Obrázek 20** Znalost vlivu DM na KV onemocnění

Správnou odpověď zvolilo 86 respondentů (83 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Správnou odpovědí na položku č. 17 je ANO, odpověď NE je chybná. Správně odpovědělo 56 mužů (86 %) a 30 žen (77 %). Nesprávně odpověděli 3 muži (5 %) a 3 ženy (8 %), společně se 6 muži (9 %) a 6 ženami (15 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 86 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 20.

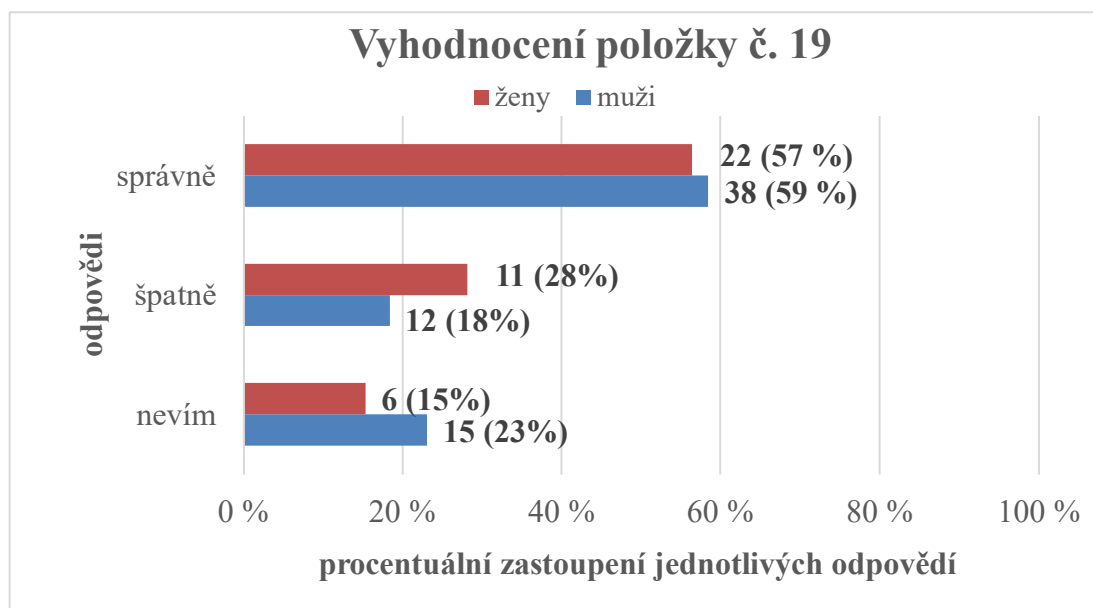
**Položka č. 18: Mohou být změny na sítnici oka (diabetická retinopatie) příčinou vzniku oslepnutí?**



**Obrázek 21** Znalost vlivu DM na diabetickou retinopatii

Správná odpověď na položku č. 18 je ANO, odpověď NE je chybná. Správnou odpověď zvolilo 92 respondentů (88 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Správně odpovědělo 59 mužů (91 %) a 33 žen (85 %). Nesprávně odpověděli 2 muži (3 %) a 2 ženy (5 %), společně se 4 muži (6 %) a 4 ženami (10 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 91 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 21.

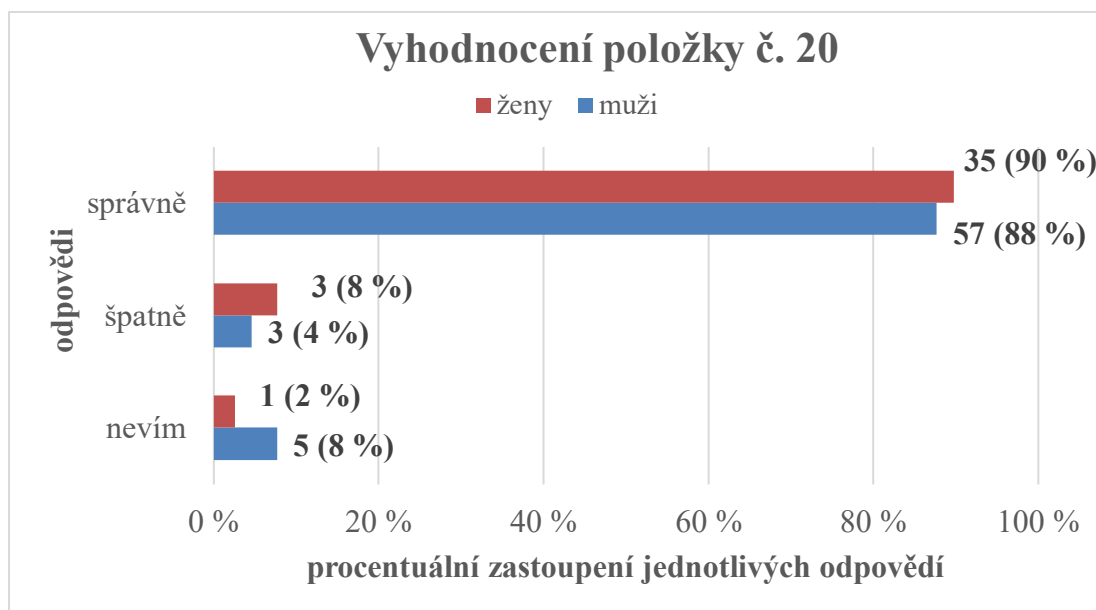
**Položka č. 19: Mají lidé s diabetem nižší sklony ke vzniku cévní mozkové příhody (mrtvice)?**



**Obrázek 22** Znalost vlivu DM na vznik CMP

Z předloženého grafu vyplývá, že správnou odpověď zvolilo 60 respondentů (58 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Správná odpověď na tuto položku je NE, odpověď ANO je nesprávná. Správně odpovědělo 38 mužů (59 %) a 22 žen (57 %). Nesprávně odpovědělo 12 mužů (18 %) a 11 žen (28 %), společně s 15 muži (23 %) a 6 ženami (15 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 58 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 22.

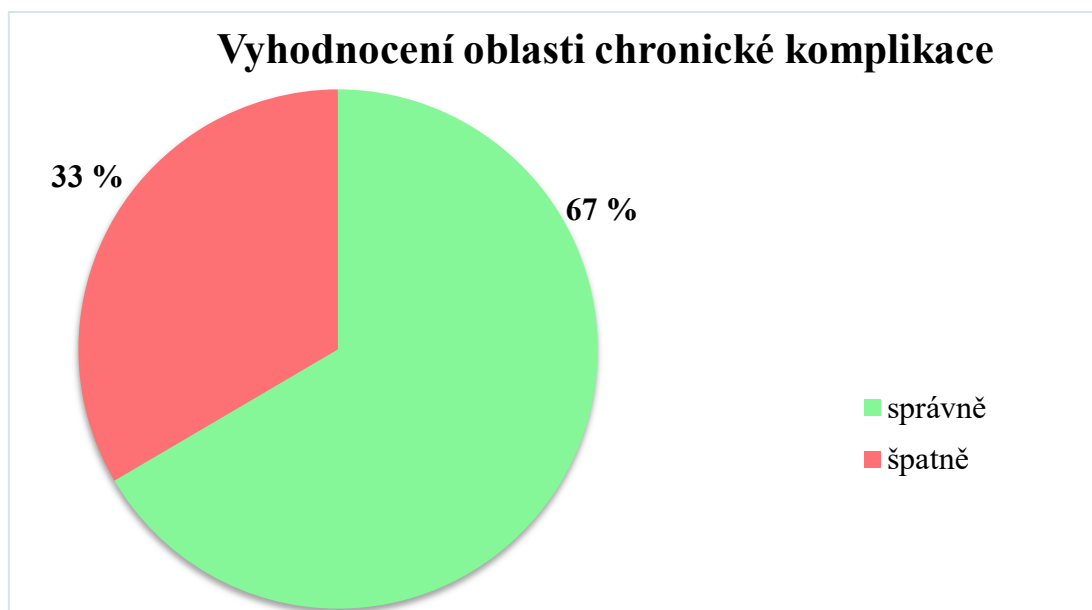
**Položka č. 20: Může se kouření cigaret podílet na vzniku cévních komplikací diabetu?**



**Obrázek 23** Znalost vlivu kouření na DM

Správná odpověď na položku č. 20 je ANO, odpověď NE je chybná. Správnou odpověď zvolilo 92 respondentů (88 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Správně odpovědělo 57 mužů (88 %) a 35 žen (90 %). Nesprávně odpověděli 3 muži (4 %) a 3 ženy (8 %), společně s 5 muži (8 %) a 1 ženou (2 %), jenž zvolili odpověď NEVÍM. Při porovnání výsledků žen a mužů na tuto položku měli lepší výsledky muži, 88 % z nich odpovědělo správně. Viz obrázek č. 23.

## Závěrečné vyhodnocení odpovědí v oblasti chronických komplikací

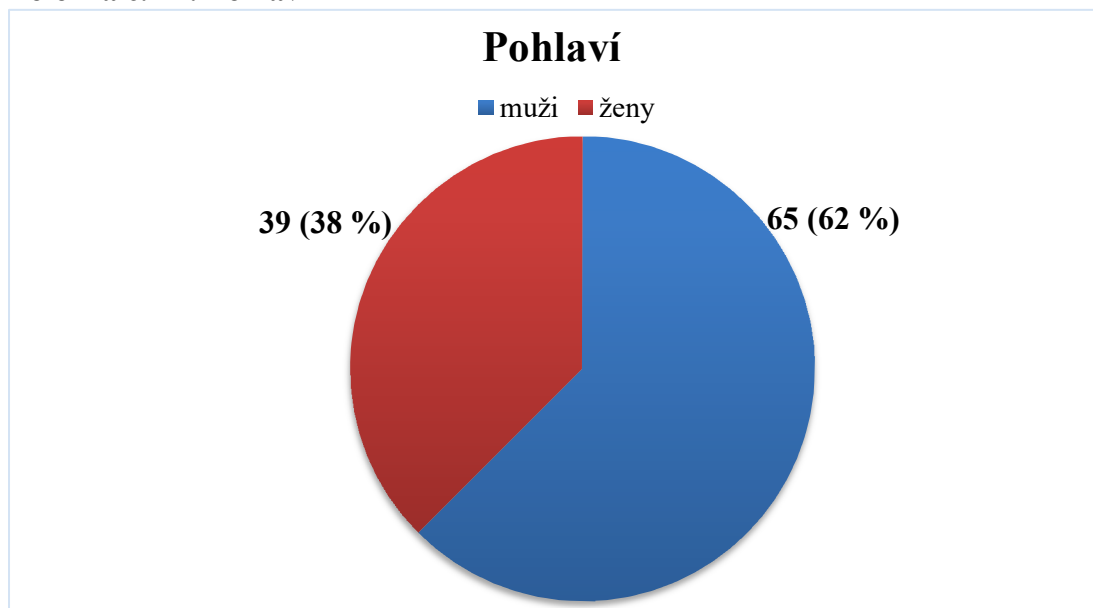


**Obrázek 24** Celková úroveň znalostí v oblasti chronických komplikací

Vyobrazené grafické vyjádření srovnává výsledky správných a špatných odpovědí v oblasti zaměřené na chronické komplikace. Jako správná odpověď u položek č. 17, 18 a 20 byla možnost ANO, nesprávnou odpovědí pak NE a NEVÍM. U položek č. 16 a 19 byla správná odpověď NE, jako nesprávná byla vyhodnocena varianta ANO a NEVÍM. Z výše uvedeného grafického zobrazení vyplývá, že oblast chronických komplikací byla vyhodnocena se svými 67 % správných odpovědí jako nejméně úspěšná oblast průzkumného šetření. Dle zvolené školní klasifikace uvedené na straně č.37 je oblast chronických komplikací hodnocena jako dostatečná. Viz obrázek č. 24.

