

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018

Barbora Jonášová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Hodnocení znalostí osob s diabetem mellitem druhého typu v oblasti fyzické
aktivity

Barbora Jonášová

Bakalářská práce

2018

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbora Jonášová**
Osobní číslo: **Z14078**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Hodnocení znalostí osob s diabetem mellitem druhého typu
v oblasti fyzické aktivity**
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

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

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

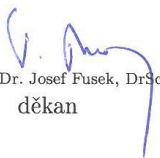
Seznam odborné literatury:

1. RUŠAVÝ, Zdeněk, ed. *Technologie v diabetologii 2010*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-689-2.
2. JANÍČKOVÁ ŽDÁRSKÁ, Denisa a Milan KVAPIL. *Moderní diabetologie: teorie v kasuistikách léčby diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Current Media, 2017. Medicus. ISBN 978-80-88129-19-6.
3. PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ. *Praktická diabetologie*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, c2011. Jessenius. ISBN 978-80-7345-244-5.
4. JIRKOVSKÁ, Alexandra. *Jak (si) kontrolovat a zvládat diabetes: manuál pro edukaci diabetiků*. Praha: Mladá fronta, 2014. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-3246-9.
5. HALUZÍK, Martin. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty*. 2., rozšířené vydání. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3660-3.
6. PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Léčba inzulinem a diabetes mellitus 2. typu*. Brno: Facta Medica, 2009. ISBN 978-80-904260-3-0.


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

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **23. července 2018**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 19. března 2018

Prohlášení autorky

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne: 23. 7. 2018

Barbora Jonášová

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Kristýně Šoukalové za odborné vedení práce, trpělivost a za čas, který mi věnovala. Dále bych poděkovala lékařce z diabetologické ambulance za odbornou pomoc. Poděkování také patří i respondentům za vyplnění dotazníku. Ráda bych touto cestou poděkovala i mému příteli a rodině za podporu během mého studia.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá znalostmi nemocných s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity. Teoretická část je zaměřena na onemocnění diabetem mellitem 2. typu. V úvodu teoretické části je popsán mechanismus působení inzulínu, dále dělení diabetu mellitu, diagnostika, podrobně je v ní popsán diabetes mellitus 2. typu, fyzická aktivita a edukace nemocných s diabetem mellitem 2. typu. Praktická část se zabývá hodnocením znalostí nemocných v oblasti fyzické aktivity pomocí dotazníku vlastní tvorby dle stanovených cílů a výzkumných otázek.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diabetes mellitus, diabetes mellitus 2. typu, hodnocení znalostí v oblasti fyzické aktivity, dotazník

TITLE

Assessment of knowledge about physical activity of persons with type 2 diabetes mellitus

ANNOTATION

This bachelor thesis follows up the knowledge of patients with type 2 diabetes mellitus. The bachelor thesis is divided into theoretical and practical part. In the theoretical part there are described physiology of insulin hormone, pathophysiology of type 2 diabetes mellitus and association with physical activity and necessary education of patients. Practical part is dedicated to evaluation of knowledge of patients with type 2 diabetes mellitus in the field of physical activity with using of the own-made questionnaire.

KEYWORDS

Diabetes mellitus, diabetes mellitus type 2, evaluation of knowledge of physical activity, questionnaire

OBSAH

ÚVOD.....	12
I Teoretická část	13
1. Diabetes mellitus (DM)	13
1.1. Glukóza	13
1.2. Inzulin	14
1.3. Klasifikace DM	14
1.3.1. Diabetes mellitus 1. typu	15
1.3.2. Diabetes mellitus 2. typu	15
1.3.3. Gestační diabetes	15
1.3.4. Prediabetes	16
1.4. Diagnostika DM	16
1.4.1. Glukóza v plazmě žilní krve na lačno.....	16
1.4.2. Glykovaný hemoglobin (HbA1c)	16
1.4.3. Glukózový toleranční test OGTT	17
2. Diabetes mellitus 2. typu (DM).....	18
2.1. Příčiny vzniku	18
2.1.1. Inzulinová rezistence (IR).....	18
2.1.2. Inzulinový deficit.....	18
2.1.3. Genetická predispozice	18
2.2. Klinický obraz.....	19
2.3. Komplikace	19
2.3.1. Akutní komplikace	19
2.3.2. Hypoglykémie.....	19
2.3.3. Hyperglykémie.....	19
2.3.3.1. Diabetická ketoacidóza	20
2.3.4. Chronické komplikace.....	20

2.3.5.	Diabetická mikroangiopatie	20
2.3.5.1.	Diabetická retinopatie	21
2.3.5.2.	Diabetická neuropatie.....	21
2.3.5.3.	Diabetická nefropatie	21
2.3.6.	Makrovaskulární komplikace	22
2.3.6.1.	Rozvoj aterosklerózy/Ateroskleróza u diabetu	22
2.3.6.2.	Ischemická choroba srdeční (ICHS)	22
2.3.6.3.	Ischemická choroba dolních končetin (ICHDK).....	23
2.3.6.4.	Cévní a mozkové příhody (CMP)	23
2.3.6.5.	Primární hypertenze	23
2.4.	Léčba	23
2.4.1.	Farmakologická léčba	24
2.4.2.	Nefarmakologická léčba	25
2.4.2.1.	Dietní opatření.....	25
2.4.2.2.	Fyzická aktivita	26
2.4.2.3.	Zásady pohybové aktivity	26
2.4.2.4.	Typ pohybové aktivity	27
2.4.2.5.	Posilování	27
2.4.2.6.	Intenzita.....	28
2.4.2.7.	Frekvence	28
2.4.2.8.	Příznivé účinky fyzické aktivity.....	28
2.4.2.8.1.	Metabolická adaptace.....	28
2.4.2.8.2.	Kardiovaskulární adaptace	28
2.4.2.8.3.	Adaptace pohybového systému.....	29
2.4.2.8.4.	Psychická adaptace.....	29
2.4.2.9.	Komplikace fyzické aktivity	29
3.	Edukace	30

3.1. Počáteční edukace	30
3.1.1. Komplexní edukace	30
3.1.2. Cílená (reedukace) edukace	31
4. Metody dotazníkového šetření	32
4.1. Druhy položek v dotazníku	32
4.1.1. Cíl, pro který je položka určena	32
4.1.2. Forma požadované odpovědi'	32
4.1.3. Obsah, který položka zjišťuje	32
II Praktická část	33
5. Cíle výzkumu a výzumné otázky	33
6. Metodika výzkumu	34
6.1. Popis dotazníku	34
6.2. Ověření srozumitelnosti	34
6.3. Průběh výzkumu	35
6.4. Charakteristika výzkumného souboru	35
6.5. Zpracování a vyhodnocování získaných dat	35
7. Vyhodnocení výsledků výzkumu	36
8. Diskuze	57
8. Závěr	64
9. Použitá literatura	65
12. Seznam příloh	68

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se fyzické aktivity.....	36
Obrázek 2 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se prevence aterosklerózy.....	37
Obrázek 3 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se pozitivní vliv fyzické aktivity na krevní tlak	38
Obrázek 4 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se snížení rizika mrtvice fyzickou aktivitou	39
Obrázek 5 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vhodné fyzické aktivity pro osobu s diabetem 2. typu.....	40
Obrázek 6 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se frekvence fyzické aktivity u osob s diabetem 2. typu.....	41
Obrázek 7 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se účinek fyzické aktivity na citlivost inzulinu	42
Obrázek 8 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se pozitivního vlivu fyzické aktivity na krevní cukr	43
Obrázek 9 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se komplexního lékařského vyšetření.....	44
Obrázek 10 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se kontroly dolních končetin	45
Obrázek 11 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se prevenci komplikací díky strečinku před začátkem fyzické aktivity.....	46
Obrázek 12 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se riziku osob s diabetem 2. typu při potápění	47
Obrázek 13 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vysoké hladiny cukru při fyzické aktivitě.....	48
Obrázek 14 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vysokého tlaku před zahájením fyzické aktivity	49
Obrázek 15 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vliv fyzické aktivity na chronické komplikace	50

Obrázek 16 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se poruchou citlivosti nohou.....	51
Obrázek 17 Graf zobrazuje, jaké bylo zastoupení dotazovaných mužů a žen.....	52
Obrázek 18 Grafické zobrazení věku respondentů	52
Obrázek 19 Grafické zobrazení výpočtu BMI	53
Obrázek 20 Počet cigaret denně.....	54
Obrázek 21 Roky, jak dlouho je diagnostikován diabetes	54

SEZNAM TABULEK

Tabulka 2 Kuřák cigaret	53
Tabulka 3 Způsob léčby diabetu	55
Tabulka 4 Nutriční doporučení	55
Tabulka 5 Fyzická aktivita.....	56
Tabulka 6 Chronické komplikace	56

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

DM	Diabetes mellitus
oGTT	Orální glukózový orientační test
mmol/l	Milimol na litr
BMI	Body mass index
mg/den	Miligram na den
mg	Miligram
µg/ min	Mikrogram za minutu
VO ₂ max	Objem kyslíku, který je maximálně možné využít při fyzické aktivitě
TF	Tepová frekvence
ICHS	Ischemická choroba srdeční
DR	Diabetická retinopatie
ČR	Česká republika
WHO	World Health Organization
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
DM2	Diabetes mellitus druhého typu
Kg	Kilogram
Max.	Maximálně

ÚVOD

Počet osob, které se léčí s diabetem mellitem, se zvyšuje nejen v České republice, ale na celém světě. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) ve svých statistických informacích Péče o nemocné cukrovkou 2012 uvádí, že: *V roce 2012 se léčilo v ČR s diabetem více než 841 tisíc osob, což představuje přibližně 8 % populace. Procento osob léčených pro diabetes dlouhodobě roste. Oproti předchozímu roku došlo k nárůstu o zhruba o 16 tisíc osob.* (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2013, str. 1-52). Diabetu 1. typu se v České republice vyskytuje okolo 5 – 10 %. Diabetes 2. typu je označován za typickou civilizační nemoc, která přímo souvisí se zhoršováním životního stylu a s moderním sedavým způsobem života, dále se na vzniku diabetu mellitu 2. typu podílí obezita a nedostatek fyzické aktivity. Existují ale i jedinci, u kterých je onemocnění zapříčiněno genetikou – geneticky jsou podmíněné poruchy funkce beta-buňky. (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2013, str. 1-52)

Podstatou terapie diabetu je zamezení vzniku komplikací. Pokud již komplikace nastaly, je nutné, aby jejich rozvoj byl co nejpomalejší a tím byl prodloužen život osob s diabetem s co nejlepší kvalitou života. Správná kompenzace diabetu závisí zejména na spolupráci pacienta a naplňování doporučení diabetologa a dalšího zdravotnického personálu. Proto je tak důležitá efektivní edukace pacienta. (Kvapil a kol., 2012, str. 179-197)

Téma této bakalářské práce je zaměřeno na hodnocení znalostí osob s diabetem 2. typu v oblasti fyzické aktivity. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část je rozdělena do tří kapitol, které na sebe navazují. První kapitola obsahuje všeobecné informace o diabetu, druhá kapitola podrobněji informuje o diabetu 2. typu a vlivu fyzické aktivity na diabetes 2. typu a třetí kapitola obsahuje podrobné informace o edukaci pacienta. Další kapitola teoretické se věnuje popisu metod dotazníkového výzkumu. V praktické části je proveden kvantitativní výzkum prostřednictvím dotazníku, který byl distribuován mezi osoby s diabetem 2. typu. Hlavním cílem práce je zjistit, jaké mají tito lidé znalosti týkající se vlivu fyzické aktivity na diabetes 2. typu, a jaká mohou být rizika spojená s pohybem.

I TEORETICKÁ ČÁST

1. DIABETES MELLITUS (DM)

Diabetes mellitus neboli cukrovka, jinak nazývaná také jako úplavice cukrová, je pokládána za civilizační onemocnění. Toto onemocnění je podmíněno absolutním nedostatkem inzulínu nebo jeho relativním nedostatkem při jeho snížené účinnosti. Jedním z hlavních projevů nemoci je zvýšená glykémie, tedy hladina cukru v krvi. Dalšími faktory, které mohou být impulsem ke vzniku diabetu, jsou stres, nevhodné složení potravy, nedostatek pohybu, obezita aj. Pouze asi u 8 % osob s diabetem se tato nemoc rozvine na základě vrozených genetických predispozic nebo z druhotných příčin, např. při chorobném postižení slinivky břišní. Během dlouhotrvající zvýšené hladiny cukru v krvi se mohou rozvíjet specifické orgánové komplikace, například postižení očí, nervů, ledvin, dolních končetin, urychlený vznik aterosklerózy, apod. (Perušičová, 2008, str. 17; Haluzík a kol., 2013, str. 16; Jirkovská a kol., 2014, str. 15-18)

1.1. Glukóza

Pro existenci našeho organismu je nezbytná glukóza, která je důležitým základním zdrojem energie. Chemicky patří mezi jednoduché cukry. Ve většině potravin je obsažena glukóza v určité podobě, například jako čistá glukóza, která je obsažena nejvíce ve vinných hroznech. (Rušavý, 2010, str. 13-15)

Prvním způsobem, jakým se glukóza dostává do krve, je skrze potravu. Potrava, kterou pozřeme, putuje do žaludku, zde s pomocí žaludečních šťáv dochází k prvním chemickým procesům. Ze žaludku se potrava dostává do tenkého střeva, kde pokračují chemické procesy za pomoci dalších trávicích šťáv, a tak dochází ke štěpení a rozkládání potravy na jednodušší látky, mimo jiné i na čistou glukózu. Uvolněná glukóza se ze střeva vstřebává do krve. Část glukózy, která se po jídle vstřebala do krve, v krvi zůstává a koluje po celém organismu v krevním řečišti a nabízí se buňkám jako zdroj energie. Proto je glukóza také označovaná jako krevní cukr. Druhá část glukózy se z krve ukládá do zásob v podobě glykogenu v játrech. Glykogen je polysacharid poskládaný z mnoha jednotlivých molekul glukózy. Z jater se glukóza vrátí zpět do krve v momentě, kdy bude potřeba. Navíc v játrech probíhá chemický proces zvaný glukoneogeneze neboli novotvorba glukózy z jiných typů živin, především z mastných kyselin a aminokyselin. (Rušavý, 2010, str. 15-18)

K tomu, aby byla zachována rovnováha mezi vstřebáváním a ukládáním glukózy do zásob a zpětným uvolňováním glukózy do krve a pokrytím aktuálních potřeb organismu, potřebujeme takzvaný dozor. Ten nám zajišťují hormony tvořící se ve speciálních buňkách, které umí vyhodnotit naši glykémii.

Glykémie neboli hladina glukózy v krvi, je měřena v milimolech na litr (mmol/l). U zdravého člověka se hladina glykémie nalačno pohybuje v rozmezí od 3,3 do 5,5 mmol/l. Ve chvíli, kdy glykémie stoupá, zmíněné hormony řídí hospodaření tak, že se glukóza ukládá do zásob, naopak když glykémie klesá, dávají hormony signál k uvolnění glukózy ze zásob zpět do krve. Hospodaření s glukózou řídí zejména hormon inzulin. (Lebl a kol, 2015, str. 15-17)

1.2. Inzulin

Inzulin je hormon produkováný tzv. beta-buňkami Langerhansových ostrůvků ve slinivce břišní a v těle se tvoří nepřetržitě a postprandiálně, tedy po jídle ho vzniká nejvíce. Tím zastává hlavní funkci - dát signál všem buňkám v těle, že mohou glukózu z krve přijmout a následně ji chemicky rozložit a získat tak energii. Pro tento účel je každá buňka vybavena na své vnější stěně tzv. inzulinovými receptory. Inzulin si tak můžeme představit jako klíč, který odemkává dveře buňky, aby mohl vstoupit krevní cukr neboli glukóza. Druhou funkcí inzulinu je ukládání glukózy do jater jako zásoba energie. Na hospodaření s glukózou se podílejí další dva hormony - glukagon (antagonista inzulinu) a adrenalin, které glykémii zvyšují. (Jirásková a kol, 2014, str. 24-29; Edelsberger, 2009, str. 139)

1.3. Klasifikace DM

Existuje několik typů diabetu, které se od sebe liší příčinou vzniku nebo klinickým obrazem, ale jednu vlastnost mají společnou, a to zvýšenou hladinu glukózy v krvi. Ve většině případů se setkáváme s pacienty, kteří mají diagnostikovaný diabetes 1. nebo 2. typu. Můžeme se ale setkat i se vzácnějšími typy diabetu. (Lebl, a kol, 2015, str. 14-21)

Diabetes mellitus dělíme:

- Diabetes mellitus 1. typu
 - autoimunitní
 - idiopatický
- Diabetes mellitus 2. typu

- Gestační diabetes
- Ostatní specifické typy diabetu (Žďárská, 2017, str. 37)

Dále je rozlišen prediabetes, který zahrnuje:

- zvýšenou neboli hraniční glykemií na lačno
- porušenou glukózovou toleranci (Rybka, 2008, str. 30)

1.3.1. Diabetes mellitus 1. typu

Onemocnění vzniká na základě selektivní destrukce β -buněk a vede k absolutnímu nedostatku inzulínu s naprostou závislostí na jeho exogenním podávání. Příčinou je nejčastěji autoimunitní inzulinopatie, při které si organismus sám napadne a ničí buňky tvořící inzulín. Vzniká u geneticky predisponovaných osob. V průběhu několika měsíců, někdy i let, dojde k absolutnímu vyhasnutí vlastní sekrece inzulínu. Diabetes 1. typu se může objevit v kterémkoli věku, ale většinou se manifestuje už ve věku dětském nebo v období puberty. V dospělosti se v tomto případě jedná o diabetes, který se nazývá termínem LADA (latentní autoimunitní diabetes dospělých). Pro diagnózu diabetu 1. typu je typický klinický obraz – "z plného zdraví". Dochází ke vzniku těžké akutní hyperglykémie s přidruženými symptomy (ketoacidóza s kómatem). (Pelikánová a kol. 2011, str. 60-61; Žďárská 2017, str. 37-38)

1.3.2. Diabetes mellitus 2. typu

V klasifikaci diabetu 2. typu hrají roli dva patofyziologické děje, a to snížená citlivost tkání na účinky inzulínu neboli inzulinová rezistence a relativní či absolutní nedostatek inzulínu. K projevu onemocnění je potřeba přítomnost obou patofyziologických dějů. Na vzniku choroby se podílí genetická predispozice a řada exogenních faktorů (obezita, stres, malá fyzická aktivita, kouření, aj.). Glukoregulační porucha (stav, při kterém organismus nedostatečně reaguje na glukózovou zátěž) se objevuje nejčastěji v dospělosti po dokončení 4. decenia. Začátek bývá pozvolný a diagnóza je proto často náhodná. (Pelikánová a kol., 2011, str. 60; Perušičová, 2012, str. 39-45)

1.3.3. Gestační diabetes

Gestační diabetes neboli těhotenská cukrovka, je abnormální glukózová tolerance, která se u ženy poprvé diagnostikuje v těhotenství. Tato abnormalita se může projevit jako porušená glukózová tolerance nebo jako diabetes. Glukózový toleranční test (oGTT), který se používá pro stanovení nebo vyloučení gestační poruchy glukózového metabolismu se všeobecně doporučuje ve 24. až 28. týdnu těhotenství. (Škrha et al, 2009, str. 22-23; Pelikánová a kol., 2011, str. 62-63; Edelsberger, 2009, str. 95)

1.3.4. Prediabetes

Prediabetes se vyznačuje zvýšenou glykemií nad normální rozmezí hodnot, které ale nedosahují hodnot takových, aby mohl být diagnostikován diabetes. Tento jev předchází diabetu a představuje zvýšené riziko pro jeho vznik. Zvyšuje také riziko kardiovaskulárních a onkologických onemocnění. Do prediabetu patří dva stavy, a to hraniční glykémie na lačno (HGL), stav, ve kterém je naměřena nalačno v žilní plazmě hodnota 5,6 – 6,9 mmol/l a porucha glukózové tolerance (PGT), při které se glykémie ve 120. minutě oGTT pohybuje v rozmezí 7,8 – 11,0 mmol/l, která je vyšetřena také z žilní plazmy. Poruchy mohou probíhat i v kombinaci. (Perušičová a kol., 2012, str. 20-22)

1.4. Diagnostika DM

Dnešní diagnostika diabetu se opírá o celou škálu biochemických metod, jako jsou: glukóza v plasmě na lačno, HbA1c (glykovaný hemoglobin), glukózový toleranční test oGTT, albumin v moči a dále přítomnost klasických příznaků diabetu (polyurie, váhový úbytek, kvasinková infekce, aj.). (Jirásková a kol. 2014, str. 18-20)

1.4.1. Glukóza v plazmě žilní krve nalačno

Glukóza v plasmě žilní krve je odebírána na lačno. Normo hodnota je < 5,6 mmol/l, zvýšená hodnota je $\geq 5,6$ mmol/l až < 7,0 mmol/l. Hodnota ukazující přítomnost diabetu mellitu u pacient je $\geq 7,0$ mmol/l (tuto hodnotu je nutné potvrdit opakovaným měřením). (Friedecký a kol., 2012, str. 51-58)

1.4.2. Glykovaný hemoglobin (HbA1c)

Glykovaný hemoglobin vzniká neenzymovou reakcí mezi glukózou v krvi a hemoglobinem. Hladina glykovaného hemoglobinu se proto odráží koncentrací glukózy v krvi po celou dobu existence erytrocytu, což je přibližně 120 dní. Využívá se k posouzení úspěšnosti kompenzace diabetu v období 4 – 8 týdnů před vyšetřením.

