

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra ekonomie

Význam prevence u diabetu II. typu

Diplomová práce

Autor: David Jiruška
Studijní obor: Informační management

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

Hradec Králové

duben 2019

Prohlášení:

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

V Hradci Králové dne 20. 4. 2019

David Jiruška

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Martině Hedvičákové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, připomínky a vstřícnost při konzultacích.

Anotace

Diplomová práce se věnuje civilizační nemoci diabetes mellitus II. typu. Cílem práce je zjistit, jaké všechny faktory hrají roli pro motivaci k pravidelné chůzi a sportu. Pro nalezení statisticky významných vztahů mezi proměnnými jsou použity korelace.

Teoretická část poskytuje informace o preventivních opatřeních, velkém nárůstu počtu diabetiků a s tím souvisejících nákladech na léčbu. V oblasti informatiky je zaměřena na využití mobilních aplikací na sport, které zvyšují motivaci ke sportu.

V praktické části je formou dotazníkového šetření zkoumán životní styl diabetiků II. typu. Vyhodnocení odráží získaná data o zdravotním stavu pacientů, podpoře blízkých v nemoci, informovanosti a prevenci zaměřené na pohyb.

Klíčová slova: diabetes mellitus, prevence, mobilní aplikace, pohyb, obezita

Annotation

Title: The importance of prevention type II. diabetes

The diploma thesis is devoted to civilization disease type 2 diabetes mellitus. The aim of the thesis is to find out all the factors playing a role in motivation to regular walking and sport. The correlations have been used for the determination of statistically significant relations between the variables.

The theoretical part provides information on preventive measures, the large increase in the number of diabetics and the related treatment costs. As for the Computer Science the work is focused on the use of mobile applications strengthening motivation for sport.

In the practical part the life style of type 2 diabetics has been studied by means of the survey method. The evaluation reflects the acquired health data of the patients, their close people support during the disease, information awareness and the motion-oriented prevention.

Key words: diabetes mellitus, prevention, mobile applications, motion, obesity

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíl a metodika zpracování.....	2
3	Diabetes mellitus II. typu.....	4
3.1	Historie diabetu	4
3.2	Hlavní typy diabetu	5
3.2.1	Diabetes mellitus I. typu	5
3.2.2	Diabetes mellitus II. typu.....	6
3.2.3	Těhotenská cukrovka (gestační diabetes)	6
3.3	Rizikové faktory vzniku diabetes II. typu.....	7
3.4	Prvotní příznaky diabetu.....	8
3.5	Diagnostika	8
3.6	Akutní komplikace diabetu.....	9
3.6.1	Hypoglykémie	9
3.6.2	Hyperglykémie	9
3.7	Chronické komplikace diabetu.....	10
3.7.1	Diabetická nefropatie.....	10
3.7.2	Diabetická retinopatie	10
3.7.3	Diabetická neuropatie.....	10
3.7.4	Syndrom diabetické nohy.....	11
4	Prevence diabetu II. typu	12
4.1	Pohybová aktivita.....	12
4.1.1	Chůze	15
4.1.2	Nordic walking.....	16
4.1.3	Cyklistika.....	16
4.1.4	Plavání.....	17

4.1.5	Příspěvky zdravotních pojišťoven v roce 2018 na sport.....	17
4.2	Dietní opatření	18
4.3	Stres.....	19
4.4	Obezita.....	20
5	Mobilní aplikace na sport.....	24
5.1	Mobilní platformy	25
5.1.1	Android.....	25
5.1.2	iOS.....	26
5.2	Ukázka aplikací.....	26
5.2.1	Endomondo.....	26
5.2.2	Samsung Health.....	28
5.2.3	Krokoměr – bezplatné počítání kroků a kalorií.....	29
6	Vývoj diabetu v České republice a ve světě.....	30
6.1	Diabetes v České republice	30
6.2	Diabetes ve světě.....	32
7	Praktická část.....	34
7.1	Cíle a metody výzkumného šetření	34
7.2	Struktura dotazníku	34
7.3	Použité nástroje a oslovení respondentů.....	35
7.4	Vyhodnocení.....	36
7.4.1	Obecné statistiky.....	36
7.4.2	Zdravotní stav	39
7.4.3	Podpora v nemoci.....	45
7.4.4	Informovanost a prevence	47
7.4.5	Pohyb a finance	49
7.4.6	Korelace.....	53

7.4.7	Vyhodnocení hypotéz.....	56
7.5	Shrnutí výzkumného šetření.....	60
7.6	Doporučení	63
8	Závěr.....	64
9	Seznam použité literatury.....	66
10	Příloha.....	i

Seznam obrázků

Obrázek 1:	Endomondo.....	27
Obrázek 2:	Samsung Health.....	28
Obrázek 3:	Krokoměr – bezplatné počítání kroků a kalorií	29

Seznam tabulek

Tabulka 1:	Vývoj nadváhy a obezity v ČR.....	21
Tabulka 2:	Míra růstu DM2 mezi lety.....	31
Tabulka 3:	Chronické komplikace DM2	31
Tabulka 4:	Statistické veličiny pro BMI.....	40
Tabulka 5:	Respondenti zařazení do kategorií.....	41
Tabulka 6:	Podpora blízkého a důležitost podpory	45
Tabulka 7:	Pohyb a hladina cukru.....	50
Tabulka 8:	Příspěvek na sport.....	52
Tabulka 9:	Korelační koeficient 1	54
Tabulka 10:	Korelační koeficient 2	55
Tabulka 11:	Test normality.....	56
Tabulka 12:	Chí-kvadrát test nezávislosti.....	56
Tabulka 13:	Pořadí a velikost nezávislých skupin	57
Tabulka 14:	Mann-Whitney U test 1.....	57
Tabulka 15:	Mann-Whitney U test 2.....	58
Tabulka 16:	Shrnutí 3. hypotézy.....	59

Tabulka 17: ANOVA	60
-------------------------	----

Seznam grafů

Graf 1: Riziko vzniku diabetu	23
Graf 2: Procentuální zastoupení uživatelů smartphone v ČR.....	24
Graf 3: Počet diabetiků II. typu v ČR.....	30
Graf 4: Celkový počet dospělých pacientů s diabetem (20-79 let) ve světě.....	32
Graf 5: Výdaje na zdravotní péči pro osoby s diabetem (20-79 let)	33
Graf 6: Procentuální zastoupení respondentů dle pohlaví.....	36
Graf 7: Věk respondentů	36
Graf 8: Dosažené vzdělání	37
Graf 9: Pracovní vztah	38
Graf 10: Rodinný stav.....	38
Graf 11: Jak dlouho máte diabetes	39
Graf 12: BMI	40
Graf 13: Hladina cukru.....	42
Graf 14: Rizikové faktory	43
Graf 15: Zdravotní komplikace.....	43
Graf 16: Úbytek energie při diabetu	44
Graf 17: Omezení při výběru povolání	45
Graf 18: Sdílení informací o DM2.....	46
Graf 19: Užitečnost sdílení informací.....	47
Graf 20: Informovanost o diabetu	47
Graf 21: Využití internetu pro informovanost.....	48
Graf 22: Preventivní opatření	48
Graf 23: Pohybová aktivita.....	49
Graf 24: Jaké pohybové aktivity se věnujete	50
Graf 25: Důvod nevěnování se pohybové aktivitě	51
Graf 26: Aplikace na sport.....	51
Graf 27: Dostatek financí.....	52

1 Úvod

Diabetes mellitus II. typu je onemocnění, se kterým se v poslední době setkáváme stále častěji. Počet diabetiků na celém světě se zvyšuje tak rychle, že se hovoří o epidemii 21. století. Patří mezi civilizační choroby, jejichž výskyt souvisí s pokrokem. Diabetes se tak stává závažným zdravotním, sociálním, ale i ekonomickým problémem.

Na vzniku diabetu II. typu se kromě genetické predispozice podílí i faktory vnější, mezi které se řadí hlavně nezdravý životní styl. Patří sem nedostatek pohybu, špatné stravovací návyky, a z nich plynoucí nadváha. Celosvětová epidemie této nemoci je spojena se sníženou fyzickou aktivitou a zvyšující se prevalencí obezity. Fyzická aktivita spolu s úpravou stravovacích zvyklostí a životního stylu se tak stává důležitou složkou nejen terapie, ale i prevence diabetu II. typu.

Zdravým životním stylem lze tedy vzniku diabetu II. typu zabránit nebo ho alespoň oddálit o mnoho let. Důležitá je edukace pacienta. Jde o praktické návody života s diabetem, jak se stravovat, pohybovat. Pokud je terapie pacientů vhodně nastavená a je-li pacient disciplinovaný, je možné minimalizovat jeho zdravotní dopady na organismus a zabránit tak případným komplikacím. Nikdy není příliš pozdě, začít žít zdravě.

2 Cíl a metodika zpracování

Cílem diplomové práce je zjistit, jaké všechny faktory hrají roli pro motivaci k pravidelné chůzi a sportu a upozornit na nutnost zlepšení prevence v oblasti životního stylu. Pro nalezení statisticky významných vztahů mezi proměnnými jsou použity korelace.

Teoretická část diplomové práce je rozdělena do šesti kapitol. Na začátku je seznámení s historií diabetu, hlavními typy, rizikovými faktory, prvotními příznaky, diagnostikou, akutními a chronickými komplikacemi diabetu. V následující kapitole jsou popsána preventivní opatření, která jsou tak důležitá pro snížení počtu nemocných a zabránění rozvinutí dalších zdravotních komplikací. Prevence je v diplomové práci nejvíce zaměřena na pohybovou aktivitu, stručně jsou některé doporučované pohybové aktivity pro diabetiky popsány. Za zmínku stojí i příspěvky některých zdravotních pojišťoven na sportovní aktivity, o kterých mnozí lidé ani nevědí. Protože nadváha a obezita jsou u diabetiků II. typu přítomny až v 90 % a tento trend neustále roste, je další část věnována tomuto tématu. V páté kapitole jsou popsány mobilní aplikace na sport, pomocí kterých si můžou pacienti zlepšit celkový zdravotní stav. Při jejich používání se jednoznačně zvyšuje motivace pro pohyb, který je nejen pro diabetiky II. typu tak důležitý. Tyto aplikace jsem vyzkoušel a mohu je doporučit. Teoretická část je zakončena kapitolou, ve které je podle řady studií prokázáno, že dochází k nárůstu diabetu v České republice i ve světě, a tedy i ke zvyšování nákladů na jeho léčbu.

Praktická část diplomové práce je zaměřena na vyhodnocení dotazníkového šetření, který byl určen pro diabetiky II. typu. Bylo zjišťováno, jak diabetici dodržují některá preventivní opatření. Otázky byly zaměřeny především na pohybovou aktivitu, dále na důležitost podpory někoho blízkého, sdílení informací, informovanosti o diabetu, využívání mobilních aplikací a financích na léčbu. Pomocí korelací byly zjištěny statisticky významné vztahy mezi proměnnými. Výzkumná práce byla doprovázena studiem a analýzou odborné literatury. Ze zjištěných poznatků byly nakonec vyvozeny obecné závěry a doporučení.

V diplomové práci je použita metoda literární rešerše. Zdroje materiálů jsou v monografické i elektronické podobě. Pro pochopení některých souvislostí v dané oblasti bylo nutné prostudovat mnoho odborných článků, které v diplomové práci nejsou zmiňovány. Jsou uvedeny i některé zajímavé studie.

3 Diabetes mellitus II. typu

Diabetes mellitus II. typu (DM2) patří mezi civilizační choroby a jeho výskyt je již několik let na vzestupu. S diabetem se v České republice léčí asi 860 000 pacientů, z toho cca 92 % tvoří diabetici II. typu (podle statistik UZIS ČR). Je proto důležité zkoumat, proč je tato nemoc tak rozšířená a proč se počet nemocných stále zvyšuje. Protože se genetické vybavení nijak nezměnilo, musíme tedy hledat příčinu v životním stylu těch, kteří se stanou diabetiky. Je třeba se zamyslet nad rizikovými faktory, které jsou spojené s diabetem II. typu. Patří mezi ně sedavý životní styl, nadváha nebo obezita, kouření, nezdravý jídelníček, tj. pravidelná konzumace pokrmů, které jsou bohaté na nasycené tuky, bílého pečiva, sladkostí a limonád. Každý z těchto faktorů přispívá k rozvoji diabetu [1].

Výsledky mnoha studií ukazují, že pokud uděláme významné změny ve své životosprávě, můžeme významně snížit riziko onemocnění diabetem II. typu. Nedostatek znalostí a nedostatečná péče o nemocné vede totiž k rozvoji mnohých komplikací. Ty mají nejen špatný dopad na kvalitu života člověka, ale jsou velkým ekonomickým problémem pro celou společnost [2].

3.1 Historie diabetu

První zmínka o diabetu sahá do roku 1550 př. n. l., a je zaznamenána na Ebersově papyru.

Řecký lékař Aretaeus z Kappadocie ve 2. st. n. l. nazývá toto onemocnění diabetem nebo úplavicí. Popisuje „*onemocnění s neuhasitelnou žízní spojenou s nadměrným močením. Píše o podivné nemoci, jejíž příčinou je vlhkost a chlad a při níž se maso a kosti taví do moče.*“ [2, s. 10]

V 5. století indiští lékaři objevili sladkou chuť moče [2].

Evropskému lékařství zůstal tento objev utajen až do 17. století, kdy anglický lékař Thomas Willis zjistil, že cukr se nejprve nachází v krvi a potom teprve přechází do moče. Ta je proto sladká jako med a název diabetes doplnil přídatným jménem mellitus (latinský výraz pro „medový“) [3].

Svůj objev v oblasti diabetu zveřejnili roku 1889 němečtí lékaři Joseph von Mering a Oskar Minkowski. Po chirurgickém odstranění slinivky břišní u psa, byla u zvířete vyvolána cukrovka. Byla tedy zjištěna souvislost mezi slinivkou břišní a diabetem. Jejich poznatky dále rozpracoval britský vědec Edward Sharpey-Schafer, který prokázal, že právě ve slinivce vzniká látka ovlivňující metabolismus cukru. Její tvorbu později umístil do Langerhansových ostrůvků [3].

Až ve 20. století s objevením inzulínu se změnil život nemocných. Frederick Banting a Charles Best v roce 1921 získali ze slinivky břišní psa látku, která dokáže snížit hladinu cukru v krvi [2].

V roce 1922 byl inzulínem léčen první pacient, třináctiletý chlapec, který se nacházel v diabetickém kómatu a po aplikacích inzulínu se jeho stav velmi zlepšil. Následně se inzulín rozšířil do celého světa. V roce 1926 se začal vyrábět i u nás. Jeho objevitelům byla udělena Nobelova cena za medicínu [3].

3.2 Hlavní typy diabetu

Mezi hlavní typy diabetu patří diabetes mellitus I. typu, II. typu a těhotenská cukrovka.

3.2.1 Diabetes mellitus I. typu

Tímto typem trpí v České republice asi 7 % diabetiků. Začíná obvykle již v dětství nebo dospívání, v některých případech i později. Pro tento typ je charakteristická úplná absence inzulínu v těle. Buňky, které za běžných podmínek ničí jen cizorodé buňky, začnou u jedinců s genetickou predispozicí napadat b-buňky vlastní slinivky

břišní. Diabetes se pak projeví, až když je zničeno asi 90 % buněk, které produkují inzulín. K onemocnění dochází většinou po větší fyzické nebo psychické zátěži, např. trauma, těhotenství, infekce. Začátek onemocnění bývá nečekaný a mezi typické příznaky patří váhový úbytek, velká žízeň, únava, časté močení, nechutenství nebo naopak nadměrný příjem potravy. Protože jsou buňky, které produkují inzulín zničeny, je proto nutné po celý život dodávat inzulín do těla injekčně. Taktéž musí pacienti dodržovat určitá režimová opatření a dietu [4].

3.2.2 Diabetes mellitus II. typu

Diabetici II. typu tvoří převážnou většinu všech nemocných diabetem, a to asi 92 %. Tato nemoc oproti I. typu postihuje nejvíce starší osoby a osoby s nadváhou nebo obezitou. U tohoto typu diabetu dochází k nerovnováze mezi vylučováním a využitím inzulínu v organismu. Charakteristický pro tento typ diabetu je nedostatečná citlivost tkání k účinkům inzulínu, tj. inzulínorezistence (odolnost). Aby byla dosažena normální hladina cukru v krvi, je nutné zvýšené množství inzulínu. Uvolňování již vytvořeného inzulínu ze slinivky po stimulaci potravou vázne především v časně fázi uvolnění inzulínu. Protože je inzulínu zpočátku uvolněno nedostatečné množství, musí proto slinivka v další fázi uvolnit zvýšené množství inzulínu, aby vyrovnala zvýšenou hladinu cukru v krvi. Diabetes II. typu je často spojen s mnoha dalšími metabolickými odchylkami např. vysokým krevním tlakem, zvýšenou hladinou kyseliny močové v krvi, obezitou. Pečlivé dodržování diety je pak základem léčby. Prospěšné je rovněž zvýšení pohybové aktivity, redukce hmotnosti. Pokud tato opatření nestačí, je nutné podávat léky, které zlepšují uvolňování inzulínu[5].

3.2.3 Těhotenská cukrovka (gestační diabetes)

Těhotenská cukrovka je formou diabetu, která vznikne u těhotných žen. V naší populaci je takto postiženo asi 1-3 % těhotných žen. Řadu látek hormonální povahy produkuje placenta. Některé tyto hormony svými účinky působí opačně než inzulín, a to pak vede ke zvýšení hladiny cukru v krvi. 24.-28. týden těhotenství se nejvíce

hodí k odhalení těhotenské cukrovky. Pokud jsou hladiny cukru v krvi matky, a tudíž i plodu vyšší, dochází k jeho zrychlenému růstu. Porod bývá komplikovaný, dítě velké, ale nezralé. Do dalšího života si tyto děti nesou vyšší rizika pro vznik diabetu hlavně II. typu, obezity a vysokého krevního tlaku. Základem léčby těhotenské cukrovky je stejně jako u ostatních typů dodržování diabetické diety a správné životosprávy. Tam, kde toto nestačí, musí být podáván inzulín. Bylo prokázáno, že u žen, které měly v těhotenství gestační diabetes, se ve 40-60 % po 15-20 letech rozvine cukrovka II. typu [6].