## 5.1 Vyhodnocení identifikačních položek

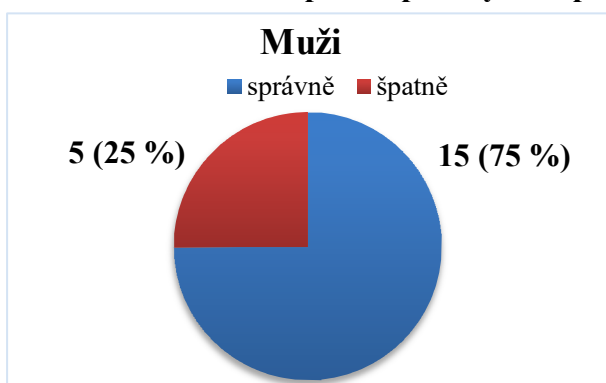
### Položka č. 21: Pohlaví



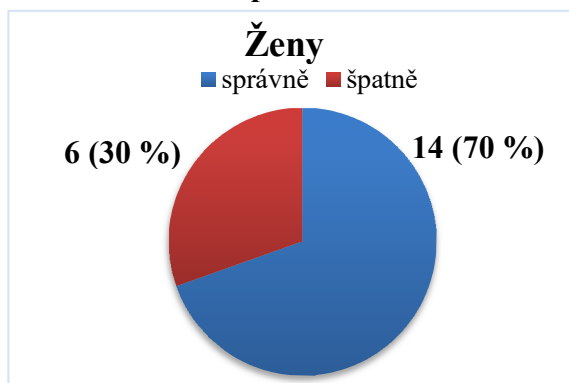
Obrázek 25 Genderová struktura respondentů

Vybraný vzorek respondentů byl tvořen 65 muži a 39 ženami z celkových 104 respondentů (100 %). Viz obrázek č. 25.

### Průměrné hodnocení počtu správných odpovědí v závislosti na pohlaví



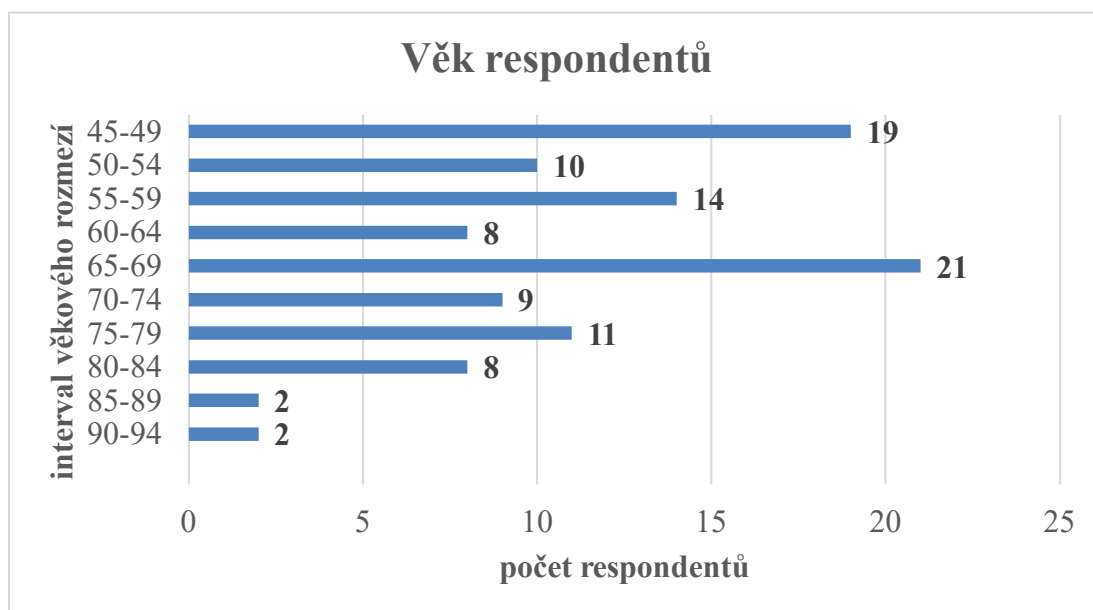
Obrázek 26 Celková úspěšnost – muži



Obrázek 27 Celková úspěšnost – ženy

Výše uvedená grafická zobrazení porovnávají pohlaví z hlediska průměrného počtu správně a špatně zodpovězených položek. Jako správná odpověď je brána možnost ANO. Do špatně zodpovězených položek je zahrnuta i odpověď NEVÍM. Z tohoto hodnocení vyplývá, že muži odpověděli průměrně na 5 položek (25 %) chybně a na 15 položek (75 %) správně. Oproti nim ženy zodpověděly chybně průměrně na 6 položek (30 %) a správně na 14 položek (70 %). Viz obrázek č. 26 a obrázek č. 27.

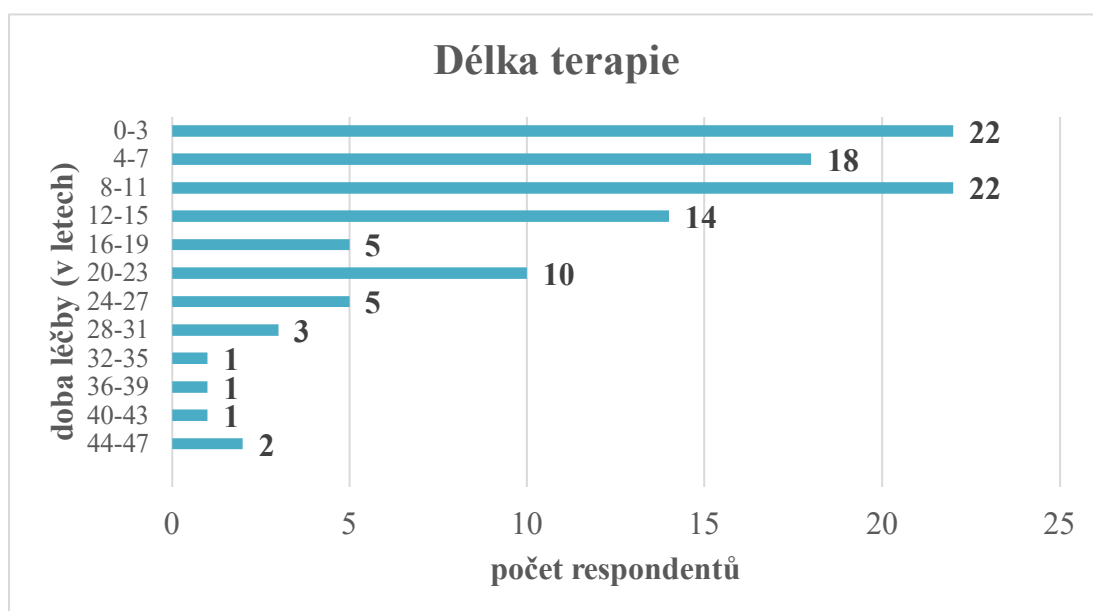
## Položka č. 22: Věkové zastoupení respondentů



**Obrázek 28** Věková struktura respondentů

Získané hodnoty na tuto identifikační položku byly seřazeny do intervalu. Šířka intervalu v grafu byla stanovena dle vzorce  $h \approx 0,08 \cdot R$  (R je tzv. variační šíře, což představuje rozdíl mezi největší a nejmenší získanou hodnotou), který uvádí autor Chráska (2016, s. 35). Výpočtem dle uvedeného vzorce byla hodnota šíře intervalu stanovena na 4. V grafu lze vidět nejpočetnější věkovou skupinu, což je interval 65–69 let, kde je zaznamenáno 21 respondentů. V intervalu 60–64 let je zaznamenáno 8 respondentů stejně jako v intervalu 80–84 let. V intervalu 45–49 let je zaznamenáno 19 respondentů. V intervalu 55–59 let je zaznamenáno 14 respondentů. V intervalu 50–54 let je zaznamenáno 10 respondentů. V intervalu 70–74 let je zaznamenáno 9 respondentů. V intervalu 75–79 let je zaznamenáno 11 respondentů. V intervalu 85–89 let jsou zaznamenáni 2 respondenti stejně jako v intervalu 90–94 let. Viz obrázek č. 28.

### Položka č. 23: Délka terapie DM2T (v letech)



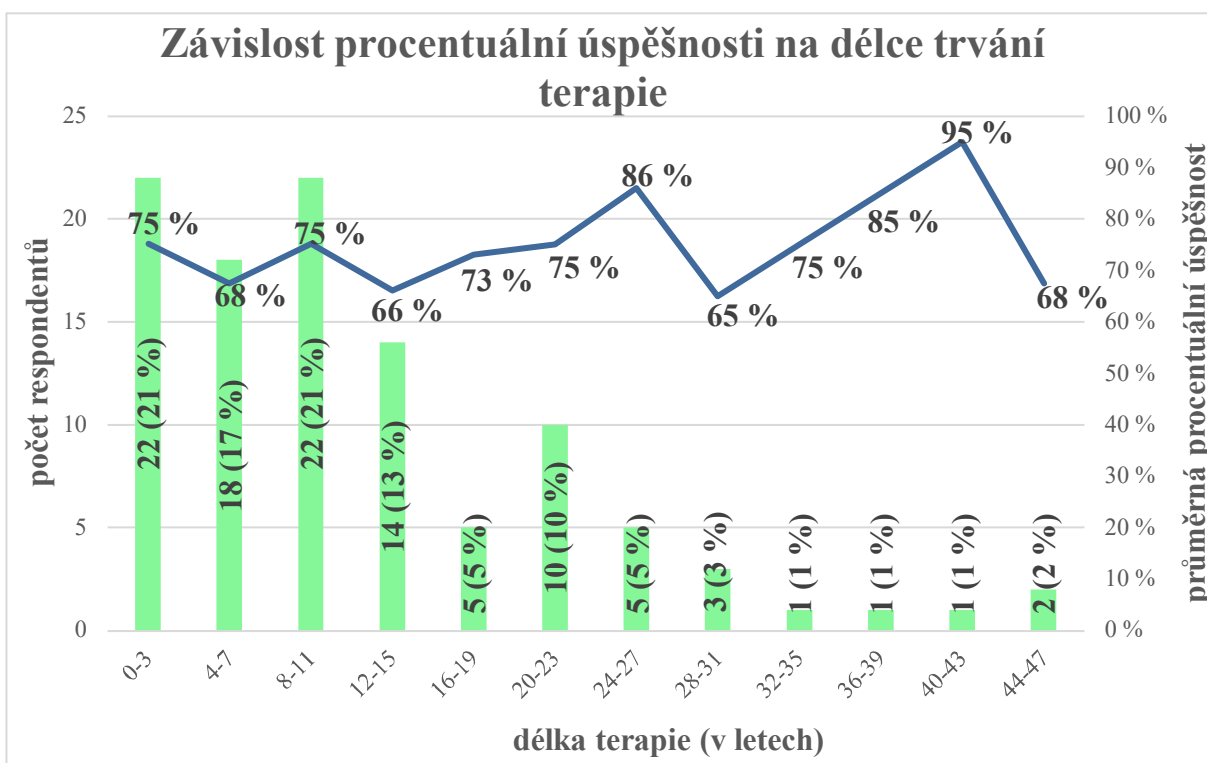
**Obrázek 29** Zastoupení respondentů dle délky terapie DM2T

Výše uvedené grafické zobrazení vyhodnocuje délku terapie DM2T u respondentů. Získané hodnoty na tuto identifikační položku byly následně seřazeny do intervalu. Šířka intervalu v grafu byla stanovena dle vzorce  $h \approx 0,08 \cdot R$  (R je tzv. variační šíře, což představuje rozdíl mezi největší a nejmenší získanou hodnotou), který uvádí autor Chráska (2016, s. 35). Výpočtem dle uvedeného vzorce byla šíře intervalu stanovena na hodnotu 3. Nejvíce respondentů bylo zaznamenáno v intervalu 0–3 let stejně jako v intervalu 8–11 let kde je zaznamenáno 22 respondentů. V intervalu 4–7 let je zaznamenáno 18 respondentů. V intervalu 12–15 let je zaznamenáno 14 respondentů. V intervalu 16–19 let je zaznamenáno 5 respondentů. V intervalu 20–23 let je zaznamenáno 10 respondentů. V intervalu 24–27 let je zaznamenáno 5 respondentů. V intervalu 28–31 let jsou zaznamenáni 3 respondenti. V intervalu 32–35 let, v intervalu 36–39 let a v intervalu 40–43 je zaznamenáno shodně po 1 respondentovi. V intervalu 44–47 jsou zaznamenáni 2 respondenti. Viz obrázek č. 29.



## Závislost procentuální úspěšnosti správných odpovědí na délce trvání terapie DM2T

Na níže uvedeném grafickém znázornění bylo zaznamenáno procentuální vyjádření úspěšnosti v závislosti na délce trvání terapie DM2T.