Glykovaný hemoglobin svědčí o opakovaných hyperglykemiích v delším časovém horizontu. Monitorace dlouhodobé kompenzace diabetu stanovují kritéria hodnot zobrazené v tabulce níže pod textem, jsou používána v ČR. (Friedecký a kol., 2012, str. 51-58)

Výborná kompenzace	< 4,5 %
Uspokojivá kompenzace	4,5 – 6,0 %
Neuspokojivá kompenzace	> 6,0 %

(Friedecký a kol., 2012, str. 51-58)

1.4.3. Glukózový toleranční test oGTT

Glukózový toleranční test se provádí u pacientů, kteří mají opakovaně nejasné výsledky glykémie na lačno nebo u osob se zvýšeným rizikem diabetu nebo u těhotných matek ve 24. – 28. týdnu těhotenství. Diagnostické hodnoty glukózy v plasmě žilní krve stanovená po 2 hodinách po zátěži 75 g glukózy, jsou: vyloučení diabetu < 7,8 mmol/l, porušená glukózová tolerance $\geq 7,8$ mmol až < 11 mmol/l a diabetes $\geq 11,1$ mmol/l. (Friedecký a kol., 2012, str. 51-58)

Praktický lékař je obvykle prvním odborníkem, kterého nemocný navštíví v případě obtíží. Do vybavení ordinace praktického lékaře patří glukometr, který umožňuje rychlé stanovení glykémie z kapilární krve. Záchyt diabetu u asymptomatických pacientů je i součástí preventivní prohlídky, kterou pacient podstupuje u praktického lékaře. (Rušavý, 2010, str. 24-27; Lebl a kol., 2015, str. 18-25)

2. DIABETES MELLITUS 2. TYPU (DM)

2.1. Příčiny vzniku

Diabetes 2. typu je heterogenním typem onemocnění, u kterého jsou dva nejdůležitější faktory podílející se na rozvoji této choroby, a to inzulinová rezistence (IR) a inzulinový deficit (ID). Dále hraje značnou roli genetická predispozice a řada exogenních faktorů, jako je například obezita (nadměrný příjem energie, nevhodné složení potravy), stres, malá fyzická aktivita a kouření. (Perušičová a kol., 2009, str. 11-12)

2.1.1. Inzulinová rezistence (IR)

Jak uvádí Perušičová a kol. (2009, s. 21-24) inzulinovou rezistenci lze chápat jako poruchu účinku inulinu v metabolismu glukózy, i když se rezistence může týkat dalších účinku inulinu, například metabolismu bílkovin a tuků či vlivu na sekreci vazoaktivních atrofických látek. Morfologicky za touto poruchou stojí změna struktury a funkce inzulinového receptoru na buněčné membráně či defekt nitrobuněčného mechanismu účinku inulinu. IR se v metabolismu glukózy v organismu projeví jako porucha regulace jaterní produkce glukózy a jako porucha přesunu glukózy do tkání. Na základě IR mají nemocní s diabetem 2 typu zvýšenou tvorbu glukózy v játrech, která se projeví hyperglykemií na lačno. „*Inzulinová rezistence v jaterní buňce byla u DM 2. typu opakovaně potvrzena*“. (Pelikánová a kol., 2011, str. 88-91)

2.1.2. Inzulinový deficit

Inzulinový deficit je z počátku poměrný, to znamená, že koncentrace inulinu jsou normální nebo zvýšené. Ani tato zvýšená koncentrace nedokáže překonat přítomnou rezistenci a dochází k abnormální glukózové homeostáze. Postupně se v průběhu let snižuje vlastní produkce inulinu a dochází k absolutnímu inzulinovému deficitu. (Škrha et al., 2009, str. 12)

2.1.3. Genetická predispozice

V genetice se uplatňují složitější metody vyšetření, například celogenomový screening, při kterém se takzvaným pozičním klonováním identifikuje konkrétní oblast, dokonce i jednotlivý gen, jehož změna je kauzálně spjata s určitým znakem, například se zvýšeným BMI u studované skupiny diabetických pacientů. V současné době díky vyspělejším technologiím je genom vyšetřován současně u tisíců probandů. Tímto způsobem byly vytipovány tři geny, které u všech testovaných populací mají souvislost se vznikem diabetu 2. typu. (Jirkovská a kol., 2014, str. 22-23; Haluzík, 2015, str. 23-25)

2.2. Klinický obraz

Diabetes 2. typu, který vzniká delší dobu, měsíce až roky, je většinou včasné zachycen v rámci preventivní prohlídky v ordinaci všeobecných praktických lékařů. Rozvinuté příznaky u diabetu jsou žízeň, nechutenství či hmotnostní úbytek, polyurie, polydipsie a s tím vystupňovaná únava. U pacientů s diabetem 2. typu je ve většině případů zcela typické, že pacient je asymptomatický, a to i při hodnotách glykémie, které výrazně převyšují 10 mmol/l. Jindy se podezření na diabetes připisuje při jiné symptomatologii, a to poruše zraku, kožním zánětlivém onemocněním, pruritus, aj. nebo v rámci jiného onemocnění (cévní mozková příhoda, ischemická choroba srdeční, ischemická choroba dolních končetin aj.). (Rybka a kol., 2006, str. 34; Škrha a kol., 2012, str. 13-18)

2.3. Komplikace

2.3.1. Akutní komplikace

Do akutních metabolických komplikací patří hypoglykémie, hyperglykémie a diabetická ketoacidóza. (Svačina., 2010, str. 88)

2.3.2. Hypoglykémie

Hypoglykémie je stav snížené koncentrace glukózy provázený klinickými a biochemickými jevy, vedoucími k závažným poruchám činnosti mozku, který je na přívodu glukózy krví závislý. Hypoglykémie vzniká tehdy, když se objeví nerovnováha mezi nadbytkem inzulínu a nedostatkem glukózy. Z biochemického hlediska můžeme hypoglykémii definovat jako nižší koncentraci glukózy v krvi, než je dolní hranice referenčního rozpětí, tedy 3,8 mmol/l. U pacientů s diabetem 2. typu se hypoglykémie vyskytuje v minimálním počtu případů. Hypoglykémie se může vyskytnout například u fyzické aktivity, při které pacienti, kteří se léčí inzulínem, mohou vynechat optimální přísun sacharidů nebo u pacientů léčených perorálními antidiabetiky ze skupiny sulfonylurey. Proto by si také tito pacienti měli měřit před každou fyzickou aktivitou hladinu glukózy v krvi glukometrem. (Žďárská, 2017, str. 61-65; Rybka a kol., 2006, str.118-122; Ronald et al., 2006, str. 1433-1436)

2.3.3. Hyperglykémie

Akutní hyperglykemický stav je klasifikován podle hodnot bikarbonátů v séru, pH krve, zvýšené glykémie nad normu (od 3,3 do 5,5 mmol/l), výskytu ketolátek v moči a v krvi

a charakteru poruchy vědomí jako mírný, střední a závažný. Rozdíl mezi hyperglykemickým hyperosmolálním stavem a diabetickou ketoacidózou je v rozsahu dehydratace a stupněm ketózy a acidózy. Hyperglykémie se obvykle vyvíjí rychle, například během 24 hodin, ale může se rozvinout i během několika hodin. Typické příznaky u hyperglykémie jsou: únava, pocit žízně, slabost, sucho v ústech, časté močení a bolesti hlavy. Rozvinutá hyperglykémie je spojená s nárůstem ketolátek v krvi i v moči a projevuje se nevolností až pocitem na zvracení, někdy i bolestí břicha. Při hrozícím bezvědomím je cítit dech po acetonu a dýchání se zrychluje, prohlubuje a posléze dochází ke křečím a bezvědomí. (Karen a kol., 2014, str. 78-81; Svačina, 2010, str. 88-91)

2.3.3.1. Diabetická ketoacidóza

V důsledku této výrazné metabolické poruchy, kdy je zapříčiněn absolutní nebo relativní deficit inzulínu, dochází k hyperglykémii. Tento stav je životu ohrožující, a pokud je spojen s poruchou vědomí, užívá se českého názvu hyperglykemické ketoacidotické kóma, u kterého se příznaky rozvíjejí pozvolna (desítky hodin až dny) – nauzea, bolesti břicha, zvracení, polyurie, žízeň a později zápach z úst po acetonu, dehydratace, Kussmaulovo dýchání a porucha vědomí. U diabetické ketoacidózy osmolalita séra nepřesahuje 320 mOsm/kg a vždy jsou přítomny ketolátky v moči. (Rybka a kol., 2006, str. 123-127)

2.3.4. Chronické komplikace

Diabetes provázejí i chronické komplikace, které jsou následkem dlouhodobé hyperglykémie a další změny vyplývající z porušení metabolismu při nedostatku tvorby inzulínu. Hlavním projevem jsou mikroangiopatie a makroangiopatie (ateroskleróza), vedoucí k postupnému poškození jednotlivých tkání orgánů včetně jejich postupného selhávání. (Perušičová, 2008, str. 383-399)

2.3.5. Diabetická mikroangiopatie

Pro diabetickou mikroangiopatii je charakteristická změna kapilár, u které dochází ke ztluštění bazální membrány s ukládáním glykoproteinů v cévní stěně a k ucpání drobných cév vedoucí k ischemii tkání a orgánů. Hlavní příčinou vzniku diabetické mikroangiopatie je dlouhodobě neuspokojivá kompenzace diabetu, projevující se opakovaně vyššími hodnotami glykémie v krvi. Diabetická mikroangiopatie zahrnuje retinopatii, neuropatii a nefropatii. (Perušičová, 2008, str. 383-399; Jirkovská a kol., 2014, str. 228-230)

2.3.5.1. Diabetická retinopatie

Jde o onemocnění, které postihuje cévy sítnice (retina) u pacienta s diabetem. V současné době jde o nejčastější příčinu amaurozy (slepoty) v západním světě. Pravidelné preventivní oční vyšetření u osob s diabetem je nezbytnou součástí dispenzarizace vzhledem k asymptomatickému průběhu v prvních fázích retinopatie. (Rybka a kol. 2006, str. 134)

2.3.5.2. Diabetická neuropatie

Jedná se o chronickou komplikaci diabetu, kterou lze popsat jako nezánettivé poškození funkce a stavby periferních nervů. Postihuje různé části nervového systému, a proto má širokou škálu symptomů.

Pacienti s diabetickou neuropatií si nejčastěji stěžují na bolesti, pálení, brnění a mravenčení dolních končetin, které se zhoršují zejména v noci po jejich zakrytí. Někdy také trpí pocity chladu, svalovou slabostí, nejistou chůzí, sníženou citlivostí a zvýšenou únavou končetin. Při lékařském vyšetření lze nalézt svalové atrofie, otoky, změny barvy, ragády a ulcerace a poruchy senzitivní inervace končetin. (Karen a kol., 2014, str. 71-72)

Základní vyšetřovací metodou periferní neuropatie je použití tzv. monofilament ke zjištění tlakové a dotykové citlivosti. K zjištění vibrační citlivosti se používá kalibrovaná ladička nebo sofistikovanější přístroj – biothesiometr.

Při postižení autonomních nervů dochází k poruše funkce různých orgánů. Asi nejnebezpečnějším rizikem je kardiální neuropatie, při které je absence citelných bolestí a může tak dojít až k infarktu myokardu. (Škrha et al, 2009, str. 204-206)

2.3.5.3. Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je syndrom, pro který je typická přetrvávající albuminurie (více jak 300 mg bílkovin v moči za 24 hodin). Pro tento syndrom je typický také rozvoj sekundární arteriální hypertenze (někdy je přítomna již v době diagnózy nefropatie), dále narůstá proteinurie, zhoršuje se očišťující funkce ledvin (klesá glomerulární filtrace) a nakonec se rozvíjí ledvinné selhání. Dle doporučení Americké National Kidney Foundation z roku 2007 se termín diabetická nefropatie nahrazuje pojmem diabetické onemocnění ledvin.

Incidence nefropatie je u obou typů diabetu srovnatelná. „U pacientů s DM2 je již v době diagnózy přítomná nefropatie u cca 5 až 10 % osob, pravděpodobně v důsledku řady let trvající nediagnostikované chronické subklinické hyperglykémie“ (Škrha et al., 2009, str.

189). Nefropatie je v současnosti hlavní příčinou terminálního selhávání ledvin ve většině civilizovaného světa. (Škrha et al., 2009, str. 189).

2.3.6. Makrovaskulární komplikace

Diabetes je někdy označován jako cévní onemocnění. Cévní komplikace diabetu vnikají po delším, řádově v letech, působení patogenních faktorů, ke kterým patří: chronická hyperglykémie, hypertenze a diabetická dyslipidémie. Makrovaskulární komplikace vznikají na základě aterosklerotických změn velkých a středně velkých (muskulárních a elastických) tepen, zahrnují cévní a mozkové příhody (CMP), ischemickou chorobu srdeční (ICHS) a ischemickou chorobu dolních končetin (ICHDK). Jedním ze způsobů, jak zabránit vzniku makrovaskulárním komplikacím, je zvýšit fyzickou aktivitu a snížit stres, dále zredukovat hmotnost a zlepšit inzulinovou senzitivitu. (Svačina, 2010, str. 98-111)

2.3.6.1. Rozvoj aterosklerózy/Ateroskleróza u diabetu

Ateroskleróza se vyskytuje u osob s diabetem 2krát – 4krát častěji oproti pacientům bez diabetu. Klinicky se ateroskleróza projevuje postižením koronárních tepen (ischemická choroba srdeční, končetinových cév, ischemická choroba dolních končetin) či cévní mozkovou příhodou. U osob s diabetem existují určité odchylky v patogenezi aterosklerózy. Mezi obvyklé faktory pro vznik aterosklerózy včetně osob bez diabetu jsou: primární hypertenze, kouření, dyslipidémie, hyperkoagulační stav a aktivace trombocytů. Faktory, které se vyskytují jen u osob s diabetem, jsou například: vznik pozdních produktů glykace, oxidační stres, porucha antioxidační kapacity, aj. Mortalita způsobená aterosklerotickými komplikacemi je u diabetu vyšší. (Fejfarová a kol., 2012, str. 390-394; Olšovský, 2012, str. 21-23)

2.3.6.2. Ischemická choroba srdeční (ICHS)

Klinicky se ICHS dělí na akutní a chronickou poruchu srdeční funkce vzniklé na základě nedostatečného prokrvení myokardu při aterosklerotickém poškození věnčitých tepen. Například po vyšší fyzické námaze při onemocnění ICHS může vzniknout bolest na hrudi (angina pectoris). Charakter bolesti může být různorodý. Proto je při podobných obtížích vždy nutné lékařské vyšetření. Úplný uzávěr věnčité tepny má pak za následek infarkt myokardu. Akutní či chronická ICHS je příčinou úmrtí až u ¾ osob s diabetem a mortalita na ICHS je 2krát – 3krát větší u osob s diabetem, než u osob bez diabetu. Způsobené to je zřejmě větší predispozicí pacientů k srdečnímu selhání. (Fejfarová a kol., 2012, str. 390-394)

2.3.6.3. Ischemická choroba dolních končetin (ICHDK)

Klinicky se ICHDK projevuje jako porucha prokrvení dolních končetin, způsobená aterosklerotickými změnami na tepnách dolních končetin, které mohou doprovázet i bolesti v lýtkách. U osob s diabetem lze zaznamenat poměrně vysoký výskyt ICHDK. Riziko vzniku ICHDK je diabetem zvyšováno 2 – 4krát. Nejzávažnějším projevem ICHDK je syndrom diabetické nohy (vřed na nohou nebo gangréna). Prevence této choroby spočívá v ovlivnění rizikových faktorů aterosklerózy u osob s diabetem. (Jirkovská a kol., 2014, str. 277-280)

2.3.6.4. Cévní a mozkové příhody (CMP)

CMP vzniká poškozením krčních nebo mozkových tepen, někdy i protržením tepny a krvácením do mozku. Hlavním rizikovým faktorem je hypertenze. CMP u starších osob s diabetem může být vyvolána i hypoglykemií. Příznaky CMP jsou: porucha řeči, závratě spojené s nevolností, přechodná ztráta vědomí nebo trnutí v končetinách. Incidence CMP je 3krát – 5krát vyšší u osob s diabetem než je výskyt u osob bez diabetu. (Jirkovská a kol., 2014, str. 277-280)

2.3.6.5. Primární hypertenze

Primární hypertenze se objevuje 2krát častěji u osob s diabetem, než u osob bez diabetu. Vyšší výskyt hypertenze je pozorován u osob s diabetem 2. typu (60 – 80 %), oproti diabetikům 1. typu (40 %). Pacienti, kteří trpí jak diabetem, tak i hypertenzí, jsou riziková z hlediska rozvoje kardiovaskulárních a ledvinových chorob. (Fejfarová a kol., 2012, str. 390-394; Svačina et al., 2014, str. 11)

2.4. Léčba

Léčba pacienta s diabetem 2. typu musí být všestranná, měla by být zaměřená na optimální kontrolu diabetu, ale také léčbu přidružených onemocnění. Další důležitou složkou je také snížení hmotnosti, zanechání kouření a zvýšení fyzické aktivity. Cílem léčby je dosáhnout co nejlepších cílových hodnot glykemií, ideálně bez přítomnosti jakýchkoliv komplikací (hypoglykémie, hmotnostní přírůstek na váze).