3.3 Rizikové faktory vzniku diabetes II. typu

Podle Š. Svačiny [7] mezi faktory předpovídající vznik diabetu II. typu patří:

- rodinná anamnéza,
- stoupající hmotnost v dospělosti,
- závažnost obezity, rozložení tuku s vysokým obvodem pasu,
- zvýšená glykémie,
- gestační diabetes v anamnéze,
- nízká fyzická aktivita,
- výskyt hypertenze a dalších složek metabolického syndromu,
- podávání psychofarmak,
- dietní vlivy,
- nízká porodní hmotnost,
- zvýšené systémové zánětlivé parametry [7, s. 26].

Donald R. Hall ve své knize 9 kroků k prevenci a léčbě diabetu [1] za hlavní rizikový faktor považuje nadváhu. S nadbytkem tuku v těle se zvyšuje inzulínová rezistence a s tím narůstají i všechna související rizika.

Časopis The New England Journal of Medicine zveřejnil studii, ve které vědci u 120 000 mužů a žen zkoumali, jak souvisí váha s rizikem, že člověk onemocní diabetem. Podle jejich zjištění je riziko přímo úměrné tělesné hmotnosti jedince.

Dvojnásobné riziko onemocnění měli lidé s mírnou nadváhou a ti, kteří byli obézní, měli riziko výskytu diabetu zvýšené dokonce třikrát až pětkrát. Pokud se tedy chceme vyhnout diabetu II. typu, je jednou z nejdůležitějších věcí udržování tělesné hmotnosti v normálním rozmezí [1].

Mezi další rizikové faktory patří kouření, které poškozují buňky slinivky. Vědci zjistili, že kuřáci mají asi o 50 procent vyšší riziko vzniku diabetu než lidé, kteří nekouří [1].

Stres sice není primárním faktorem při vzniku diabetu, zvyšuje však riziko, že se člověk stane diabetikem. Má-li být onemocnění pod kontrolou, je třeba stres minimalizovat [1].

3.4 Prvotní příznaky diabetu

Je třeba zachytit včas první varovné příznaky diabetu, léčba pak bude snazší. Neléčená nemoc má potom celou řadu komplikací. Mnohé z nich, např. poškození ledvin, očí, cév jsou již nevratné.

Mezi prvotní příznaky diabetu patří:

- časté močení,
- nápadná žízeň,
- velký hlad,
- nevysvětlitelné hubnutí,
- bolestivost nebo necitlivost končetin,
- opakující se infekce,
- rozmazané vidění [8].

3.5 Diagnostika

Vyšetření glykémie je nejen k potvrzení diagnózy, ale vedle toho je doporučováno, aby byla glykémie vyšetřena i preventivně. V České republice je vyhledávání

nemocných touto cestou zcela v rukou praktických lékařů a je v následujících dvou případech hrazeno z veřejného zdravotního pojištění, a to:

- jednou za dva roky u nerizikových osob jako součást preventivní prohlídky,
- jednou ročně u jedinců se zvýšeným rizikem např. diabetes v rodině, věk nad 40 let, obezita, gestační diabetes [9].

Normální hladina krevního cukru nalačno je do 5,5 mmol/l. Pokud se hladina cukru v krvi pohybuje mezi 5,6 až 6,9 mmol/l mluvíme o stavu, který nazýváme prediabetes. Diabetes je diagnostikován, když je nalačno krevní cukr vyšší než 7,0 mmol/l. Vysoká hladina glukózy v krvi způsobuje celou řadu komplikací, jejichž důsledkem bývá vážné onemocnění [1].

3.6 Akutní komplikace diabetu

Akutní komplikace diabetu znamenají možné ohrožení života pacienta v krátkém čase. Jsou to stavy, které se mohou dostavit v kteroukoli dobu bez ohledu na délku trvání onemocnění [2].

3.6.1 Hypoglykémie

Hypoglykémie je nízká hladina glukózy, pod 3,3 mmol/l. Vzniká v důsledku velké fyzické zátěže, stresu, při vynechání pravidelného jídla nebo požití alkoholu. Příčinou je nedostatečné krytí potřeby glukózy. Neléčená hypoglykémie může vést až k poškození mozku. Mezi hlavní příznaky patří bolesti hlavy, pocení, slabost, závratě, snížená citlivost končetin až ztráta vědomí. Pokud je postižený při vědomí, je nutné podat rychle vstřebatelný cukr, ve druhém případě volat odbornou lékařskou pomoc [11].

3.6.2 Hyperglykémie

Hyperglykémie je vysoká hladina glukózy, nad 11 mmol/l. U diabetiků II. typu se rozvíjí mnohem pomaleji než hypoglykémie. Vzniká v důsledku přerušování dodávky inzulínu do těla pacienta. Žízeň, bolesti břicha, časté močení, nejasné vidění, rychlé

dýchání, acetonový zápach z úst, nízký krevní tlak, únava jsou hlavními příznaky hyperglykémie. Podobně jako u hypoglykémie i zde je důležitá rychlá pomoc. Dle instrukcí ošetřujícího lékaře je nutné podání krátkodobého inzulínu, a pokud glykémie neklesá, je potřeba se obrátit na odbornou pomoc lékaře [11].

3.7 Chronické komplikace diabetu

Protože je diabetes mellitus chronické onemocnění, po letech svého trvání vyvolává nevratné změny v organismu. Konečným důsledkem těchto změn je pak selhání činnosti orgánů [2].

3.7.1 Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je chronické onemocnění ledvin. Příčinou vzniku je dlouhodobá hyperglykémie. Nefropatie se obvykle projevuje až po 10 nebo i více letech trvání diabetu. Touto nemocí trpí v České republice cca 11 % nemocných s diabetem [12].

3.7.2 Diabetická retinopatie

Nejobávanější chronickou komplikací diabetu je poškození zraku. Diabetická retinopatie může vést k až k nevratnému poškození či ztrátě zraku. Vznik a rozvoj této komplikace je spjat s dlouhodobě špatnou kompenzací diabetu. Prevalence vzrůstá s délkou trvání diabetu, u diabetu II. typu slepota ohrožuje asi 1,5 % nemocných. Farmakoterapie může zatím jen částečně zpomalit průběh onemocnění [2][12].

3.7.3 Diabetická neuropatie

Při diabetické neuropatii jsou poškozeny senzitivní, motorické i vegetativní nervy v důsledku metabolické poruchy provázející diabetes. Projevuje se poruchami citlivosti, rovnováhy, obratnosti, poruchou chůze, ale i celou řadou daleko

závažnějších poruch. U diabetiků II. typu je přibližně u každého sedmého přítomna neuropatie již v okamžiku, kdy je stanovena diagnóza [12].

3.7.4 Syndrom diabetické nohy

Podle WHO je syndrom diabetické nohy definován jako destrukce tkání nohou spojená s neuropatií, s různým stupněm ischemické choroby a obvykle i s infekcí. Léčba syndromu diabetické nohy vyžaduje široce komplexní a odborný přístup [12].

4 Prevence diabetu II. typu

Změny životního stylu, propagace zdravého způsobu života mají zásadní vliv na prevenci diabetu II. typu. Nezastupitelnou úlohu v prevenci má pohyb, který by se měl stát samozřejmou součástí života, i radostí, které rádi věnujeme čas [9].

Údaje ze studie US National Health Examination Survey Study (NHANES) ukázaly, že každé 2 hodiny strávené sledováním televize byly spojeny se 14 % zvýšením rizika vzniku diabetu. Naopak 2 hodiny práce v domácnosti nebo chůze byly spojeny s 12 % snížením tohoto rizika. Rychlá chůze po dobu 1 hodiny vede dokonce až k 34 % snížení rizika vzniku diabetu [10].

V oblasti stravování se pak jedná o racionální a vyváženou stravu, která bude přiměřená energetickému výdeji. Pozitivní význam má také snížení duševního stresu, který je důležité minimalizovat, má-li být nemocný pod kontrolou. Životosprávu je potřeba upravit tak, aby vyhovovala onemocnění [9].

4.1 Pohybová aktivita

Pohyb má v prevenci diabetu II. typu velmi důležitou roli a podle J. Olšovského [9] je potřeba ho rozvíjet od nejtělejšího dětství. Pohybová aktivita je nefarmakologickým opatřením, které má prokazatelně velký vliv na snížení hladiny cukru v krvi. Bylo prokázáno, že pohybová aktivita má své nezastupitelné místo v prevenci a léčbě obezity. Patří mezi základní léčebná opatření u diabetu II. typu. *„Pohyb vede k redukci hmotnosti, snižuje riziko kardiovaskulárních komplikací, ale také zlepšuje flexibilitu pohybového aparátu a navozuje pocit zdraví, fyzické kondice a psychické pohody.“* [9, s. 34]

Nadbytek tuku v těle zvyšuje inzulínovou rezistenci, ale pohyb ji naopak snižuje. Pohybová aktivita působí na organismus skoro stejně účinně jako inzulín, pomáhá totiž buňkám těla přijímat glukózu z krve a využít ji. Jednou z nejlepších opatření, jak snížit hladinu cukru je tedy dostatek pohybu. Fyzická aktivita dále snižuje

hladinu krevních tuků a cholesterolu, což jsou hlavní příčiny srdečního onemocnění. Nadbytek tuku dále zvyšuje krevní tlak, který souvisí s dalším rizikem diabetiků, poškození ledvin a očí. Pohybová aktivita tlak také snižuje. Z tohoto stručného příkladu je jasné, že fyzická aktivita hraje velkou roli jak v prevenci, tak léčbě cukrovky [1].

Důkazy o tom, že větší pravděpodobnost onemocnění diabetem II. typu je u osob, kteří nejsou dostatečně fyzicky aktivní, podává výzkumná skupina Fakulty zdravotních věd University of Sydney (2011). Podle průzkumu Eurobarometru vyplývá, že 34 % občanů EU nejsou nikdy nebo jen zřídka fyzicky aktivní. V zemích jižní Evropy jsou lidé méně fyzicky aktivní než v zemích severní Evropy. Je doporučováno, aby diabetici II. typu provozovali za týden 125 minut intenzivního cvičení nebo 210 minut týdně středně intenzivního cvičení. Je ale důležité, aby nebyli více jak dva dny za sebou bez fyzické aktivity. Faktem je, že změnou životního stylu spojenou s cvičením 150 minut týdně a dietou bylo v největším programu USA Diabetes Prevention dosaženo snížení výskytu diabetu II. typu o 58 %. I u osob starších s více chronickými onemocněními jsou rizika spojená s výkonem považována za menší než nečinnost [13][14].

V posledních letech byla souvislost mezi léčbou diabetu II. typu a pohybovou aktivitou hodnocena řadou studií. Dnes je prospěšná úloha cvičení plně dokumentována a cvičení by tedy mělo být do léčby systematicky začleněno.

Pokud se zcela neaktivní a sedaví jedinci účastní mírné fyzické aktivity 30 minut denně, dosáhnou minimálně 30 % snížení rizika nejen u diabetu II. typu, ale i u jiných chronických onemocnění[15].

Navzdory evidentnímu prospěchu z fyzické aktivity u diabetika je nutné vycházet z faktorů, které jsou zásadní pro individuální edukaci diabetika, a to je intenzita pohybu, trvání pohybu, trénovanost a způsob léčby diabetu [9].

Vhodný cvičební program musí být individuální, aby byl prospěšný pro každého pacienta. Trénink by měl být naplánován podle zdravotního stavu, předchozích zkušeností, věku, úrovně vzdělání a stupně obeznámení diabetika s tělesnou

aktivitou. Hlavními riziky při cvičebním programu jsou hypoglykémie, hyperglykémie a zhoršení komplikací onemocnění. Aby se zvolila správná intenzita programu a minimalizovala rizika, měli by se pacienti před zahájením cvičení podrobit úplné lékařské prohlídce [15].

Hlavními principy efektivního cvičebního programu jsou intenzita, trvání a frekvence cvičení. U pacientů může být intenzita nastavena na 50-60 % maximální srdeční frekvence nebo na intenzitu, která zvyšuje klidovou srdeční frekvenci o 20 impulzů za minutu. Doba trvání cvičení by na začátku měla být 30 minut denně, doporučená nižší frekvence je 3krát týdně. Pro diabetiky jsou obvykle programy pro cvičení s nízkou intenzitou a dlouhodobou výkoností považovány za nejbezpečnější a nejvhodnější. Subjektivní vnímání únavy musí být po celou dobu cvičení průběžně hodnoceno [15].

Nedílnou součástí léčby a prevence diabetu II. typu by se mělo stát poradenství v oblasti fyzické aktivity. Zdravotníci by měli informovat o výhodách cvičení, vhodnosti prostředí během cvičení, používání správné obuvi apod. [15].

Pohybová aktivita má u pacientů s diabetem II. typu komplexní terapeutický efekt. U pacientů, kteří jsou léčeni pouze dietou může tělesná zátěž oddálit nebo zabránit přechodu k léčbě léky či inzulínem. Adaptace na zátěž přináší celou řadu výhod [16].

Základem cvičení je aerobní trénink. Ten představuje opakovaný rytmický pohyb větších svalových skupin a má hlavní vliv na zvýšení citlivosti inzulínových receptorů. Po 45 minutách dynamické zátěže se citlivost inzulínového receptoru zvýší až o polovinu. Obecně je doporučována cyklistika, rychlá chůze, plavání nebo běh na běžkách apod. Další možností je silový typ cvičení, jeho pozitivní vliv spočívá ve zvětšení svalové hmoty, čímž se zvýší počet inzulínových receptorů. Je vhodná kombinace aerobního cvičení, který se prokládá posilovacím tréninkem [16].

Pro pacienty s malou tělesnou zdatností nebo s komplikacemi diabetu je bezpečnější cvičení v rehabilitačních posilovnách s lehkou zátěží a častějším opakováním.

Výhodou těchto zařízení je především zajištění odborného vedení přítomným fyzioterapeutem, který je vzdělán v problematice diabetu i rehabilitaci. Je schopen pacientovi pomoci při náhlých potížích, zejména při hypoglykémii. Protože zcitlivění inzulinových receptorů trvá u diabetiků méně než 24 hodin, je vhodné každodenní cvičení. Pokud je to časově nereálné, je potřeba cvičení rozdělit rovnoměrně do celého týdne. Za týden by měl být potřebný energetický výdej dosažený pohybovou aktivitou 1800-2200kcal [16].

Po pravidelném cvičení pocítíme příznivé účinky: snížení hladiny glykémie, snížení krevního tlaku, snížení hladiny tuků v krvi, zvýšení fyzické zdatnosti a zlepšení psychiky.

Výhody pohybové aktivity:

- nižší krevní tlak, zlepšení kardiovaskulárního zdraví,
- zvýšená hladina dobrého cholesterolu,
- nižší hmotnost, silnější svaly,
- více energie,
- lepší nálada, sebedůvěra,
- zlepšení kvality spánku,
- zvládnutí stresu [17][18].

Doporučované pohybové aktivity:

Pokud se rozhodneme začít cvičit, je zapotřebí nalézt vhodnou pohybovou aktivitu [1]. Mezi doporučené pohybové aktivity pro diabetiky se nejčastěji řadí chůze, nordic walking, cyklistika a plavání.

4.1.1 Chůze

Pro většinu diabetiků je chůze ideální pohybovou aktivitou. Provozovat ji lze kdekoliv a kdykoliv, její technika není nijak náročná a může to být aktivita velmi příjemná. Při provozování chůze mezi základní pravidla patří vhodná intenzita,

frekvence a doba trvání. Je doporučováno věnovat se chůzi alespoň třikrát týdně po dobu 40-60 minut. Podobně jako u jiných pohybových aktivit i zde platí pravidlo postupně přidávat rychlost i dobu trvání. Pro sledování efektivity chůze je vhodné si pořídit krokoměr. Doporučuje se cca 10 000 kroků denně. Pro osoby s diabetem je základní podmínkou správné obutí [19].

Epidemiologické studie prokázaly, že chůze je spojena se sníženým rizikem výskytu diabetu II. typu. Studie Da Qing IGT a Diabetes Study zkoumala účinky chůze u osob s poruchou glukózové tolerance po dobu nejméně 30 minut denně. Výskyt diabetu byl během šestiletého sledování významně snížen o 46 % [20].

4.1.2 Nordic walking

Pro nordic walking se někdy užívá též názvu severská chůze, jedná se o intenzivnější odnož kondiční chůze. Od té klasické se liší speciálními hůlkami. Technika je také jiná než u klasické chůze. Důležité je aktivní zapojení rukou do pohybu, ale jen ve výšce břicha. Tato aktivita je doporučována diabetikům proto, že zcela vyhovuje zvláštnímu režimu diabetiků při pohybových aktivitách. Tempo si každý zvolí podle své fyzické zdatnosti, platí zde ale pravidlo, že by tato aktivita měla trvat alespoň půl hodiny (lépe hodinu) a rychlost by neměla být menší než 4 km/h. Při nordic walking se spotřebuje asi o 20 % více energie než při kondiční chůzi [21].

4.1.3 Cyklistika

Pro lidi s nadváhou a přidruženými onemocněními je jízda na kole všeobecně uváděna jako ideální pohybová aktivita. Podobně jako u ostatních pohybových aktivit i zde je požadavek správné a přiměřené intenzity, frekvence a doby trvání pohybu. Jízda na kole je vhodná nejen v přírodě, ale i doma na rotopedech, kde si můžeme nastavit intenzitu zátěže [22].