**Obrázek 30** Závislost procentuální úspěšnosti na délce trvání terapie DM2T

Vzorkem pro grafické vyjádření byl celkový počet dotazovaných, tedy 104 respondentů (100 %). V testovaném vzorku byla prokázána výborná úroveň znalostí u respondenta, jenž se léčí s DM2T již více jak 40 let. V intervalu 24–27 let jakož i v intervalu trvání terapie 36–39 let byla vyhodnocena na podkladě správných odpovědí úroveň znalostí jako chvalitebná. Hodnocení dobré úrovně znalostí bylo vyhodnoceno ve více intervalech trvání terapie, konkrétně mezi roky 0–3, 8–11, 16–19, 20–23 a 32–35. Dostatečná úroveň znalostí byla prokázána při trvání terapie DM2T 4–7, 12–15, 28–31 a 44–47. Hodnocení nedostatečně nebylo v daném testovacím vzorku zaznamenáno. Viz obrázek č. 30.

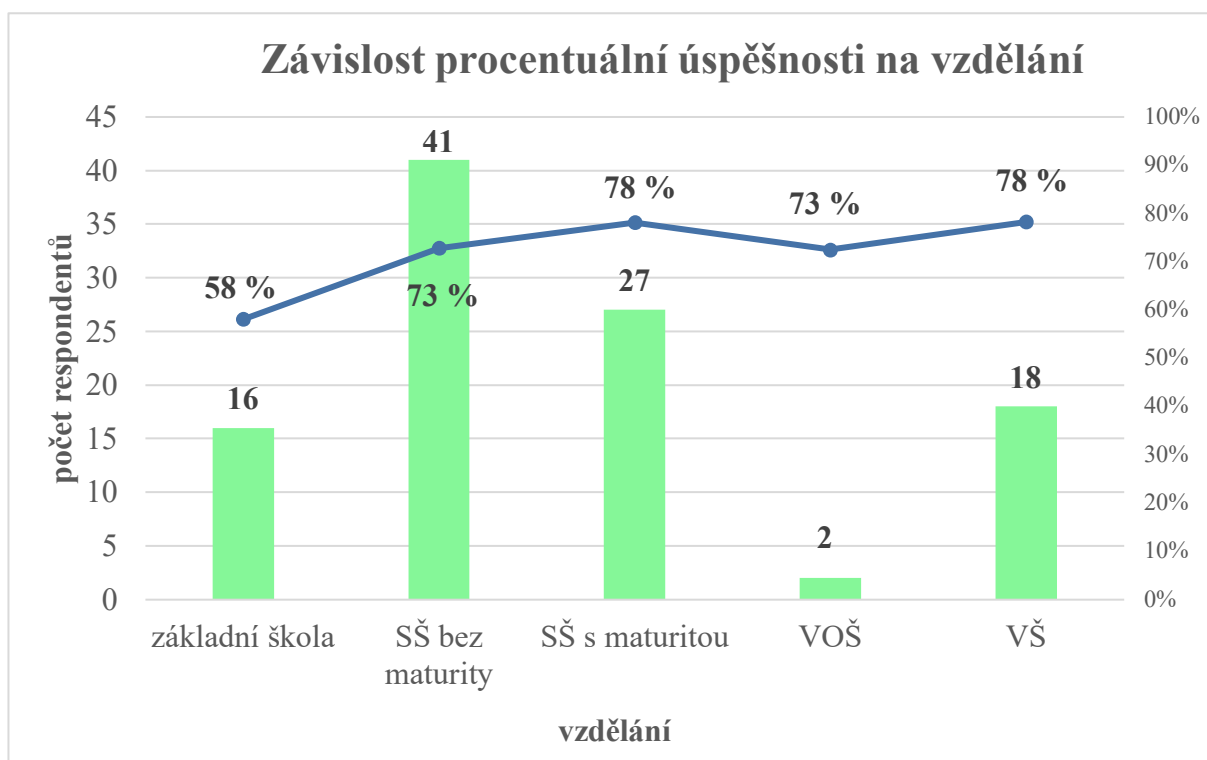
## **Položka č. 24: Vzdělání**

**Tabulka 1** Nejvyšší dosažené vzdělání

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost (v %)</b>
<b>Základní škola</b>	16	15
<b>Středoškolské vzdělání bez maturitní zkoušky (výuční list)</b>	41	40
<b>Středoškolské vzdělání s maturitní zkouškou</b>	27	26
<b>Vyšší odborné vzdělání</b>	2	2
<b>Vysokoškolské vzdělání</b>	18	17
<b>Celkem</b>	104	100

Ve výše vyobrazené tabulce jsou vyhodnoceny odpovědi na identifikační položku týkající se nejvyššího dosaženého vzdělání. 16 respondentů (15 %) dosáhlo vzdělání základního. 41 dotazovaných (40 %) uvedlo jako nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské bez maturitní zkoušky. 27 dotazovaných (26 %) dosáhlo středoškolského vzdělání zakončeného maturitní zkouškou. Vyšší odborné vzdělání uvedli 2 respondenti (2 %). Zbýlý počet – 18 dotazovaných (17 %) uvedlo nejvyšší dosažené vzdělání vysokoškolské.

## Procentuální úspěšnost v závislosti na vzdělání



**Obrázek 31** Závislost procentuální úspěšnosti na vzdělání

Na výše uvedeném grafu bylo zaznamenáno procentuální vyjádření úspěšnosti v závislosti na dokončeném vzdělání. Tento graf porovnává souvislost mezi úrovní vzdělání a procentuální úspěšností ve vyplnění dotazníku. Vzorkem pro grafické vyjádření byl celkový počet dotazovaných, tedy 104 respondentů (100 %). V testovaném vzorku byla prokázána nižší znalost (58 %) v dané problematice onemocnění DM2T u 16 dotazovaných, kteří uvedli základní školu jako nejvyšší dosažené vzdělání. U vyššího vzdělání, než je základní, již nebyly rozdíly tolik patrné. Viz obrázek č. 31.

**Položka č. 25: Jste kuřákem cigaret?****Tabulka 2** Kouření cigaret

		<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost (v %)</b>
<b>Kuřák cigaret</b>	ano	27	26
	ne	77	74
		<b>Průměrný počet vykouřených cigaret/24hod</b>	
		13	

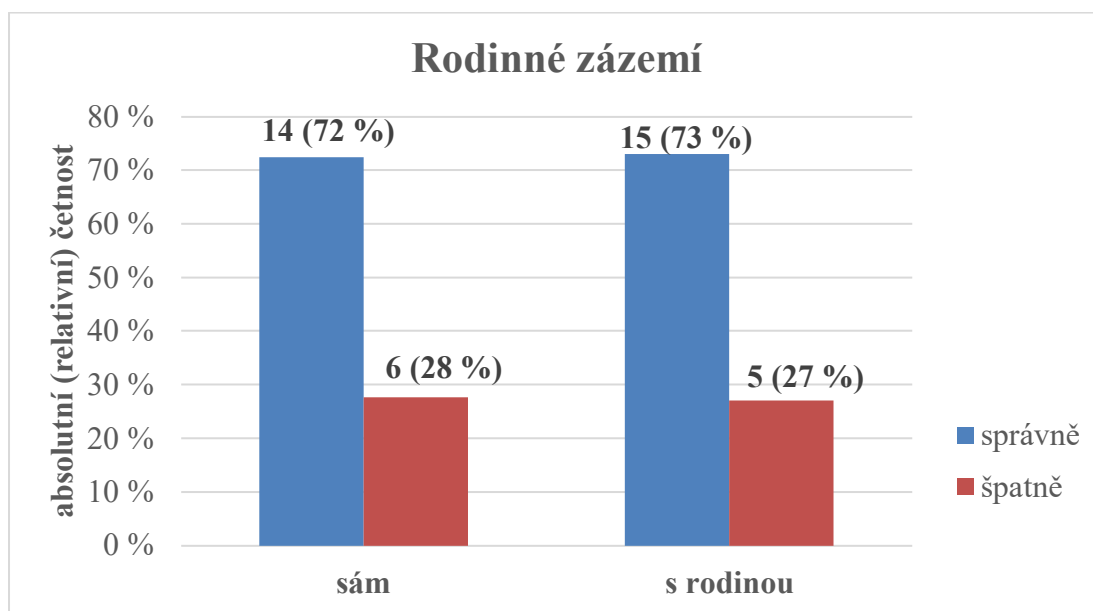
V této tabulce jsou zaznamenány odpovědi na položku týkající se kouření cigaret. 27 respondentů (26 %) uvedlo, že cigarety kouří. 77 dotazovaných (74 %) odpovědělo, že cigarety nekouří. Ve výše uvedené tabulce je uvedeno vyhodnocení doplňující položky, která se týká průměrného počtu vykouřených cigaret za 24 h.

**Položka č. 26: Bydlíte sám, nebo s rodinou?****Tabulka 3** Rodinné zázemí

	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost (v %)</b>
sám	21	20
s rodinou	83	80

Ve výše uvedené tabulce jsou vyobrazeny odpovědi na položku týkající se rodinného zázemí. 21 dotazovaných (20 %) na tuto položku odpovědělo, že bydlí sami. Zbylý počet účastníků průzkumného šetření – 83 respondentů (80 %) uvedlo, že bydlí s rodinou.

## Průměrné hodnocení správných a špatných odpovědí z hlediska rodinného zázemí



**Obrázek 32** Vyhodnocení z hlediska rodinného zázemí

Výše uvedené grafické zobrazení srovnává počet správně a špatně zodpovězených položek z hlediska rodinného zázemí. Do špatně zodpovězených položek je zahrnuta i odpověď NEVÍM. Z tohoto hodnocení vyplývá, že pacienti, kteří bydlí sami odpověděli průměrně na 6 položek (28 %) chybně a na 14 položek (72 %) správně. Oproti nim pacienti, kteří bydlí s rodinou, zodpověděli chybně průměrně na 5 položek (27 %) a správně na 15 položek (73 %). Viz obrázek č. 32.

## 6 DISKUZE

Praktická část bakalářské práce se zabývá hodnocením úrovně znalostí u pacientů s onemocněním DM2T v předem daných oblastech. Byl stanoven jeden hlavní cíl, který je doplňován čtyřmi dílčími. Hlavní cíl měl za úkol zjistit, jaká je úroveň znalostí pacientů s DM2T. V předložené bakalářské práci jsou jednotlivé položky v dílčích cílech porovnávány primárně s odbornou literaturou a dále s bakalářskými pracemi, které se zabývají stejnými oblastmi jako mnou zhotovená bakalářská práce. Následuje souhrnné vyhodnocení jednotlivých oblastí průzkumného šetření. Jednotlivé kroky průzkumu byly součástí procesu, jenž měl za úkol zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s DM2T v jednotlivých oblastech uvedených níže. Následující text popisuje všechny položky v dotazníkovém šetření, jejich vyhodnocení na podkladě dat sesbíraných od respondentů a diskutuje nad správností odpovědí na každou položku jednotlivě.

### 6.1 Hlavní cíl

#### **Zhodnotit úroveň znalostí u pacientů s DM2T ve stanovených oblastech.**

Byly vytvořeny čtyři hlavní oblasti průzkumného šetření. Dle vyhodnocení jednotlivých položek v průzkumném šetření byla následně stanovena průměrná informovanost v oblastech – léčebná výživa, fyzická aktivita, péče o dolní končetiny a chronické komplikace. Průměrná informovanost nemocných s DM2T v oblasti léčebné výživy byla 72 % (viz obrázek č. 6). V oblasti fyzické aktivity činila informovanost pacientů s DM2T 69 % (viz obrázek č. 12). Průměrná informovanost nemocných s DM2T v oblasti péče o dolní končetiny činila 85 % (viz obrázek č. 18). Závěrečnou oblastí byly chronické komplikace, kde tato informovanost byla 67 % (viz obrázek č. 24). Z uvedených hodnot, které ukazují, kolik procent pacientů s DM2T odpovědělo na danou položku správně (viz obrázek 1–5, 7–11, 13–17, 19–23) je vypočítána průměrná hodnota informovanosti respondentů v celém průzkumném šetření, jež činila 73 %. Pro potřeby klasifikace výsledků testu bylo využito hodnocení na základě procentuálního vyjádření správných odpovědí. Pro tento účel byla využita školní klasifikace:

- 100–91 % odpovědí správně: hodnocení výborně,
- 90–81 % odpovědí správně: hodnocení chvalitebně,
- 80–71 % odpovědí správně: hodnocení dobře,
- 70–61 % odpovědí správně: hodnocení dostatečně,
- 60–0 % odpovědí správně: hodnocení nedostatečně (Jeřábek a Bílek, 2010).