Na počátku každé léčby by měl být vždy stanoven individuální léčebný plán, který by měl zahrnovat následující složky: podrobnou instruktáž, změnu životního stylu pacienta, zákaz kouření, zvýšení fyzické aktivity, edukaci pacienta společně i se členy jeho rodiny, je-li tato

možnost, dále psychosociální léčbu, farmakologickou léčbu a léčbu přidružených onemocnění (Svačina a kol., 2014, str. 99-104)

Léčbu rozdělujeme na léčbu farmakologickou, která se zahajuje ihned při stanovení diagnózy diabetu a na nefarmakologickou léčbu, která zahrnuje individuální dietní opatření a fyzickou aktivitu – její součástí je i edukace osoby s diabetem. Oba tyto druhy léčby jsou popsány v podkapitolách 2.4.1 a 2.4.2. (Svačina a kol., 2014, str. 100-104)

2.4.1. Farmakologická léčba

Farmakologická léčba by měla být zahájena bezprostředně u všech pacientů, u kterých byla zjištěna diagnóza diabetes 2. typu. Nejčastějším používaným lékem je metformin, který se od počátku nasazuje v malé dávce 500 mg/den. Užívání tohoto léku má v některých případech za následek, kromě pozitivního ovlivnění kompenzace, mírný pokles hmotnosti pacienta. Dá se říct, že metformin je první volbou léku, který je pacientovi nasazen. Další volby antidiabetik závisí buď na kontraindikaci metforminu nebo vyžaduje-li to závažnost poruchy glykoregulace nebo klinický stav pacienta, u kterého by byl použit inzulin už od začátku léčby. Dalším lékem je glitazon, tento lék je učen pro pacienty s inzulinovou rezistencí a je častou volbou do dvojkombinace, nebo trojkombinace s dalšími léky. Další možností antidiabetik jsou léky s inkretinovým působením, deriváty sulfonyl močoviny, glifloziny, inhibitor alfa-glukosidáz, meglitinidy. Antiobezitika se užívají u pacientů s vysokým BMI, které přesahuje hodnotu 27, u kterých hrozí riziko vzniku kardiovaskulárních chorob. Pokud léčba perorálními antidiabetiky, ani kombinací léků, nezabrala k dosažení požadované kompenzace, zahajuje se léčba pomocí inzulinu. (Svačina a kol., 2014, str. 105-109)

Léčba inzulinem se u osob s diabetem 2. typu zahajuje v případě, kdy léčba perorálními antidiabetiky nebo kombinací nevede k uspokojivým výsledkům nebo je tato terapie kontraindikována. V případě, že není kontraindikace, vždy se kombinuje inzulinová léčba s podáváním metforminu. Obvykle se léčba zahajuje podáním inzulinu v jedné dávce denně (zejména při vyšších glykemiích na lačno) v kombinaci s metforminem nebo s dalšími antidiabetiky s výjimkou GLP-1 analog. Dále můžeme použít dlouhodobě působící analog s možností aplikací kdykoli v průběhu dne nebo středně dlouho působící humánní inzulin na noc. Pokud tato možnost nedosahuje požadované kompenzace a dávka dlouze působícího inzulinu překročí 0,5 jednotky na kilogram hmotnosti, použijí se krátce působící inzuliny (včetně analog) podané před hlavním jídlem, a to především v případech, kdy je vysoká postprandiální glykémie. Krátce působící je možné přidávat postupně, tj. začít s aplikací

přídavné dávky k největšímu dennímu jídlu a dále postupovat dle potřeby. U některých pacientů lze použít premixovaný inzulín (včetně analog). (Škrha a kol., 2012, str. 13-18)

2.4.2. Nefarmakologická léčba

Nefarmakologická léčba tvoří základ léčby diabetu 2. typu. Zahrnuje individuálně stanovená dietní opatření a fyzickou aktivitu, dále je její součástí i edukace osoby s diabetem v příslušných úpravách léčebného režimu. (Olšovský, 2012, str. 25-27)

2.4.2.1. Dietní opatření

Dodržování dietních opatření v léčbě diabetu je nedílnou a zcela zásadní součástí léčby. U pacientů, kteří nedodržují režimová dietní opatření, není šance dosáhnout uspokojivé kompenzace diabetu ani s použitím nejmodernější farmakologické léčby. Cílem dietního opatření je také prevence a léčba akutních či chronických komplikací a zlepšení celkového zdravotního stavu osob. (Haluzík a kol. 2013, str. 35; Olšovský, 2012, str. 25-27)

Průměrné BMI u osob s diabetem 2. typu v České republice je v horním pásmu nadváhy. Přes 50 % osob s diabetem 2. typu je obézních a dalších 40 % osob s diabetem 2. typu má nadváhu. U těchto pacientů je základem léčby především dodržování redukční diety s přiměřeným obsahem energie a optimálním složením, která umožní buď dosažení ideální hmotnosti, nebo alespoň k úbytku hmotnosti, přinejhorším pak udržení váhy. K tomu je potřeba omezit množství soli v dietním opatření a také zanechat kouření. Další zásadou, kterou by měl pacient dodržovat, je pravidelnost. Delším lačněním se glukózová tolerance horší. To znamená, že přestávky mezi jídly by neměly být delší než 3 – 4 hodiny a jídlo by mělo být podáváno po malých dávkách až 6x denně. Energetický obsah stravy by měl být zvolen s ohledem k tělesné hmotnosti, režimu osoby s diabetem a věku. Ošetřující lékař stanoví, zda pacientovi postačí dieta diabetická (s příslušným limitem sacharidů), či je vhodnější dieta redukční s ohledem na stupeň nadváhy pacienta. (Žďárská, 2017, str. 130-133)

Diabetická dieta je sestavena tak, aby celková denní energetická spotřeba byla zajištěna z 50 – 60 % sacharidy a vyvarovala se mono a disacharidů. Tuky by měly tvořit 30 % denního energetického příjmu, přičemž by se mělo jednat hlavně o tuky nenasycené. Příjem bílkovin u osoby s diabetem by neměl přesahovat 1 g na kilogram váhy pacienta na den a obsah cholesterolu by neměl překročit 300 mg. Dále by měla omezit obsah soli na max. 7,5 g

kuchyňské soli na den a zvýšit obsah vlákniny, po které je vzestup glykémie menší. (Karen a kol., 2014, str. 109)

2.4.2.2. Fyzická aktivita

Fyzická aktivita je dalším nefarmakologickým opatřením. Má dokonalý vliv na sacharidový metabolismus, dále je znám účinek na lipidový metabolismus a krevní tlak. Fyzická aktivita vede k redukci hmotnosti, snižuje kardiovaskulární komplikace, zlepšuje flexibilitu pohybového aparátu a navozuje pocit pohody jak psychické, tak fyzické. Fyzická aktivita pomáhá při prevenci diabetu 2. typu, ale také v prevenci léčbě obezity. (Haluzík a kol., 2013, str. 46-50)

Každá osoba s diabetem 2. typu by měla podstoupit podrobné interní vyšetření se zaměřením na odhalení přítomnosti možných komplikací a přidružených onemocnění – především ischemických chorob dolních končetin, ischemické choroby srdeční, nefropatie s výraznější proteinurií, autonomní či periferní neuropatie a proliferativní retinopatie. Mimo jiné by měl lékař také pečlivě zkontrolovat dolní končetiny se zaměřením na možné rizikové faktory vzniku ulcerací a poučit pacienta o použití vhodné, bezpečné, pevné a dostatečně prodyšné obuvi. (Pelikánová a kol., 2011, str. 175-176; Bredenberg, 2009, str. 124-125)

2.4.2.3. Zásady pohybové aktivity

Než se pacientovi doporučí množství a typ fyzické aktivity, mělo by se vycházet ze základních skutečností:

- Motivovat pacienta, že jakákoliv zvýšená aktivita je lepší než žádná.
- Nejprve se zeptat pacienta, a poté vyhodnotit, jaká fyzická aktivita je pro pacienta nejvhodnější a teprve poté by měl začít nácvik zvolené aktivity.
- Znovu bude zdůrazněno, že by měla být zvolená vhodná sportovní obuv (prodyšná, pevná a bezpečná).
- Před zahájením dané fyzické aktivity by měla být provedena reedukace se zaměřením na riziko hypoglykémie a jeho rozeznání.
- U pacientů, kteří dosud neprovozovali pravidelnou fyzickou aktivitu, se musí začít vždy s nízkou intenzitou, v krátkých intervalech a obojí pozvolna zvýšit.
- Nezapomínat pacienta chválit a snažit se ho motivovat v pokračování.
- Nesmět zapomenout na kontrolu dolních končetin s ohledem na možné riziko defektů. (Haluzík a kol., 2013, str. 51)

2.4.2.4. Typ pohybové aktivity

Výběr pohybové aktivity by měl respektovat preference pacienta a veškerá přidružená onemocnění, která se mohou vyskytnout u diabetu, respektive metabolickém syndromu. Další opatrnosti je třeba dbát na přetížení nosných kloubů u pacientů s vyšším stupněm artrózy nebo vyšším BMI. Dále nejsou vhodné posilovací cviky s vyšší zátěží, kdy dochází k výraznému vzestupu krevního tlaku. Doporučená pohybová aktivita je pro pacienta tzv. aerobní zátěž jako svižná chůze, chůze s holemi, turistika, jízda na rotopedu, plavání aj. (Pelikánová a kol., 2011, str. 183)

Existují tři hlavní druhy cvičení: aerobní cvičení, silový trénink a trénink protahováním. První z nich je aerobní cvičení, do kterého zahrnujeme: plavání, chůzi, chůzi do schodů, procházku se psem, jogging, běh, tenis, cyklistiku, apod. Ideální výdrž při aerobním cvičení je nejméně 30 minut po většinu dní v týdnu. Například při chůzi je možno využít krokoměr a každý den ujít optimálně 10 tisíc kroků. Druhý typ je takzvaný silový trénink. Se silovým tréninkem je dobré začít, když už pacienti jsou schopni zvládat aerobní cvičení. Jedná se o typ cvičení, u kterého se buduje svalová hmota a zvyšuje se tak bazální metabolismus, dochází k úbytku hmotnosti a zesílení svalů. Svaly také spotřebovávají více glukózy a tím dochází ke zlepšení kompenzace diabetu. Tento typ cvičení se dá provádět v posilovně za pomoci vybavení posilovny pod dohledem trenéra nebo existují cvičení, které k posilování využívají pacientovu hmotnost. K posilování stačí lehká zátěž a minimálně 20 – 30 minut 2 – 3x týdně. Poslední typ cvičení je trénink protahováním. Jedná se o protahování, které zlepšuje práci svalů a kloubů. Protahování neboli strečink je dobré provádět před a po každém cvičení, dochází k odstranění bolesti svalů, svaly relaxují. Také dobré rozcvičení a protažení před silovou nebo aerobní aktivitou zabraňuje úrazům, jako je svalové natržení. (Rybka, 2005, str. 135-138)

2.4.2.5. Posilování

Pro fyzikou aktivitu platí určitá pravidla, která je dobré dodržovat, aby se pacienti vyhnuli komplikacím. Na úvod je dobré provést strečink, postupné zvyšování tepové frekvence a na závěr je opět nutné pozvolné snižování tepové frekvence. Například po ukončení jízdy na rotopedu by bylo dobré, aby pacient ještě 5 minut šlapal s minimální zátěží, jako prevence komplikací, které by mohly eventuálně nastat. Například pozátěžová hypotenze, popřípadě arytmie.

Jestliže se pacient rozhodne, nebo je doporučeno silové cvičení, mělo by být prováděno 2 – 3krát týdně, vždy s intervalem nejméně 48 hodin mezi cvičebními jednotkami. Během jedné

jednotky se mohou procvičit všechny základní svalové skupiny. Nesmíme ale zapomínat, že každý pacient je jiný a je nutné individualizovat dle možnosti konkrétního pacienta. Mimo jiné tu platí stejné pravidlo – rozcvičení, protažení, rozehrání a po ukončení silových cviků znovu protažení. (Pelikánová a kol., 2011, str. 183 – 185; Bredenberg, 2009, str. 126 – 127)

2.4.2.6. Intenzita

Optimální intenzita by měla být v rozmezí 50 – 80 VO₂ max, neboli maximální tepové frekvence pro daný věk ($TF_{max} = 220 - \text{věk}$) Výpočet maximální tepové frekvence pro daný věk používáme jen orientačně. U pacientů, u kterých máme pochyby, je vždy lepší provést spiroergometrii, a vycházet z takto získaných výsledků. (Haluzík a kol., 2013, str. 52; Jirkovská a kol., 2014, str. 186-187)

2.4.2.7. Frekvence

Běžné doporučení fyzické aktivity je minimálně 3 – 4krát týdně, tedy ob den. Tato frekvence je doporučena i při samostatné léčbě obezity a nadváhy. U pacientů s výraznější inzulinovou rezistencí dochází ke zlepšení už dva dny po zátěži. Pacienti, kteří doposud neprováděli žádná cvičení, by měli zahájit fyzickou aktivitu maximálně 3x týdně s mírnou intenzitou a postupně ji zvyšovat. Doba trvání fyzické aktivity by měla být v rozsahu minimálně 2 – 60 minut. Za týden by celkově mělo jít minimálně o 150 minut. Při začátcích postačí pouze 15 – 20 minut dle svalové únavy. Obvykle každý týden přidáváme 5 minut. (Haluzík a kol., 2013, str. 52)

2.4.2.8. Příznivé účinky fyzické aktivity

2.4.2.8.1. Metabolická adaptace

- Snížení inzulinové rezistence
- Snížení hladiny glukózy v krvi
- Zlepšení glukózové tolerance
- Redukce HbA1c (nezávisle na hmotnosti)
- Zvýšení energetického výdeje přispívajícího k redukci hmotnosti, snížení množství viscerálního tuku (Rybka a kol., 2006, 101-102)

2.4.2.8.2. Kardiovaskulární adaptace

- Snížení rizikových faktorů aterosklerózy.
- Snížení krevního tlaku a snížení klidové tepové frekvence.
- Zlepšení kardiovaskulární kondice díky zvýšené zdatnosti. (Rybka a kol., 2006, 101-102)

2.4.2.8.3. Adaptace pohybového systému

- Zvýšení fyzické zdatnosti (trénovanost) a zvýšení výkonnosti svalstva.
- Úbytek tukové tkáně díky zvýšení svalové hmoty.
- Zpevnění celého pohybového aparátu. (Rybka a kol., 2006, 101-102)

2.4.2.8.4. Psychická adaptace

- Relaxace, zlepšený pocit pohody a spokojenosti, snížení stresu, zlepšené sebehodnocení. (Pelikánová a kol., 2011, str. 176-178)

2.4.2.9. Komplikace fyzické aktivity

Komplikace pohybových aktivit můžeme rozdělit do specifických a nespecifických. Nebo je můžeme rozdělit podle doby, za kterou mohou vznikat po zahájení tréninku, a to na akutní a chronické. Mezi specifické řadíme hypoglykémii, hyperglykémii a poranění dolních končetin. Do nespecifických řadíme ischemickou chorobu srdeční, poškození pohybového aparátu a hypertenzi.