4.1.4 Plavání

Plavání je oblíbená pohybová aktivita, která je velmi šetrná k celému pohybovému ústrojí. Je doporučována lidem s nadváhou, protože dochází k odlehčení všech nosných kloubů a zatížení velkých svalů. Tím umožňuje efektivnější využití glukózy v cílových buňkách. Pokud chceme využívat plavání jako formu cvičení pro zdraví, je nezbytné mít dobře zvládnutou plaveckou techniku, plavat po dobu 45 minut s doporučenou intenzitou. Abychom zvýšili energetický výdej, jsou též vhodná různá vodní cvičení [23].

Pro diabetiky jsou vhodnější individuální sporty než sporty kolektivní, protože si jedinec může podle vlastní momentální kondice určit tempo, intenzitu i délku trvání pohybu. Je doporučována vytrvalostní fyzická aktivita s přestávkami. Protože by měl být sport pro diabetika bezpečný, nevhodné jsou sporty s vysokým rizikem úrazu nebo fyzickým vyčerpáním organismu. Mezi hlavní rizika patří hypoglykémie a zhoršení chronických komplikací [2].

4.1.5 Příspěvky zdravotních pojišťoven v roce 2018 na sport

Podle odborníka na sport Václava Bunce, který se podílel na tvorbě národní strategie Zdraví 2020, musí přínos pohybu zohlednit i zdravotní pojišťovny, například slevami ze zdravotního pojištění nebo bonusy na pohybové aktivity. Je tedy třeba lidi k pohybu motivovat i finančně. Na léčbu diabetu připadá 5 až 15 % celkových nákladů v českém zdravotnictví [24]. Přiměřená aktivita, pravidelný pohyb je přitom prevencí celé řady nemocí včetně diabetu II. typu. Náklady vynaložené na pohybové aktivity jsou nižší než náklady na léčbu zdravotních komplikací. Zdravotní pojišťovny tak svými příspěvky podporují zdraví a aktivní životní styl a snižují tak riziko civilizačních chorob spojených s nadváhou.

- Všeobecná zdravotní pojišťovna – příspěvek 500 Kč na 1 rok, doložený doklad musí být na částku nad 1 500 Kč.

- Česká průmyslová zdravotní pojišťovna – příspěvek 700 Kč na 1 rok, podmínkou je také doložení permanentky v hodnotě nad 1 500 Kč. Příspěvek není možné použít na plavání, masáž, saunu a jiné rekreační aktivity.
- Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra – příspěvek v hodnotě 500 Kč na 1 rok na pohybové aktivity.
- Revírní bratrská pokladna – sleva 50 % na pohybovou aktivitu. Podmínkou je registrace na stránce <https://moje.rbp-zp.cz/>.
- Oborová zdravotní pojišťovna – sleva až 20 % na vstupném na vybrané pohybové aktivity. Podmínka je registrace na Vitakarta.
- Vojenská zdravotní pojišťovna – příspěvek na cvičení a tělesnou regeneraci v hodnotě maximálně 500 Kč.[25][26][27].

4.2 Dietní opatření

Současný trend v dietní léčbě diabetu je sice volnější než v minulosti, přesto je kladen důraz na správnou kvantitativní i kvalitativní hodnotu potravin. Zdravá skladba jídelníčku musí respektovat individuální potřeby jedince. Důležitou zásadou správného stravování diabetika je pravidelnost a častější a menší dávky jídla [2].

Podle energetického obsahu je doporučováno toto zastoupení živin [2, s. 28]:

sacharidy	50-60 %
bílkoviny	15-20 %
tuky	20-30 %

Energetická hodnota stravy má být v souladu s výdejem energie. Tím se zajistí udržení optimální tělesné hmotnosti. Obecně platí, že ženy potřebují 1 800 až 2 000 kalorií denně, mají-li si udržet svoji váhu, u mužů je to 2 000 až 2 2000 kalorií denně [1].

Podstatou diabetické diety je odstranit ze stravy potraviny obsahující koncentrovaný cukr a snížit příjem tuků. Je zapotřebí dodržovat správné časové rozestupy mezi jídly, jíst se doporučuje až šestkrát denně. Stejně důležité je hlídat si

pitný režim, za den vypít 1,5-2 litry neslazené vody. Výživové zásady pro diabetiky kladou důraz na pestrou a vyváženou stravu se všemi základními živinami, vitamíny a minerály [28].

Ve větším množství se doporučuje jíst hlavně zeleninu, která má malé množství cukru a kalorií, ale obsahuje hodně vlákniny, která je pro tělo prospěšná. Vláknina dodává pocit sytosti, zpomaluje vstřebávání cukrů a díky tomu je vzestup cukru pozvolnější. Hodně vlákniny obsahují luštěniny, neloupaná rýže, celozrnné pečivo, ovesné vločky, ovoce a zelenina [28].

Mezi další potraviny, které jsou vhodné při diabetické dietě, patří libové kuřecí, krůtí maso. Do jídelníčku by se měly 1-2krát zařazovat mořské ryby. Mléčné výrobky, mléko, jogurty, tvaroh, sýry se doporučují nízkotučné nebo netučné. Sójové mléko a jogurty jsou dobrou alternativou kravského mléka. Z tuků je potřeba volit zvláště ty rostlinného původu. Mezi potraviny, které obsahují zdravé tuky, řadíme olivy, arašídové máslo, ořechy a lněné semínko [1][28].

Strategie racionálního stravování u dospělých představuje zásah do jejich života. Proto je potřeba nejprve odstranit zcela nevhodné návyky nemocného a individuálně za pomoci specialistů na diety sestavit plán. Důležitou roli hrají také menší porce jídel, zejména příloh. Diabetici s nadváhou by měli znát energetickou hodnotu jídel a množství tuků. Ve spolupráci se zdravotnickým týmem lze dietní plán přizpůsobit tak, aby bylo možné cíleně redukovat hmotnost [2].

4.3 Stres

Duševní stres sice není primárním faktorem při vzniku diabetu II. typu, může ale k této nemoci přispět. Má-li být toto onemocnění pod kontrolou, je důležité stres minimalizovat [1].

Pokud prožíváme stresové situace, naše tělo vyprodukuje adrenalin a kortizol, které zvýší hladinu cukru v krvi. Když stres neskončí, tělo tyto hormony vylučuje stále dál,

a tak dochází k poškození imunitního systému a hladina krevního cukru je na vysokých hodnotách. Důsledkem toho pak dojde ke zhoršení komplikací diabetu. Pacient s diabetem by se proto měl vyhnout stresovým situacím a vést aktivní život. Téměř všechny typy fyzické aktivity neutralizují stresové hormony, snižují hladinu glukózy v krvi a pomáhají překonat stres. Také je důležité naučit se ovládat své emoce, aby se předešlo stresové hyperglykémii [1][29].

4.4 Obezita

Obezita je velmi závažné onemocnění, které v 21. století dosahuje pandemických rozměrů. Její výskyt se neomezuje jen na rozvinuté země, ale stoupá i v zemích rozvojových. Současně se nejrychleji zvyšuje prevalence obezity u dětí a mladistvých. Podle výzkumu v rámci projektu Žij zdravě, který provádí každé dva roky agentura STEM/MARK za podpory VZP¹ je v naší republice 55 % obyvatel s nadváhou nebo dokonce obezitou. Ta je jednou z hlavních příčin rozvoje civilizačních onemocnění, z nichž diabetes mellitus II. typu stojí jednoznačně na prvním místě. Redukce nadváhy by proto měla být jedním z hlavních léčebných cílů u diabetiků [30].

Nadváha a obezita jsou u diabetiků II. typu přítomny až v 90 %. „*Obezita je výsledkem dlouhodobého nepoměru mezi příjmem a výdejem energie.*“ [2, s. 146] Svůj podíl má i životní styl a genetická dispozice jedince. Podíl tuku v těle je ovlivněn věkem, pohlavím a etnickými faktory [2].

V praxi se nejlépe orientujeme podle BMI (body mass index, Queteletův index):

$BMI = \frac{kg}{m^2}$ = poměr hmotnosti v kg a druhé mocniny výšky v m [30].

¹ Všeobecná zdravotní pojišťovna

Kategorie BMI u dospělých

$$BMI = \frac{kg}{m^2}$$

	Kategorie
18,4 a méně	podváha
18,5 – 24,9	normální hmotnost
25,0 – 27,0	mírná nadváha
27,1 – 29,9	těžší nadváha
30,0 – 34,9	obezita 1. stupně
35,0 – 39,9	obezita 2. stupně
Nad 40,0	obezita 3. stupně [30]

Rok	Nadváha		Obezita	
	Ženy	Muži	Ženy	Muži
1993	28 %	44,1 %	12,3 %	10,4 %
2002	30,4 %	42,5 %	16,1 %	13,4 %
2008	28,9 %	45,2 %	17,5 %	17,4 %
2014	30 %	43,9 %	18,2 %	19,3 %
2017	33 %	47 %	18 %	20 %

Tabulka 1: Vývoj nadváhy a obezity v ČR

Zdroj: Refresher, 2018 + vlastní zpracování

Nadváha a obezita v České republice téměř neustále roste, a proto roste i počet diabetiků II. typu. Nárůst u nadváhy od roku 1993 do 2017 byl u žen o 5 % a u mužů o 2,9 %. Výraznější nárůst byl za 24 let u obezity. Žen zde přibylo o 5,7 % a mužů o 9,6 % [31].

Nadváha je považována za předstupeň obezity. Zdravotní rizika, která mají vztah k obezitě, včetně cukrovky stoupají již od BMI 25. Čím dříve začne BMI v dětství stoupat, tím vyšší bývá i v dospělosti a zvyšuje se pravděpodobnost onemocnění diabetem II. typu [32].

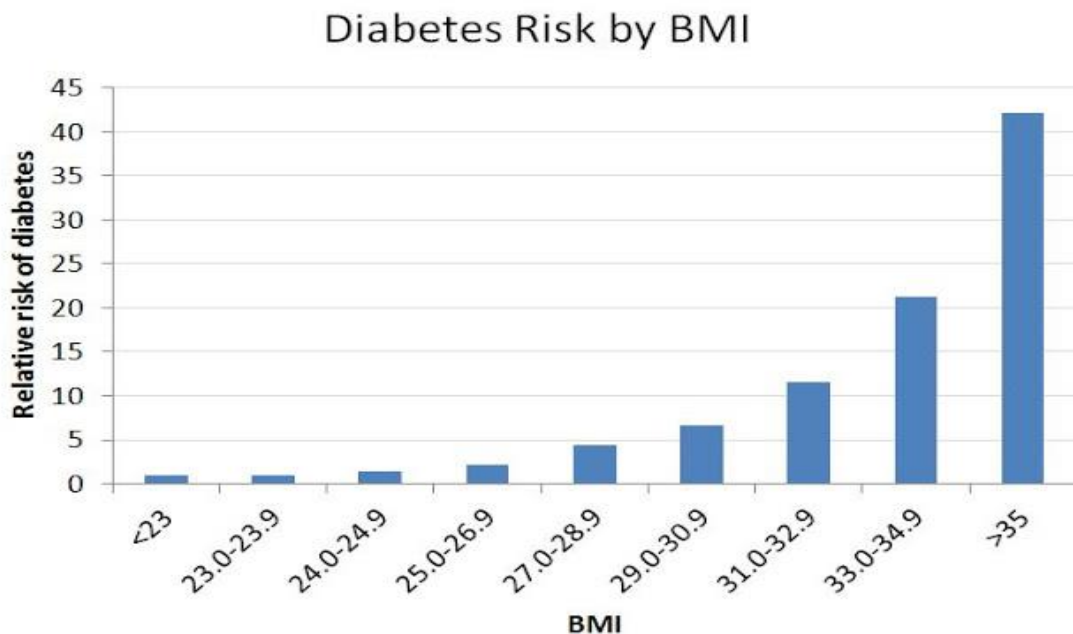
V současné době máme dostatek důkazů o tom, že nejúspěšnější léčbou obezity je léčba nefarmakologická. Jedná se o snížení obezity dietními opatřeními a

pravidelnou fyzickou aktivitou. V řadě studií je shodně uvedeno, že i mírné zhubnutí o 5–10 % původní hmotnosti vede k výraznému zlepšení hladiny cukru v krvi. Snížením hmotnosti se zlepšuje působení inzulínu v periferních tkáních a snižuje se glykémie nalačno. Snížení BMI je také doprovázeno zlepšením rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění [33].

Jan Škrha, který je členem řady společností zaměřených na problematiku diabetologie, uvádí doporučení pro obézní diabetické pacienty:

- Zařadit chůzi, a to alespoň 30 minut denně do denního rozvrhu.
- Porce jídel snížit o jednu třetinu nebo až o polovinu.
- Léky nemohou nahradit vyváženou stravu a pohyb.
- Při vysokém krevním tlaku omezit sůl a konzumaci minerálních vod.
- Protože obezita je zátěží pro klouby dolních končetin je nutná pravidelná péče o nohy.
- Zcela nevhodné je kouření, protože u obézních dále zvyšuje již tak vysoké postižení cév mozku, srdce a dolních končetin.
- Velké poklesy hmotnosti s následným vzestupem nejsou vhodné, lepší je méně rychlý pokles váhy s udržením snížené hmotnosti [33].

Ve studii zdravotních pracovníků bylo zjišťováno u 52 tisíc mužů podle BMI po dobu 5 let riziko vzniku diabetu. Výsledky jsou zobrazeny v následujícím grafu.



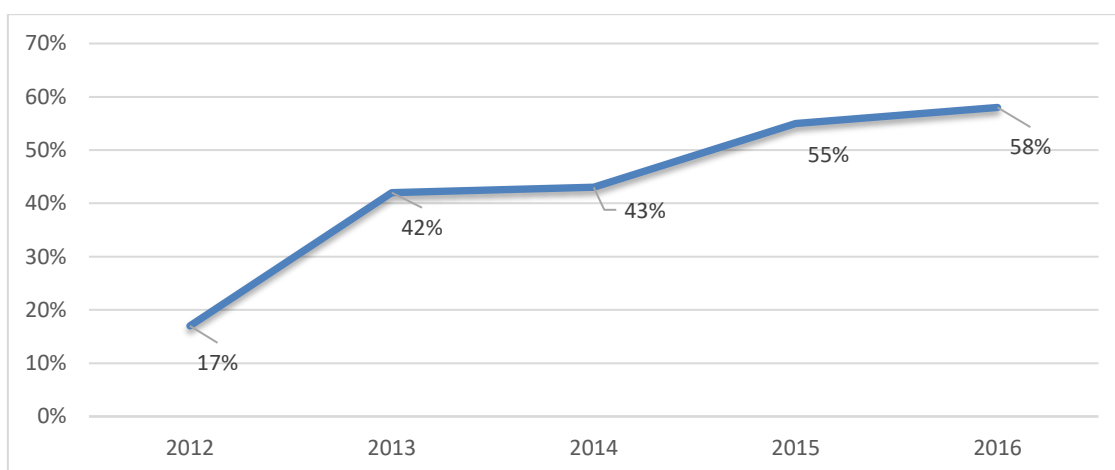
Graf 1: Riziko vzniku diabetu

Zdroj: Whole Health Source, 2012

Z grafu je patrné, že osoby s BMI nad 35 (obezita 2. stupně) mají 42krát vyšší riziko vzniku diabetu než osoby s BMI méně než 23 (normální hmotnost). Podle mnoha výzkumů totiž nadměrný tělesný tuk způsobuje inzulínovou rezistenci, což vede ke zvýšení rizika cukrovky [34].

5 Mobilní aplikace na sport

Mobilní telefony jsou pro většinu lidí v dnešní době nedílnou součástí života. Už několik let neslouží pouze k telefonování a posílání sms zpráv. Současné telefony mají mnoho funkcí a vychytávek, které dobře slouží i diabetikům. Výraz smartphone neboli po překladu chytrý telefon je chytrý, protože je vybaven operačním systémem². Díky tomu přibylo mnoho možností, jak dále tyto telefony využívat. Uživatelé smartphonů mohou stahovat aplikace, programy, používat wifi a mnoho dalších funkcí [35]. V dnešní době (zima 2019) nejlevnější smartphone začínají okolo ceny 1 500 Kč, takže si je může dovolit prakticky každý.



Graf 2: Procentuální zastoupení uživatelů smartphone v ČR

Zdroj: dotekmánie.cz, 2017 + vlastní zpracování

Z výzkumu od společnosti Google je pro představu vidět velký nárůst vlastníků chytrých telefonů. Za sledovaných 5 let byl nárůst o 41 %.

S pojmem aplikace se v posledních letech seznámil skoro každý. Je to dané také tím, že v posledních letech byl zaznamenán velký nárůst smartphonů. Konkrétněji

² Programové vybavení, které je zavedené do paměti při startu zařízení a zůstává v provozu do vypnutí zařízení

mobilní aplikace je software³ navržený tak, aby se dal spustit na mobilním zařízení, jako je smartphone nebo tablet [36].

Mobilní aplikace se dělí na nativní, hybridní a webové. Nativní aplikace se vyvíjí výlučně pro jediný mobilní operační systém. Důležitou výhodou je vysoký výkon. Webová aplikace funguje na všech operačních systémech a jsou přístupné na www stránkách. Hybridní mobilní aplikace představují kombinaci webových a nativních technologií. Hybridním aplikacím chybí rychlost, výkon a celková optimalizace [37][38].

5.1 Mobilní platformy

U některých aplikací záleží, jakou platformu používáme, aby šla bez problémů spustit. Za platformu lze považovat operační systém, který běží na zařízení. U chytrých telefonů jsou na trhu jednoznačně nejrozšířenější platformy Android a iOS. Dalšími operačními systémy se není potřeba zabývat, protože v prvním čtvrtletí roku 2017 měl Android podíl na trhu 85 %, iOS 14,7 %, Windows 0,1 % a ostatní 0,1 % [39].

5.1.1 Android

V současné době je Android nejrozšířenějším operačním systémem na světě. Spravuje jej společnost Google. Aplikace lze na jednotlivá zařízení stahovat pomocí virtuálního tržiště Google Play. Zde si můžeme stáhnout placené i neplacené aplikace, filmy, hudbu a knihy [40].