## 6.2 Dílčí cíle

### Dílčí cíl č. 1: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s DM2T v oblasti léčebné výživy?

Průzkumné šetření v oblasti léčebné výživy u diabetiků je druhou nejlépe hodnocenou oblastí v provedeném šetření z hlediska správných odpovědí. Z výše uvedených hodnot (viz obrázek 1–5), které ukazují, kolik procent diabetiků zodpovědělo na danou položku v oblasti léčebné výživy správně, byla vypočtena průměrná informovanost nemocných s DM2T v této oblasti průzkumného šetření. Průměrná informovanost nemocných s DM2T v oblasti léčebné výživy byla **72 %**. Dle klasifikace uvedené na s. 70 byla tato informovanost vyhodnocena jako **dobrá**.

První položka (viz obrázek č. 1) v této oblasti se zabývala konzumací ovoce. V ovoci je obsažena fruktózy, která se vyznačuje různě vysokým množstvím sacharidů. Konzumace ovoce je doporučována, protože představuje přirozený zdroj vlákniny. Nicméně nekontrolovaný příjem ovoce má vliv na zvyšování glykémie a není proto možné jej konzumovat neomezeně (Nágelová, 2018). Diabetik si musí hlídat množství konzumovaného ovoce za den, kdy jsou doporučovány maximálně dvě porce (Krejčí a kol., 2018). Na tuto položku správně odpovědělo 85 respondentů (81 %), chybně odpovědělo 10 respondentů (10 %) a odpověď NEVÍM využilo 9 respondentů (9 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Autorka Králová (2016) ve své bakalářské práci, jež se zabývá hodnocením úrovně znalostí u pacientů s diabetem, uvádí podobnou položku na téma konzumace ovoce. V jejím průzkumném šetření správně odpovědělo 59 (98 %) respondentů, pouze 1 respondent (2 %) odpověděl chybně. Při porovnání výsledků na tuto položku z hlediska pohlaví byly zaznamenány lepší výsledky u žen, které odpověděly správně všechny (100 %). Mužů odpovědělo správně 29 (97 %). V mém průzkumném šetření odpovědělo správně více mužů (83 %) než žen.

Cílem položky č. 2 (viz obrázek č. 2) bylo zjistit, zda je pro člověka s diabetem vhodné přislazovat nápoje medem. Diabetikům není doporučováno doslazovat nápoje medem, protože se tento mimo jiné podílí na zvyšování hladiny glykémie (Nágelová, 2018). Na tuto položku správně odpovědělo 69 respondentů (67 %), nesprávně reagovalo 20 respondentů (19 %) a zbylý počet 15 respondentů (14 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), použilo odpověď NEVÍM. Ve studii autorky Krejčí a kol. (2018), která se zabývala významem nízkosacharidové diety při léčbě DM, se uvádí, že mezi nevhodná dochucovadla pro diabetiky patří mimo jiné i med. Toto sladidlo obsahuje velké množství fruktózy, která se vyznačuje vysokým stupněm sladivosti a může tak zvyšovat hladinu glykémie.

K další položce, jež je uvedena v dotazníku, patří dotaz č. 3 (viz obrázek č. 3), který zjišťuje, zda je pro člověka s diabetem doporučována konzumace potravin, označovaných jako „DIA“. Na tuto položku správně odpovědělo 69 respondentů (66 %), chybně odpovědělo 23 respondentů (22 %) a 12 dotazovaných (12 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), odpovědělo, že na tuto položku odpověď neznají. Pro diabetiky je vhodná konzumace potravin označovaných jako „DIA“ z hlediska denního energetického příjmu. Tento název byl použit proto, že dle mého názoru většina diabetiků mu rozumí lépe než pojmu nízkoenergetické potraviny. Dle zákona č. 54/2004 Sb. – Vyhláška o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití není již označení „DIA“ pro potraviny doporučováno. Velké množství speciálních „DIA“ produktů obsahuje zvýšený podíl tuků a energie, proto název „DIA potraviny“ není doporučován (Jirkovská a kol., 2012). Nicméně na podkladě konzultací s odborníkem z praxe a komunikace s pacienty bylo označení „DIA“ pro potraviny v dotazníkovém šetření ponecháno. Pacienti s DM2T jej stále využívají, rozumí mu, a proto označení „DIA“ bylo do této položky zařazeno. Autorka Šoukalová (2020) ve své studii, která se zabývá tvorbou znalostního dotazníku pro pacienty s DM2T, uvádí podobnou položku na vhodnost „DIA“ potravin pro diabetiky. V jejím průzkumném šetření u pacientů s DM2T bylo zjištěno 148 nesprávných odpovědí (57 %) a 39 odpovědí (15 %) bylo vyhodnoceno jako NEVÍM, zbylý počet – 71 respondentů (28 %) odpovědělo správně.

Položka čtvrtá (viz obrázek č. 4) měla za úkol zjistit znalost diabetiků o vhodnosti pravidelné konzumace rohlíků z bílé mouky, aniž by si museli hlídat jejich množství. Na tuto položku správně odpovědělo 95 respondentů (91 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), 7 respondentů (7 %) odpovědělo chybně a 2 dotazovaní (2 %) uvedli, že na tuto položku odpověď neznají. Pro diabetiky není doporučována konzumace pečiva z bílé mouky, protože při trávení dochází ke zvýšení hladiny glykémie v těle. Pečivo z bílé mouky obsahuje škrob, jenž se při trávení mění na glukózu, a proto má vliv na hladinu glykémie (Jirkovská a kol., 2012). Autorka Krejčí (2021) proto zařazuje mezi nevhodné potraviny mimo jiné i rohlíky z bílé mouky. Autorka Šoukalová (2020) ve své publikaci vyhodnocuje podobnou položku. Z jejího šetření bylo zaznamenáno, že 39 respondentů (15 %) odpověď nevědělo, 58 dotazovaných (23 %) uvedlo odpověď NEVÍM a 161 respondentů (62 %) uvedlo odpověď správnou.

Poslední položka (viz obrázek č. 5) v této oblasti průzkumného šetření se zabývá nadměrnou konzumací alkoholu a jeho vlivu na hladinu glykémie. Na tuto položku správně odpovědělo



54 respondentů (52 %), 30 respondentů (29 %) uvedlo odpověď nesprávnou a 20 dotazovaných (19 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), uvedlo odpověď NEVÍM. Autorka Jirkovská a kol. (2012) v odborném článku, který se zabývá doporučeným postupem dietní léčby pacientů s DM uvádí tvrzení, že pokud je alkohol užíván v nadměrném množství a následně se diabetik nenají, zvyšuje se rizikový faktor pro rozvoj hypoglykémie.

## **Dílčí cíl č. 2: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s DM2T v oblasti fyzické aktivity?**

Pravidelná pohybová aktivita je řazena k základním režimovým opatřením při onemocnění DM2T. Pohyb je velmi důležitý pro snižování hladiny glykémie, avšak je nutné nezapomenout hlídat její hladinu, aby nedošlo k riziku hypoglykémie. Léčba onemocnění nespočívá pouze ve výživě, ale je zaměřena také na pravidelné dodržování fyzické aktivity. Na tuto problematiku jsou zaměřeny položky č. 6–10, které ukazují, kolik procent respondentů zodpovědělo uvedenou položku v oblasti fyzické aktivity správně, byla vypočtena průměrná informovanost nemocných s DM2T v dodržování pohybové aktivity. Tato informovanost nemocných s DM2T v oblasti fyzické aktivity byla **69 %**. Dle klasifikace uvedené na s. 70 byla tato informovanost vyhodnocena jako **dobrá**.

První položka (viz obrázek č. 7) této oblasti zjišťuje vliv pravidelné fyzické aktivity na citlivost tkání na inzulín. Na tuto položku správně odpovědělo 69 respondentů (66 %), chybná odpověď byla zaznamenána u 7 respondentů (7 %) a 28 respondentů (27 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), odpovědělo, že neví. Pravidelná pohybová aktivita by měla mít stěžejní místo v režimových opatřeních terapie DM2T a bylo prokázáno jednoznačné zlepšení inzulinové senzitivity v souvislosti s pohybem. Pohyb pomáhá zlepšovat kompenzaci diabetu, snižuje KV riziko a hladinu lipidů (Cibičková, 2018). Autor Olšovský (2012) ve své publikaci zdůrazňuje, že pravidelný pohyb má kladný vliv na inzulinovou senzitivitu, pozitivně ovlivňuje sacharidový i lipidový metabolismus a krevní tlak a příznivě ovlivňuje hladinu glykémie. K fyzické aktivitě je nutné přistupovat individuálně v závislosti na druhu vykonávaného pohybu, intenzitě, době trvání a frekvenci.

Další položkou (viz obrázek č. 8) v oblasti fyzické aktivity je zjišťována znalost vlivu dlouhodobé intenzivní fyzické aktivity na hladinu glykémie. Z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %) na tuto položku odpovědělo správně 61 respondentů (59 %), chybná odpověď byla zaznamenána u 23 respondentů (22 %) a 20 dotazovaných (19 %), odpovědělo,

že neví. Autorka Cibičková (2018) ve svém článku hodnotí význam pohybové aktivity u pacientů s DM2T. Uvádí, že plánovanou fyzickou činností, jež by měla být nejlépe rozdělena do třicetiminutových denních aktivit či do jednohodinových, prováděných alespoň 3 až 4krát týdně, dochází ke snížení a kompenzaci hladiny glykémie. Dlouhodobá intenzivní fyzická aktivita snižuje hladinu glykémie a tím pomáhá ke zlepšení terapie diabetu. Při vyšší hladině glykémie by měl být kontrolován její pokles každých 30–60 minut.

Položka osmá (viz obrázek č. 9) zjišťuje, zda pacienti s DM2T vědí, že mezi doporučovanou fyzickou aktivitu se mimo jiné řadí i svižná chůze. Na tuto položku správně odpovědělo 97 respondentů (93 %), nesprávně odpověděli pouze 3 respondenti (3 %) a 4 dotazovaní (4 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), odpověděli, že nevědí. K doporučovanému pohybu pro diabetiky je řazeno plavání, cyklistika, rekreační běh či rychlá chůze (Cibičková, 2018). V americké Minnesotě byla provedena studie dle autora Collinse et al. (2011) se zaměřením na vliv pravidelné fyzické aktivity ve formě chůze na kvalitu života diabetiků, které se zúčastnilo 145 pacientů s DM1T i DM2T průměrné věkové struktury přibližně 67 let. Tato studie probíhala šest měsíců a během ní byl sledován vliv pravidelné chůze na maximální zvládnutou vzdálenost na chodícím pásu po šesti měsících tréninku. Dílčím cílem bylo zhodnocení např. kvality života (dle dotazníku MOS 36\_Item Short Form Survey) či cvičebních návyků (pomocí dotazníkového šetření Stanford Patient Education Research Centre Exercise Behaviour Survey) po třech a šesti měsících tréninku. Skupiny byly hodnoceny porovnáním hodnot na začátku sledování, po třech a dále po šesti měsících. Rozdíly byly velmi patrné v rychlosti chůze. S přihlédnutím ke zjištěným výsledkům této studie je pravidelná chůze doporučovanou intervencí při léčbě DM.

Položka devátá (viz obrázek č. 10) je zaměřena na vhodnost provádění fyzické aktivity při hladině glykémie pod 5,5 mmol/l a méně. Na tuto položku správně odpovědělo 60 respondentů (58 %), 28 dotazovaných (27 %) uvedlo chybnou odpověď a 16 respondentů (15 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), uvedlo odpověď NEVÍM. Při poklesu pod tuto hranici existuje vyšší riziko pro vznik hypoglykémie (Bukovská, 2020). Autorka Králová (2016) ve svém průzkumném šetření v rámci bakalářské práce uvádí podobnou položku se zaměřením na nízkou hladinu glykémie a vhodnost cvičení. Bylo zjištěno, že na tuto položku odpovědělo správně 45 respondentů (75 %), 8 dotazovaných (13 %) uvedlo odpověď chybnou a 7 respondentů (12 %) odpovědělo, že neví. Při srovnání výsledků stran pohlaví bylo zjištěno,

že lepší výsledky měli muži, správně odpovědělo 25 dotazovaných (83 %). V předložené bakalářské práci měli také lepší výsledky muži, 63 % z nich odpovědělo správně.