Akutní komplikace mohou být způsobeny příliš vysokou intenzitou pohybové aktivity. Mezi tyto komplikace můžeme řadit náhlou smrt či akutní projevy ICHS, hypotenzi po cvičení, vznik hypoglykémie ale i hyperglykémie, hypertonicickou reakci při cvičení. (Škrha et al., 2009, str. 282)

Mezi chronické komplikace počítáme většinou ty, které vznikají během delší doby prováděním určitých pohybových aktivit. Proto je potřeba vybrat správnou fyzickou aktivitu a respektovat přidružená onemocnění, jelikož mohou mít za následek akutní či chronické komplikace. (Haluzík a kol., 2013, str. 55-58)

Během různých pohybových aktivit a vlivem neuropatie hrozí vznik různých otlačenin a drobných defektů na nohou, která většinou špatně a dlouze hojí. Jako prevenci je zapotřebí klást důraz na kvalitní obuv (pevná podrážka, vzdušné, dostatečná velikost, měkké polstrování uvnitř boty, zdravotnickou vložku, ale také správnou ponožku). Také pravidelná péče o dolní končetiny – častá kontrola nohou, používání krémů a návštěvy pedikéra. (Rybka a kol, 2006, str. 104-107; Haluzík a kol, 2013, str. 58)

3. EDUKACE

Pod pojmem edukace rozumíme vzdělávací proces, výuku k novým návykům, výchovu a předávání nových informací. Edukace se provádí podle plánu s pravidelnými kontrolami znalostí nemocného. Je třeba postupovat pomalu a srozumitelně, provádět názorné ukázky, dovolit pacientovi, aby nově získané informace a dovednosti sám pod dohledem sestry vyzkoušel. Vhodné je také, aby se na edukaci podílela rodina. Pacienti by měli být edukováni ihned při stanovení diagnózy. Primární edukace pacienta je iniciační, jelikož jsou pacienti postaveni před závažnou situací. V této fázi je významnou součástí edukace psychologická intervence, která je zaměřena na adekvátní přijetí nemoci. Základem úspěšné edukace je především plná motivace a pochvala pacienta. Edukační proces je možné rozdělit do tří fází: (Haluzík a kol., 2013, str. 26-30; Žďárská, 2017, str. 183-184)

3.1. Počáteční edukace

Počáteční edukaci provádíme po zjištění diabetu. Provádí ji ošetřující lékař eventuálně ve spolupráci s diabetologem. Jejím smyslem je pomoci pacientovi se vyrovnat s nemocí a poskytnout mu dostatek nutných informací a dovedností pod kontrolou specialisty. Pacientovi je třeba vysvětlit, jaké jsou cíle léčby nemoci (úprava hmotnosti, kompenzace, dieta apod.), jaké jsou u diabetu akutní komplikace, a jak na ně reagovat. Dále by měl být pacient seznámen s technikou selfmonitoringu (zacházení s glukometrem), léčbou perorálními antidiabetiky, aplikací inzulínu a zásadami dietní léčby. (Pelikánová a kol., 2011, str. 268-273)

3.2. Komplexní edukace

Uskutečňuje ji edukační tým pod vedením diabetologa formou edukačního kurzu pro menší skupiny osob s diabetem. Provádíme ji po několika týdnech či měsících po základní edukaci. V tomto kurzu se prohlubuje a rozšiřuje obsah počáteční edukace. Zde se pacienti dozvědí například o prevenci pozdních komplikací diabetu, vzniku inzulínové rezistence, léčbě perorálními antidiabetiky, apod. (Pelikánová a kol., 2011, str. 268-273; Haluzík a kol., 2013, str. 26-30)

3.3. Cílená (reedukace) edukace

U všech osob s diabetem je zapotřebí cíleně edukovat potřebné dovednosti i několikrát ročně. Cílenou edukaci provádí také edukační tým pod vedením diabetologa, a to nejlépe individuální formou a cíleně. V této fázi se můžeme zaměřit na tato témata: instruktáž nutričním terapeutem, doporučení změny životního stylu (zákaz kouření, zvýšení fyzické aktivity) aj. navzdory pozitivním výsledkům fyzické aktivity u osoby s diabetem je nezbytné si uvědomit i možné limitace (limitace z hlediska přidruženého onemocnění, z hlediska diabetických komplikací aj.), proto je zcela zřejmá potřeba individuálního přístupu k edukaci o pohybové aktivitě. Individuální bude doporučení vhodné fyzické aktivity, přiměřenost pokud jde o intenzitu, dobu trvání a frekvenci fyzické aktivity. Rozdílná budou také doporučení, kdy a za jakých podmínek je možné fyzickou aktivitu realizovat a naopak, kdy je zcela nevhodná. Tuto část edukace provádíme celoživotně, abychom dosáhli pozitivních dlouhodobých výsledků. (Žďárská, 2017, str. 183-184)

4. METODY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Dotazník je jednou z nejčastějších metod k získávání dat. Jde o písemné kladení otázek a zároveň i získávání písemných odpovědí. Lze se setkat i s pojmem anketa, který má velmi podobný význam, avšak v tomto případě se do šetření účastníci zapojují spontánně sami. Jistou výhodou dotazníku skýtá jeho rychlé a ekonomické shromažďování dat. Na druhé straně data shromážděná dotazníkem je nutno pečlivě a opatrně interpretovat k odlišení objektivních a subjektivních názorů. (Chráska, 2016, str. 159-160)

4.1. Druhy položek v dotazníku

Velmi často se můžeme setkat s termínem otázka namísto položky. Avšak označení „položka“ je v tomto směru vhodnější, protože některé položky mohou mít formu pokynu namísto otázky (např. „Vyberte formulaci, se kterou souhlasíte“). Položky lze třídit podle jistých kritérií. Nejčastěji se uvádí: cíl, pro který je položka určena, forma požadované odpovědi a obsah, který položka zjišťuje. (Chráska, 2016, str. 159)

4.1.1. Cíl, pro který je položka určena

V tomto směru lze odlišit položky obsahové a funkcionální. Obsahové jsou takové, které zjišťují data ke splnění výzkumného záměru. Funkcionální mají za úkol optimalizovat průběh dotazování např. vytvořením určitého kontaktu mezi respondentem a výzkumníkem (kontaktní položky), zmírněním nežádoucího napětí u respondenta po zneklidňujících otázkách (funkcionálně psychologické položky) či zjištěním věrohodnosti zjišťovaných údajů (kontrolní položky). (Chráska, 2016, str. 160-161)

4.1.2. Forma požadované odpovědi

Dle tohoto můžeme rozlišit položky na otevřené a uzavřené (nestrukturované a strukturované). U otevřených položek je respondent sám tvůrcem odpovědi, zatímco u uzavřených položek vybírá z nabízených odpovědí. (Chráska, 2016, str. 159-162)

4.1.3. Obsah, který položka zjišťuje

Například položky zjišťující fakta, která se používají k odpočinutí respondenta a bývají často dichotomické (typ ano – ne) a zaměřují se spíše na demografické údaje. Položky zjišťující znalosti a vědomosti, které byly použity i v této bakalářské práci. Či položky zjišťující mínění, postoje a motivy. (Chráska, 2016, str. 159-163)

II PRAKTICKÁ ČÁST

5. CÍLE VÝZKUMU A VÝZUMNÉ OTÁZKY

Hlavní cíl

Zhodnotit znalosti osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity

Dílčí cíle

Cíl č. 1: Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti prevence makroangipatických komplikací.

Cíl č. 2: Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti výběru vhodné intenzitě fyzické aktivity

Cíl č. 3: Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti prevence komplikací při provádění fyzické aktivity.

Cíl č. 4 Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu o kontraindikacích fyzické aktivity

Výzkumné otázky

Výzkumná otázka č. 1: Jaká je úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti prevence makroangipatických komplikací?

Výzkumná otázka č. 2: Jaká je úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu o výběru vhodné fyzické aktivity a intenzitě?

Výzkumná otázka č 3: Jaká je úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti prevence komplikací při provádění fyzické aktivity?

Výzkumná otázka č. 4: Jaká je úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu o kontraindikacích fyzické aktivity?

6. METODIKA VÝZKUMU

Práce je teoreticko-výzkumná. Sběr dat do průzkumu k této bakalářské práci byl proveden pomocí anonymního dotazníkového šetření v nemocnici krajského typu na interním oddělení. Vytvoření dotazníku předcházelo sestavení oblastí s diabetickou problematikou na základě nastudované odborné literatury a odborné konzultace s lékařem s praxí v oboru diabetologie. Do dotazníku byly zahrnuty otázky, které mají zjistit, zdali jsou pacienti edukováni v oblasti fyzické aktivity.

6.1. Popis dotazníku

Dotazník obsahuje úvodní informace, ve kterých je uvedeno jméno a příjmení autora a informace o jeho studiu. Úvodní informace dále obsahují účel dotazníkového šetření, pro jaký typ respondentů zkoumavý je dotazník určen a informace o zachování anonymity dotazovaného. Pod hlavičkou začíná tabulka s 16 otázkami, které slouží ke zjištění úrovně znalostí u pacientů s diabetem 2. typu. Otázky 1 až 4 spadají do oblasti prevence makroangiatických komplikací, otázky 5 až 8 spadají do oblasti typu a výběru vhodné intenzitě fyzické aktivity, otázky 9 až 11 spadají do oblasti prevence komplikací při provádění fyzické aktivity a otázky 12 až 16 spadají do oblasti kontraindikace fyzické aktivity. Na tyto otázky bylo možné odpovídat: ANO, NE, NEVÍM. Možnost NEVÍM byla do dotazníkového šetření zařazena z důvodu eliminace tipování správné odpovědi. Dále bylo pod tabulkou umístěno několik identifikačních otázek, které byly do dotazníkového šetření zařazeny z důvodu následného porovnání úrovně znalostí.

6.2. Ověření srozumitelnosti

Pro ověření srozumitelnosti byl dotazník nejdříve rozdán osmi respondentům. Tento dotazník byl opatřen u každé otázky tzv. škálovou položkou dle knihy *Metody pedagogického výzkumu* od autora Chrásky (2016, str. 159-160). Těchto osm respondentů dotazník vyplnilo a ke každé otázce vyjádřilo, nakolik je pro ně srozumitelná (1 – naprosto srozumitelná, 2 – srozumitelná, 3 – nesrozumitelná, 4 – naprosto nesrozumitelná).

6.3. Průběh výzkumu

Dotazník v tištěné podobě byl rozdán osobně pacientům s diabetem 2. typu na interním oddělení v nemocnici krajského typu. Povolení k výzkumu bylo zajištěno od vedení daného zařízení. Respondenti byli nejdříve osloveni a byl jim vysvětlen důvod a záměr dotazníkového šetření, byla zdůrazněna anonymita dotazníku a informace, že odmítnutí účasti ve výzkumu nebude mít žádný vliv na budoucí ošetrovatelskou péči o jejich osobu. Respondentům byl vysvětlen postup, jak správně dotazník vyplnit a byli požádáni, aby odpovídali dle svých současných vědomostí a případné odpovědi si nikde nevyhledávali. Respondenti nebyli nijak ovlivňováni s výběrem odpovědí. U některých pacientů, u kterých smyslová vada znemožňovala vyplnit dotazník samostatně, byla nabídnuta pomoc s vyplňováním dotazníku, a to přečtením otázek v plném znění z vytištěného dotazníku a následným zaznamenáním odpovědi do dotazníku, do kterého dotazovaná osoba nahlížela. Vyplněné dotazníky byly následně ukládány do boxu, který byl přinesen na oddělení, aby byla zajištěna anonymita. Bylo získáno 20 dotazníků od mužů s diabetem 2. typu a dalších 20 dotazníků od žen s diabetem 2. typu. Celkem bylo tedy rozdáno 40 dotazníků a následně 40 dotazníků zpracováno.

6.4. Charakteristika výzkumného souboru

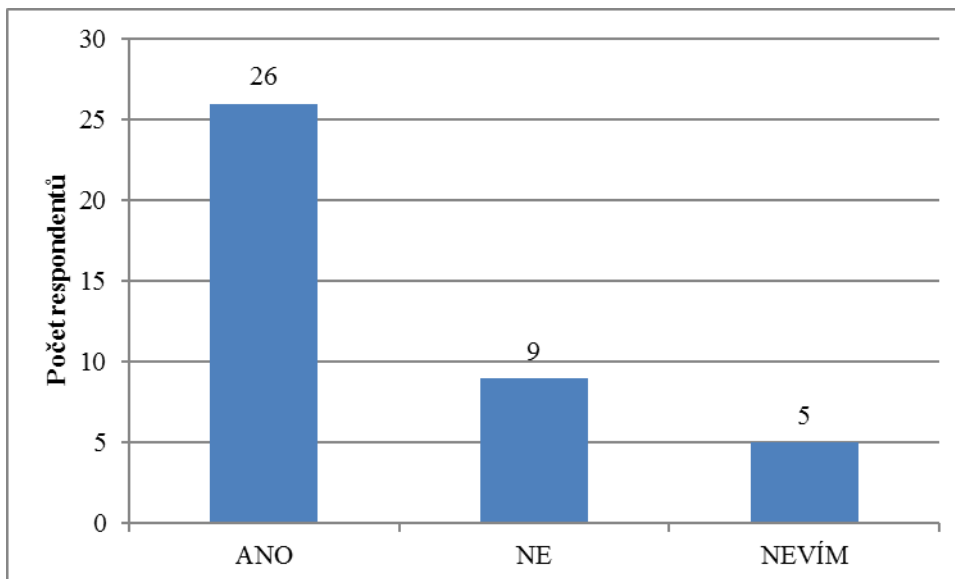
Do výzkumu byli zařazeni pacienti s diabetem 2. typu na interním oddělení. Výzkumný soubor tvořili muži a ženy. Ke zpracování bylo využito celkem 40 dotazníků.

6.5. Zpracování a vyhodnocování získaných dat

Data z dotazníku byla následně zpracována a do podoby tabulek a grafů pomocí programu MS Office Excel 2016 a program MS Word 2016.

7. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

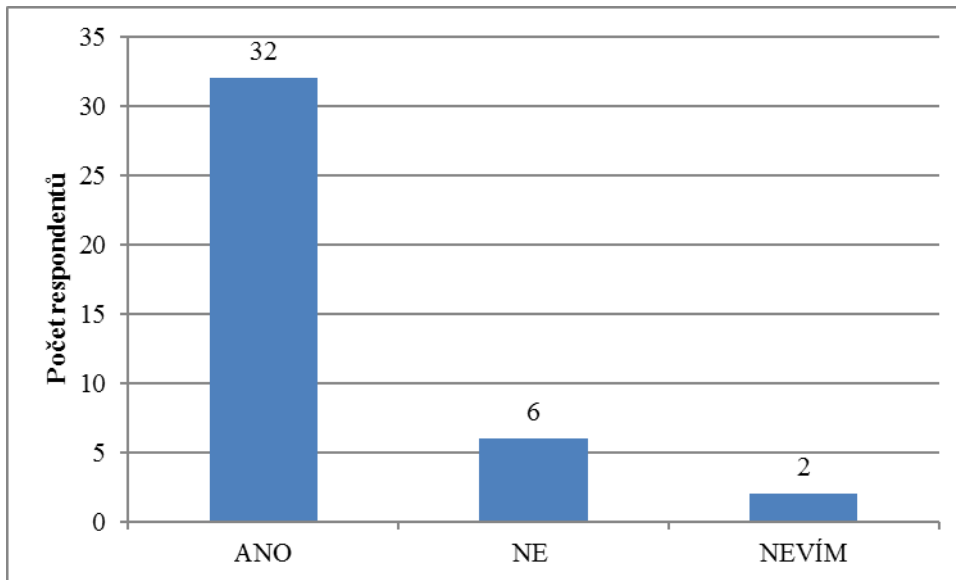
Otázka č. 1: Myslíte si, že pravidelná fyzická aktivita prováděna nejméně 4x týdně má pozitivní vliv na srdce a cévy?



Obrázek 1 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se fyzické aktivity

Správnou odpovědí na otázku č. 1 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 26 (65 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď NE zvolilo 9 (23 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolilo 5 (12 %) respondentů. Viz obrázek č. 1.

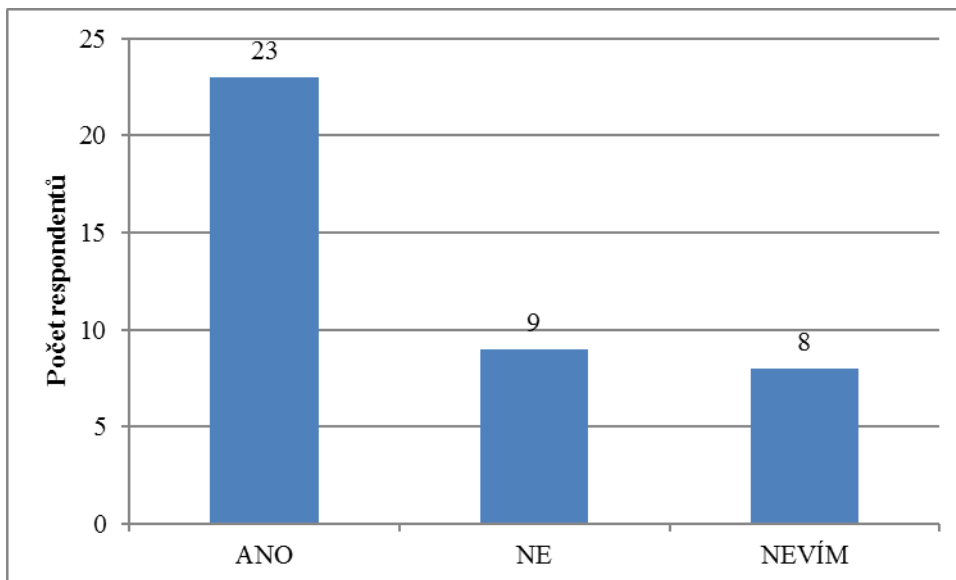
Otázka č. 2: Myslíte si, že rychlá chůze alespoň 6000 kroků (3 km) je dobrá jako prevence vzniku aterosklerotických komplikací (zúžování tepen, hrozí ucpání cévy a nedokrvení tkání)?



Obrázek 2 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se prevence aterosklerózy

Správnou odpovědí na otázku č 2 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 32 (80 %) respondentů z celkového počtu 40 (100%). Odpověď NE zvolilo 6 (15 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolili 2 (5 %) respondenti. Viz obrázek č. 2.

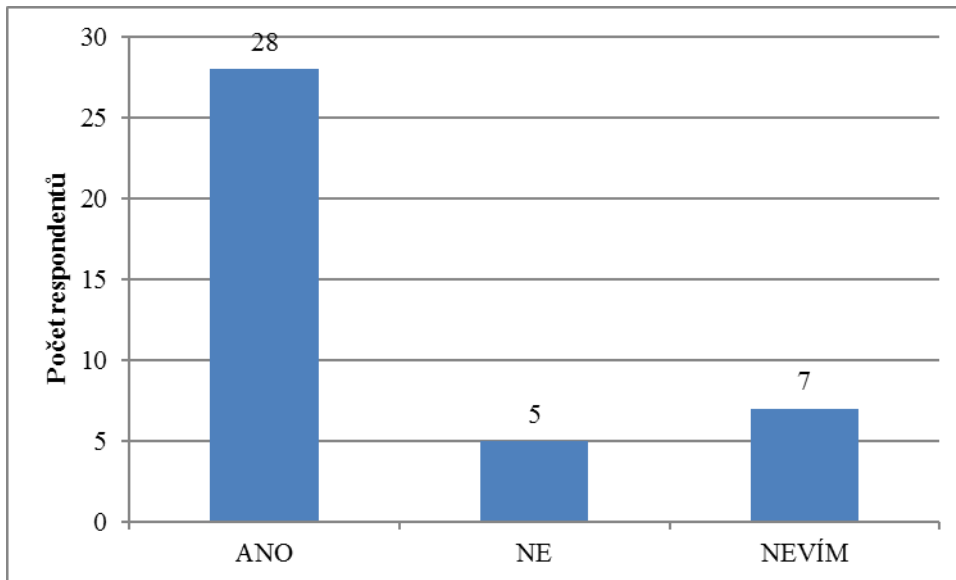
Otázka č. 3: Myslíte si, že pravidelná fyzická aktivita nejméně 4x týdně (např. svižná chůze, cvičení, turistika, běhání, jízda na kole) má pozitivní efekt na zvýšený krevní tlak (více jak 140/90 mmHg)?



Obrázek 3 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se pozitivní vliv fyzické aktivity na krevní tlak

Správnou odpovědí na otázku č. 3 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 27 (68 %) respondentů z celkového počtu 40 (100%). Odpověď NE zvolilo 9 (23 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolilo 4 (9 %) respondenti. Viz obrázek č. 3.