³ Programové vybavení

5.1.2 iOS

Druhý nejrozšířenější operační systém pro telefony je iOS od společnosti Apple. Aplikace pro iOS lze stahovat na App Store. Apple vyrábí jak hardware⁴ (iPhone, iPad), tak i software (iOS, macOS, watchOS). Jde o uzavřený systém oproti Androidu, který vyrábí pouze software. Má tím pádem lepší kontrolu nad systémem. Uživatelské prostředí je rozdílné od Androidu, proto může trvat delší dobu, než si zvykneme na nové prostředí, pokud jsme delší dobu využívali Android [41].

5.2 Ukázka aplikací

Aplikací, které souvisí se zdravým životním stylem je v dnešní době celá řada. Pro diabetiky II. typu jsou především užitečné aplikace k sestavení zdravotního jídelníčku, počítadla kalorií, aplikace, které shromažďují informace z glukometru a jiné zdravotní informace, které se dají sdílet i s lékařem. Zajímavé jsou aplikace na sport, některé jsou dále stručně popsány [42].

Aplikace na sport motivují k pohybu svými různými funkcemi, podporují soutěživost, dodržování pohybových plánů. Při jejich používání se jednoznačně zvyšuje motivace pro pohyb.

Popsané aplikace jsou v českém jazyce, protože diabetici II. typu jsou spíše starší lidé, kteří tolik anglický jazyk neovládají. Byly vybrány intuitivní a snadno pochopitelné aplikace. Tyto aplikace jsou v základní podobě zdarma.

5.2.1 Endomondo

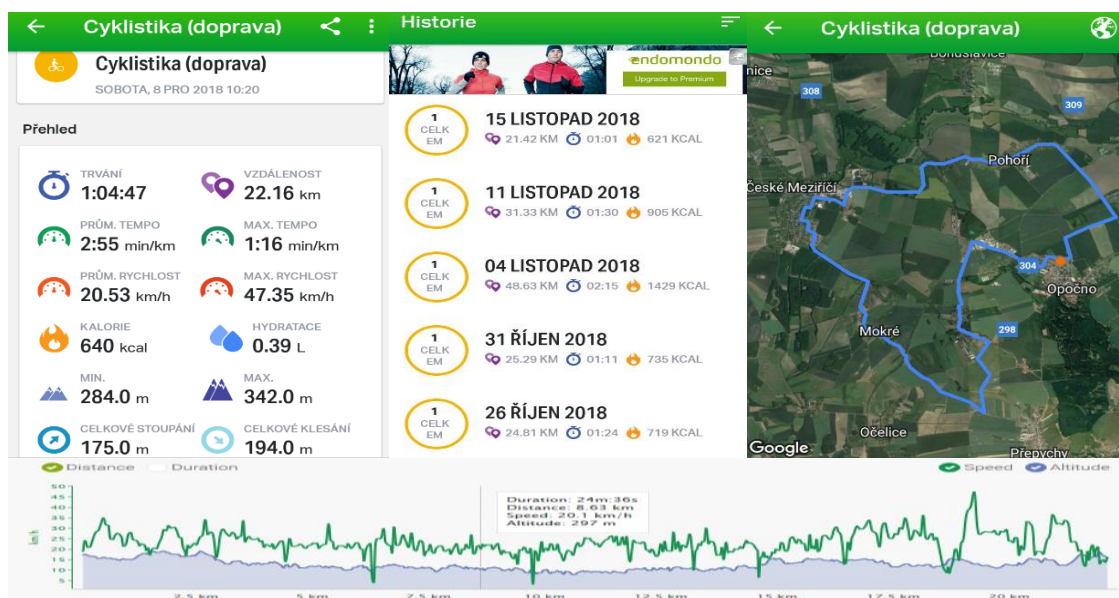
Aplikace Endomondo není určena jen pro běžce a cyklisty, aktivity je možno měřit a vyhodnocovat ve více než 60 sportech. Nejprve je zapotřebí založit účet, na který se dá dostat i přes internet na stránce www.endomondo.com. Následně se vybere

⁴ Části telefonu, počítače atd. na které se dá sáhnout a které jsou potřebné pro chod zařízení

aktivita, zapne GPS⁵, aby mohla aplikace zachytit trasu a potom se spustí. Bohužel aplikace nedisponuje automatickou pauzou (v případě zastavení aplikace se pozastaví měření různých údajů).

Po ukončení aktivity se přehledně zobrazí statistiky, které jsou zobrazeny na obrázku vlevo. Ještě podrobnější statistiky nalezneme po přihlášení na webových stránkách Endomonda, kde je graf, který je vidět zde na obrázku. Po najetí na určité místo v grafu zjistíme, kde jsme se zrovna nacházeli podle mapy a jakou jsme na tomto místě měli rychlost, nadmořskou výšku, ujetou vzdálenost a čas jízdy. Webové stránky Endomonda nejsou v češtině. V historii si můžeme kontrolovat pravidelnost našeho pohybu. V jednotlivých reportech⁶ je možnost doplnit popis o sportování a vložit obrázky k dané aktivitě.

Aplikace s těmito funkcemi je zdarma. Je ale možné si dokoupit placenou verzi, která nabízí podrobnosti o počasí při daném tréninku, detailnější analýzu našich výkonů, tréninkový plán a trénování na základě tepové frekvence. Je možné si vyzkoušet 30 denní bezplatnou zkušební verzi prémium účtu.



Obrázek 1: Endomondo
Zdroj: vlastní zpracování

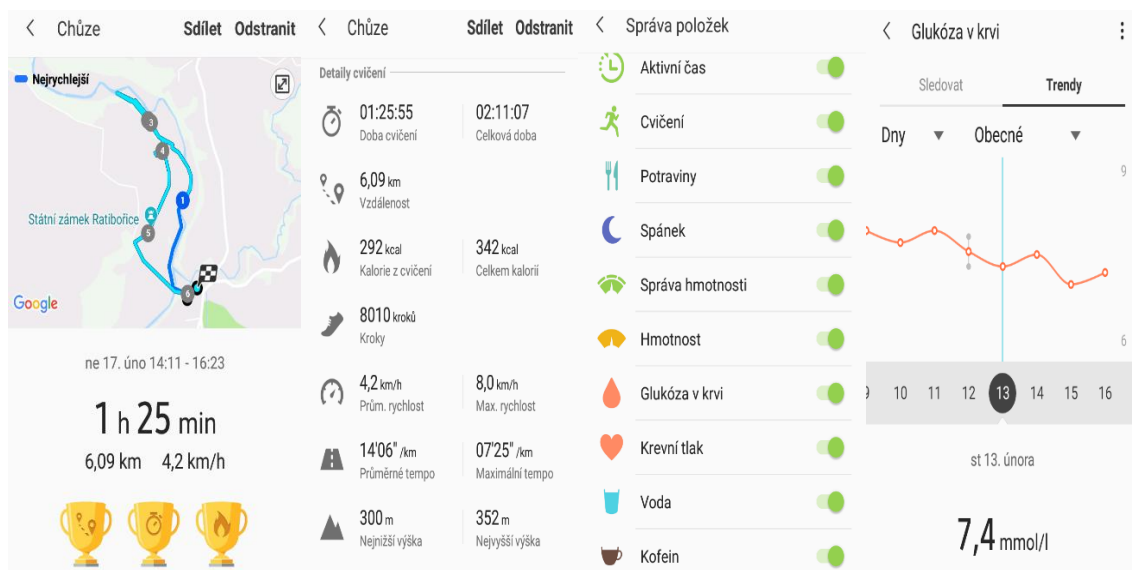
⁵ Globální družicový systém, který slouží k určení polohy a času

⁶ Jedna aktivita

5.2.2 Samsung Health

Tato aplikace pracuje na podobném principu jako předchozí. Na výběr je zde podobná škála aktivit. Po výběru aktivity zde ještě vybereme náš cíl (zadáme určitou vzdálenost nebo dobu trvání nebo spálení určitého množství kalorií). Statistiky průběhu aktivity navíc obsahují počet kroků u chůze. Díky tomu, že aplikace obsahuje automatickou pauzu, rozlišuje dobu cvičení a celkovou dobu s přestávkami. Je zde možnost porovnávat celkový počet kroků za posledních 7 dní s ostatními uživateli této aplikace.

Samsung Health neobsahuje jen sportovní informace. Je možno zde zadávat informace o potravinách, které jsme konzumovali, dobu spánku, vývoj hmotnosti a krevního tlaku, příjem vody a kofeinu. Diabetici ocení, že zde je možné zadávat i glukózu v krvi a sledovat její vývoj.



Obrázek 2: Samsung Health

Zdroj: vlastní zpracování

Další podobné aplikace: EPP, Runkeeper, Sports Tracker

5.2.3 Krokoměr – bezplatné počítání kroků a kalorií

U aplikace od Leap Fitness Group (existuje ještě jedna aplikace se stejným názvem od jiného vývojáře) už jen podle jejího názvu je zřejmé, že je pouze pro chodce. Výhodou je, že není potřeba zapínat novou aktivitu, ani aplikace nemusí být spuštěna a krokoměr neustále měří počet kroků, naši dosaženou vzdálenost, kalorie a dobu chůze. K počítání kroků je použit pouze vestavěný senzor, takže krokoměr skoro nespotřebuje energii z baterie. Krokoměr má všechny funkce zdarma a ani není třeba se nikde registrovat [43]. Pro co nejpresnější výpočet kroků je třeba zvolit vhodnou citlivost pro záznam kroků a délka kroku se stanoví podle naší výšky.

V přehledu je možno sledovat měsíční, týdenní i denní grafy, které jsou po jedné hodině. Lze si stanovit počet kroků, které chceme ujít za jeden den. Tato hodnota je poté zobrazena v přehledu vodorovnou čarou. Poslední složka se zde nazývá zdraví, kde můžeme zaznamenávat vývoj váhy, pitný režim a BMI. Při zadání výšky aplikace po každé změně váhy vypočítá BMI index a zařadí nás do příslušné kategorie. Tato aplikace je ze všech tří nejjednodušší a nabízí nejméně funkcí, ale pro chůzi zcela stačí.



Obrázek 3: Krokoměr – bezplatné počítání kroků a kalorií

Zdroj: vlastní zpracování

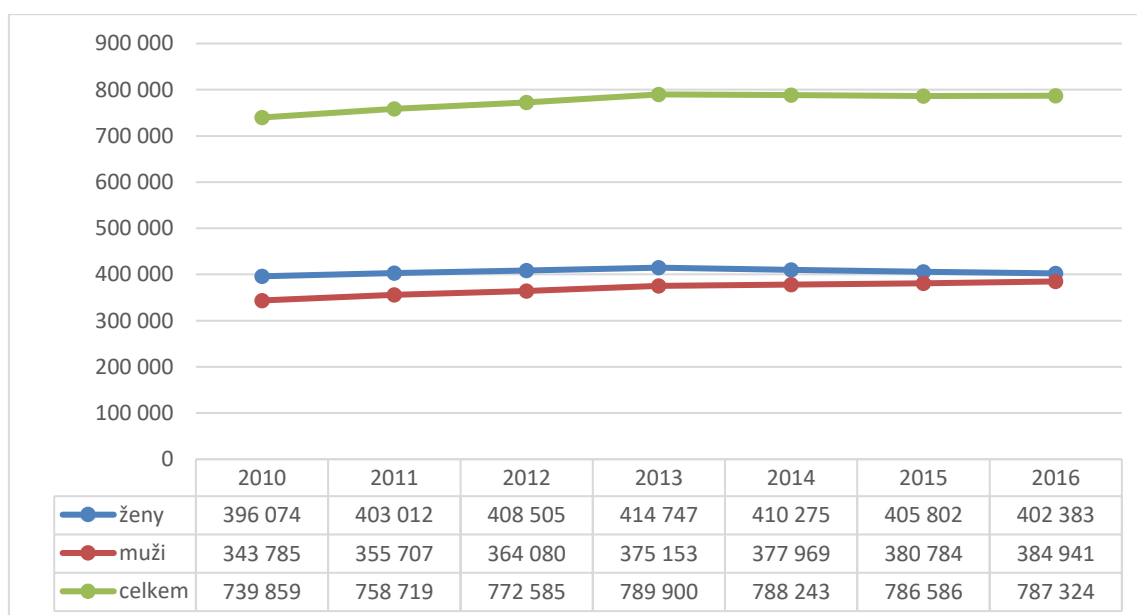
Další podobné aplikace: Pedometer, Krokoměr pro chůzi, Runtastic Steps

6 Vývoj diabetu v České republice a ve světě

Trend diabetu je neustále rostoucí kvůli špatnému životnímu stylu téměř všude ve světě. S tím souvisí stále rostoucí náklady na léčbu, jak je dále uvedeno. Pokud se nezmění životní styl, počet pacientů a s tím i související náklady budou stále růst.

6.1 Diabetes v České republice

V roce 2016 mělo v ČR 861 450 lidí diabetes. Z celkového počtu mělo 60 281 diabetes I. typu, 787 324 diabetes II. typu a s jiným typem diabetu se léčilo 13 845 lidí. DM2 mělo tedy 91,4 % lidí [44]. Léčba nemocných diabetem stojí přibližně 15 % nákladů celého zdravotnictví. V roce 2018 to vycházelo průměrně 53 tisíc na jednoho pacienta [45]. Podle IDF DIABETES ATLAS v roce 2017 bylo ve věkové skupině 20–79 let 9,5 % diabetiků všech typů [46].



Graf 3: Počet diabetiků II. typu v ČR

Zdroj: ÚZIS ČR, Péče o nemocné s cukrovkou, 2017 + vlastní zpracování

Z grafu je vidět, že v posledním zjištěném roce 2016 mělo diabetes II. typu 787 324 lidí. V grafu je i podrobněji znázorněno rozložení nemoci mezi muže a ženy. Ze spojnicového grafu je dále pozorovatelné, že není zaznamenán žádný výrazný rozdíl v počtu nemocných mezi oběma pohlavími. Lze usuzovat, že predispozice k nákaze

touto nemocí nemají ani muži, ani ženy. Od roku 2010 do 2016 byl zaznamenán nárůst počtu léčených mužů o 12 % a u žen pouze o 1,6 % [44].

Roky	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Míra růstu	2,55 %	1,83 %	2,24 %	-0,21 %	-0,21 %	0,09 %

Tabulka 2: Míra růstu DM2 mezi lety

Zdroj: vlastní zpracování

Podle tabulky je vidět, že mezi prvními třemi lety byl nárůst všech léčených diabetiků II. typu okolo 2 %. Dva roky byla dokonce míra růstu záporná. Průměrný nárůst za těchto šest období byl 1,05 %.

Chronické komplikace DM2	2012	2013	2014	2015	2016
Diabetická nefropatie	84 328	90 963	92 524	94 085	92 833
Diabetická retinopatie	83 750	85 273	83 933	82 593	80 051
Z toho slepota	1 699	1 845	1 736	1 627	1 659
Diabetická noha	36 930	38 127	37 481	36 835	35 876
Z toho s amputací	8 595	9 101	8 831	8 561	8 560

Tabulka 3: Chronické komplikace DM2

Zdroj: ÚZIS ČR, Péče o nemocné s cukrovkou, 2017 + vlastní zpracování

Tabulka 2 ukazuje vývoj jednotlivých druhů komplikací od roku 2012 do roku 2016 v České republice. Od roku 2010 do 2016 byl zaznamenán největší nárůst u nefropatie a to o 10,1 %. V poměru k celkovému počtu léčených diabetiků II. typu mělo v roce 2016 diabetickou nefropatii 11,8 % lidí, diabetickou retinopatii 10,2 % a diabetickou nohu 4,6 % [44].

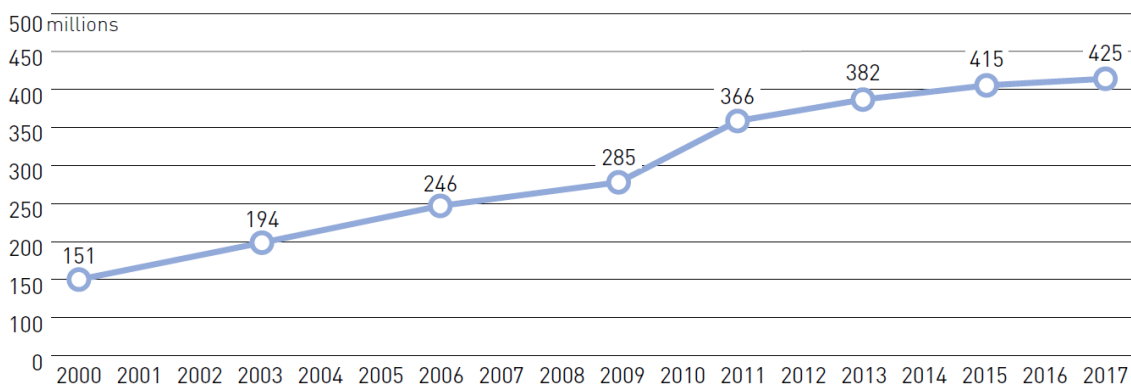
V této tabulce není uvedena neuropatie, protože existuje celá řada příčin vzniku poškození nervů, jako je např. nadměrné pití alkoholu, fyzické poškození nervů (zraněním), určité druhy rakoviny, infekce atd. [47].

6.2 Diabetes ve světě

V Evropě bylo v roce 2017 průměrně 8,8 % diabetiků mezi 20 až 79 lety. Je odhadováno, že v roce 2045 bude v tomto věkovém rozmezí 10,2 % diabetiků. Nejvíce zasažené státy cukrovkou jsou Albánie, Bosna a Hercegovina, Německo, Makedonie, Malta, Černá Hora, Portugalsko, Rumunsko, Srbsko a Turecko. Zde jich je nad 12 %. Naopak nejlépe se s cukrovkou vypořádávají v Belgii, Estonsku, Irsku, Švédsku a Velké Británii [46].