Cílem desáté položky (viz obrázek č. 11) byla snaha zjistit, zda může zvýšená pohybová aktivita způsobit nízkou hladinu cukru v krvi. Na tuto položku správně odpovědělo 70 respondentů (68 %), 19 respondentů (18 %) odpovědělo chybně a zbylý počet 15 respondentů (14 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), odpovědělo, že neví. Před každou vyšší pohybovou aktivitou je nutná kontrola hladiny glykémie, dle toho následně zvolit stravu či úpravu inzulínu, aby nedošlo k hypoglykémii (Šácha, 2013). Autorka Cibičková (2018) sleduje účinky pohybové aktivity u pacientů s DM2T. Pravidelná fyzická aktivita představuje komplexní terapeutický přístup u pacientů s DM2T. Snižuje glykémii i inzulinemii, zlepšuje glukózovou toleranci či zlepšuje inzulinovou senzitivitu v příčně pruhovaném svalstvu a v játrech. Dobře zvolená fyzická aktivita zvyšuje hustotu kapilární sítě ve svalech, a proto dochází k zefektivnění vychytávání glukózy do svalů a zlepšuje se tak účinek inzulínu. Z výsledků předložené bakalářské práce lze usuzovat, že více jak polovina dotázaných pacientů s DM2T je v oblasti rizikových faktorů pro vznik hypoglykémie v souvislosti s fyzickou aktivitou edukována správně.

### **Dílčí cíl č. 3: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s DM2T v oblasti péče o dolní končetiny?**

Pravidelnou kontrolou dolních končetin je u diabetiků předcházeno vzniku komplikací představující především syndrom diabetické nohy. Oblast péče o dolní končetiny dopadla také nejlépe z hlediska počtu správně zodpovězených položek. Na tuto oblast průzkumného šetření jsou soustředěny položky 11–15, které ukazují, kolik procent respondentů zodpovědělo danou položku v uvedené oblasti správně, byla vypočtena průměrná informovanost nemocných s DM2T. Tato informovanost činila **85 %**. Dle klasifikace uvedené na s. 70 byla tato informovanost vyhodnocena jako **chvalitebná**.

První položka (viz obrázek č. 13) v této oblasti se zabývá doporučením každodenní kontroly dolních končetin. Na tuto položku správně odpovědělo 75 respondentů (72 %), pacientů s chybnou odpovědí bylo 16 (15 %) a odpověď NEVÍM uvedlo 13 dotázaných (13 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Diabetikům je doporučována pravidelná kontrola dolních končetin. Tímto se předchází riziku vzniku komplikací (Navrátil a kol., 2017).

Autorka Kalinová (2017) ve své bakalářské práci, která se zabývá problematikou péče o dolní končetiny u diabetiků, hodnotí v průzkumném šetření každodenní kontrolu plosek nohou. Z její studie vyplývá, že pouze 11 respondentů (22 %) z 50 dotázaných (100 %) si pravidelně každý den kontroluje dolní končetiny. Při srovnání dle pohlaví bylo zjištěno, že pouze 6 mužů (22 %) a 5 žen (22 %) provádí kontrolu dolních končetin každý den. Ještě překvapivější byl závěr při hodnocení kontroly dolních končetin lékařem. Při pravidelné dispenzarizaci v ordinacích s diabetologickou specializací probíhá kontrola dolních končetin pouze někdy, takto odpovědělo 15 respondentů (30 %), 13 respondentům (26 %) lékař zkontroluje dolní končetiny pouze na jejich výslovné požádání a 11 dotázaným (22 %) jsou dolní končetiny prohlédnuty pouze při problémech. Celých 5 respondentů (10 %) odpovědělo, že jsou dolní končetiny zkontrolovány při každé návštěvě, stejně tak jako 5 respondentům (10 %) dosud nebyly dolní končetiny lékařem zkontrolovány. 1 respondent (2 %) odpověděl, že mu jsou dolní končetiny zkontrolovány pouze tehdy, přijde-li bez bot.

Další položkou (viz obrázek č. 14) byl dotaz, zda řadíme mezi příčiny snížené citlivosti nohou i postižení nervů. Na tuto položku správně odpovědělo 79 respondentů (76 %), 6 respondentů (6 %) uvedlo odpověď chybnou a 19 dotazovaných (18 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), odpovědělo NEVÍM. Autorka Lacigová a kol. (2016) ve svém článku, jenž se zabývá doporučeným postupem diagnostiky a léčby diabetické neuropatie, uvádí, že senzorickeomotorická polyneuropatie je charakterizována pálivými, řezavými a palčivými bolestmi nohou a distálních částí bérců, pocitem neklidu v nohou a méně často mravenčením prstů. Postižení nervů (diabetická neuropatie) se může projevovat ztrátou citlivosti v nohou, svalovou slabostí či zhoršenou kloubní pohyblivostí dolních končetin. Při srovnání správných odpovědí z hlediska pohlaví měli lepší výsledky muži, 78 % z nich odpovědělo správně.

Položka třináctá (viz obrázek č. 15) odpovídá na dotaz, zda přispívá stabilizace hladiny glykémie k rychlejšímu hojení drobných poranění. Na tuto položku správně odpovědělo 86 respondentů (82 %), 9 respondentů (9 %) uvedlo odpověď chybnou, dalších 9 respondentů (9 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), použilo odpověď NEVÍM. V případě chronicky zvýšené hyperglykémie dochází k narušení funkce leukocytů a neschopnosti bojovat proti bakteriím. Dekompenzovaný diabetes zhoršuje i krevní oběh a při jeho zpomalení se živiny dostávají k zraněnému místu pomaleji a dochází ke komplikovanému procesu hojení (Fejfarová, 2010). Autorka Králová (2016) ve své bakalářské práci uvádí podobnou položku,

se zaměřením na hojení ran u diabetiků. Na tuto její položku v průzkumném šetření odpovědělo správně 59 (98 %) respondentů, pouze 1 respondent (2 %) odpověděl chybně. Při srovnání výsledků z hlediska pohlaví zaznamenali muži lepší výsledky než ženy. Správně odpovědělo 30 (100 %) mužů a 29 (97 %) žen. V předložené bakalářské práci měli lepší výsledky také muži, 88 % z nich odpovědělo správně.

Položka čtrnáctá (viz obrázek č. 16) se zaměřuje na dotaz, zda je vhodná zdravotní obuv jedním z preventivních opatření zabráňujícím vzniku poranění na dolní končetině. Na tuto položku správně odpovědělo 99 respondentů (95 %), 1 respondent (1 %) uvedl odpověď chybnou a 4 dotazovaní (4 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), použili odpověď NEVÍM. Mezi preventivní opatření zabráňující vzniku poranění na dolní končetině patří mimo jiné i nošení vhodné zdravotní obuvi (Navrátil a kol., 2017). Dle autorky Pfeiferové (2018), která se ve své bakalářské práci zabývá problematikou syndromu diabetické nohy, poukazuje na výběr správné obuvi jako prevenci této komplikace. Obuv by měla být dostatečně pevná, aby nedocházelo ke vzniku ulcerací na noze. Zároveň by měla být dostatečně volná, pohodlná a prsty by měly mít dostatek prostoru. Pokud je jedna noha větší, měly by se volit boty větší velikosti. Diabetici mohou využít možnosti a požádat ošetřujícího lékaře o vypsání receptu na speciální ortopedickou obuv, která kopíruje velikost, tvar i konturu nohy.

Poslední položka v této oblasti (viz obrázek č. 17) se zabývá důsledkem dlouhodobě špatně léčeného diabetu a s tím související amputací dolní končetiny. Na tuto položku správně odpovědělo 102 respondentů (98 %), žádný z dotazovaných pacientů neodpověděl chybně. Pouze ve 2 případech (2 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), uvedli respondenti odpověď NEVÍM. Při špatně léčeném diabetu či výskytu rizika sepse, je nutná amputace končetiny (Jirkovská a kol., 2016). Dle autorky Cardové (2016), která se ve své bakalářské práci zabývá pooperační péčí u pacientů s amputací na dolní končetině z příčiny diabetu, uvádí, že DM je onemocnění, které patří mezi nejčastější příčiny netraumatických amputací (až v 70 %) a ročně je provedeno až 1 milion amputací dolních končetin z tohoto důvodu. Nejčastěji je indikována z důvodu diabetické angiopatie či obliterující aterosklerózy končetinových tepen. Při nedostatečné kompenzaci DM a dlouhodobé hyperglykémii vzniká vážná komplikace – syndrom diabetické nohy. Je charakterizován ulcerací či destrukcí tkáně na noze diabetiků. Vzniklé ulcerace a destrukce tkáně často končí gangrénou a následnou amputací. Jde o velmi závažné poškození tkáně na dolní končetině z metabolických důvodů.

#### **Dílčí cíl č. 4: Jaká je úroveň znalostí u pacientů s DM2T v oblasti chronických komplikací?**

Těmto komplikacím lze předcházet správnou kompenzací diabetu, dodržováním léčebných i režimových opatření a pravidelnou dispenzarizací v diabetologické ordinaci. Bohužel tato oblast dopadla s nejvyšším počtem špatně zodpovězených položek (33 %) z celého průzkumného šetření nejhůře. Mají-li pacienti v uvedené oblasti dostatek znalostí, existuje daleko nižší pravděpodobnost, že se s dlouhodobými komplikacemi střetnou. Touto problematikou se zabývají položky 16–20, které ukazují, kolik procent pacientů s DM2T zodpovědělo danou položku v oblasti chronických komplikací správně. Byla vypočtena průměrná informovanost nemocných s DM2T v této oblasti, jež činila **67 %**. Dle klasifikace uvedené na s. 70 byla tato informovanost vyhodnocena jako **dostatečná**.

Úvodní položka (viz obrázek č. 19) v oblasti chronických komplikací se zaměřuje na symptomy diabetického postižení ledvin a s tím souvisejícím nálezem proteinurie. Na tuto položku správně odpovědělo pouze 16 respondentů (15 %), chybná odpověď byla zaznamenána u 39 respondentů (38 %) a 49 dotazovaných (47 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), odpovědělo, že neví. Mezi symptomy počínajícího postižení ledvin patří i zvyšující se proteinurie (Navrátil a kol., 2017). Dle autora Boučka a kol. (2011), jenž ve svém článku, který se zaměřuje na doporučený postup při diabetickém onemocnění ledvin, uvádí, že tato komplikace představuje klinický syndrom vznikající na podkladě specifických morfologických a funkčních změn ledvin u nemocných s DM1T i DM2T. Diagnostika diabetického onemocnění ledvin je podpořena informacemi o dlouhodobém trvání diabetu, nálezem albuminurie či proteinurie při absenci erytrocytů v močovém sedimentu a dále pomalým postupným poklesem renálních funkcí a přítomností diabetické retinopatie. Triáda hlavních symptomů manifestního stadia onemocnění je tvořena zvyšující se a následně trvalou proteinurií, hypertenzí a progredující poruchou renálních funkcí.

Další položka (viz obrázek č. 20) této oblasti se zabývá DM2T v souvislosti s vyšším rizikem vzniku srdečního infarktu. Na tuto položku správně odpovědělo 86 respondentů (82 %), 6 dotazovaných (6 %) odpovědělo chybně a 12 respondentů (12 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), uvedlo odpověď NEVÍM. Autorka Broulíková (2018) ve své studii, jež se zaměřuje na DM a cévní komplikace, uvádí, že osoby léčící se s diabetem bývají postiženy vznikem infarktu myokardu častěji. Více než 75 % pacientů s DM2T umírá na KV

choroby, přičemž až 50 % umírá do pěti let po prodělaném infarktu myokardu, což představuje až dvojnásobek oproti osobám, které se s DM2T neléčí. Prognóza diabetika po akutní koronární příhodě je podstatně horší než u zdravých lidí, neboť riziko opětovného infarktu myokardu, srdečního selhání i smrti, je u pacientů s DM2T mnohem vyšší. Důvodem úmrtí je ateroskleróza charakterizovaná postižením tepen malého průsvitu, častější je však obraz klinicky asymptomatického onemocnění (němá ischemie myokardu, nespecifické abnormality na EKG či náhlá koronární smrt).