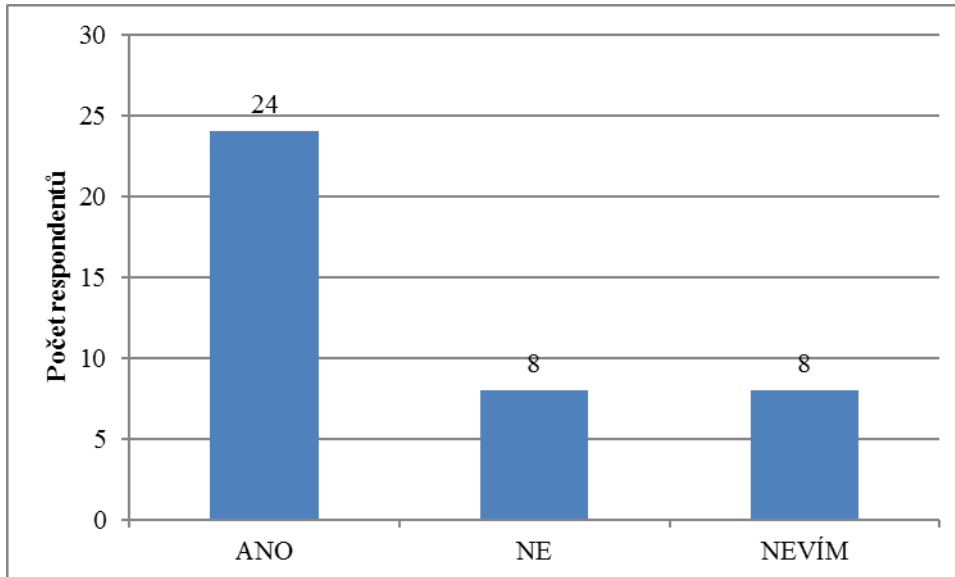
Otázka č. 4: Myslíte si, že jakýkoliv zvýšený pohyb (rychlá chůze, běh, jízda na kole aj.) hraje roli u osob s diabetem mellitem 2. typu při snížení rizika mrtvice (cévní mozková příhoda)



Obrázek 4 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se snížení rizika mrtvice fyzickou aktivitou

Správnou odpovědí na otázku č. 4 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 28 (70 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď NE zvolilo 5 (13 %) respondentů a odpověď NEVÍM odpovědělo 7 (17 %) respondentů. Viz obrázek č. 4.

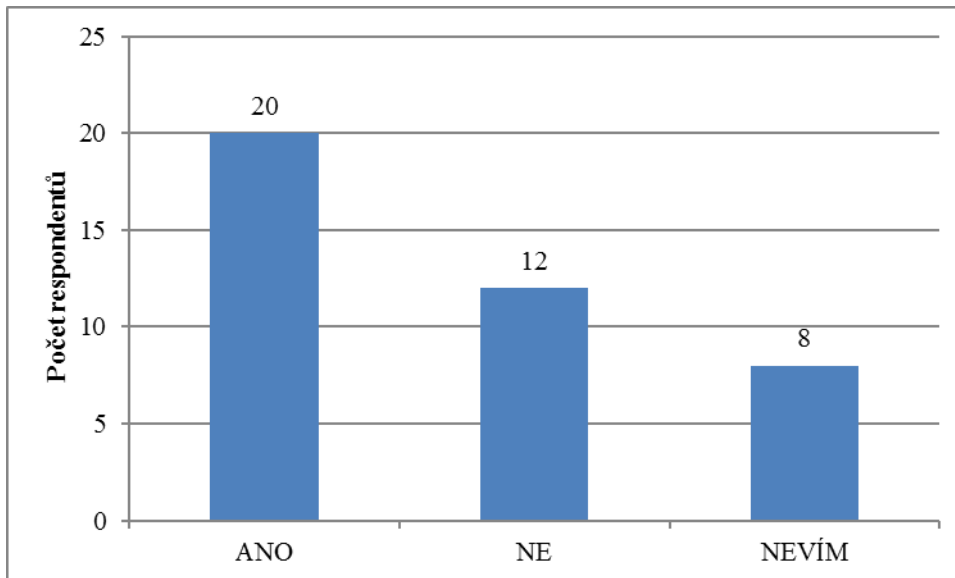
Otázka č. 5: Je podle Vás svižná procházka trvající od dvaceti do šedesáti minut denně vhodnou fyzickou aktivitou pro pacienta s diabetem mellitem 2. typu?



Obrázek 5 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vhodné fyzické aktivity pro osobu s diabetem 2. typu

Správnou odpovědí na otázku č. 5 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 30 (75 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď NE zvolilo 5 respondentů (13 %), stejně jako odpověď NEVÍM (12 %). Viz obrázek č. 5.

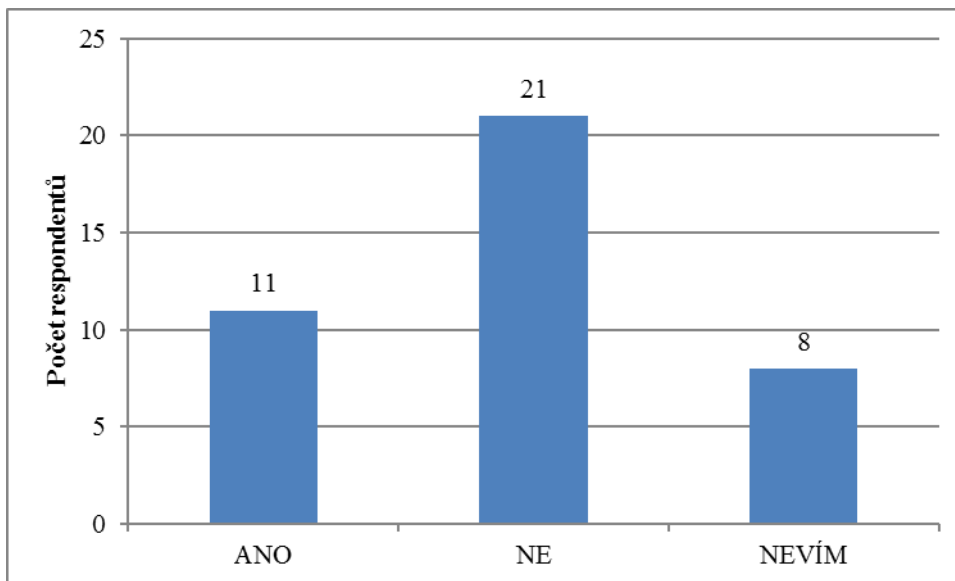
Otázka č. 6: Člověk s diabetem mellitem 2. typu by měl cvičit alespoň 150 minut týdně?



Obrázek 6 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se frekvence fyzické aktivity u osob s diabetem 2. typu

Správnou odpovědí na otázku č. 6 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 20 (50 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď NE zvolilo 12 (30 %) respondentů a odpověď NEVÍM 8 (20 %) respondentů. Viz obrázek č. 6.

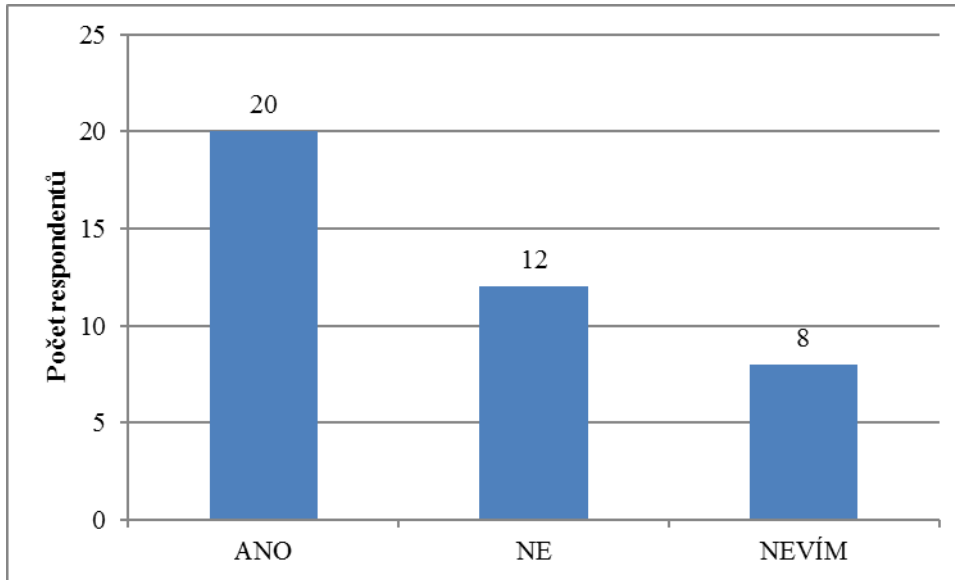
Otázka č. 7: Je toto tvrzení správně? Při soustavném tréninku se po 4 – 6 týdnech zlepšuje citlivost na inzulin (produkci inzulinu).



Obrázek 7 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se účinek fyzické aktivity na citlivost inzulinu

Správnou odpovědí na otázku č. 7 je ANO, odpověď NE je nesprávná. 21 (52 %) respondentů zvolilo odpověď nesprávně z celkového počtu 40 (100 %). Na odpověď ANO odpovědělo 11 (28 %) respondentů a na odpověď NEVÍM odpovědělo 8 (20 %) respondenti. Viz obrázek č. 7

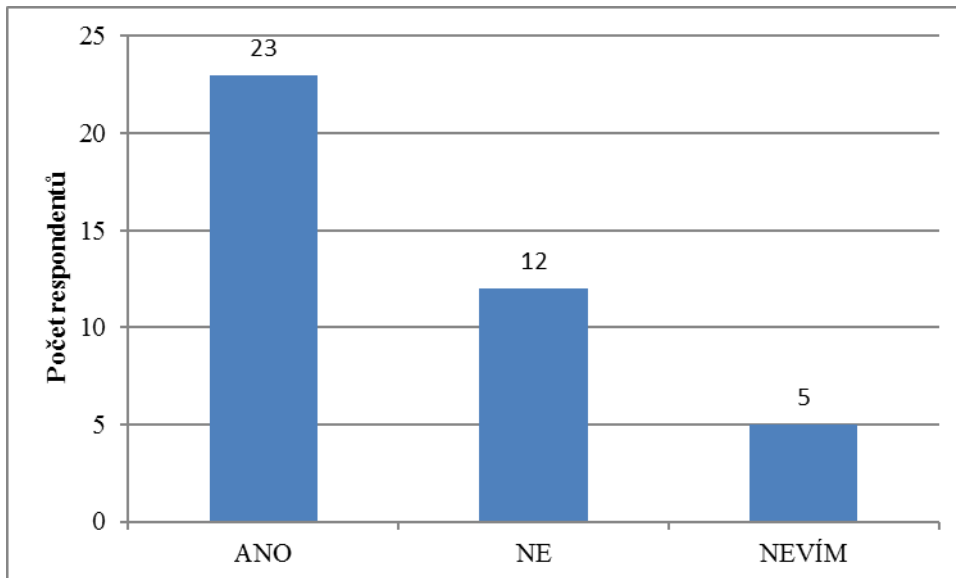
Otázka č. 8: Myslíte si, že každodenní hodinová procházka může snížit hladinu krevního cukru u pacientů s diabetem mellitem 2. typu?



Obrázek 8 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se pozitivního vlivu fyzické aktivity na krevní cukr

Správnou odpovědí na otázku 8 je ANO, odpověď NE je nesprávná. 20 (50 %) respondentů zvolilo správnou odpověď. Na odpověď NE odpovědělo 12 (30 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolilo 8 (20 %) respondentů. Viz obrázek č. 8.

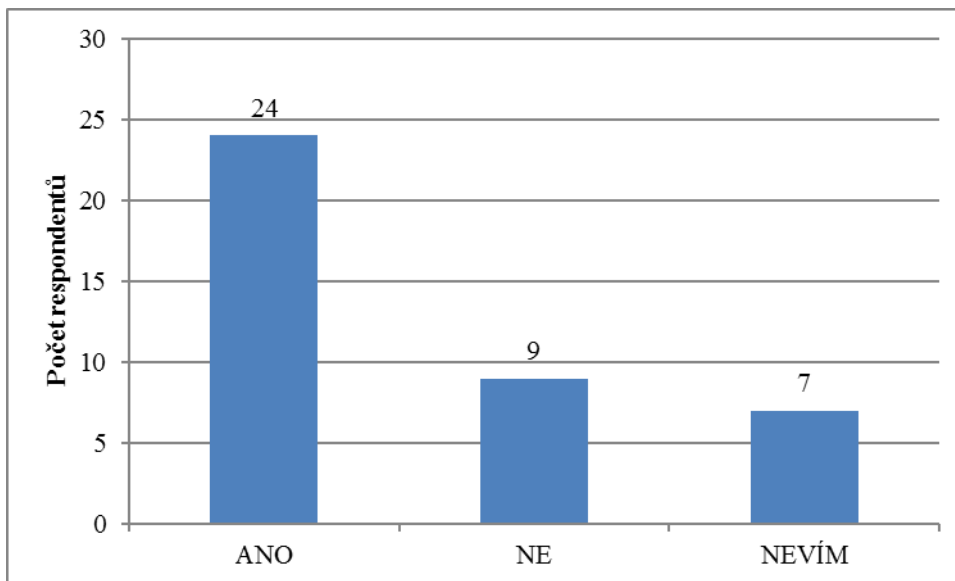
Otázka č. 9: Myslíte si, že je vhodné podstoupit komplexní lékařské vyšetření v případě, že se rozhodnete vykonávat pravidelně určitý druh sportu (např.: turistika, jízda na kole, cvičení, běh)?



Obrázek 9 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se komplexního lékařského vyšetření

Správnou odpovědí na otázku 9 je ANO, odpověď NE je nesprávná. 23 (58 %) respondentů zvolilo správnou odpověď z celkového počtu 40 (100 %). Na odpověď NE odpovědělo 12 (30 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolilo 5 (12 %) respondentů. Viz obrázek č. 9.

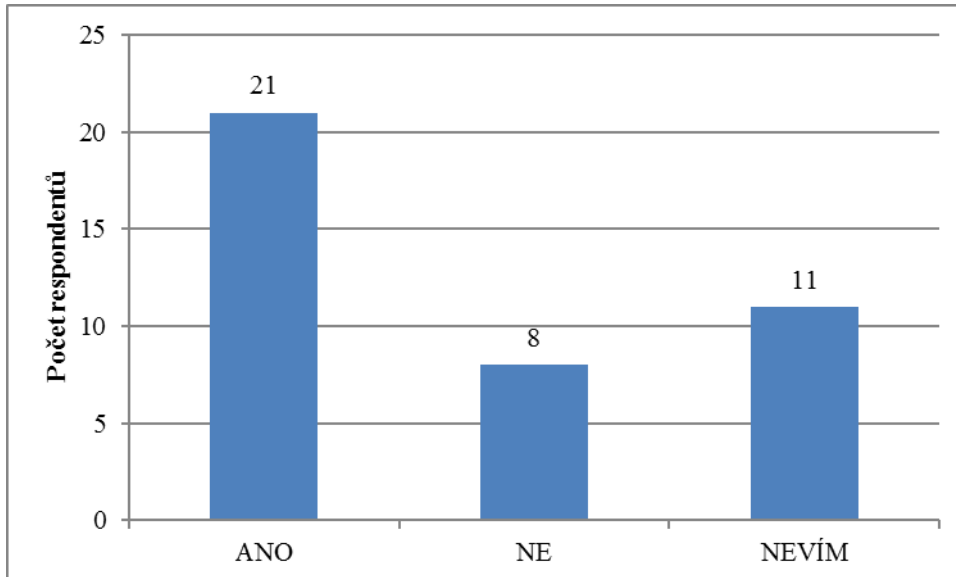
Otázka č. 10: Myslíte si, že by si pacienti s diabetem mellitem měli kontrolovat pravidelně dolní končetiny kvůli zánětlivými či úrazovým komplikacím?



Obrázek 10 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se kontroly dolních končetin

Správnou odpovědí na otázku č. 10 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 24 (60 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď NE zvolilo 9 (23 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolilo 7 (17 %) respondentů. Viz obrázek č. 10.

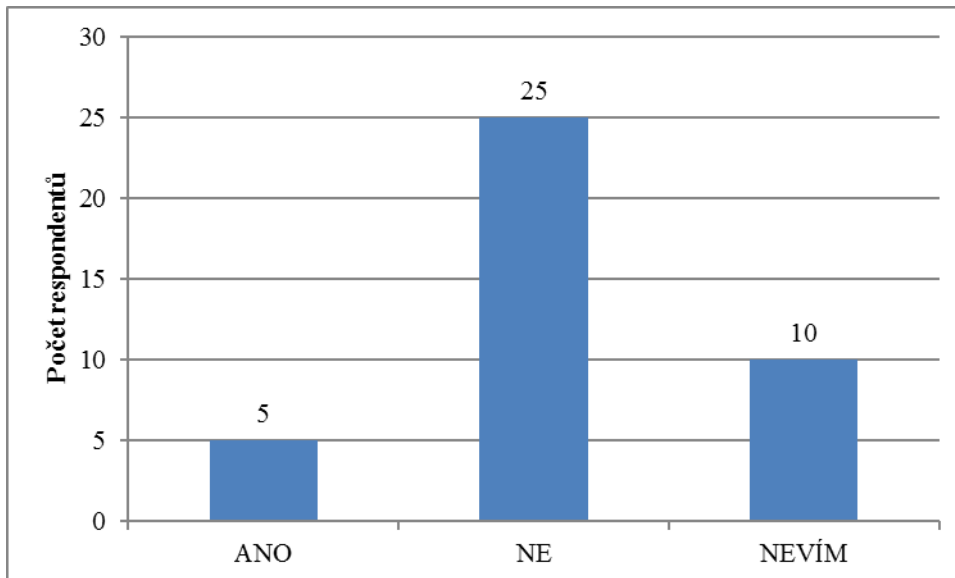
Otázka č. 11: Osoby s diabetem mellitem 2. typu by měli před zahájením fyzické aktivity provést tzv. strečink (protáhnout se)?



Obrázek 11 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se prevence komplikací díky strečinku před začátkem fyzické aktivity

Správnou odpovědí na otázku č. 11 je ANO, odpověď NE je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 21 (53 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď NE zvolilo 8 (20 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolilo 11 (27 %) respondentů. Viz obrázek č. 11.

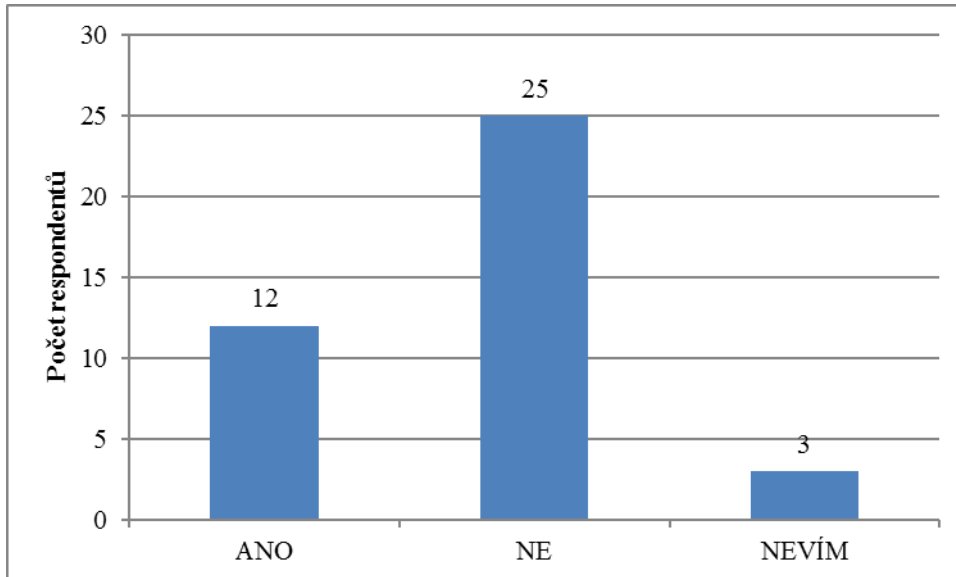
Otázka č. 12: Je pro osobu s diabetem mellitem 2. typu vhodné potápění?