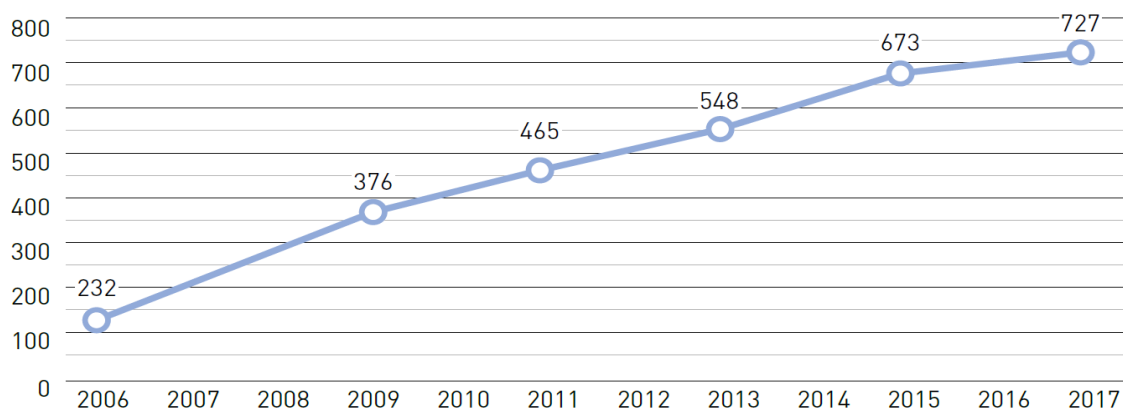
Největší procentuální zastoupení diabetiků je v Severní Americe a Karibiku, kde je průměr 13 % ve věku od 20 do 79 let. Ve Spojených státech amerických je 13 % diabetiků, v Kanadě 9,6 % a Mexiku 14,8 %. Většina diabetiků zde žije ve městech (83,2 %). Střední a Jižní Amerika dopadla lépe s 8 % [46].

Nejnižší počet diabetiků je podle předpokladů v Africe. Je to dáno díky jinému životnímu stylu než ve vyspělých státech. Když vynecháme severní Afriku, tak je zde průměrně okolo 3,3 % diabetiků. Střed a jih Afriky má do roku 2045 zaznamenat největší nárůst počtu diabetiků ze současných 16 na 41 milionů (156 % nárůst) [46].



Graf 4: Celkový počet dospělých pacientů s diabetem (20-79 let) ve světě
Zdroj: IDF DIABETES ATLAS, 8th Edition 2017

Z grafu 4 je vidět, že od roku 2000 přibývá každý rok na celém světě několik milionů diabetiků. V roce 2017 bylo 8,8 % diabetiků ve věku 20-79 let. Podle předpokladů by se měl v roce 2045 zvýšit jejich počet na 9,9 % [46].



*Billion USD

Graf 5: Výdaje na zdravotní péči pro osoby s diabetem (20-79 let)

Zdroj: IDF DIABETES ATLAS, 8th Edition 2017

Podle IDF, které odhadovalo výdaje na zdravotní péči o diabetiky v roce 2017, dosáhlo 727 miliard USD⁷ (20-79 let), což je nárůst o 8 % s odhadem pro rok 2015 a o neuvěřitelných 213 % oproti roku 2006. Pro věkovou skupinu 18-99 let byly tyto výdaje v roce 2017 odhadovány na 850 miliard USD. Největší výdaje na zdravotní péči byly v Severní a Střední Americe, a to 377 miliard [46].

⁷ Americký dolar

7 Praktická část

Praktická část byla zaměřena na vyhodnocení dotazníku, který byl určen pouze pro diabetiky II. typu. Byl rozdělen do několika tematických částí a závěrem byly statisticky vyhodnoceny hypotézy a pomocí korelací zjištěny statisticky významné vztahy.

7.1 Cíle a metody výzkumného šetření

Cílem výzkumu bylo zjistit, jaký je životní styl diabetiků II. typu, jaké rizikové faktory hrají roli pro motivaci k pravidelné chůzi a sportu jako důležité prevenci diabetu. Pro nalezení statisticky významných vztahů mezi proměnnými byly použity korelace. Dále byla zkoumána důležitost podpory někoho blízkého, sdílení informací, informovanost o DM2, využívání mobilních aplikací na sport a finance na léčbu.

Výzkumné šetření bylo realizováno formou dotazníku (viz. Příloha č. 1). Otázky byly konzultovány s vedoucím diplomové práce a s doc. Ing. Mgr. Petrou Marešovou, Ph.D. Důležité bylo zamezit špatně zadaným a nevhodným otázkám na DM2. Následně bylo potřeba vybrat ty nejdůležitější otázky, aby výzkum přinesl užitečné závěry. Výzkumná práce byla doprovázena studiem a analýzou odborné literatury.

7.2 Struktura dotazníku

Počet otázek v dotazníku jsem se snažil zúžit na co nejmenší počet, aby jich bylo maximálně 30 a délka neodradila respondenty od vyplnění. Dotazník se skládá z 27 otázek, které byly rozděleny do 5 částí. Některé otázky vycházejí ze zahraničních výzkumů, se kterými byl porovnán náš výsledek. Dotazník obsahuje otázky uzavřené, polouzavřené a otevřené.

První část dotazníku je zaměřena na obecné informace, tj. pohlaví, věk, vzdělání, práci a rodinný stav.

Následuje osm otázek, které zkoumají zdravotní stav respondentů. Zde bylo především důležité zjistit výšku a váhu pro výpočet BMI. Dále byly zjišťovány rizikové faktory a zdravotní komplikace způsobené diabetem.

Další čtyři otázky se týkají podpory někoho blízkého při této nemoci a sdílení informací.

Cílem následujících otázek bylo zjistit, jak jsou diabetici o své nemoci informováni a co považují za nejdůležitější preventivní opatření.

Poslední část dotazníku je zaměřena na pohybovou aktivitu, důležitou pro zlepšení stavu diabetu II. typu. Byla položena i otázka na dostatek financí při léčbě a upozorněno na možnosti využití finančního příspěvku pojišťoven na sport.

7.3 Použité nástroje a oslovení respondentů

Dotazník byl zveřejněn v elektronické podobě na stránkách [Google.com/forms](https://www.google.com/forms) a na [Vyplnto.cz](https://www.vyplnto.cz). Respondenti byli získáni především v diabetických skupinách na Facebooku. O spolupráci s vyplněním jsem poprosil své známé, kteří mi pomohli s oslovením dalších osob. Dotazník vyplnilo 131 respondentů a byl zveřejněn od 13.6.2018 do 15.12.2018.

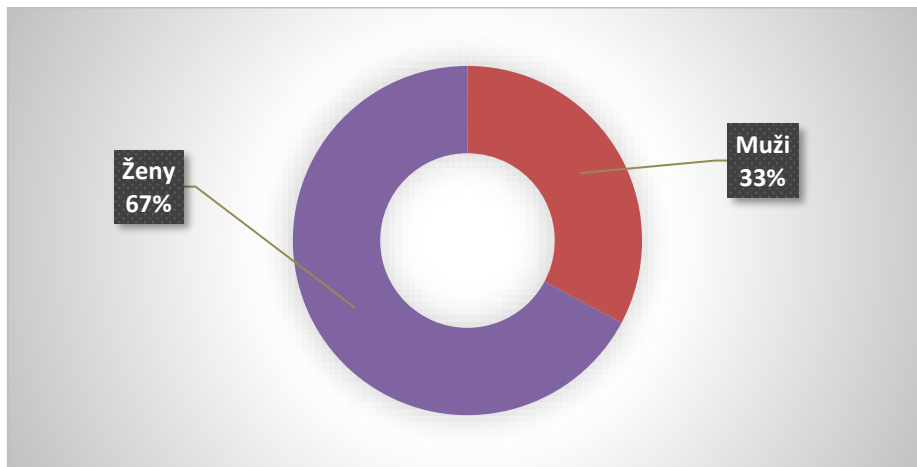
Pro vyhodnocení dotazníku byl použit Microsoft Excel, který nabízí celou řadu funkcí. V Excelu byly vypočteny některé statistické veličiny a vytvořeny sloupcové a koláčové grafy.

Data z Excelu byla vložena do programu SPSS k potvrzení nebo vyvrácení hypotéz a pro zjišťování korelací. Dále byl program SPSS použit k vytvoření krabicového grafu, histogramu a kontingenční tabulky.

7.4 Vyhodnocení

7.4.1 Obecné statistiky

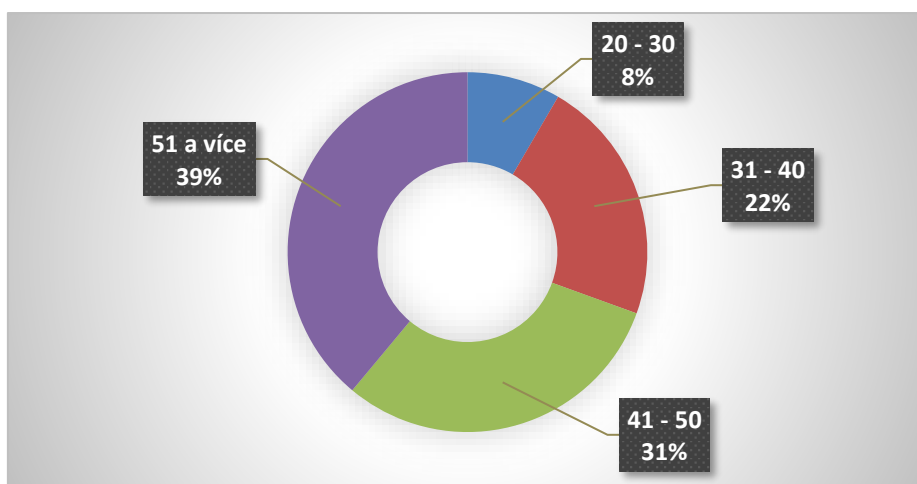
Otázka 1 – Jaké je Vaše pohlaví?



Graf 6: Procentuální zastoupení respondentů dle pohlaví
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Z koláčového grafu vyplývá, že se do dotazníkového šetření zapojily více ženy než muži. Ze 131 respondentů bylo tedy 43 mužů a 88 žen. Výskyt diabetu je u obou pohlaví podobný, zde se pouze potvrdilo, že ženy jsou více ochotny vyplňovat dotazníky než muži.

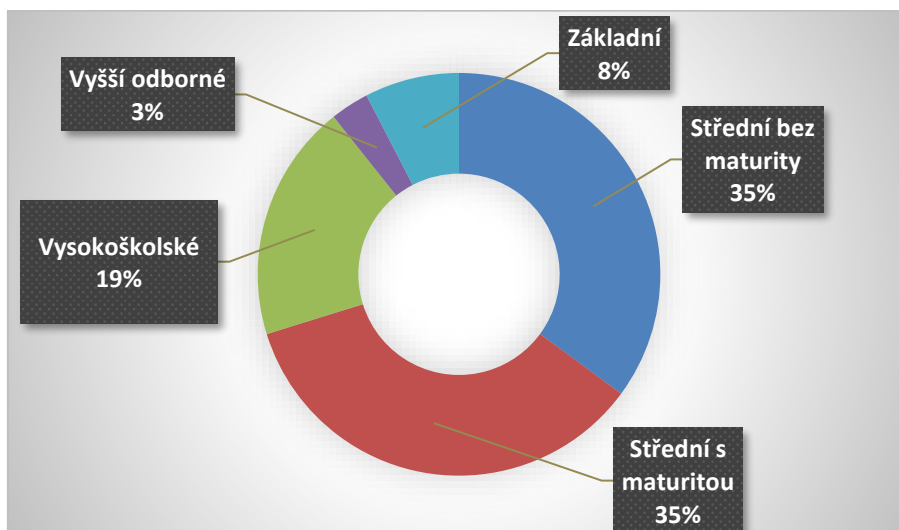
Otázka 2 – Jaký je Váš věk?



Graf 7: Věk respondentů
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Dotazníku se zúčastnilo nejvíce respondentů ve věku 51 a více, bylo jich 51 (39 %). Následoval věk 41–50, kde jich bylo 40 (31 %). Právě do těchto věkových skupin spadá nejvíce diabetiků II. typu. Naopak respondentů mezi 20–30 lety bylo nejméně, pouze 11 (8 %).

Otázka 3 – Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

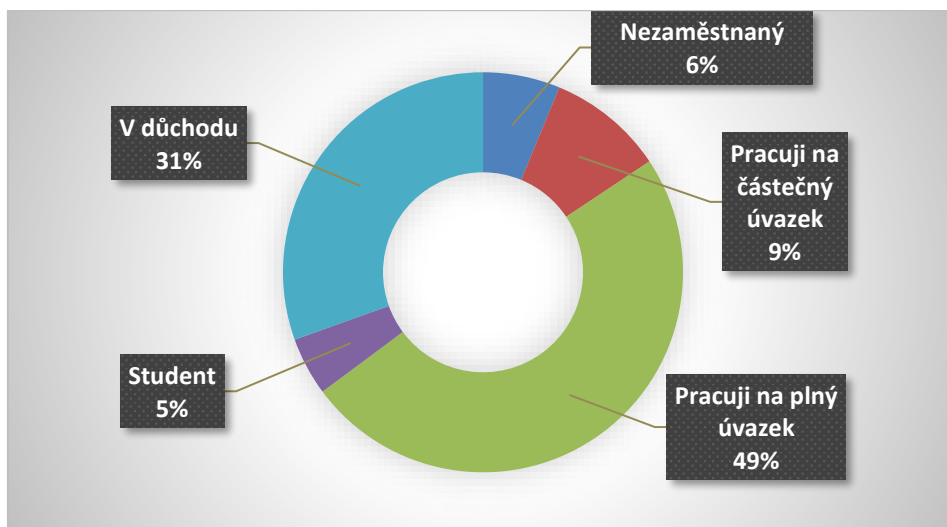


Graf 8: Dosažené vzdělání

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Dotázaní diabetici mají v 70 % nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské. Vysokoškolské vzdělání má 19 % dotázaných. Základní vzdělání mělo pouze 10 respondentů a vyšší odborné 4.

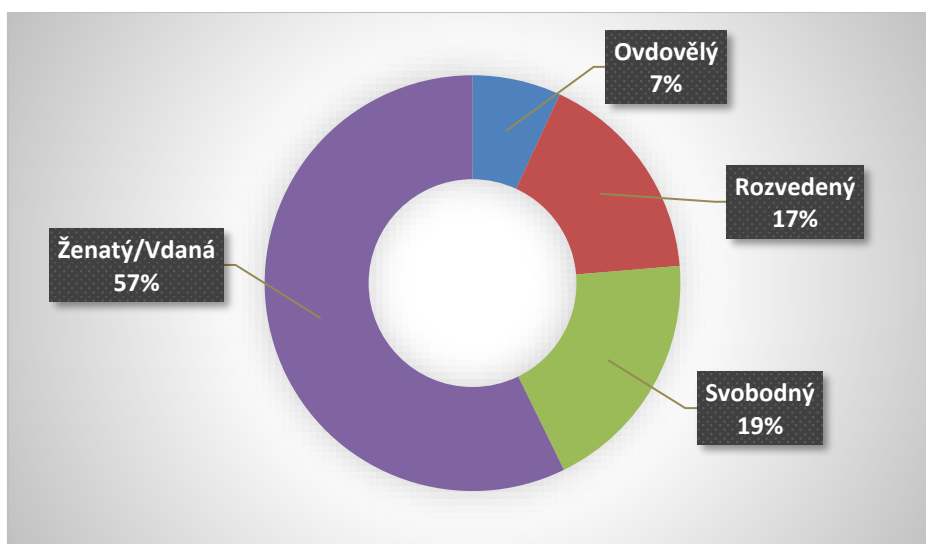
Otázka 4 – Jaký je Váš současný stav s ohledem k práci?



Graf 9: Pracovní vztah
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Podle grafu 9 téměř polovina oslovených diabetiků pracuje na plný úvazek. Druhá největší kategorie s 31 % jsou důchodci, protože se diabetes II. typu projevuje spíše v pozdějším věku. Nejmenší zastoupení bylo mezi nezaměstnanými a studenty.

Otázka 5 – Jaký je Váš rodinný stav?

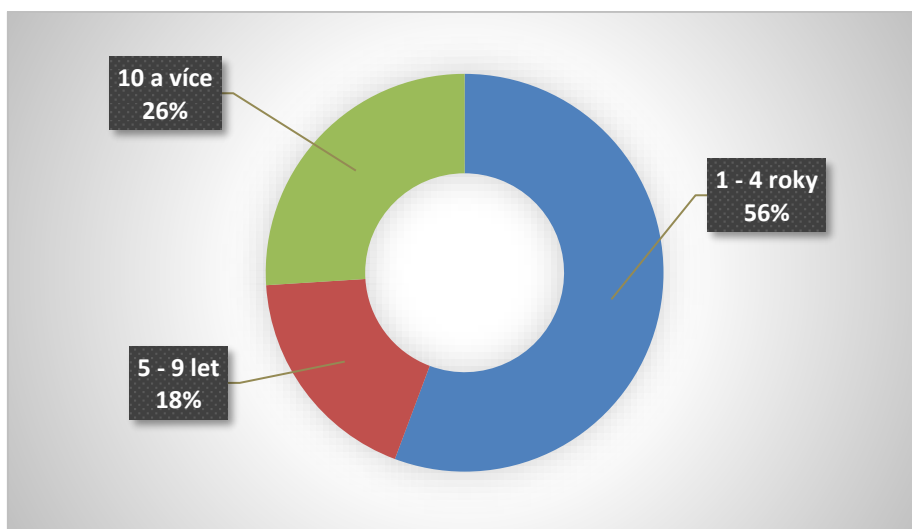


Graf 10: Rodinný stav
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Ze zúčastněných diabetiků převládají ženatý/vdaná, a to 57 %. Rozvedených a svobodných je zhruba stejně.

7.4.2 Zdravotní stav

Otázka 6 – Jak dlouho víte, že trpíte diabetem mellitus 2. typu?