Položka osmnáctá (viz obrázek č. 21) se zabývá změnami na sítnici oka (diabetická retinopatie) v souvislosti se vznikem slepoty. Na tuto položku správně odpovědělo 92 respondentů (88 %), chybná odpověď byla vyhodnocena u 4 respondentů (4 %) a 8 dotázaných (8 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), využilo odpověď NEVÍM. Změny na sítnici oka způsobené diabetem jsou řazeny mezi nejčastější příčiny sekundární slepoty v rozvinutých zemích světa (Sosna a kol., 2010). Dle autorky Kalvodové a kol. (2015), která se zaměřuje na doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu diabetické retinopatie, řadí diabetickou retinopatii mezi typickou mikrovaskulární komplikaci DM. Ve vyspělých zemích je poškození retiny diabetem nejčastější příčinou nově vzniklé slepoty u osob ve věkovém rozmezí od 20 do 74 let. Riziko oslepnutí u diabetika je 10–20krát vyšší než u zdravých jedinců. Rizikovými faktory rozvoje retinopatie jsou délka trvání, typ DM, chronická hyperglykémie, hypertenze či vyšší věk.

Položka devatenáctá (viz obrázek č. 22) je zaměřena na cévní komplikace DM2T (zejména CMP). Na tuto položku správně odpovědělo 60 respondentů (58 %), chybná odpověď byla zaznamenána u 23 dotazovaných (22 %) a 21 respondentů (20 %), z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %), uvedlo odpověď NEVÍM. Diabetici mají vyšší pravděpodobnost vzniku cévní mozkové příhody než osoby, které se s diabetem neléčí (Chlumský a kol., 2010). Dle autorky Králové (2016) a jejího průzkumného šetření v rámci tvorby bakalářské práce byla uvedena položka podobného významu. Z jejího šetření vyplývá, že 45 respondentů (75 %), z celkových 60 dotázaných (100 %), uvedlo správnou odpověď. Nesprávně odpověděli 4 respondenti (7 %) a odpověď NEVÍM použilo 11 dotázaných (18 %). Při srovnání odpovědí z hlediska pohlaví dosáhly lepší výsledky ženy, správně odpovědělo 23 (77 %). Muži správně odpověděli ve 22 případech (73 %). Z předloženého průzkumného šetření vyplývá, že lepší výsledky měli muži, 58 % z nich odpovědělo správně.

Závěrečnou položkou (viz obrázek č. 23) v uvedeném průzkumném šetření byl dotaz, zda kouření cigaret přispívá ke vzniku cévních komplikací diabetu. Na tuto položku správně odpovědělo 92 respondentů (88 %), chybně odpovědělo 6 respondentů (6 %) a odpověď NEVÍM zvolilo také 6 dotázaných (6 %) z celkového počtu 104 dotazovaných (100 %). Kouření přispívá významným podílem ke vzniku cévních komplikací u diabetiků (Broulíková, 2018). Autorka Šoukalová ve svém průzkumném šetření (2020) uvádí podobný dotaz, zda pacienti s DM souhlasí s výrokem, že kouření představuje rizikový faktor pro vznik cévních komplikací DM. V jejím průzkumu správně odpovědělo 192 respondentů (75 %), chybná odpověď byla zaznamenána u 16 respondentů (6 %) a 50 dotázaných (19 %) zvolilo odpověď NEVÍM.

### **6.3 Souhrnné vyhodnocení průzkumného šetření**

Vyobrazená grafická vyjádření srovnávají výsledky správných a špatných odpovědí v jednotlivých oblastech. Jako správná odpověď byla u položek č. 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18 a 20 odpověď ANO. Správnými odpověďmi byla u položek č. 1, 2, 4, 7, 9, 16 a 19 v dotazníku možnost NE. Do neúspěšných odpovědí byla zahrnuta i možnost NEVÍM. Dle výše uvedeného grafického vyjádření lze vyhodnotit jako nejúspěšnější oblast předloženého průzkumného šetření oblast péče o dolní končetiny, kde respondenti odpověděli v 85 % nejvíce správnými odpověďmi. Druhou nejúspěšněji hodnocenou oblastí byla léčebná výživa, v této oblasti uvedli respondenti 72 % správných odpovědí. Nejhůře dopadly oblast fyzické aktivity s úspěšností 69 % a oblast chronických komplikací s podílem správných odpovědí 67 % (viz příloha B na str 92).

Autorka Králová (2016) ve svém průzkumném šetření v rámci bakalářské práce hodnotí oblasti kontrola diabetu a obecné informace, kde hodnota úspěšných odpovědí činila 77 %, proto byla hodnocena jako nejméně úspěšná z hlediska informovanosti. Další oblastí byla nutriční doporučení, která se stala se svými výslednými 88 % správných odpovědí nejúspěšnější oblastí průzkumného šetření. Následujícími oblastmi byly fyzická aktivita a chronické komplikace, které se shodně s 83 % správných odpovědí staly také velmi úspěšnými oblastmi informovanosti. Závěrečná oblast s názvem akutní komplikace se se svými 88 % stala druhou nejúspěšnější oblastí autorčina průzkumu.

Dle studie autorky Šoukalové a kol. (2017), která se zabývala úrovní znalostí u pacientů s DM ve vybraných zdravotnických zařízeních, vyplynulo, že respondenti s DM mají málo informací v oblasti kontroly onemocnění. Celých 58 % dotazovaných odpovědělo, že neznají hodnoty glykovaného hemoglobinu, 12 % respondentů uvedlo, že odborníka v diabetologickém oboru



je třeba navštívit pouze při obtížích. V oblasti nutričních doporučení bylo zjištěno, že 45 % dotazovaných usuzuje, že v rámci jejich onemocnění je nezbytné konzumovat „DIA“ potraviny. V oblasti fyzické aktivity bylo zhodnoceno, že 27 % pacientů nezná význam fyzické aktivity v prevenci vzniku dlouhodobých komplikací. Celkem 25 % respondentů bylo neúspěšných v odpovědi na položku, zda mohou bez omezení provádět fyzickou aktivitu při hypoglykémii. V oblasti chronických komplikací 22 % respondentů neznalo správnou odpověď na položku, zda mezi dlouhodobé komplikace patří i poškození ledvin. Vliv kouření na rozvoj dlouhodobých komplikací neznalo 25 % dotazovaných. Dalších 33 % respondentů prokázalo nízkou úroveň znalostí v souvislosti s chůzí naboso. Čtvrtina dotazovaných rovněž neznala správnou odpověď v následném větším ohrožení cévní mozkovou příhodou.

## 7 ZÁVĚR

Hlavním cílem bylo zhodnotit znalosti nemocných s diabetem mellitem 2. typu v oblasti léčebné výživy, fyzické aktivity, péče o dolní končetiny a chronických komplikací. Z celkového vyhodnocení v oblasti léčebné výživy vyplývá, že průměrná informovanost pacientů s diabetem mellitem 2. typu byla **72 %**. Dle zvoleného klasifikačního hodnocení správných odpovědí je znalost v této oblasti vyhodnocena jako **dobrá**. Ze závěrečného vyhodnocení oblasti fyzické aktivity vyplývá, že průměrná informovanost pacientů s diabetem mellitem 2. typu byla **69 %**. Dle zvoleného klasifikačního hodnocení správných odpovědí je znalost v této oblasti vyhodnocena jako **dostatečná**. Ze souhrnného vyhodnocení v oblasti péče o dolní končetiny vyplývá, že průměrná informovanost pacientů s diabetem mellitem 2. typu byla **85 %**. Dle zvoleného klasifikačního hodnocení správných odpovědí je znalost v této oblasti hodnocena jako **chvalitebná**. Z konečného vyhodnocení v oblasti chronických komplikací vyplývá, že průměrná informovanost pacientů s diabetem mellitem 2. typu byla **67 %**. Dle zvoleného klasifikačního hodnocení správných odpovědí je znalost v této oblasti hodnocena jako **dostatečná**. V předložené bakalářské práci bylo také porovnáno pohlaví z hlediska počtu správných odpovědí.

### Nejúspěšnější oblast průzkumného šetření

Z výše uvedeného hodnocení vyplývá, že nejúspěšnější oblastí z hlediska počtu správně zodpovězených položek se stala oblast péče o dolní končetiny, která byla klasifikována **chvalitebně**. Nejvíce úspěšnou položkou v této oblasti byla položka č. 15 ve znění *Může vést dlouhodobě špatně léčený diabetes až k amputaci dolní končetiny?* Tato zaznamenala 102 správných odpovědí (98 %) (viz obrázek č. 17).

### Nejhůře hodnocená oblast průzkumného šetření

Nejvíce patrný rozdíl při srovnání správně a špatně zodpovězených položek byl v oblasti chronických komplikací, která byla klasifikována **dostatečně** s informovaností 67 %. Nejméně úspěšnou položkou v této oblasti byla položka č. 16 ve znění *Patří mezi první příznaky diabetického postižení ledvin mimo jiné i snižující se hladina bílkoviny v moči?* Odpovědělo na ni pouze 16 respondentů (28 %) správně (viz obrázek 18). Dle doporučení ČDS by se na tuto oblast chronických komplikací měla zaměřit edukace při diagnostikovaném diabetu, proto jsem se rozhodla vytvořit krátký edukační materiál, jenž je součástí předložené bakalářské práce a následně byl předán do zdravotnických zařízení, ve kterých probíhalo průzkumné šetření.

## 8 SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

### I. Tištěné zdroje

FUHRMAN, Joel. *Skončujte s cukrovkou*. 1., vyd. Brno: Computer Press, 2014, 256 s. ISBN 978-80-264-0294-7.

GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. vyd. Brno: Paido, 2010, 261 s. ISBN 978-80-7315-185-0.

HALUZÍK, Martin. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty*. 2., rozš. vyd. Praha: Mladá fronta, 2015, 152 s. ISBN 978-80-204-3660-3.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. 2., vyd. Praha: Grada, 2016, 256 s. ISBN 978-80-247-5326-3.

JEŘÁBEK Ondřej a Martin BÍLEK. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*. 1., vyd., Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 96 s. ISBN 978-80-244-2494-1.

KUDLOVÁ, Pavla. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. 1., vyd. Praha: Maxdorf, 2015, 208 s. ISBN 978-80-247-5367-6.

NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2017, 560 s. ISBN 978-80-271-0210-5.

OLŠOVSKÝ, Jindřich. *Diabetes mellitus 2. typu*. 2., vyd. Praha: Maxdorf, 2015, 118 s. ISBN 978-80-7345-277-3.

PELIKÁNOVÁ, Terezie. a Vladimír. BARTOŠ a kol. *Praktická diabetologie*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

PSOTTOVÁ, Jana. *Praktický průvodce cukrovkou III*. 3., vyd. Praha: Maxdorf, 2019, 220 s. ISBN 978-80-7345-630-6.

SAUDEK, František. *Transplantační léčba diabetu*. 2., vyd. Praha: Maxdorf, 2018, 168 s. ISBN 978-80-7345-570-5.