Obrázek 12 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se riziku osob s diabetem 2. typu při potápění

Správnou odpověď na otázku 12 je NE, odpověď ANO je nesprávná. 25 (63 %) respondentů zvolilo správnou odpověď. Na odpověď ANO odpovědělo 5 (13 %) respondentů a na odpověď NEVÍM odpovědělo 10 (24 %) respondentů. Viz obrázek č. 12.

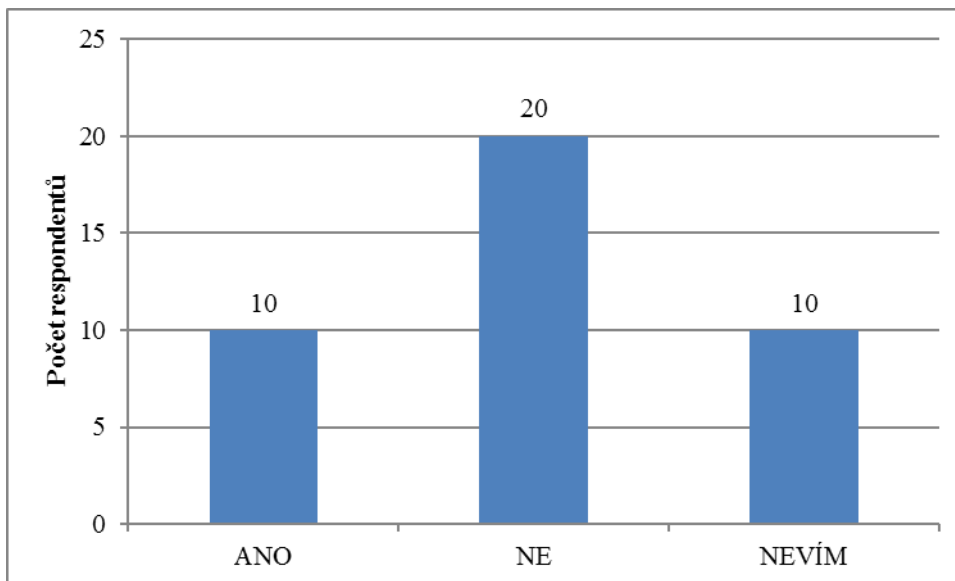
Otázka č. 13: Je možné začít s pohybovou aktivitou (rychlá chůze, běh, jízda na kole aj.), když má osoba s diabetem mellitem 2 typu hladinu cukru nad 16mmol/l?



Obrázek 13 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vysoké hladiny cukru při fyzické aktivitě

Správnou odpovědí na tuto otázku je odpověď NE, odpověď ANO je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 25 (63 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď ANO zvolilo 12 (30 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolili 3 (7 %) respondenti. Viz obrázek č. 13.

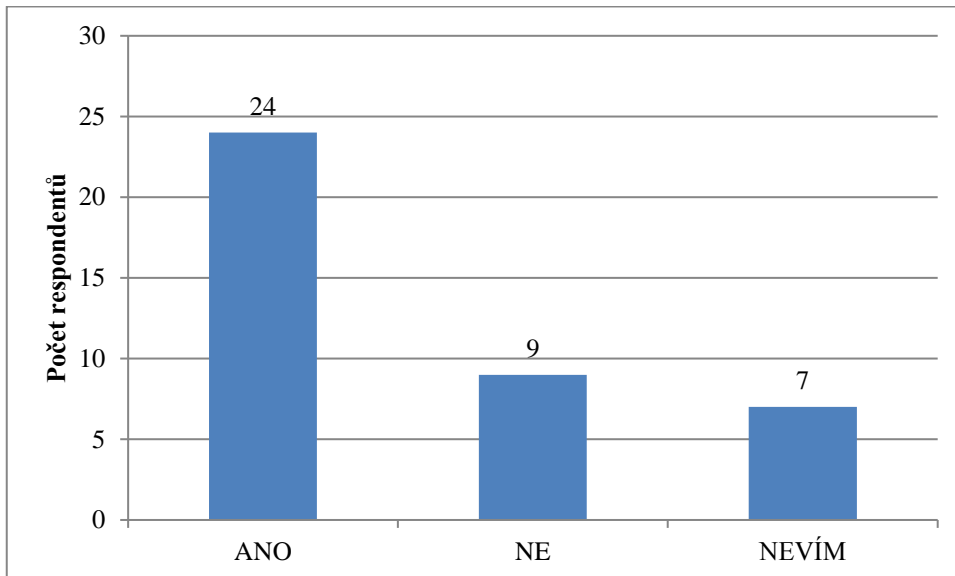
Otázka č. 14: Může pacientu zahájit fyzickou aktivitu (rychlá chůze, běh, jízda na kole aj.) při vysokém krevním tlaku (více než 180/ 90 mmHg)?



Obrázek 14 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vysokého tlaku před zahájením fyzické aktivity

Správnou odpovědí na otázku č. 14 je NE, odpověď ANO je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 20 (50 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď ANO zvolilo 10 (25 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolilo 10 (25 %) respondentů. Viz obrázek č. 14.

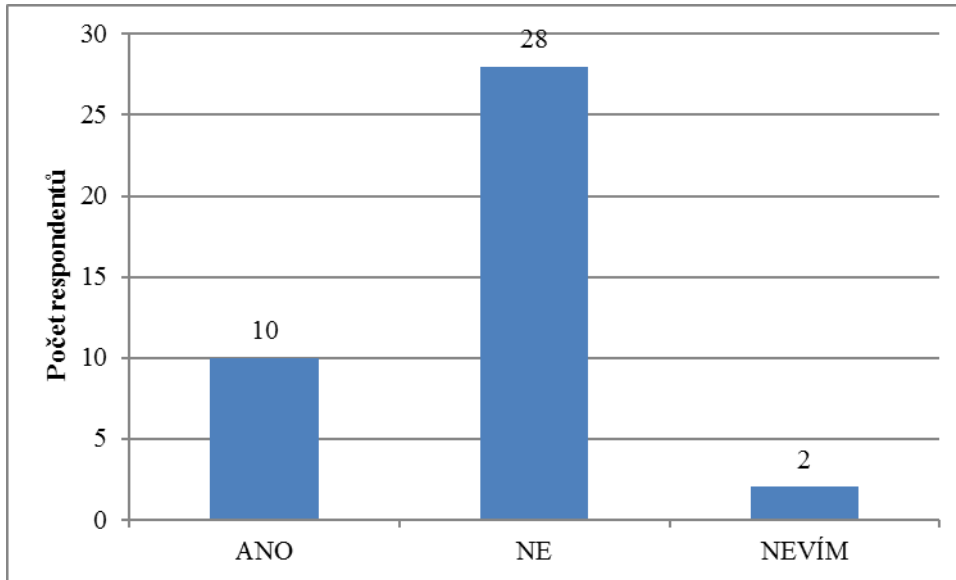
Otázka č. 15: Myslíte si, že fyzická aktivita, která je prováděna 3x až 4x týdně snižuje člověku s diabetem riziko pro vznik dlouhodobých (chronických) komplikací (jako postižení očí postižení ledvin, diabetická noha aj.)



Obrázek 15 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se vliv fyzické aktivity na chronické komplikace

Na tuto otázku odpovědělo správně 24 (60 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Správnou odpovědí na tuto otázku je odpověď ANO, odpověď NE je nesprávná. Na odpověď NE odpovědělo 9 (23 %) respondentů a na odpověď NEVÍM odpovědělo 7 (17 %) respondentů. Viz obrázek č. 15.

Otázka č. 16: Osoba s diabetem mellitem 2. typu, která trpí poruchou citlivosti dolních končetin, může bez omezení běhat?

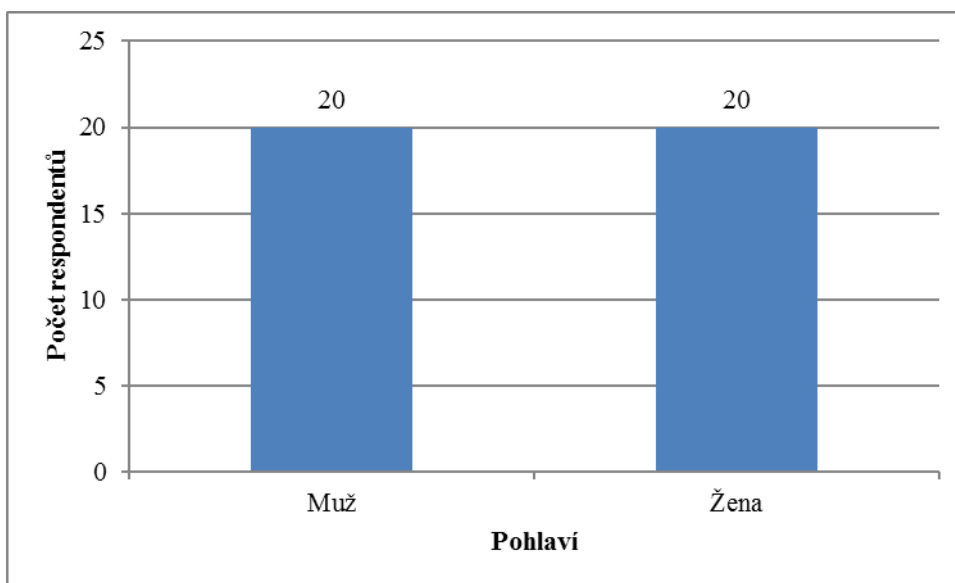


Obrázek 16 Grafické zobrazení odpovědí na otázku týkající se poruchou citlivosti nohou

Správnou odpovědí na otázku č. 16 je NE, odpověď ANO je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 28 (70 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Odpověď ANO zvolilo 10 (25 %) respondentů a odpověď NEVÍM zvolili 2 (5 %) respondenti. Viz obrázek č. 16.

Vyhodnocení identifikačních otázek

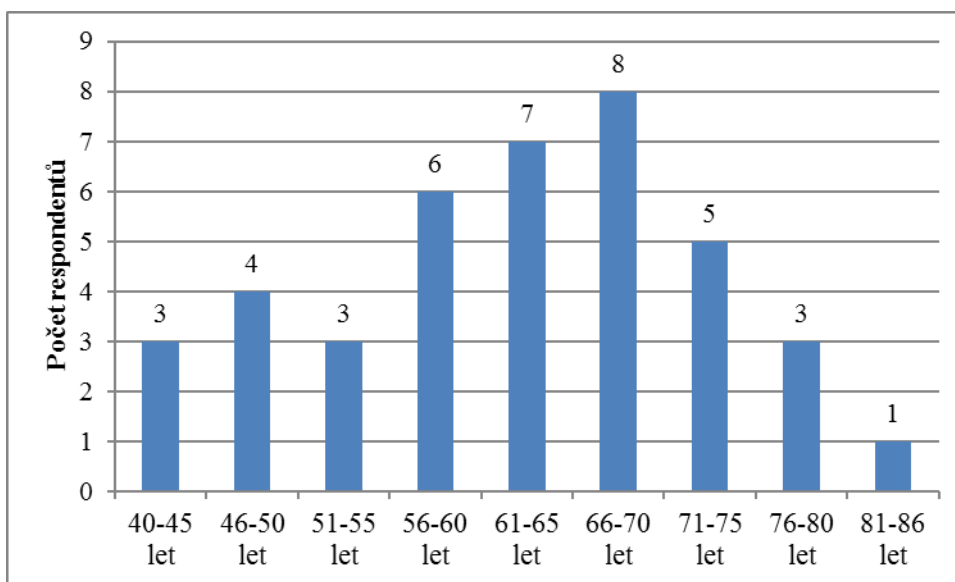
1. Pohlaví



Obrázek 17 Graf zobrazuje, jaké bylo zastoupení dotazovaných mužů a žen

Na dotazník odpovídalo 20 mužů a 20 žen z celkových 40 (100 %) respondentů. Viz obrázek č. 17.

2. Kolik je Vám let?

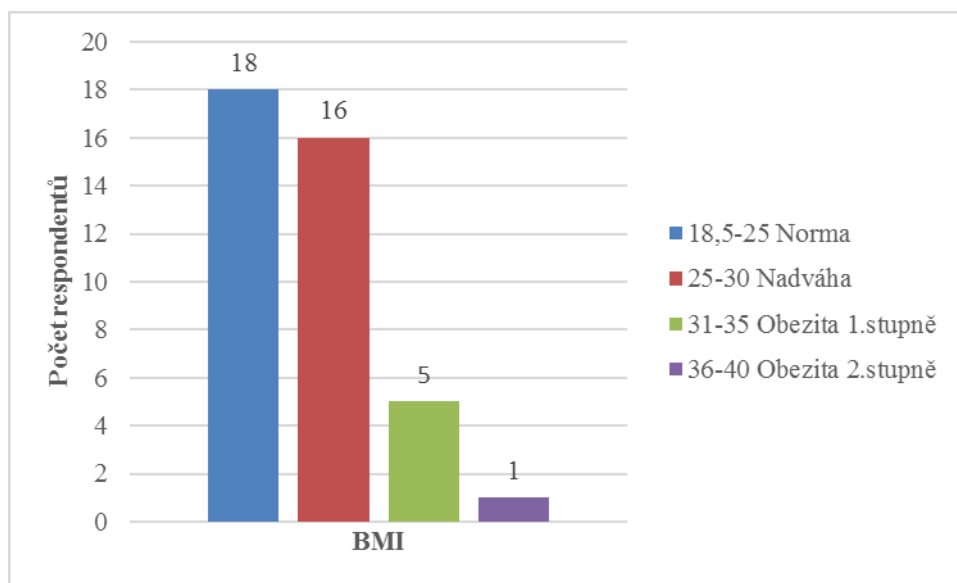


Obrázek 18 Grafické zobrazení věku respondentů

V grafu můžeme vidět nejpočetnější věkovou skupinu, což je interval 66-70 let, ve které je zaznamenáno 8 respondentů. V intervalu 61-65 let je zaznamenáno 7 respondentů. V intervalu 56-60 let je zaznamenáno 6 respondentů. V intervalu 71-75 let je zaznamenáno

5 respondentů. V intervalu 46-50 let je zaznamenáno 5 respondentů. V intervalu 40-45 let je zaznamenáno stejně počet respondentů, jako v intervalu 51-55 let a v intervalu 76-80 let (3 respondenti). V intervalu 81-86 let je zaznamenán pouze 1 respondent. Viz obrázek č. 18. Věkové skupiny byly kategorizovány od věku 40 let, jelikož z žádných dotazovaných respondentů nebyl mladší 40 let.

3. Prosím uveďte Vaši tělesnou váhu a výšku



Obrázek 19 Grafické zobrazení výpočtu BMI

Pro tuto otázku jsem zvolila výpočet BMI (Body Mass Index), kdy se váha vydělí výškou uvedenou v metrech na druhou. Pouze 18 (45 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %) se vešlo do odpovídající kategorie – norma, jinak ostatních 22 (55 %) respondentů již spadá do neodpovídající kategorie. 16 (40 %) respondentů po výpočtu BMI spadá do kategorie nadváha, 5 (13 %) respondentů po výpočtu BMI spadá do kategorie obezity 1. stupně a 1 (2 %) respondent po výpočtu BMI spadá do kategorie obezita 2. stupně. Viz obrázek č. 19.

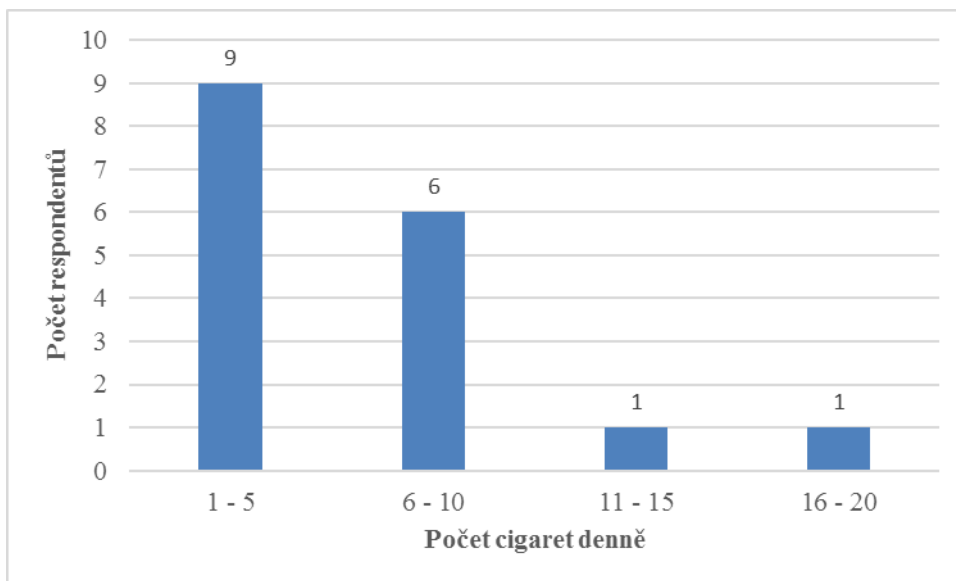
4. Jste v současné době kuřákem cigaret?