Graf 11: Jak dlouho máte diabetes

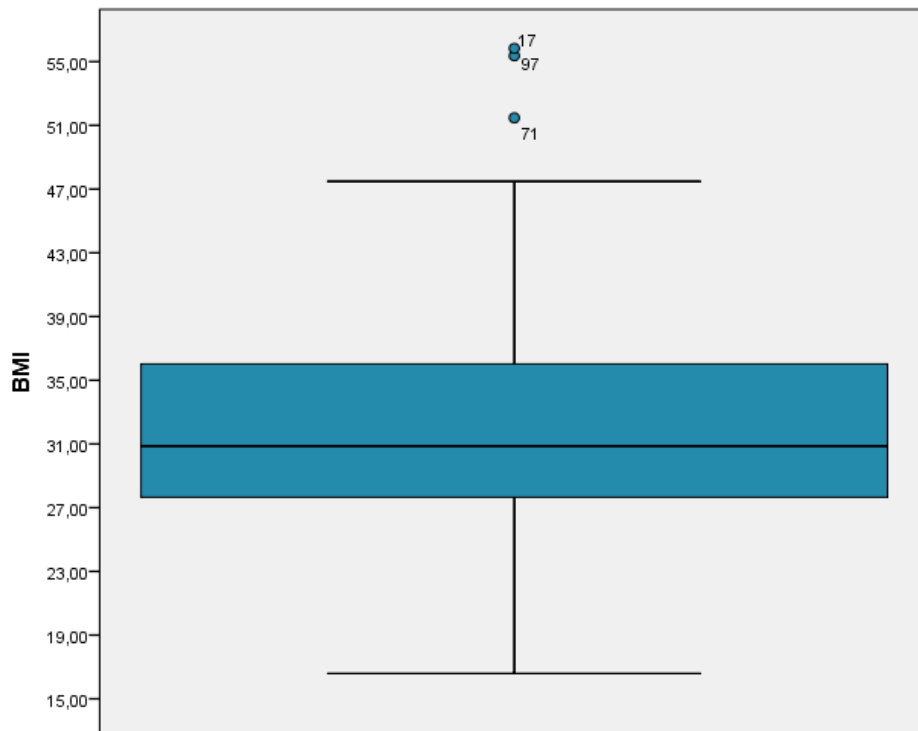
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Graf 11 zobrazuje počet let od diagnózy diabetu. Přes polovinu dotázaných ví pouze 1–4 roky, že trpí diabetem II. typu. Odpověď 10 a více let zaznamenalo 26 % dotázaných. Bohužel velmi často dochází k opožděné diagnostice. Zvyšuje se tak šance, že pacient bude mít mnohem větší pravděpodobnost výskytu některých komplikací, které jsou s touto nemocí spojené.

Otázka 7 – Jaká je Vaše výška? (v cm)

Otázka 8 – Jaká je Vaše Váha (v kg)

Průměrná váha dotázaných žen byla 89,67 kg a výška 1,66 m. U mužů byla průměrná váha 95,60 kg a výška 1,76 m. Z těchto dvou otázek bylo vypočteno v Excelu BMI každého respondenta pomocí vzorce $BMI = \frac{kg}{m^2}$.



Graf 12: BMI

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Čára v obdélníku krabicového grafu znázorňuje medián⁸. Spodní hrana obdélníku značí 1. kvartil (dolní)⁹ a horní hrana obdélníku značí 3. kvartil (horní)¹⁰. Fousky za hranicí obdélníkového tvaru značí hodnoty více vzdálené od mediánu. Dolní vodorovné ukončení krabicového grafu značí minimální hodnotu. Horní ukončení zde neznačí maximální hodnotu, protože jsou tři hodnoty, které jsou označeny kolečkem ulétlé (podezřelé). To zde neznačí chybu, jen měli tři lidé příliš vysoké BMI.

	Průměr	Min.	Max.	Medián	1. kvartil	3. kvartil
BMI	31,9	16,6	55,8	30,9	27,7	36,0

Tabulka 4: Statistické veličiny pro BMI

Zdroj: vlastní zpracování

⁸ Prostřední hodnota výběru hodnot seřazených podle velikosti

⁹ Odděluje 25 % nejmenších dat od zbytku

¹⁰ Odděluje největších 25 % dat od zbytku

V tabulce 4 je uveden aritmetický průměr BMI. Podle Českého statistického úřadu (ČSÚ) bylo v roce 2017 průměrné BMI Čechů 25,2 [48]. To je o 6,7 méně než u našeho vzorku diabetiků. Dále jsou v ní vypočteny již dříve popsané statistické veličiny.

BMI	Počet respondentů
Podváha (18,4 a méně)	5
normální hmotnost (18,5–24,9)	14
mírná nadváha (25–27)	10
těžší nadváha (27,1–29,9)	22
obezita 1. stupně (30–34,9)	43
obezita 2. stupně (35–39,9)	23
obezita 3. stupně (40 a více)	14

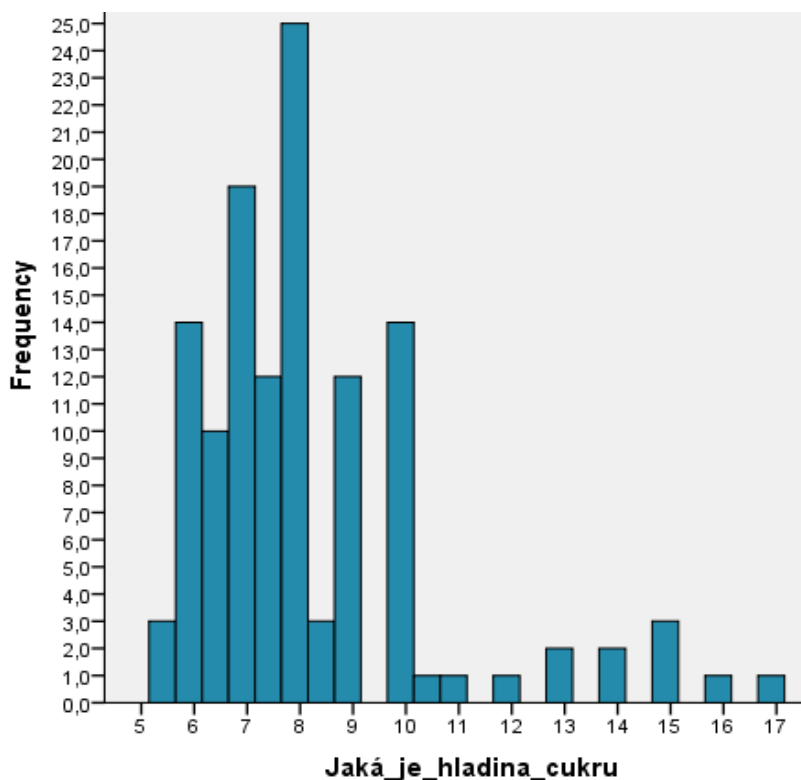
Tabulka 5: Respondenti zařazení do kategorií

Zdroj: OWEN, K. Moderní terapie obezity .1. vyd. + vlastní zpracování

Tabulka 5 ukazuje, že diabetici většinou trpí nadváhou či obezitou. Pouze 14 dotázaných mělo normální hmotnost. Těžší nadváhu či obezitu mělo 102 osob (77,9 %). Toto číslo je dost alarmující a bylo by potřeba, aby se tito respondenti začali, pokud jim to zdravotní stav dovolí, věnovat nějaké pohybové aktivitě.

Pro porovnání s EHES (European Health Examination Survey), kterého se zúčastnili občané České republiky a Evropy v roce 2014-2015 bylo zjištěno, že normální váhu má 4,2 % dotázaných diabetiků, nadváhu 30,5 % a obezitu 65,3 %. V mém výzkumu vyšel výsledek: normální váha 10 %, nadváha 24 % a obezita 61 % [49].

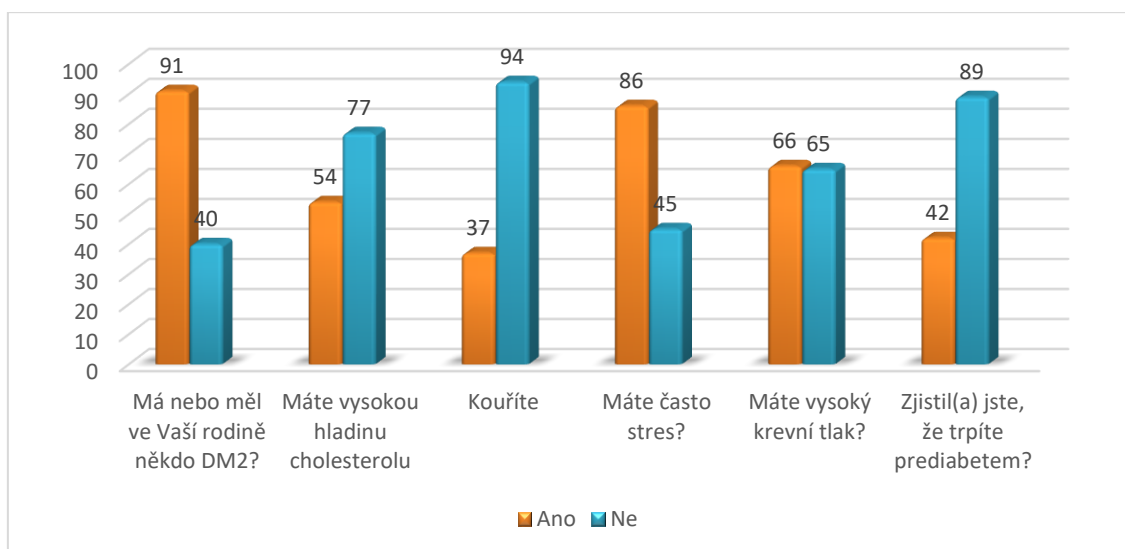
Otázka 9 - Jaká je nejčastější hladina cukru? (v mmol/l)



Graf 13: Hladina cukru
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Histogram popisuje na ose x jaká je hladina cukru u diabetiků a osa y zobrazuje absolutní četnosti. Z grafu vyplývá, že většina dotázaných se pohybuje v hranici od 6 do 10 mmol/l (prediabetes začíná od 5,6 a cukrovka od 7 mmol/l). V této hranici se pohybuje 108 dotázaných diabetiků (82 %). Vyšší hodnoty se vyskytovaly u 12 diabetiků. Aritmetický průměr má hodnotu 8,1 mmol/l a medián 7,8 mmol/l.

Otázka 10 – Které z těchto rizikových faktorů se Vás týkají nebo týkaly?

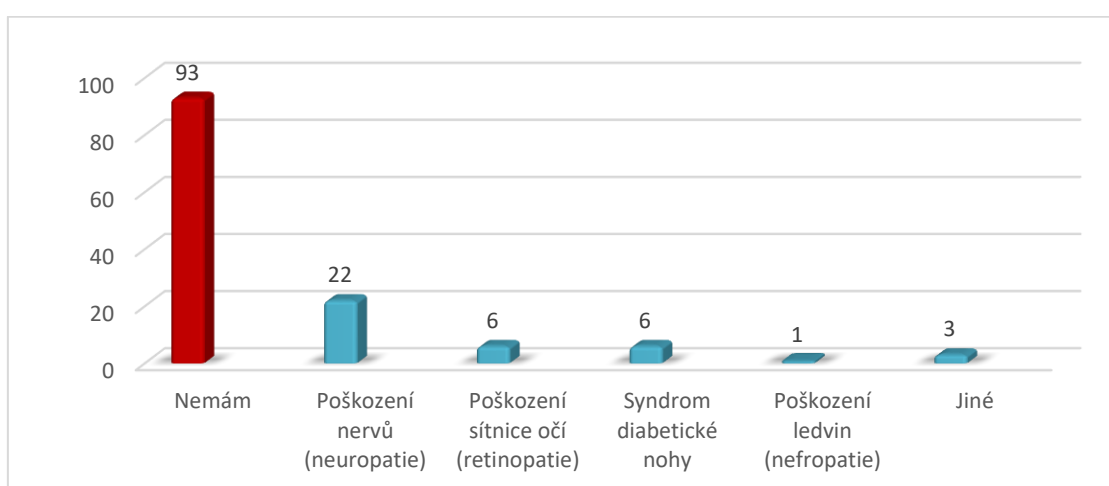


Graf 14: Rizikové faktory

Zdroj: vlastní zpracování

Popisek: Otázka na rizikové faktory měla šest podotázek. Nejvíce pro ano se vyslovili v otázce, jestli má někdo v rodině DM2, kde s tímto tvrzením souhlasilo 91 respondentů (70 %). Naopak nejčastěji odpověděli ne v otázce, jestli kouří, zde to bylo 94 diabetiků (72 %). Největší vyrovnanost byla u rizikového faktoru, zda trpí vysokým krevním tlakem, 66 se vyslovilo pro ano a 65 pro ne.

Otázka 11 – Máte již nějaké komplikace, které souvisí s DM2?

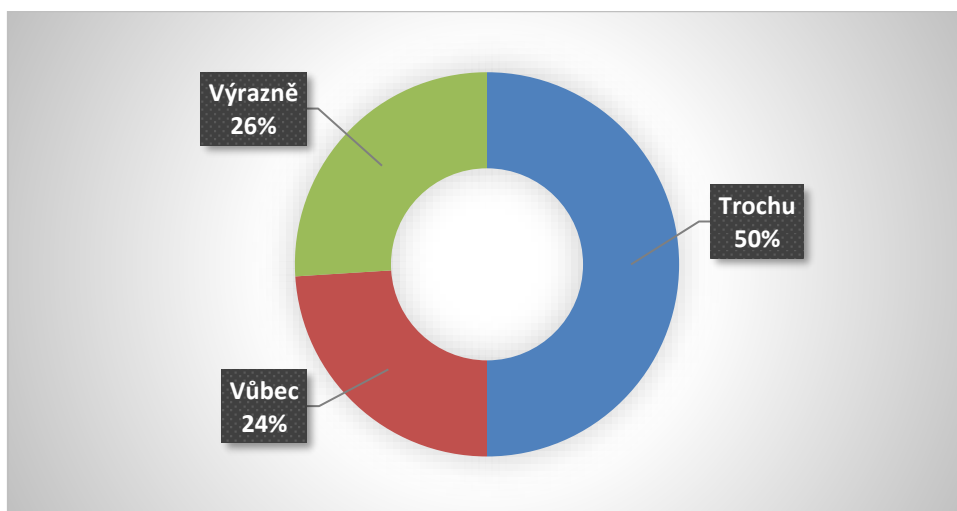


Graf 15: Zdravotní komplikace

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Diabetes je chronické onemocnění a následky nerespektování rad od lékaře a pozdní odhalení nemoci výrazně zvyšují pravděpodobnost vzniku komplikací. Sloupcový graf ukazuje, že 93 dotázaných nemá žádné komplikace. Ve vzorku se vyskytlo nejvíce komplikací souvisejících s poškozením nervů, a to 22 (17 %).

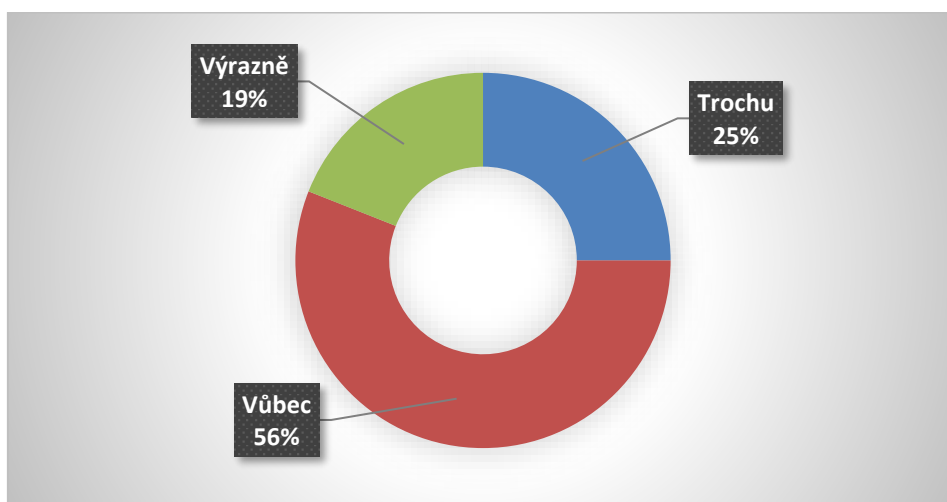
Otázka 12 – Jak moc myslíte, že Vám bere tato nemoc energii pro každodenní život?



Graf 16: Úbytek energie při diabetu
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Koláčový graf nám ukazuje, že polovina dotázaných si myslí, že jim diabetes bere jen trochu energie pro každodenní život, v 24 % byla odpověď vůbec. Naopak výrazně bere tato nemoc energii 26 % všech respondentů.

Otázka 13 – Jak moc Vás omezoval či omezuje Váš zdravotní stav při výběru povolání?



Graf 17: Omezení při výběru povolání

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Oproti předchozí otázce je tu velký nárůst u odpovědi vůbec. Vůbec neomezuje diabetes při výběru povolání 56 % dotázaných. Výrazně omezuje nemoc při výběru povolání především diabetiky, kteří mají již nějaké komplikace. Z 25 respondentů, kteří zodpověděli výrazně, má 17 z nich nějakou zdravotní komplikaci.

7.4.3 Podpora v nemoci

Otázka 14 – Podporuje Vás v nemoci někdo blízký?

Otázka 15 – Je pro Vás důležitá podpora někoho blízkého?