### II. Elektronické zdroje

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Standards of Medical Care in Diabetes*. [online]. 2015, [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: [https://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2014/12/23/38.Supplement\\_1.DC1/January\\_Supplement\\_Combined\\_Final.6-99.pdf](https://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2014/12/23/38.Supplement_1.DC1/January_Supplement_Combined_Final.6-99.pdf)

ALHAIK, Sari, Huda A ANSHASI, Ja'far ALKHAWALDEH, Kim Lam SOH a Aseel Mazen NAJI. *An assessment of self-care knowledge among patients with diabetes mellitus. Diabetes & metabolic syndrome clinical research & reviews* [online]. Elsevier, 2019, 13(1), 390-394 [cit. 2021-03-11]. ISSN 1871-4021. Dostupné z: [DOI: 10.1016/j.dsx.2018.10.010](https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.10.010)

- BOUČEK, Petr a kol. *Doporučené postupy při diabetickém onemocnění ledvin*. In *DMEV*. [online]. 2011, č. 15 (1) [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: [https://www.diab.cz/dokumenty/standard\\_ledviny.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/standard_ledviny.pdf). ISSN 1211-9326.
- BUKOVSKÁ, Andrea. *Komplikace fyzické aktivity*. In: *Diastyl* [online]. 2020, č. 16 (1) [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.diastyl.cz/komplikace-fyzicke-aktivity-a-jak-se-jim-vyhnout/>. ISSN 2336-1123.
- BROULÍKOVÁ, Alena. *Diabetes mellitus a cévní komplikace*. In *Remedia* [online]. 2018, č. 28: 226-228 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2018/3-2018/Diabetes-mellitus-a-cevni-komplikace/e-2u8-2yO-2yQ.magarticle.aspx>. ISSN 2336-3541.
- CARDOVÁ, Lada. *Pooperační péče u pacientů s amputací na dolní končetině z příčiny diabetu*. Praha, 2016. 76 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Šolc, Zdeněk. Dostupné z: [file:///C:/Users/Veronika/AppData/Local/Temp/BPTX\\_2014\\_2\\_11510\\_0\\_413548\\_0\\_167500.pdf](file:///C:/Users/Veronika/AppData/Local/Temp/BPTX_2014_2_11510_0_413548_0_167500.pdf).
- COLLINS, Tracie et all. *Effects of a Home-Based Walking Intervention on Mobility and Quality of Life in People With Diabetes and Peripheral Arterial Disease: A randomized controlled trial*. In *Diabetes Care* [online]. Alexandria: American Diabetes Association, 2011, 34(10), 2174-2179 [cit. 2021-03-13]. ISSN 01495992. Dostupné z: [DOI:10.2337/dc10-2399](https://doi.org/10.2337/dc10-2399). ISSN: 1935-5548.
- CIBIČKOVÁ, Lubica. *Význam pohybové aktivity u pacientů s obezitou a diabetem mellitem 2. typu*. In *Interní Medicína pro praxi* [online]. 2018, č. 20 (2): e1-e5 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2018/02/08.pdf>. ISSN 1803-5256.
- ČESKO. Vyhláška č. 23/2001 Sb. ze dne 22. 12. 2000. o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 306/2000 Sb., *Potraviny určené pro diabetiky* In: *Zákony pro lidi. cz. 2001*, [online]. částka 7/2001, [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-23#oddil12>.
- ČESKO. Vyhláška č. 54/2004 Sb. ze dne 30. 1. 2004 o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 306/2000 Sb. a zákona č. 274/2003 Sb. *Potraviny určené pro diabetiky* In: *Zákony pro lidi. cz, 2004* [online]. částka 17/2004 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-54>.
- FEJFAROVÁ, Vladimíra. *Diabetes mellitus a hojení ran*. In *Interní medicína pro praxi*. [online]. 2010, č. 12 (7 a 8) [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/07/02.pdf>. ISSN 1803-5256.

- CHLUMSKÝ, Jaromír a kol. *Cévní mozkové příhody*. In: *Neurologie pro praxi* [online]. 2010, č. 11(1) [cit. 2021-03-13]. Dostupné z <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/01/16.pdf>. ISSN 1803-5280.
- JIRKOVSKÁ, Alexandra a kol. *Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem*. In *DMEV* [online]. 2012, č. 15 (4) [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/standard\\_dietni\\_lecba.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/standard_dietni_lecba.pdf). ISSN 1211-9326.
- KALINOVÁ, Pavla. *Problematika péče o dolní končetiny u diabetiků*. Pardubice, 2017. 82 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Paprštejnová, Markéta. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/68035>.
- KALVODOVÁ, Bohdana a kol. *Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu diabetické retinopatie*. In *DMEV* [online]. 2015, č. 19 (2) [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: [https://www.diab.cz/dokumenty/standard\\_retinopatie.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/standard_retinopatie.pdf). ISSN 1211-9326.
- KAREN, Igor a Štěpán SVACINA. *Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře*. In *Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP* [online]. 2018, novelizace 2018 [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy/2017/DP-DM-2018.pdf>. ISSN 1802-1891.
- KRÁLOVÁ, Zuzana. *Hodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem*. Pardubice, 2016. 93 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Šoukalová, Kristýna. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/65665>.
- KREJČÍ, Hana. *Low carb dieta není o hladovění*. In: *Diastyl* [online]. 2021, č. 1 [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://www.diastyl.cz/mudr-hana-krejci-low-carb-dieta-neni-o-hladoveni/>. ISSN 2336-1123.
- KREJČÍ, Hana a kol. *Nízkosacharidová strava v léčbě diabetes mellitus*. In *Vnitřní lékařství* [online]. 2018, č. 64 (7-8): 742-752 [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2018/07/07.pdf>. ISSN 1801-7592.
- LACIGOVÁ, Silvie a kol. *Doporučený postup diagnostiky a léčby diabetické neuropatie*. In: *DMEV* [online]. 2016, č. 19 (2) [cit. 2021-03-13]. Dostupné z [https://www.diab.cz/dokumenty/standarty\\_neuropatie.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/standarty_neuropatie.pdf). ISSN 1211-9326.
- LÁŠTICOVÁ, Martina. *Léčba diabetu 2. typu v ordinaci praktického lékaře*. In: *Medicína pro praxi* [online]. 2013, č. 10 (6-7) [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://solen.cz/pdfs/med/2013/06/02.pdf>. ISSN 1214-8687.

- MICHALOVOVÁ, Milada a Lubomíra TKÁČOVÁ. *Kvalita života u pacientov s diagnózou Diabetes mellitus. Slovenská komora sestier a pôrodných asistentiek* [online]. 2015, [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/59071/MichalovovaM\\_Kvalita\\_Zivota\\_2015.pdf?sequence=1](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/59071/MichalovovaM_Kvalita_Zivota_2015.pdf?sequence=1).
- MIKULECKÝ, Radek. *Doporučený postup péče o hospitalizované diabetiky*. Nemocnice Pardubice [online]. 2016 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/23287650-Doporuceny-postup-pece-o-hospitalizovane-diabetiky.html>.
- NÁGELOVÁ, Radka. *Strava při diabetu*. Agel Ostrava [online]. 2018, [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <https://www.agel.cz/media/blogy/180102-strava-pri-diabetu.html>
- PFEIFEROVÁ, Aneta. *Diabetická noha*. Pardubice, 2018. 67 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická. Vedoucí práce Špryncová, Martina. Dostupné z: <https://hdl.handle.net/10195/71688>.
- POKRIVČÁK, Tomáš a kol. *Diabetická nefropatie*. In *Interní Medicína pro praxi* [online]. 2013, č. 15 (8-9) [cit. 2021-03-14]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2013/08/11.pdf>. ISSN 1803-5256.
- SCHOVÁNEK, Jan, Ľubica CIBIČKOVÁ, Filip ČTVRTLÍK, Zdeněk FRYŠÁK a David KARÁSEK. *Diferenciální diagnostika hypoglykémie*. In: *Vnitřní lékařství* [online]. 2020, č. 66 (2): 129-133 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/02/11.pdf>. ISSN: 1801-7592.
- SCHRONER, Zbyněk. *Akútne komplikácie diabetes mellitus z pohľadu ambulantnej praxe*. In *Forum Diabetologicum* [online]. 2015, č. 4 (2): 119-123 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/forum-diabetologicum/2015-2/akutne-komplikacie-diabetes-mellitus-z-pohladu-ambulantnej-praxe-52386>. ISSN: 1805-9279.
- SOSNA, Tomáš, Radka ŠVANCAROVÁ a Magdalena NETUKOVÁ. *Diabetická retinopatie – rizikové faktory, prevence a terapie*. In *Česká a Slovenská oftalmologie* [online]. 2010, č. 66 (5):195-203 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-ofthalmologie/2010-5/diabeticka-retinopatie-rizikove-faktory-prevence-a-terapie-33343>. ISSN: 1805-4447.
- SVAČINA, Štěpán. *Význam pohybové aktivity u diabetu*. [online]. 2012 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.stobklub.cz/clanek/vyznam-pohybove-aktivity-u-diabetu/>.
- ŠÁCHA, Pavel. *Cukrovka – příznaky a hodnoty glykémie*. [online]. 2013, [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.celostnimedicina.cz/o-nas>.

ŠKRHA, Jan, Terezie PELIKÁNOVÁ, Martin PRÁZNÝ a Milan KVAPIL. *Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu*. In: *DMEV* [online]. 2020, č. 1 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.diab.cz/standardy>. ISSN 1211-9326.

ŠOUKALOVÁ, Kristýna a kol. *Tvorba českého znalostního dotazníku pro pacienty s diabetem mellitem: vyhodnocení obtížnosti položek a jeho vnitřní konzistence*. In: *Ošetrovatel'stvo: teória, výskum, vzdelávanie* [online]. 2020, č. 10(1), s. 8–17 [cit. 2021-03-13]. Dostupné z: <http://www.osetrovatelstvo.eu/archiv/2020-rocnik-10/cislo-1/tvorba-ceskeho-znalostniho-dotazniku-pro-pacienty-s-diabetem-mellitem-vyhodnoceni-obtiznosti-polozek-a-jeho-vnitri-konzistence>. ISSN: 1338-6263.

ŠOUKALOVÁ, Kristýna a kol. *Vývoj a zhodnocení obsahové validity pro pacienty s diabetes mellitus*. In: *Profese online: recenzovaný časopis pro nelékařské zdravotnické obory* [online]. Olomouc: Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci, 2017, č. 10(1), s. 8–14 [cit. 2017-05-21]. Dostupné z: [https://profeseonline.upol.cz/artkey/pol-201701-0003\\_Vyvoj\\_a\\_zhodnoceni\\_obsahove\\_validity\\_znalostniho\\_dotazniku\\_pro\\_pacienty\\_s\\_diabetes\\_mellitus.php](https://profeseonline.upol.cz/artkey/pol-201701-0003_Vyvoj_a_zhodnoceni_obsahove_validity_znalostniho_dotazniku_pro_pacienty_s_diabetes_mellitus.php). ISSN: 1803-4330.

ŠUMNÍK, Zdeněk a Štěpánka PRŮHOVÁ. *Lady a Mody: Jak je poznáme?*. In *Medicína pro praxi* [online]. 2016, č. 13 (1): 26-29 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2016/01/05.pdf>. ISSN: 1214-8687.

THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS. *Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. In: *Diabetes Care* [online]. 1997, č. 20(7), s. 1183–1197 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.20.7.1183>. ISSN: 1935-5548.

ÚZIS ČR. *Zdravotnická ročenka České republiky 2018*. In: *ÚZIS ČR* [online]. 2019, s. 1–203 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008280/zdrroccz-2018.pdf>. ISSN: 1210-9991.

VINŠOVÁ, Světluše. *Příznaky cukrovky u dětí*. [online]. 2018, [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.cukr-v-krvi.cz/amp/priznaky-cukrovky-u-deti-ckv-1242-10835-0q-ostru%20Beiny+a+cukrovka.html>.

ZOWGAR, Asim, Muhammad SIDDIQUI a Khalid ALATTAS. *Level of diabetes knowledge among adult patients with diabetes using diabetes knowledge test*. *Saudi Medical Journal*. [online]. Riyadh: Prince Sultan Military Medical City (PSMMC), 2018, 39(2), 161-168 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: DOI: [10.15537/smj.2017.2.21343](https://doi.org/10.15537/smj.2017.2.21343). ISSN 0379-5284.

## 9 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Použitý dotazník</i> .....	89
Příloha B – <i>Celkové shrnutí průzkumného šetření</i> .....	92
Příloha C – <i>Edukační materiál – přední strana</i> .....	93
Příloha D – <i>Edukační materiál – druhá strana</i> .....	94
Příloha E – <i>Edukační materiál – zadní strana</i> .....	95





- 8) Patří mezi doporučovanou fyzickou aktivitu mimo jiné i svižná chůze?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 9) Doporučuje se provádět fyzickou aktivitu při hladině cukru v krvi pod 5,5 mmol/l a méně?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 10) Může zvýšená pohybová aktivita způsobovat nízkou hladinu cukru v krvi?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 11) Je člověku s diabetem doporučována každodenní kontrola dolních končetin?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 12) Řadíme mezi příčiny snížené citlivosti nohou i postižení nervů?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 13) Přispívá stabilizace hladiny cukru v krvi k rychlejšímu hojení drobných poranění?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 14) Patří vhodná zdravotní obuv mezi preventivní opatření zabráňující vzniku poranění na dolní končetině?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 15) Může vést dlouhodobě špatně léčený diabetes až k amputaci dolní končetiny?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 16) Patří mezi první příznaky diabetického postižení ledvin mimo jiné i snižující se hladina bílkoviny v moči?  
A) Ano B) Ne C) Nevím
- 17) Hrozí pro člověka s diabetem vyšší riziko vzniku srdečního infarktu než pro osoby, které se s diabetem neléčí?  
A) Ano B) Ne C) Nevím

18) Mohou být změny na sítnici oka (diabetická retinopatie) příčinou vzniku oslepnutí?