Tabulka 1 Kuřák cigaret

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	17	42
Ne	23	58
Celkem	40	100

Do výše uvedené tabulky byli zaznamenáni respondenti, kteří byli dotazováni, jestli kouří. 23 (58 %) respondentů uvedlo, že nekouří, 17 (42 %) respondentů uvedlo do dotazníku, že

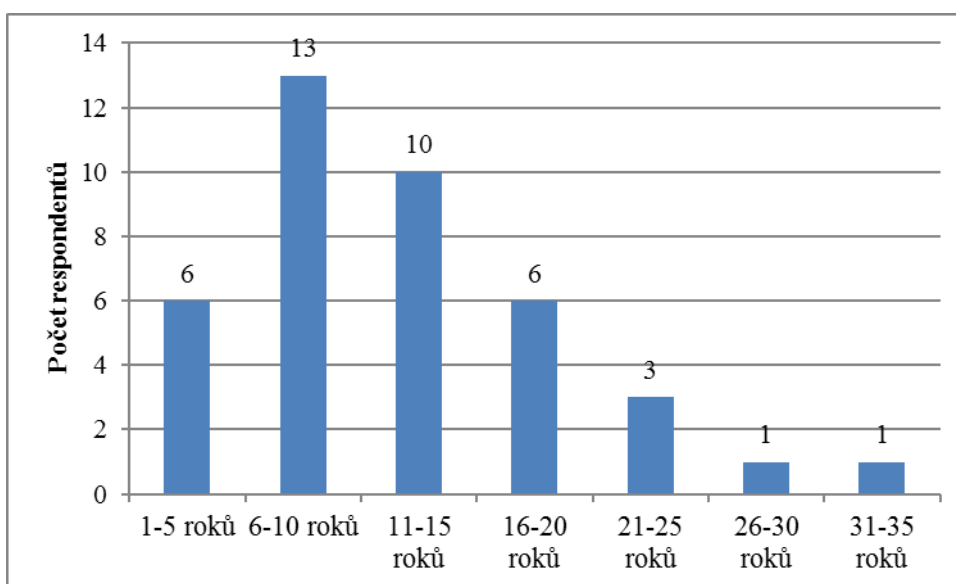
kouří. Viz tabulka č. 2. Ti, kteří odpověděli ANO, napsali do doplňující otázky, která se týkala jen kuřáků, kolik vykouří denně cigaret. Viz tabulka č 2.



Obrázek 20 Počet cigaret denně

Nejvíce dotazovaných bylo zaznamenáno v intervalu 1-5 cigaret denně, a to 9 respondentů z celkového počtu 17 respondentů. Druhé nejvíce zastoupené rozmezí 6-10 cigaret denně, ve kterém bylo zaznamenáno 6 respondentů. Intervalu 11-15 cigaret denně a 16-20 cigaret denně bylo zastoupen stejným počtem respondentů, a to jedním. Viz obrázek č. 20.

5. Jak dlouho se léčíte s diabetem (měsíce, roky)?



Obrázek 21 Roky, jak dlouho je diagnostikován diabetes

Nejvíce dotázaných bylo zaznamenáno v intervalu 6-10 let, ve kterém bylo zaznamenáno 13 respondentů. V intervalu 11-15 let bylo zaznamenáno 10 respondentů. Shodný počet respondentů byl zaznamenán v intervalech 1-5 a 16-20 let. Šest respondentů, bylo zaznamenáno v intervalu 1-5 let. V intervalu 21-25 let byli zaznamenáni 3 respondenti. Do intervalu 26-30 roků a 31-35 roků bylo zařazeno stejný počet respondentů, a to 1 respondent. Viz obrázek č. 21.

6. Jakým způsobem je léčen Váš diabetes?

Tabulka 2 Způsob léčby diabetu

Způsob léčby diabetu	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Inzulinem	12	30
PADY (léky užívané při léčbě diabetu)	25	63
PADY a Inzulinem	2	5
Dieta bez medikace	1	2
Celkem	40	100

Do výše uvedené tabulky byly zaznamenány způsoby léčby diabetu. Celkem odpovídalo 40 (100 %) respondentů, z nich 25 (63 %) bylo léčeno pouze PADY, 12 (30 %) bylo léčeno pouze Inzulinem, 2 (5 %) respondenti byli léčeni PADY v kombinaci s inzulinem a 1 (2 %) respondent uvedl do dotazníků, že se léčí pouze dietním opatřením. Viz tabulka č. 3.

7. Byl/a jste edukován/a (poučen/a) o Vašem onemocnění v následujících oblastech?

Oblast č. 1: Nutriční doporučení (dietní doporučení)

Tabulka 3 Nutriční doporučení

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	40	100
Ne	0	0
Celkem	40	100

Ve výše uvedené tabulce je znázorněno, že všech 40 (100 %) respondentů bylo edukováno v oblasti nutričního doporučení. Viz tabulka č. 4.

Oblast č. 2: Fyzická aktivita

Tabulka 4 Fyzická aktivita

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	14	35
Ne	26	65
Celkem	40	100

V této tabulce vidíme, že 26 (65 %) respondentů uvedlo, že u nich neproběhla žádná edukace v oblasti fyzické aktivity a pouze 14 (35 %) respondentů uvedlo, že byli edukováni v oblasti fyzické aktivity. Viz tabulka č. 5.

Oblast č. 3: Dlouhodobé (neboli chronické) komplikace

Tabulka 5 Chronické komplikace

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	36	90
Ne	4	10
Celkem	40	100

Ve výše uvedené tabulce vidíme, že 36 (90 %) respondentů uvedlo, že byli edukováni v oblasti chronických komplikací, pouze 4 (10 %) respondenti uvedli, že nebyli edukováni v této oblasti. Viz tabulka č. 6.

8. DISKUZE

Praktická část této bakalářské práce se zabývá hodnocením úrovně znalostí u osob s diabetem 2. typu v oblasti fyzické aktivity. Byl stanoven jeden hlavní cíl a čtyři dílčí cíle. Hlavním cílem bylo zjistit, zda jsou pacienti s diabetem 2. typu edukováni v oblasti fyzické aktivity. V této bakalářské práci jsou v dílčích cílech otázky porovnávány primárně s literaturou a dále s bakalářskými pracemi, ve kterých se vyskytují otázky, které jsou zaměřeny na znalosti osob s diabetem 2. typu v oblasti fyzické aktivity.

Dále zde byl pro porovnání výsledků použit dotazník, který je spojen se studií autora Hui SS-C et al. (2015, str. 1-5), která proběhla na klinice v Honkongu. Ve studii se zaměřují na souvislost znalostí fyzické aktivity s úrovní výkonu cvičení u dospělých diabetem 2. typu v Číně. Do studie bylo zapojeno 258 respondentů s diabetem 2. typu.

Další z dotazníků, který byl použit pro srovnání je dotazník The Audit of Diabetes Knowledge (ADKnowl), autorkou je Bradley (2001, str. 1-21). Dotazník hodnotí obecné znalosti osob s diabetem, ale také se zde objevují otázky z oblasti fyzické aktivity. Poslední verze byla aktualizována v průběhu roku 2009.

Hlavní cíl: Zhodnocení znalostí osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti fyzické aktivity

V této bakalářské práci z uvedených hodnot, které ukazují, kolik procent respondentů zodpovědělo danou otázku správně (viz obr. 1-16) byla vypočítána průměrná hodnota informovanosti nemocných s diabetem 2. typu v tomto výzkumném souboru. Tato hodnota činila 60 %.

Pro hodnocení znalostí osob s diabetem 2. typu byla zvolena následující hodnotící škála:

30 % nedostatečné

50 % dostatečné znalosti

80 % dobré znalosti

100 % Vynikající znalosti

Autory studie, která byla provedena v Číně na klinice v Honkongu je Hui SS-C a kol. (2015, str. 1-5) kteří se v této studii se zaměřují na souvislost znalostí fyzické aktivity s úrovní výkonu cvičení u dospělých u osob s diabetem 2. typu z Číny. Cílem této studie bylo zhodnotit

znalosti u lidí s diabetem 2 typu o tom, jak cvičení pozitivně ovlivňuje diabetes. Do studie bylo zapojeno 258 respondentů s diabetem 2 typu. Byl vytvořen dotazník, který obsahoval 20 otázek zaměřených na fyzickou aktivitu. Po vyhodnocení dotazníku se ukázalo, více než polovina respondentů (73 %) měla znalosti v oblasti fyzické aktivity.

Jirkovská a kol. (2014, str. 184) ve své literatuře píše že, světová organizace uznala za „základní kámen terapie diabetu, nezbytný k začlenění diabetika do společnosti“ (Jirkovská a kol., 2014, str. 184). Proto diabetici musejí být edukováni v samostatné kontrole při zjištění diabetu a poté kdykoli je potřeba.

Cíl č. 1: Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu v prevenci makroangipatických komplikací.

K tomuto cíli se vztahují otázky 1 – 4.

Otázka č. 1 (viz. Obrázek č. 1): Myslíte si, že pravidelná fyzická aktivita (prováděna nejméně 4x týdně) má pozitivní vliv na srdce a cévy? Na tuto otázku odpovědělo správně 26 (65 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %). Autorka Chmelířová (2013) ve své bakalářské práci, která se zabývá informovaností nemocných s diabetem, uvádí otázku, která se také vztahuje ke znalostem v oblasti fyzické aktivity. V jejím výzkumu z 97 (100 %) respondentů právně odpovědělo 65,98 % respondentů, že fyzická aktivita prováděná 3x týdně, má pozitivní vliv na diabetes. Dále ve studii autora Hui SS-C et al. (2015, str. 1-5), kde se v jejich dotazníku objevuje podobná otázka, ve které se respondentů ptají, zda by pacienti s diabetem 2. typu měli být fyzicky aktivní alespoň 5 dní v týdnu., 187 (72,5 %) respondentů odpovědělo správně, pouze 37 (14,3 %) respondentů odpovědělo nesprávně a 34 (13,2 %) respondentů odpovědělo NEVÍM.

V otázce č. 2 (viz. Obrázek č. 2) odpovídali respondenti na otázku, zdali je rychlá chůze dobrou prevencí vzniku aterosklerotických komplikací. Správnou odpovědí je ANO. Správně na tuto otázku odpovědělo 32 (80 %) respondentů. Podle autora Svačiny (2010, str. 98-111) je diabetes označován jako cévní onemocnění, při kterém jsou makrovaskulární komplikace hlavním problémem u osob s diabetem 2. typu. Autor také píše, že základním opatřením je dieta a pravidelný pohyb.

Další otázka k tomuto cíli je otázka č. 3 (viz. Obrázek č. 3), ve které respondenti odpovídali, zdali pravidelná fyzická aktivita vede ke zlepšení krevního tlaku. Autorka Jirkovská a kol. (2014, str. 184) udává, že fyzická aktivita je velmi důležitou součástí léčby diabetu 2. typu.

Významně ovlivňuje především kardiovaskulární prognózu, zpomalení rozvoje aterosklerózy, protože cvičení snižuje koncentraci tuků v krvi, krevní tlak i nadměrný stres. Správně v této otázce odpovědělo 23 (58 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %) respondentů.

Poslední otázkou k této cíli, na kterou správně odpovědělo 28 (70 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %), je otázka č. 4 (viz obrázek č. 4): Myslíte si, že jakýkoliv zvýšený pohyb (rychlá chůze, běh, jízda na kole aj.) hraje roli u osob s diabetem mellitem 2. typu při snížení rizika mrtvice (cévní mozková příhoda)? V článku v časopise interní medicína pro praxi se dočteme, že aby se zamezil vznik makroangiopatických komplikací je nutné primárně minimalizovat faktory, které s ní souvisejí, například se doporučuje snížit oxidační stres. Ale zejména je nutné snížit výskyt ostatních rizikových faktorů, které souvisejí v rozvoji aterosklerózy, jako je například hyperglykémie. Proto, abychom dosáhli co nejlepších výsledků, je nutné zvýšit fyzickou aktivitu a snížit stres, zredukovat hmotnost a zlepšit inzulinovou senzitivitu. (Fejfarová a kol., 2012, str. 390-394)

Z výše uvedených hodnot (viz obrázek 1-4), které ukazují, kolik procent respondentů zodpovědělo danou otázku správně, byla vypočítána průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu v tomto dotazníku. Průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu činila 68 %.

Cíl č. 2: Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu o výběru vhodné intenzitě fyzické aktivity.

K tomuto cíli se vztahují otázky č. 5 – 8.

Na otázku č. 5: Je podle Vás svižná procházka trvajících od dvaceti do šedesáti minut denně vhodnou fyzickou aktivitou pro pacienta s diabetem 2. typu? v průzkumném šetření (viz obrázek č. 5) správně odpověděla více než polovina 24 (60 %) respondentů ze 40 (100 %) respondentů. Podle doporučení *American College of Sports Medicine* je vytrvalostní a silový trénink hlavním terapeutickým modelem pro osoby s diabetem 2. typu. Příznivé změny fyzické aktivity na toleranci glukózy a citlivosti na inzulin se obvykle během 72 hodin od posledního cvičení zhoršují, proto je nutná pravidelná fyzická aktivita k udržení účinků snižujících hladinu glukózy a zlepšení citlivosti na inzulin. (Albright et al., 2006)

Do toho cíle byla zařazena také otázka č. 6 (viz obrázek č. 6), ve které respondenti odpovídali, zda by měla osoba s diabetem 2. typu cvičit alespoň 150 minut týdně. Správně na tuto otázku, na kterou byla správná odpověď ANO, odpovědělo 50 % respondentů z celkového počtu

40 respondentů. Podle studie Mourier et al. (1997) který se své studii zabývá aerobním tréninkem vyšší intenzity u pacientů s diabetem 2. typu, se jedná o aerobní trénink prováděný 3krát týdně o intenzitě 75 % VO₂max, trvající 45 minut. Autor studie uvedl, že po dvou měsících došlo ke zlepšení kardiovaskulární zdatnosti, snížení viscerálního tuku. I přesto že studie Mouriera dokazuje, že aerobní trénink vyšší intenzity přináší výrazné zlepšení, nelze takto vysokou intenzitu doporučit všem pacientům s diabetem 2. typu. Například pro osoby starší věkové kategorie se sedavým způsobem života a přidružených onemocnění by takto vysoká zátěž mohla být i riziková, ale také by mohla být riziková i pro mladší věkovou kategorii, kteří trpí například přidruženým onemocněním.

U otázky č. 7: Je toto tvrzení správně? Při soustavném tréninku se po 4 – 6 týdnech zlepšuje citlivost na inzulín (viz obrázek č. 7) správně odpovědělo pouze 11 (28 %) respondentů, 21 (52 %) respondentů odpovědělo nesprávně a 7 (18 %) respondentů uvedlo odpověď NEVÍM. Ve studii autora Hui SS-C et al., v jejichž dotazníku se objevuje podobná otázka, ve které se respondentů ptají, zda fyzická aktivita může zlepšit inzulínovou rezistenci a zvýšit citlivost na inzulín, 87 (33,7 %) respondentů odpovědělo správně, 66 respondentů odpovědělo špatně a 105 respondentů uvedli odpověď NEVÍM. Autor Rybka a kol. (2006 str. 101) uvádí, že pravidelná fyzická aktivita snižuje inzulínovou rezistenci, a stává se tak důležitou složkou terapie, ale i prevence u pacientů s diabetem 2. typu. (Hui SS-C et al., 2015, str. 1-5)

V otázce č. 8 (viz obrázek č. 8), respondenti odpovídali na otázku, zdali může pravidelná fyzická aktivita snížit hladinu krevního cukru. Správnou odpovědí je ANO. Správně odpovědělo přesně 50 % procent respondentů. Autor Haluzík (2015, str. 47-48) zmiňuje ve své literatuře, že nedílnou součástí optimální edukace osoby s diabetem 2. typu by měl být nejen dietní plán, ale rovněž plán fyzické aktivity a přesné vysvětlení časového sledu očekávaných změn, který dochází vlivem právě fyzické aktivity. Dále píše, že je možné využití selfmonitoringu glykémie, jako motivačního faktoru pro pokračování v provozování fyzické aktivity, jelikož pacienti jsou sami překvapeni zjištěním, že hodinová procházka rychlou chůzí snižuje jejich glykémii i o 5 mmol/l. Tímto se mohou sami přesvědčit o přímém dopadu fyzické aktivity na kompenzaci diabetu 2. typu.

Z výše uvedených hodnot (viz obrázek 5-8), které ukazují, kolik procent respondentů zodpovědělo danou otázku správně, byla vypočítána průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu v tomto dotazníku. Průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu činila 47 %.

Cíl č. 3: Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu v oblasti prevence komplikací při provádění fyzické aktivity.

K tomuto cíli se vztahují otázky č. 9 – 11.

V otázce č. 9 (viz obrázek č. 9) respondenti odpovídají, zdali je dobré projít kompletním lékařským vyšetřením v případě, že se osoba s diabetem 2. typu rozhodne vykonávat pravidelně určitý druh sportů. Odpověď na tuto otázku je ANO a správně odpovědělo 23 (58 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %) respondentů. Podle autora Haluzíka (2015, str. 48) by měla být každá osoba s diabetem 2. typu před zahájením fyzické aktivity podrobně interně vyšetřena se zaměřením na odhalení přítomnosti možných přidružených onemocnění – především ischemické choroby srdeční, ischemické choroby dolních končetin, nefropatie, proliferativní retinopatie či neuropatie.

Na otázku č. 10 (viz obrázek č. 10): Myslíte si, že by si pacienti s diabetem mellitem měli kontrolovat pravidelně dolní končetiny kvůli zánětlivými či úrazovým komplikacím? odpovědělo správně 24 (60 %) respondentů z celkových 40 (100 %). Výzkum, který byl proveden na univerzitě Royal Holloway University of London a publikován v roce 2001 v časopise *Diabetic Medicine*, byl proveden díky dotazníku ADKnowl. Této studii se zúčastnilo 789 pacientů (451 léčených inzulínem a 338 léčených tabletami nebo dietou). V tomto výzkumu bylo zjištěno, že znalost o péči o nohy byla nejproblematictějším tématem pacientů s průměrnou hodnotou 59,5 %. Dále se ve výzkumu objevila podobná otázka, která se vztahuje k péči o dolní končetiny. Na tuto otázku správně odpovědělo 63,9 % respondentů, 17,2 % respondentů zvolilo možnost „ne“ a 10,2 % respondentů zvolilo možnost „nevím“. (Bradley et al, 2001, str. 1-21)

Na otázku č. 11 (viz obrázek č. 11), ve které respondenti odpovídají na otázku, zdali by diabetici 2. typu měli před zahájením fyzické aktivity provést strečink, správně odpovědělo 21 (53 %) z celkového počtu 40 (100 %) respondentů. Autor Rybka a kol. (2006, str. 104-107) ve své publikaci zmiňuje, že strečink rovněž zlepšuje metabolismus glukózy a dále se snižuje riziko tzv. tupým poraněním (natrhnutí svalů, svalových úponů a šlach).

Z výše uvedených hodnot (viz obrázek 9-11), které ukazují, kolik procent respondentů zodpovědělo danou otázku správně, byla vypočítána průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu v tomto dotazníku. Průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu činila 57 %.

Cíl č. 4: Zjistit úroveň znalostí u osob s diabetem mellitem 2. typu o kontraindikacích fyzické aktivity?

K tomuto cíli se vztahují otázky č. 12 – 16.

První otázkou je otázka č. 12 (viz obrázek č. 12), zdali je vhodné pro osoby s diabetem 2. typu potápění. Jirkovská a kol (2014, str. 191) ve své literatuře píše, že osoby s diabetem by se měli vyvarovat sportům, u kterých hrozí poranění, nebo hypoglykémie, jako například u potápění. Na tuto otázku správně odpovědělo 25 (63 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %) respondentů.