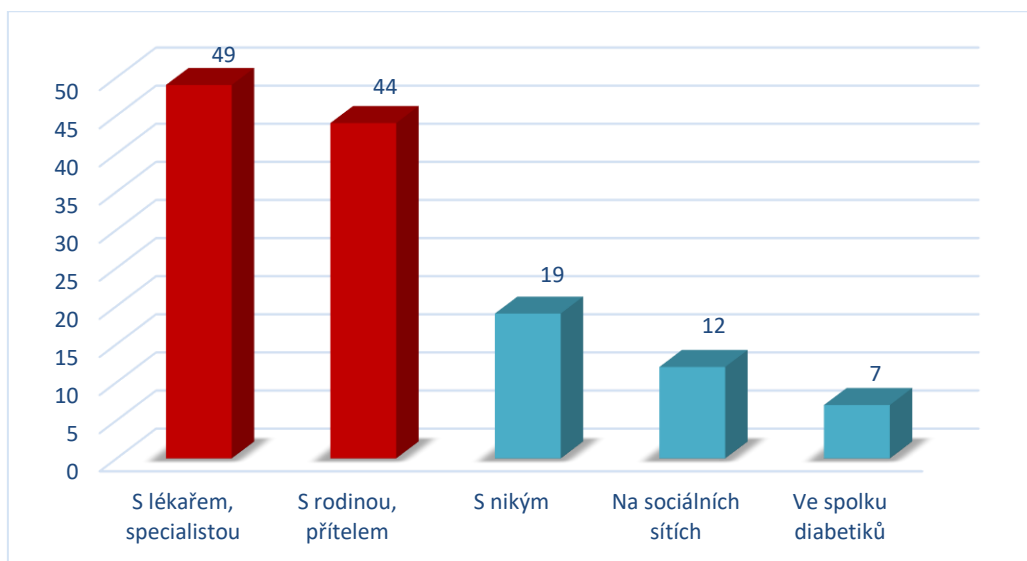
		Je pro Vás důležitá podpora blízkého			Celkem
		Není	Trochu	Velmi	
Podporuje Vás někdo blízký	Ano	5	21	70	96
	Ne	13	12	10	35
Celkem		18	33	80	131

Tabulka 6: Podpora blízkého a důležitost podpory

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Na tyto dvě otázky byla použita kontingenční tabulka. Lidé, kteří odpověděli ano na otázku, zda je někdo blízký podporuje, v 70 případech z 96 odpověděli, že je pro ně tato podpora velmi důležitá. To odpovídá 73 % pro tuto odpověď. Naopak ty, které nepodporuje při nemoci nikdo blízký se v navazující otázce vyslovili rovnoměrně pro jednotlivé odpovědi není/trochu/velmi. Odpověď velmi zde uvedlo pouze 28 % dotázaných.

Otázka 16 – S kým sdílíte nejčastěji své zkušenosti s touto nemocí?

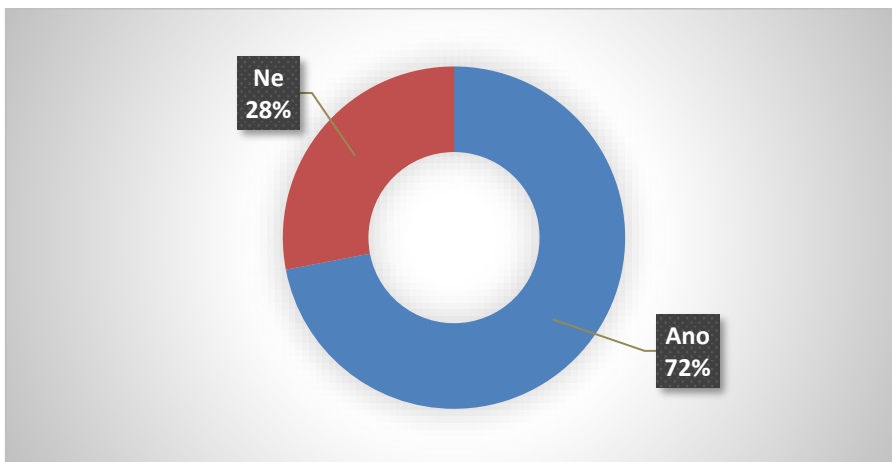


Graf 18: Sdílení informací o DM2

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Naprostá většina diabetiků podle grafu 18 sdílí nejčastěji své zkušenosti s nemocí buď s lékařem/specialistou (37 %) nebo s rodinou/přítelem (34 %). Následuje odpověď s nikým v (15 %). Další odpověď na sociálních sítích (9 %) nelze generalizovat na všechny diabetiky, protože respondenti byli osloveni na Facebooku.

Otázka 17 – Pomáhá Vám při kompenzaci nemoci sdílení svých zkušeností s ostatními?



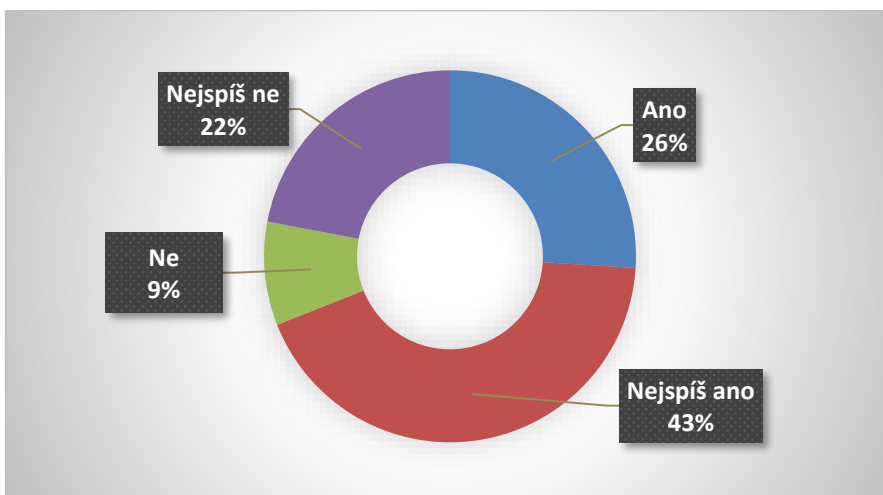
Graf 19: Užitečnost sdílení informací

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Většinu lidí pomáhá, když si o své nemoci mohou s někým promluvit a zjistit tak další informace o diabetu II. typu. V mém výzkumu na tuto otázku odpovědělo ano 94 (72 %) dotázaných.

7.4.4 Informovanost a prevence

Otázka 18 – Myslíte si, že jste dostatečně informovaní o DM2?

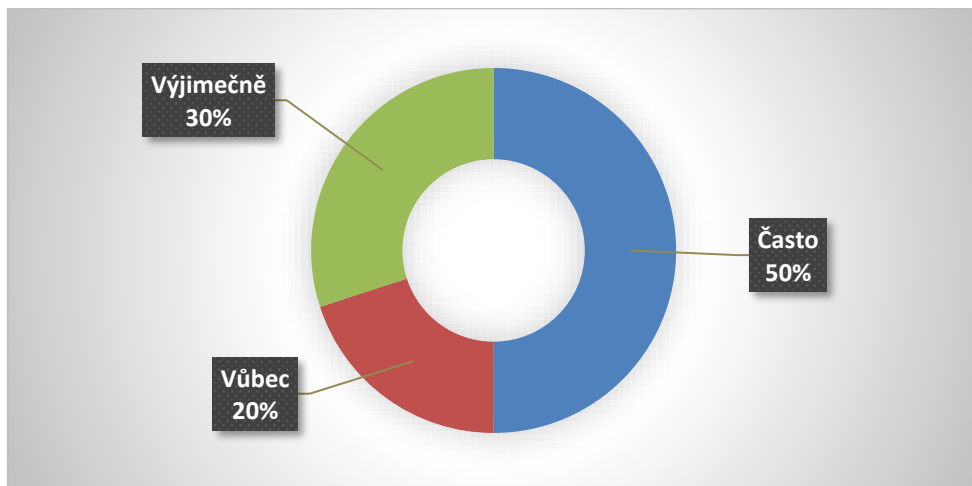


Graf 20: Informovanost o diabetu

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Podle grafu 20 si 69 % dotázaných myslí, že jsou již dobře informováni o DM2 (odpověď ano a nejspíš ano). Naopak 31 % si myslí, že nejsou dostatečně informováni (odpověď ne a nejspíš ne).

Otázka 19 – Využíváte internet pro zjišťování informací o diabetu?

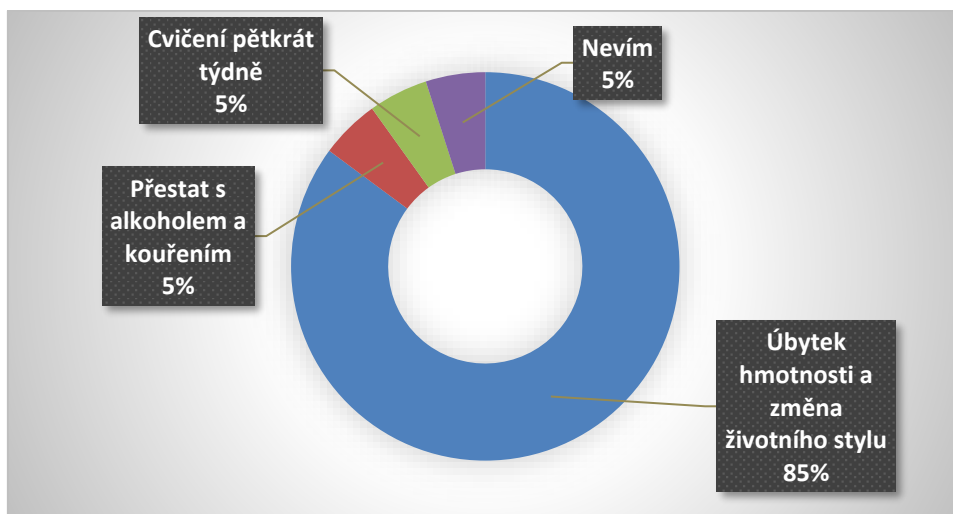


Graf 21: Využití internetu pro informovanost

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Polovina dotázaných využívá internet pro zjišťování informací o své nemoci často. Druhá polovina jej nevyužívá vůbec nebo jen výjimečně. Z toho vyplývá, že i starší lidé, kteří převážně trpí DM2, umí používat internet.

Otázka 20 – Co považujete za nejdůležitější preventivní opatření?



Graf 22: Preventivní opatření

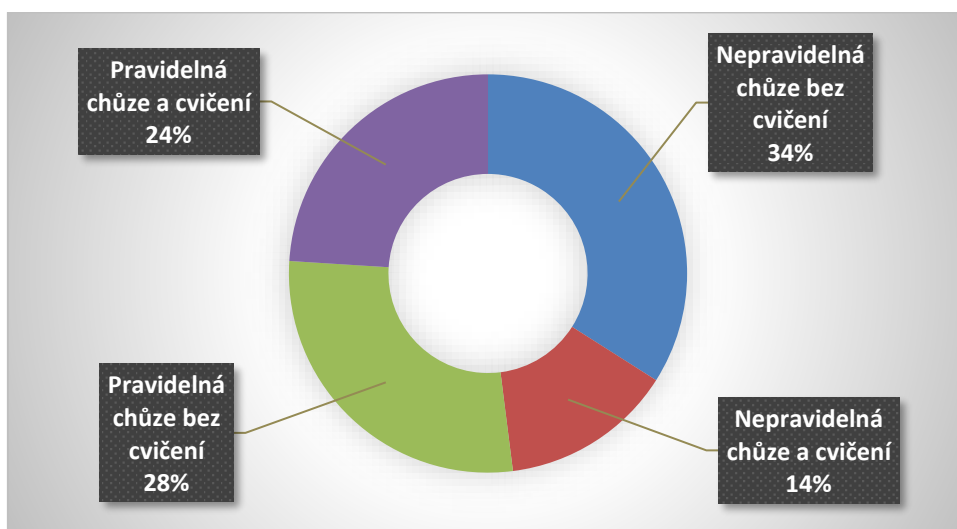
Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Za nejdůležitější preventivní opatření považují respondenti úbytek hmotnosti a změnu životního stylu. Takto odpovědělo 112 (85 %) dotázaných.

Otázka byla porovnána s průzkumem, který se uskutečnil v Saudské Arábii v městě Arar, kde bylo dotazováno celkem 702 lidí. Otázka zde byla položena stejně a 63 % dotázaných odpovědělo také úbytek hmotnosti a změna životního stylu. Odpověď cvičení pětikrát týdně zde měla 20 % a v mém výzkumu pouze 5 % [50].

7.4.5 Pohyb a finance

Otázka 21 – Jaké pohybové aktivitě se věnujete?



Graf 23: Pohybová aktivita

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Oslovení diabetici se v 66 % věnují pravidelně alespoň chůzi nebo cvičení. Pravidelné chůzi se věnuje 52 % dotázaných, pravidelnému cvičení (sportu) 38 %.

Ve výzkumu od EHES, který se konal v roce 2014-2015, bylo zjištěno, že 20 % dotázaných diabetiků sportuje alespoň jednou týdně. Podle výzkumu v Saudské Arábii necvičí ani pravidelně nechodí téměř 59 %. V porovnání s těmito průzkumy vyšel ten náš pozitivněji [49][50].

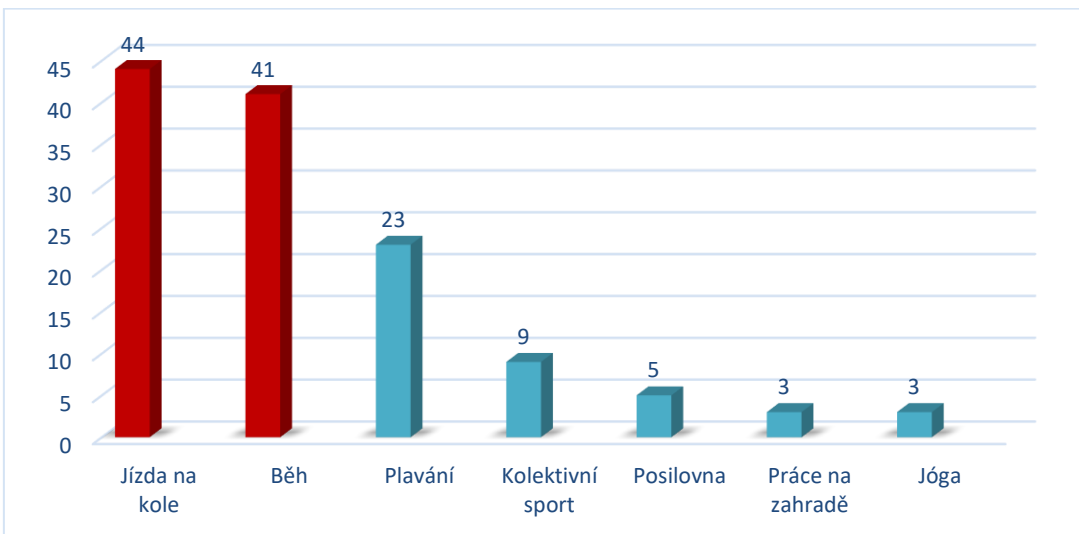
Chůze a cvičení	Hladina cukru
Pravidelná chůze a cvičení	7,57 mmol/l
Pravidelná chůze bez cvičení	8,04 mmol/l
Nepravidelná chůze a cvičení	8,08 mmol/l
Nepravidelná chůze bez cvičení	8,47 mmol/l

Tabulka 7: Pohyb a hladina cukru

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka vychází z předchozí otázky a z otázky číslo 9. Podle vypočtených průměrů mají nejnižší hladinu cukru osoby, které pravidelně chodí a cvičí. Rozdíl oproti těm, kteří se vůbec nehýbou je téměř 1 mmol/l.

Otázka 22 – Pokud cvičíte, jaké aktivitě se věnujete?

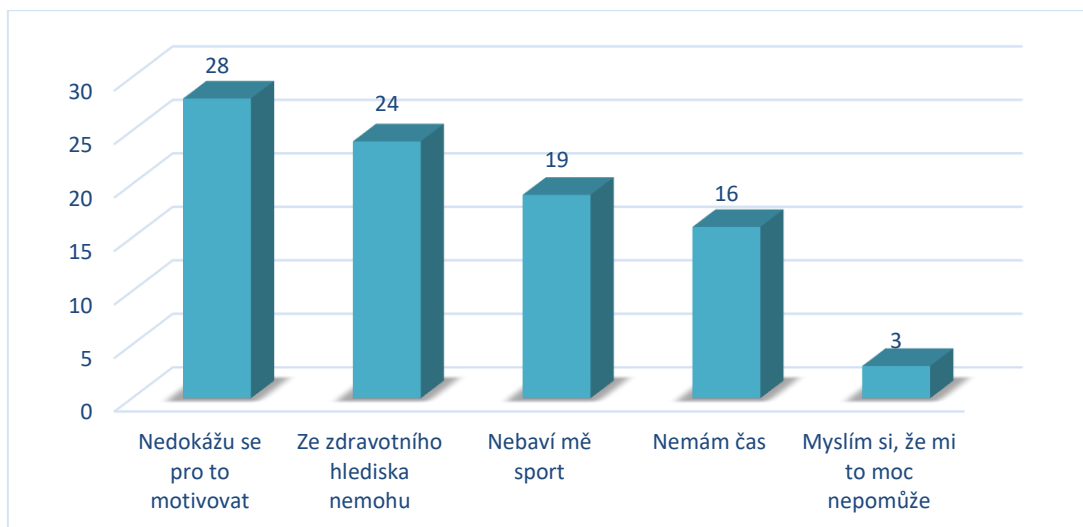


Graf 24: Jaké pohybové aktivitě se věnujete

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Ve 22. otázce mohli respondenti zvolit žádnou, jednu nebo více pohybových aktivit. Podle grafu 24 je mezi diabetiky jednoznačně nejvíce oblíbená jízda na kole a běh. Mezi jinými odpověďmi se vyskytlo: tanec, bruslení, skákání přes švihadlo, Tae Bo, Tai Chi, pilates.

Otázka 23 – Pokud se nevěnujete žádné pohybové aktivitě, uveďte důvod.