A) Ano

B) Ne

C) Nevím

19) Mají lidé s diabetem nižší sklony ke vzniku cévní mozkové příhody (mrtvice)?

A) Ano

B) Ne

C) Nevím

20) Může se kouření cigaret podílet na vzniku cévních komplikací diabetu?

A) Ano

B) Ne

C) Nevím

21) Pohlaví:                      Muž                      Žena

22) Prosím, uveďte Váš věk:

23) Prosím, uveďte, jak dlouho se s diabetem léčíte (v letech):

24) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

A) Základní škola

B) SŠ bez maturity

C) SŠ s maturitou

D) Vyšší odborné vzdělání

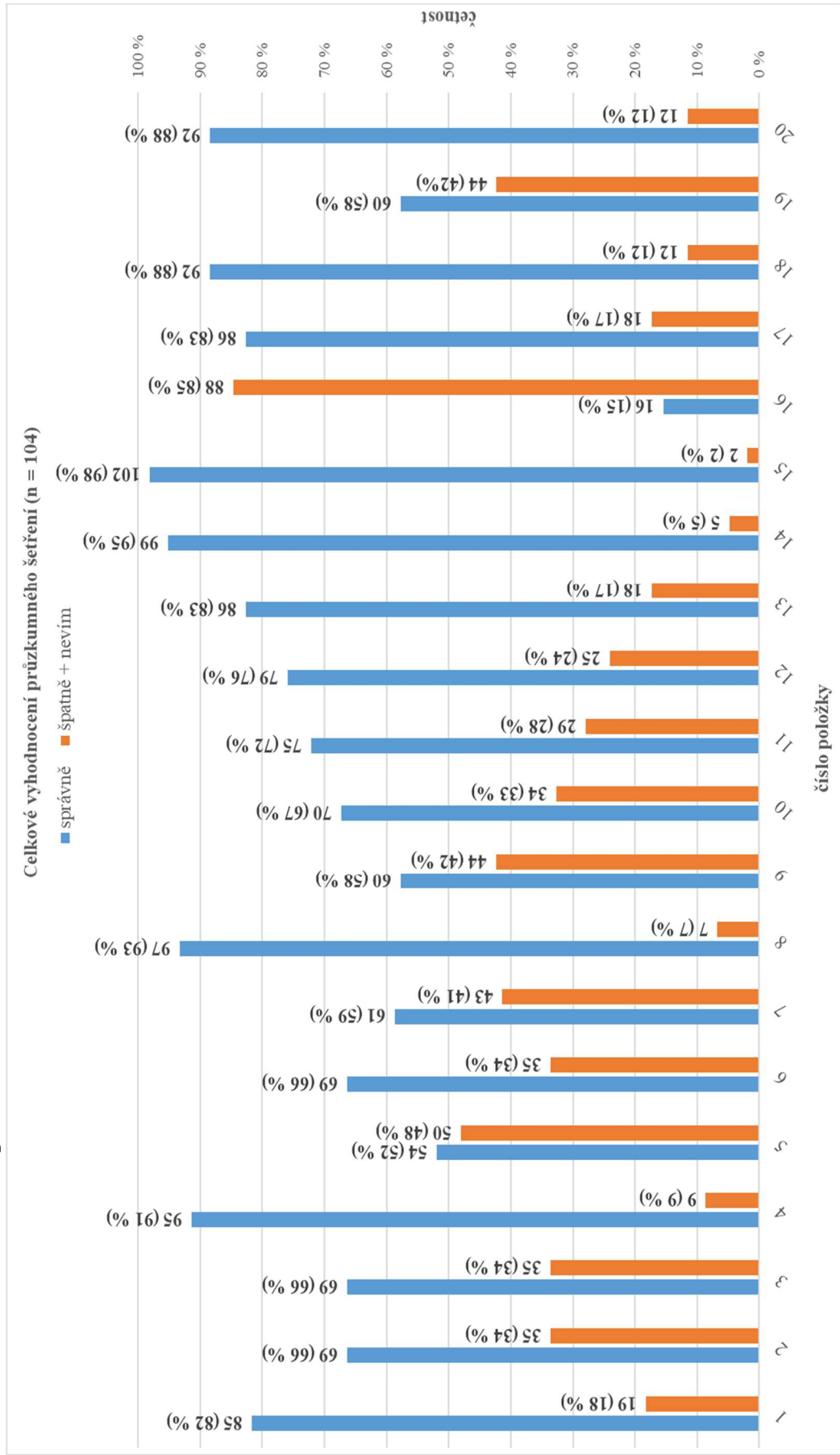
E) Vysoká škola

25) Jste v současné době kuřákem cigaret?

Pokud ano, kolik cigaret denně vykouříte:

26) Bydlíte sám, nebo s rodinou?

**Příloha B - Celkové shrnutí průzkumného šetření**



**Obrázek 33** Celkové shrnutí jednotlivých položek (n = 104)

## **Příloha C – Edukační materiál – přední strana**

Autorka: Veronika Nováková

Fakulta zdravotnických studií

Katedra ošetrovatelství

# **DLOUHODOBÉ KOMPLIKACE DIABETU MELLITU**

Chronické (dlouhodobé) komplikace diabetu lze rozdělit na:

- Specifické (mikrovaskulární)
  - poškození až úplná ztráta zraku (diabetická retinopatie),
  - diabetické onemocnění ledvin (diabetická nefropatie),
  - diabetické poškození nervů (např. na dolních končetinách, v mozku či srdci).
- Nespecifické (makrovaskulární) např.
  - cévní mozkové příhody,
  - ischemické choroby srdeční (Psottová, 2019).

## **MIKROVASKULÁRNÍ KOMPLIKACE**

### **Diabetická retinopatie**

Diabetická retinopatie představuje poškození sítnice oka na podkladě specifických změn. Příčinou je metabolická porucha u diabetika 1. typu (nutná léčba inzulinem) či 2. typu (léčba není závislá na inzulinu). Tato komplikace diabetu je řazena k nejčastěji se vyskytujícím příčinám vzniku druhotné slepoty v rozvinutých zemích světa. K rizikovým faktorům pro vznik diabetické retinopatie patří především vyšší věk, vysoký tlak, dlouhodobě zvýšená hladina glykemie (cukru v krvi), vysoké hladiny glykovaného hemoglobinu či délka trvání onemocnění. Charakteristickým znakem je rozšíření drobných cév oka. Zhoršování retinopatie lze zpomalit pravidelnou kontrolou v diabetologické ordinaci. Při léčbě je kladen velký důraz na režimová opatření a pravidelné podávání léků na vysoký krevní tlak či vysokou hladinu glykemie (cukru v krvi) (Sosna a kol., 2010).

## **Příloha D – Edukační materiál – druhá strana**

### **Diabetické onemocnění ledvin**

Diabetická nefropatie představuje chronické ledvinné onemocnění vznikající na podkladě funkčních změn či genetické predispozice u diabetiků 1. či 2. typu. Diabetické onemocnění ledvin patří mezi velmi časté příčiny chronického (dlouhodobého) ledvinného selhání v rozvinutých zemích světa. Charakteristickým znakem jsou nehnisavé zánětlivé změny membrány glomerulů (filtračních tělísek v ledvinách) a přetrvávající nález bílkoviny v moči (Pokrivčák a kol., 2013). V této fázi lze zpomalit rozvoj komplikace důslednou kontrolou hladiny glykemie (cukru v krvi) či glykovaného hemoglobinu a podáváním ACE inhibitorů (specifických léků). V dalším stadiu dochází ke zvýšení hladiny bílkoviny v moči, která může představovat rizikový faktor pro selhání ledvin. Predisponujícím faktorem pro tento život ohrožující stav může být i nedostatečně léčený vysoký krevní tlak, proto musí být kladen velký důraz na správnou terapii, dále dodržování dietních opatření či léčbu poruchy hladiny tuků v krvi (Navrátil a kol., 2017).

### **Diabetická neuropatie**

Diabetická neuropatie je definována jako nezánnětlivé poškození funkce a stavby periferních (okrajových) tělních či autonomních (nezávislých) nervů. Tato komplikace vzniká na podkladě poruchy cévní či poruchy látkové přeměny v organismu. Napadá různé části nervového systému. Nejčastějším typem je periferní polyneuropatie (postihuje nervy senzitivní – citivé). Poškozeny mohou být i nervy motorické, jež mohou způsobovat obrny. Postižení autonomního nervového systému charakterizované poruchami vegetativní inervace (např. ve vylučování – sekreci žaludku či močového měchýře). K rizikovým faktorům pro vznik diabetické neuropatie se řadí vysoký krevní tlak, kouření cigaret, obezita či délka trvání diabetu. Mezi příznaky periferní polyneuropatie patří pálivé či řezavé bolesti v dolních končetinách (většinou v klidu, při zátěži se mírní), dále pocit neklidu v nohou či ztráta jejich citlivosti a svalová slabost. Diabetik, který necítí bolest způsobenou tlakem, ani bolest, jež vzniká při zánětu, je ohrožen vznikem flegmóny (neohraňčeného hnisavého zánětu šířícího se do okolí) či gangrény (místní odumrtí tkáně). Tento stav může vést až k amputaci příslušné končetiny (Lacigová a kol., 2016). Mezi preventivní opatření zabraňující amputaci patří nošení vhodné obuvi, denní kontrola nohou a včasná léčba i drobných otlaků a trhlinek (Navrátil a kol., 2017).

## **MAKROVASKULÁRNÍ KOMPLIKACE**

### **Cévní komplikace**

Makrovaskulární komplikace diabetu jsou charakterizovány zánětlivým onemocněním cév a vznikají v důsledku aterosklerózy (ukládání tuku do cévních stěn). Příznaky se objevují v mladším věku a nejsou závislé na pohlaví. Diabetes mellitus představuje rizikový faktor pro rozvoj kardiovaskulárních (srdečně-cévních) chorob (infarkt myokardu, cévní mozková příhoda). Velmi často je přítomno poškození cév malého průsvitu a asymptomatické (bezpříznakové) komplikace onemocnění (např. němý infarkt myokardu či nespecifické změny na elektrokardiografu – EKG) (Broulíková, 2018). Terapie cévních komplikací u diabetika 2. typu je zaměřena především na prevenci rizikových faktorů aterosklerózy (ukládání tuku do cévních stěn) a jejich kontrolu (léčba vysokého tlaku či snížení cholesterolu) (Chlumský a kol., 2010).

### **SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ**

BROULÍKOVÁ, Alena. *Diabetes mellitus a cévní komplikace*. In *Remedia* [online]. 2018, č. 28: 226-228 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2018/3-2018/Diabetes-mellitus-a-cevni-komplikace/e-2u8-2yO-2yQ.magarticle.aspx>. ISSN 2336-3541.

CHLUMSKÝ, Jaromír a kol. *Cévní mozkové příhody*. In: *Neurologie pro praxi* [online]. 2010, č. 11(1) [cit. 2021-03-13]. Dostupné z [https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/01/\\_16.pdf](https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/01/_16.pdf). ISSN 1803-5280.

LACIGOVÁ, Silvie a kol. *Doporučený postup diagnostiky a léčby diabetické neuropatie*. In: *DMEV* [online]. 2016, č. 19 (2) [cit. 2021-03-13]. Dostupné z [https://www.diab.cz/dokumenty/standardy\\_neuropatie.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/standardy_neuropatie.pdf). ISSN 1211-9326.

NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2017, 560 s. ISBN 978-80-271-0210-5.

PSOTTOVÁ, Jana. *Praktický průvodce cukrovkou III*. 3., vyd. Praha: Maxdorf, 2019, 220 s. ISBN 978-80-7345-630-6.

SOSNA, Tomáš, Radka ŠVANCAROVÁ a Magdalena NETUKOVÁ. *Diabetická retinopatie – rizikové faktory, prevence a terapie*. In *Česká a Slovenská oftalmologie* [online]. 2010, č. 66 (5):195-203 [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-ofthalmologie/2010-5/diabeticka-retinopatie-rizikove-faktory-prevence-a-terapie-33343>. ISSN: 1805-4447.