V otázce č. 13 (viz obrázek č. 13) respondenti odpovídali na otázku, zdali může osoba s diabetem 2. typu vykonávat fyzickou aktivitu se zvýšenou hladinou cukru v krvi. Na tuto otázku správně odpovědělo přesně 50 % respondentů. Podle autora Lébl a kol. (2015, str. 212) je důležité, aby fyzická aktivita nebyla prováděna při vysokých glykemiích nad 15 mmol/l. Pokud není v těle dostatek inzulínu a glykémie je vysoká, při fyzické aktivitě se uvolňuje do krve glukóza z jater, dojde ke zvýšení glykémie a mohou se objevit i ketolátky.

Další otázkou u tohoto cíle byla otázka č. 14, ve které respondenti odpovídali na otázku, zdali mohou zahájit fyzickou aktivitu při vysokém krevním tlaku (viz obrázek č. 14). Rybka a kol. (2006, str. 106) se ve své literatuře zmiňuje, že by intenzita cvičení měla být limitována systolickým krevním tlakem pod 180 mm Hg. Proto by pacienti neměli provádět fyzickou aktivitu s krevním tlakem nad 180/90 mm Hg. Doporučená hodnota pro osoby s diabetem je nižší než pro obecnou populaci a to do 130/80 mm Hg. Na tuto otázku odpověděla správně více než polovina respondentů 25 (63 %) z celkového počtu 40 respondentů.

Předposlední otázkou byla otázka č. 15: Myslíte si, že fyzická aktivita, která je prováděna 3x až 4x týdně snižuje člověku s diabetem riziko pro vznik dlouhodobých (chronických) komplikací (viz Obrázek č. 15). Na tuto otázku správně odpovědělo 24 (60 %) respondentů. Autorka Králová (2016) se ve své bakalářské práci, která se zabývá hodnocením úrovně znalostí u pacientů s diabetem, uvádí otázku, která se vztahuje ke znalostem v oblasti fyzické aktivity. V jejím výzkumu odpovědělo 44 (73 %) respondentů z celkového počtu 60 (100 %) respondentů, že pravidelná fyzická aktivita snižuje riziko pro vznik dlouhodobých (chronických) komplikací.

Poslední otázkou toho cíle byla otázka č. 16 (viz Obrázek č. 16), ve které respondenti odpovídají na, zdali mohou diabetici 2. typu při poruše citlivosti dolních končetin bez

omezení běhat. Správnou odpovědí na tuto otázku je NE, nemohou. V dotazníku na ni odpovědělo správně 28 (70 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %) respondentů. V Knize Jirkovská a kol. (2014, str. 190) se uvádí, že při poruše citlivosti dolních končetin by se osoba s diabetem měla vyhnout fyzické aktivitě (například běhání), která velmi zatěžuje dolní končetiny.

Z výše uvedených hodnot (viz obrázek 12-16), které ukazují, kolik procent respondentů zodpovědělo danou otázku správně, byla vypočítána průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu v tomto dotazníku. Průměrná informovanost nemocných s diabetem 2. typu činila 61 %

V této bakalářské práci se objevují také identifikační otázky. Jednou z nich je například otázka, v jejíž odpovědi pacienti subjektivně uvedli svou výšku a váhu, tyto hodnoty byly následně objektivně ověřeny z dokumentace pacienta, a poté bylo u každého pacienta vypočítáno BMI. Z výsledků vyplynulo, že pouze 18 (45 %) respondentů z celkového počtu 40 (100 %) spadá do odpovídající normy (18,5 - 24,9). Ostatních 22 (55 %) respondentů už spadá do abnormální hodnoty BMI. Po výpočtu BMI 16 (40 %) respondentů spadá do kategorie nadváha (25,0 - 29,9), dalších 5 (13 %) respondentů spadá do kategorie obezity 1. stupně a 1 (2 %) respondent po výpočtu BMI spadá do kategorie obezita 2. stupně (viz Obrázek č. 19). Tato otázka se objevuje také v dotazníku ve studii autora Hui SS-C et al. (2015, str. 1-5), a také se zaměřuje na znalosti v oblasti fyzické aktivity u osob s diabetem 2. typu z Číny. V této studii vyšlo, že z 258 respondentů pouze 61 (23,6 %) respondentů spadá do odpovídající normy (18,5 - 24,9). Dalších 50 (19,4 %) respondentů spadá do kategorie nadváha (25,0 - 29,9) a 147 (57 %) respondentů spadá do kategorie obezita ($25 \geq$).

Další otázkou, která patří do identifikačních otázek, bylo, zda je respondent v současné době kuřákem cigaret. 23 (58 %) respondentů uvedlo, že nekouří, 17 (43 %) respondentů uvedlo do dotazníku, že kouří. Viz Tabulka č. 2. Ti, kteří odpověděli ANO – kouřím, odpovídali dále na otázku: Kolik za den jich vykouříte? V intervalu 1-5 cigaret denně se z celkového počtu 40 respondentů nachází 17 respondentů. Druhým nejvíce zastoupeným intervalem je interval 6-10 cigaret denně, ve kterém bylo zaznamenáno 6 respondentů (viz obrázek č. 20). Tato otázka se objevuje také v dotazníku ve studii autora Hui SS-C et al. (2015, str. 1-5), ve kterém 171 (66,3 %) respondentů udává, že nekouří, 45 (17,4 %) respondentů udává, že jsou bývalí kuřáci a 42 (16,3 %) respondentů z celkového počtu 258 (100 %) respondentů udává, že jsou kuřáci.

8. ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala tématem Hodnocení znalostí u osob s diabetem 2. typu. Hlavní cílem této práce bylo zhodnotit znalosti v oblasti fyzické aktivity. V teoretické části jsou specifikovány oblasti stahující se k dané problematice, stejně jako je v ní uvedena charakteristika diabetu 2. typu a fyzické aktivity. Výzkumná část je zaměřena na zhodnocení znalostí dotazovaných respondentů na interním oddělení krajské nemocnice.

Závěrečná diskuze slouží k rekapitulaci výsledků, které byly zjištěny vyhodnocením dotazníku. Průzkum byl zaměřen na hodnocení znalostí u pacientů s diabetem 2. typu. Výsledky svého průzkumu jsem porovnála s výzkumy podobného charakteru, které byly provedeny v předchozích letech.

Z průzkumu této práce vyplývá, že 60 % respondentů má dostatečné znalosti v oblasti fyzické aktivity. Mezi posledními otázkami v dotazníku se objevuje otázka, zdali byli respondenti edukováni v oblasti fyzické aktivity. Po vyhodnocení této otázky se ukázalo, že 26 (65 %) respondentů bylo edukováno. Bohužel je třeba také zmínit, že nejnižší průměrná hodnota informovanosti, než u ostatních otázek, byla zaznamenána u otázky zaměřené na posouzení vlivu fyzické aktivity na citlivost inzulínu, na kterou správně odpovědělo pouze 11 (28 %) respondentů a 8 (20 %) respondentů uvedlo odpověď NEVÍM.

Lze každopádně říci, že výsledky této práce poukázaly na to, že pacienti s diabetem 2. typu jsou v oblasti fyzické aktivity dostatečně informováni. Ale i tak je třeba nadále věnovat pacientům větší prostor v edukaci o fyzické aktivitě a v nejlepším případě dosáhnout stavu, kdy pacient sám bude mít zájem o vzdělávání se v možnostech režimových opatření, která dokážou přinést pozitivní výsledky.

Fyzická aktivita má jednoznačně příznivý efekt na snížení hladiny glukózy v krvi, zvyšuje citlivost na inzulín, pomáhá redukovat hmotnost, příznivě ovlivňuje pohybový a kardiovaskulární aparát a může pozastavit nebo o několik let oddálit diabetické komplikace. Má také velice pozitivní vliv na psychiku nemocného, na snížení chronického stresu, pocitu pohody a kondice a zvýšení sebedůvěry. Fyzická aktivita tedy přispívá ke zlepšení kvality života u osob s diabetem 2. typu.

Výsledky tohoto průzkumu budou poskytnuty zařízení, ve kterém byl výzkum prováděn. Výsledky tohoto průzkumu by mohly být prospěšné zdravotnickému personálu pro účel reedukace pacientů s diabetem 2. typu.

9. POUŽITÁ LITERATURA

TIŠTĚNÉ ZDROJE

1. ADAMÍKOVÁ, Alena. *Kombinovaná antidiabetická terapie s inzulinem při diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Mladá fronta, 2016. Edice postgraduální medicíny. ISBN 9788020442246
2. BREDENBERG, Jeff, Marianne MCGINNIS a Marie Elaina SUSZYNSKI. *Jak vyvrát na cukrovku: stovky jednoduchých rad, jak postupně zlepšit svůj zdravotní stav*. Praha: Reader's Digest, 2009. ISBN 978-80-7406-092-2.
3. EDELSBERGER, Tomáš. *Encyklopedie pro diabetiky*. Praha: Maxdorf, 2009. ISBN 978-80-7345-189-9.
4. HALUZÍK, Martin. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty*. 2., rozšířené vydání. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3660-3.
5. HALUZÍK, Martin. *Praktická léčba diabetu*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2880-6.
6. CHMELÍŘOVÁ, Petra. *Úroveň informovanosti diabetiků o svém onemocnění*. Plzeň, 2013. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce Mgr. Bohumila Hajšmanová.
7. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 9788024753263.
8. JANÍČKOVÁ ŽĎÁRSKÁ, Denisa a Milan KVAPIL. *Moderní diabetologie: teorie v kasuistikách léčby diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Current Media, 2017. Medicus. ISBN 978-80-88129-19-6.
9. JIRKOVSKÁ, Alexandra. *Jak (si) kontrolovat a zvládat diabetes: manuál pro edukaci diabetiků*. Praha: Mladá fronta, 2014. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-3246-9.
10. KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA. *Diabetes mellitus v primární péči*. 2., rozš. vyd. Praha: Axonite CZ, 2014. Asclepius. ISBN 978-80-904899-8-1.
11. MOURIER, A., GAUTIER, J.F., DE KERVILER, E. et al. *Mobilization of visceral adipose tissue related to the improvement in insulin sensitivity in response to physical training in NIDDM. Effects of branched-chain amino acid supplements*. *Diabetes Care* 1997; 20(3):385–391. ISSN 0149-5992. 2018-06-06.
12. OLŠOVSKÝ, Jindřich. *Diabetes mellitus 2. typu: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf, c2012. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 9788073452773.

13. PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ. *Praktická diabetologie*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, c2011. Jessenius. ISBN 978-80-7345-244-5.
14. PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Diabetes mellitus 1. typu*. Vyd. 2. Semily: Geum, 2008. Monografie (Geum). ISBN 978-80-86256-62-7.
15. PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Diabetes mellitus v kostce*. 2. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2016. Současná diabetologie. ISBN 978-80-7345-478-4.
16. PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Léčba inzulinem a diabetes mellitus 2. typu*. Brno: Facta Medica, 2009. ISBN 978-80-904260-3-0.
17. RUŠAVÝ, Zdeněk, ed. *Technologie v diabetologii 2010*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-689-2.
18. RYBKA, Jaroslav. *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1612-7.
19. SVAČINA, Štěpán. *Diabetologie*. Praha: Triton, 2010. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-348-6
20. SVAČINA, Štěpán. *Antidiabetika: historie, současnost a perspektivy*. Praha: Axonite CZ, 2016. Asclepius. ISBN 9788088046097.
21. SVAČINA, Štěpán, Igor KAREN a Božena JURAŠKOVÁ. *Diabetes mellitus: léčba u starších pacientů v ČR doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, 2014. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-68-8.
22. ŠKRHA, Jan. *Diabetologie*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-607-6.

INTERNETOVÉ ZDROJE

1. Albright et al. LS. 11. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and type 2 diabetes. *National Institutes of Health* [online]. 2006 [cit. 2018-06-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10912903>
2. Bradley et al. The ADKnowl: identifying knowledge deficits in diabetes care. *Diabetic Medicine* [online]. 2001, **18**(8), 1-21 [cit. 2018-06-22]. Dostupné z: https://pure.royalholloway.ac.uk/portal/files/4608955/Speight_J_and_Bradley_C_2001_ADKnowl_Diabetic_Medicine.pdf
3. Fejfarová a kol. Makrovaskulární komplikace diabetu. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2009, (9), 390–394 [cit. 2018-06-22]. Dostupné z: <https://internimedicina.cz/pdfs/int/2009/09/06.pdf>

4. Friedecký a kol. Diabetes mellitus - laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa* [online]. 2012, **15**(1), 51-58 [cit. 2018-06-22]. Dostupné z: http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2012/01/10_standard_labor_dmev_1-12.pdf
5. Hui SS-C, Hui GP-S, Xie YJ (2014) Association between Physical Activity Knowledge and Levels of Physical Activity in Chinese Adults with Type 2 Diabetes. *PLoS ONE* 9(12): e115098. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115098>
6. Kvapil a kol. Národní diabetologický program 2012-2022. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*[online]. 2012, **15**(3), 179-197 [cit. 2018-06-22]. Dostupné z: http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2012/03/narodni_diab_program.pdf
7. *Péče o nemocné cukrovkou 2012* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2013 [cit. 2018-03-10]. ISBN 978-80-7472-082-6. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/pece-nemocne-cukrovkou-2012>
8. Perušičová a kol. Doporučený postup péče o nemocné s prediabetem. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa* [online]. 2012, **15**(1), 20-22 [cit. 2018-06-22]. Dostupné z: http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2012/01/04_standard_prediabetes_dmev_1-12.pdf
9. Ronald et al., Physical Activity/Exercise and Type 2 Diabetes: American Diabetes Association. *Diabetes Care* [online]. 2006, **26**(6), 1433-1438 [cit. 2018-07-09]. Dostupné z: <http://care.diabetesjournals.org/content/29/6/1433>
10. Rybka – Fyzická aktivita (zátěž) – Jeden z pilířů prevence a terapie diabetes mellitus. *Interní medicína pro praxi*[online]. 2005, (3), 135-138 [cit. 2018-06-22]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/03/07.pdf>
11. Škrha a kol. Doporučený postup péče o nemocné s diabetes mellitus 2. typu. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa* [online]. 2012, **15**(1), 13-18 [cit. 2018-06-22]. Dostupné z: http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2012/01/03_standard_2_typu_dmev_1-12.pdf

12. SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA a Použitý dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Barbora Jonášová a jsem studentkou oboru Všeobecná sestra Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Chtěla bych Vás tímto požádat o spolupráci a vyplnění dotazníku, který poslouží jako podklad pro vypracování mé bakalářské práce na toto téma: Hodnocení znalostí u pacientů s diabetem - fyzická aktivita. Dotazník je určen pro pacienty s onemocněním diabetu mellitu druhého typu. Dotazník je zcela anonymní, jeho vyplnění je dobrovolné a odmítnutí účasti ve výzkumu nebude mít žádný vliv na budoucí lékařskou a ošetrovatelskou péči o pacienta.

Velmi si vážím Vaší spolupráce, ochoty a předem Vám děkuji za čas, který jste věnoval/a vyplnění dotazníku.

	ANO, souhlasím	NE, nesouhlasím	NEVÍM
1. Myslíte si, že pravidelná fyzická aktivita (prováděna nejméně 4x týdně) má pozitivní vliv na srdce a cévy?			
2. Myslíte si, že rychlá chůze alespoň 6000 kroků (3 km) je dobrá jako prevence vzniku aterosklerotických komplikací (zužování tepen, hrozí ucpání cévy a nedokrvění tkání)?			
3. Myslíte si, že pravidelná fyzická aktivita nejméně 4x týdně (např. svižná chůze, cvičení, turistika, běhání, jízda na kole) má pozitivní efekt na zvýšený krevní tlak (více jak 140/90 mmHg)?			
4. Myslíte si, že jakýkoliv zvýšený pohyb (rychlá chůze, běh, jízda na kole aj.) hraje roli u osob s diabetem mellitem 2. typu při snížení rizika mrtvice (cévní mozková příhoda)?			
5. Je podle Vás svižná procházka trvající od dvaceti do šedesáti minut denně vhodnou fyzickou aktivitou pro pacienta s diabetem mellitem 2. typu?			
6. Člověk s diabetem mellitem 2. typu by měl cvičit alespoň 150 minut týdně?			
7. Je toto tvrzení správně? Při soustavném tréninku se po 4-6 týdnech zlepšuje citlivost na inzulin (buňky reagují na inzulin a tím se hladina inzulinu snižuje).			
8. Myslíte si, že každodenní hodinová procházka může snížit hladinu krevního cukru u pacientů s diabetem mellitem 2. typu?			
9. Myslíte si, že je vhodné podstoupit komplexní lékařské vyšetření v případě, že se rozhodnete vykonávat pravidelně určitý druh sportu (např.: turistika, jízda na kole, cvičení, běh)?			
10. Myslíte si, že by si pacienti s diabetem mellitem měli kontrolovat pravidelně dolní končetiny kvůli zánětlivými či úrazovým komplikacím?			
11. Osoby s diabetem mellitem 2. typu by měli před zahájením fyzické aktivity provést tzv. strečink			

(protáhnout se)?			
12. Je pro osobu s diabetem mellitem 2. typu vhodné potápění?			
13. Je možné začít s pohybovou aktivitou (rychlá chůze, běh, jízda na kole aj.), když má osoba s diabetem mellitem 2 typu hladinu cukru nad 16mmol/l?			
14. Může pacientu zahájit fyzickou aktivitu (rychlá chůze, běh, jízda na kole aj.) při vysokém krevním tlaku (více než 180/ 90 mmHg)?			
15. Myslíte si, že fyzická aktivita, která je prováděna 3x až 4x týdně snižuje člověku s diabetem riziko pro vznik dlouhodobých (chronických) komplikací (jako postižení očí postižení ledvin, diabetická noha aj.)			
16. Osoba s diabetem mellitem 2. typu, která trpí poruchou citlivosti dolních končetin, může bez omezení běhat?			

1. **Vaše pohlaví?**
 - a) Žena
 - b) Muž

2. **Kolik je Vám let?**

3. **Prosím uveďte Vaši tělesnou váhu a výšku:**

4. **Jste v současné době kuřákem cigaret?**
Ne
Ano – kolik za den

5. **Jak dlouho se léčíte s diabetem (měsíce, roky)?**
.....

6. **Jakým způsobem je léčen Váš diabetes?**
 - a) Inzulin
 - b) PADY (tabletky užívané při diabetu)
 - c) PADY a inzulinem
 - d) Dieta bez medikace

Byl/a jste edukován/a (poučen/a) o Vašem onemocnění v následujících oblastech?

1. Nutriční doporučení (dietní doporučení)
 - a. Ano
 - b. Ne

2. Fyzická aktivita
 - a. Ano
 - b. Ne

3. Dlouhodobé (neboli chronické) komplikace
 - a. Ano
 - b. Ne