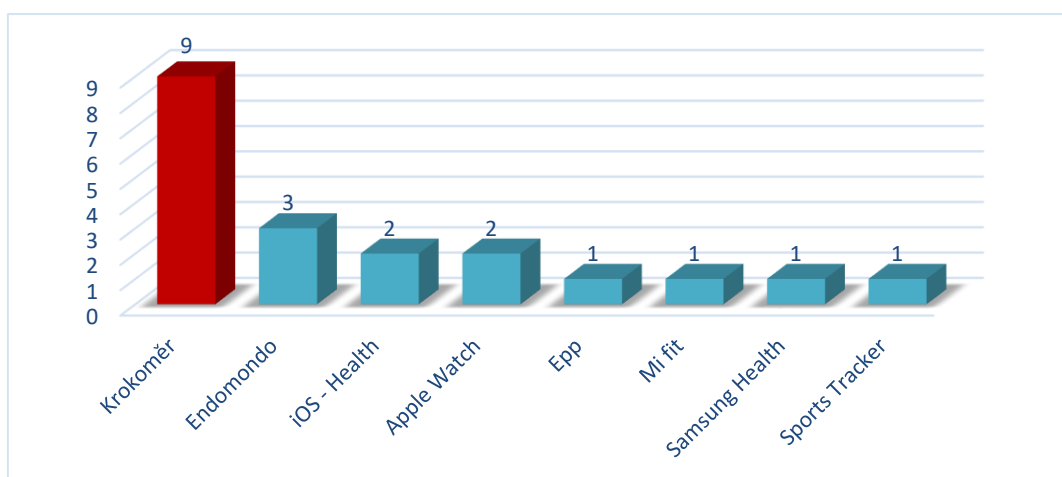


Graf 25: Důvod nevěnování se pohybové aktivitě

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: V této otázce se mohli vyjádřit ti, co nesportují, jaké k tomu mají důvody. Na výběr bylo z 5 možností, dalo se zvolit i více odpovědí. Nejčastější byla odpověď, že se nedokáží pro sport motivovat, takto odpovědělo 21 % diabetiků. Bohužel 18 % ze zdravotního hlediska ani sportovat nemůže.

Otázka 24 – Používáte nějakou mobilní aplikaci na sport? (Vypište jakou)



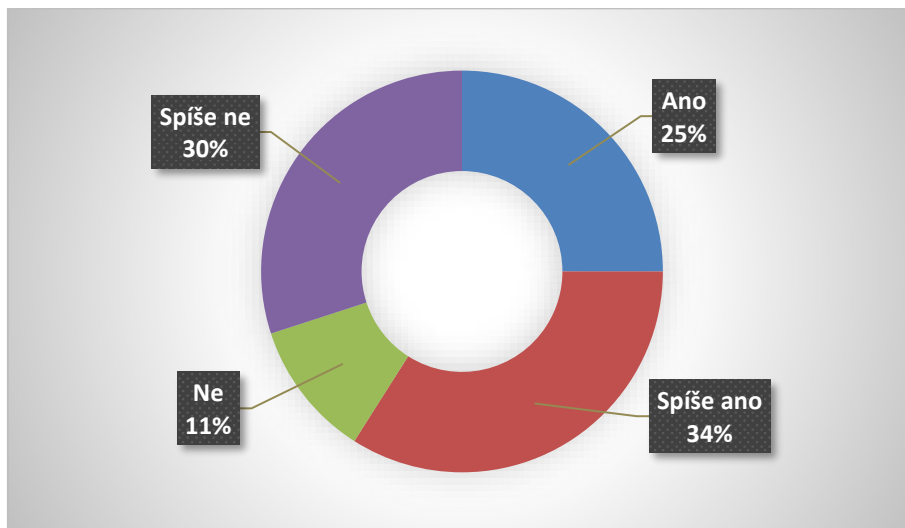
Graf 26: Aplikace na sport

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Mobilní aplikace nejsou u diabetiků moc využívány. Pouze 20 (15 %) dotázaných odpovědělo, že používá nějakou aplikaci při sportu, téměř v polovině

případů to je krokoměr. Využívání mobilních aplikací by jistě zlepšilo motivaci k pohybu a sestavování pohybových plánů. Některé aplikace byly popsány v jedné z předchozích kapitol.

Otázka 25 – Máte dost financí na dodržování diet, sport a léky?



Graf 27: Dostatek financí

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Z grafu 27 je patrné, že větší polovina (59 %) má dostatek financí na léčbu a sport. Pouze 11 % dotázaných odpovědělo záporně. Ze 14 respondentů, kteří uvedli, že nemají dostatek financí, jich je 9 v důchodu.

Otázka 26 – Víte, že některé zdravotní pojišťovny přispívají diabetikům na sport?

Otázka 27 – Využili byste (nebo již využíváte) tento příspěvek, i když to je jen např. 500 Kč na rok?

		Využili byste tento příspěvek?			Celkem
		Ano	Ještě nevím	Ne	
Víte, že některé zdrav. pojišťovny přispívají DM2 na sport?	Ano	19	5	8	32
	Ne	48	20	31	99
Celkem		67	25	39	131

Tabulka 8: Příspěvek na sport

Zdroj: vlastní zpracování

Komentář: Z kontingenční tabulky je vidět, že 99 (76 %) lidí neví, že pojišťovny nabízejí příspěvek na sport. Největší počet dotázaných (48) zkombinovalo možnosti, že neví o příspěvku, ale zároveň by jej využili. Úplný nezájem o tento příspěvek má 39 (30 %) dotázaných diabetiků.

7.4.6 Korelace

Z dotazníkového šetření byly zkoumány všechny možné vztahy pomocí korelace. Výsledkem jsou dvě tabulky, ve kterých jsou zvýrazněny statisticky významné vztahy mezi proměnnými. O statistické významnosti je rozhodováno na řádku Sig. (2-tailed), pokud je tato hodnota označena jednou hvězdičkou, jedná se o hladinu významnosti 5 %, to znamená, že tato hodnota je menší než 0,05. Dvě hvězdičky značí hladinu významnosti 1 %, což je ještě lepší. Řádek Pearson Correlation označuje závislost mezi dvěma proměnnými. Pearson Correlation může nabývat hodnot od -1 do 1. Čím více se blíží hodnota k číslu 1, tím je silnější kladná korelace a čím více se blíží hodnota k číslu -1, tím je silnější zase záporná korelace.

Slovní popisy byly převedeny na číselné. A to tak, že například u proměnné Jak moc Vám bere nemoc energii byly převedeny na ordinální škálu: vůbec = 1, trochu = 2 a výrazně = 3. A takto i u jiných otázek. U otázky Pokud cvičíte, jaké aktivitě se věnujete, ti, co nic nevyplnili byli označeni 0 a ti, kteří vyplnili nějakou aktivitu (nebylo bráno v ohled kolik aktivit bylo zvoleno) se zařadili do skupiny 1. Bylo důležité především zjistit, zda vůbec nějak sportují nebo cvičí. Délce trvání sportu nebyl připisován význam, protože jsme ani nezjišťovali intenzitu pohybu. Stejně tak to bylo bráno i v hypotézách.

Correlations

		HladinaC ukru	VýskytK omplika cí	JakMocBer eNemocEn ergii	OmezeníPři Povolání	RizikovéF aktory	VěnujeteS eSportu
HladinaCukru	Pearson	1	,321**	,271**	,145	-,084	,005
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)		,001	,002	,098	,341	,951
	N	131	131	131	131	131	131
VýskytKomplikací	Pearson	,321**	1	,409**	,411**	-,118	,046
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	,001		,000	,000	,178	,598
	N	131	131	131	131	131	131
JakMocBereNemocEnergi	Pearson	,271**	,409**	1	,408**	-,028	-,112
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	,002	,000		,000	,749	,201
	N	131	131	131	131	131	131
OmezeníPřiPovolání	Pearson	,145	,411**	,408**	1	-,009	,115
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	,098	,000	,000		,918	,189
	N	131	131	131	131	131	131
RizikovéFaktory	Pearson	-,084	-,118	-,028	-,009	1	-,302**
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	,341	,178	,749	,918		,003
	N	131	131	131	131	131	131
VěnujeteSeSportu	Pearson	,005	,046	-,112	,115	-,302**	1
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	,951	,598	,201	,189	,003	
	N	131	131	131	131	131	131

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabulka 9: Korelační koeficient 1

Zdroj: výstup z SPSS

Z tabulky je vidět, že pokud respondenti odpověděli kladně na otázku, jestli mají již nějaké komplikace, tak zároveň velmi často odpovídali ano i na otázky, zda jim bere nemoc energii pro každodenní život a omezuje je ve výkonu povolání. Tyto dvě korelace byly nejvyšší v celém dotazníku a řadí se mezi středně silné. Další již slabší závislost byla zjištěna, že pokud roste hladina cukru, tak roste výskyt komplikací a také bere nemoc lidem více energie. Také bylo vyzkoumáno, že čím více odpovídali

respondenti ano u otázek na rizikové faktory (máte vysokou hladinu cholesterolu, kouříte, máte často stres a máte vysoký krevní tlak), kde byl následně proveden součet těchto hodnot, tak zároveň odpovídali častěji, že nesportují. Zde byla zjištěna slabá záporná korelace. Ještě byla potvrzena logická korelace, která v tabulce není uvedena, že čím déle mají diabetes, tím spíše mají nějakou komplikaci. Hodnota této korelace je 0,355.

		BMI	Dostatek Financí	JakMocBereNe mocEnergii	Pohyb.Aktivita (chůze,sport)	věk
BMI	Pearson Correlation	1	-,266**	,217*	-,102	,059
	Sig. (2-tailed)		,007	,013	,245	,505
	N	131	131	131	131	131
DostatekFina ncí	Pearson Correlation	-,266**	1	-,265**	,184*	,041
	Sig. (2-tailed)	,007		,002	,035	,641
	N	131	131	131	131	131
JakMocBereN emocEnergii	Pearson Correlation	,217*	-,265**	1	-,284**	,199*
	Sig. (2-tailed)	,013	,002		,003	,023
	N	131	131	131	131	131
Pohyb.Aktivit a(chůze,sport)	Pearson Correlation	-,102	,184*	-,284**	1	-,279**
	Sig. (2-tailed)	,245	,035	,003		,006
	N	131	131	131	131	131
věk	Pearson Correlation	,059	,041	,199*	-,279**	1
	Sig. (2-tailed)	,505	,641	,023	,006	
	N	131	131	131	131	131

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabulka 10: Korelační koeficient 2

Zdroj: výstup z SPSS

V této tabulce byly zjištěny slabší korelace, ale pořád stojí za zmínku. Byl zaznamenán vztah, že s růstem BMI nemají lidé dostatek financí na dodržování diet, sport a léky. Následně bylo zjištěno, že s růstem věku diabetici méně vykonávají pravidelnou chůzi a sport. Lidé, kteří odpověděli, že mají málo energie se také méně pohybují než ostatní.

7.4.7 Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza č. 1: *Využívání internetu k získávání informací o DM2 nezáleží na věku.*

	věk	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Využíváte internet k informacím o DM2	20 - 30	,353	11	,000	,649	11	,000
	31 - 40	,284	29	,000	,769	29	,000
	41 - 50	,342	40	,000	,724	40	,000
	51 a více	,307	51	,000	,761	51	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Tabulka 11: Test normality

Zdroj: Výstup z SPSS

Nejprve byl proveden test normality na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Všechny p-hodnoty testů, které jsou ve sloupci Sig. jsou nižší, než $\alpha = 0,05$. Z toho plyne, že nulovou hypotézu zamítáme, a proto skupiny nemají normální rozdělení. Díky tomu je dále použit neparametrický test. Všechny další testované hypotézy nemají normální rozdělení, proto již nebude zobrazována tabulka s testem normality.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,524 ^a	6	,367
Likelihood Ratio	8,336	6	,215
Linear-by-Linear Association	,000	1	1,000
N of Valid Cases	131		

a. 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,27.

Tabulka 12: Chí-kvadrát test nezávislosti

Zdroj: Výstup z SPSS

V tabulce je zobrazen chí-kvadrát test o nezávislosti. Předpoklady pro použití tohoto testu jsou: Nejvíce 20 % teoretických četností může být menších než 5 a žádná teoretická četnost nesmí být méně než 1. Což je vidět pod tabulkou, že je splněno (2

buňky jsou menší, než 5). Pro rozhodnutí o testu opět hledáme p-hodnotu, která je ve sloupci Asymptotic Significance (2-sided). Protože je kontingenční tabulka větší, než 2x2 najdeme tuto hodnotu v prvním řádku ($p = 0,367$). Protože je $0,367 > 0,05$, nezamítáme nulovou hypotézu „Využívání internetu pro vyhledávání informací o DM2 nezáleží na věku“.

Hypotéza č. 2: Diabetici s obezitou označili, že se věnují alespoň jedné sportovní aktivitě stejně jako diabetici bez obezity.

Pro ověření hypotézy byli rozčleněni diabetici podle BMI na dvě skupiny. Diabetici do 30 hodnoty BMI a nad 30, což značí již obezitu. K vyhodnocení této hypotézy a i následující 3. hypotézy byl použit Mann-Whitney U test na sledování rozdílu mezi dvěma nezávislými skupinami spojitě proměnné.

	BMI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pokud cvičíte, jaké aktivitě se věnujete	Do 30	51	71,67	3655,00
	Nad 30	80	62,39	4991,00
	Total	131		

Tabulka 13: Pořadí a velikost nezávislých skupin

Zdroj: Výstup z SPSS

Test Statistics^a

Pokud cvičíte,
jaké aktivitě se
věnujete

Mann-Whitney U	1531,000
Wilcoxon W	5223,000
Z	-1,996
Asymp. Sig. (2-tailed)	,042

a. Grouping Variable: BMI

Tabulka 14: Mann-Whitney U test 1

Zdroj: Výstup z SPSS

Podle Mann-Whitney U testu, kde je p-hodnota na řádku Asymp. Sig (2-tailed) má hodnotu 0,042. Protože je hladina významnosti 0,05 větší než p-hodnota, proto

nulovou hypotézu „*Diabetici s obezitou označili, že se věnují alespoň jedné sportovní aktivitě stejně jako diabetici bez obezity*“ zamítáme. Přesněji diabetici s obezitou se věnují sportu pravidelně v 45 % případů a ti co nemají obezitu v 62 %.

Hypotéza č. 3: *Mladší diabetici se pravidelné chůzi věnují stejně jako diabetici starší.*

Pro ověření byly 4 věkové skupiny sloučeny do 2, protože ve věku 20 až 30 je příliš malý vzorek respondentů. Proto bylo provedeno sloučení na diabetici mezi 20 až 40 lety a 41 a více lety. Pravidelná chůze bez cvičení nebo s cvičením byla převedena na číslo 2 a nepravidelná chůze bez cvičení nebo s ním na číslo 1. Na intenzitu chůze nebyli dotazováni.

Test Statistics^a

	Pravidelná chůze
Mann-Whitney U	1346,000
Wilcoxon W	5532,000
Z	-2,737
Asymp. Sig. (2-tailed)	,006

a. Grouping Variable: Jaký je Váš věk

Tabulka 15: Mann-Whitney U test 2

Zdroj: Výstup z SPSS

K vyhodnocení hypotézy byl opět použit Mann-Whitney U test. P-hodnota je menší než 0,05 ($p = 0,006$), proto nulovou hypotézu „*Mladší diabetici se pravidelné chůzi věnují stejně jako diabetici starší*“ zamítneme. Mladší lidé chodí více než starší.

Shrnutí 3. hypotézy v kontingenční tabulce

Crosstabulation

		Jaké pohybové aktivitě se věnujete?				Total	
		Nepravidelná chůze a cvičení	Nepravidelná chůze bez cvičení	Pravidelná chůze a cvičení	Pravidelná chůze bez cvičení		
Věk	20 - 30	Count	1	1	5	4	11
		%	9,1%	9,1%	45,5%	36,4%	100,0%
	31 - 40	Count	3	7	7	12	29
		%	10,3%	24,1%	24,1%	41,4%	100,0%
	41 - 50	Count	6	15	12	7	40
		%	15,0%	37,5%	30,0%	17,5%	100,0%
	51 a více	Count	8	22	7	14	51
		%	15,7%	43,1%	13,7%	27,5%	100,0%
Total		Count	18	45	31	37	131
		%	13,7%	34,4%	23,7%	28,2%	100,0%

Tabulka 16: Shrnutí 3. hypotézy

Zdroj: Výstup z SPSS

V kontingenční tabulce jsou uvedeny absolutní četnosti a relativní četnosti pro věk.

Výsledky:

- **Věk 20 až 40 let** – pravidelná chůze 28 z 40 (70 %)
- **Věk 41 a více let** – pravidelná chůze 40 z 91 (44 %)

Z výsledků je vidět, že rozdíl 70 % a 44 % u pravidelné chůze je již výrazný a nulová hypotéza byla proto zamítnuta. Ještě větší rozdíl vznikl mezi nejmladší skupinou 20–30 let a nejstarší 51 let a více. Bohužel skupina mezi 20–30 lety není příliš zastoupena, protože diabetes II. typu se týká spíše starších lidí.

Rozdíl v pravidelnosti u cvičení podle věku je také velký, když se zvolí nejmladší věková skupina 20–30 let, tak cvičí 54,6 % dotázaných a u skupiny 51 let a více pouze 29,4 % dotázaných diabetiků.

Hypotéza č. 4: *Hladina naměřeného cukru v krvi nezáleží na věku.*

Tato hypotéza byla posuzována podle analýzy rozptylu (ANOVA), která je vhodná k použití pro více než dvě skupiny. V našem případě jsou čtyři věkové skupiny (20-30, 31-40, 41-50 a 51 a více).

ANOVA

Hladina cukru v krvi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,109	3	1,036	,188	,904
Within Groups	698,767	127	5,502		
Total	701,876	130			

Tabulka 17: ANOVA

Zdroj: Výstup z SPSS

V tabulce ANOVA je $p = 0,904$, z čehož plyne, že nulovou hypotézu H_0 přijímáme na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. *Hladina cukru v krvi se významněji neliší v jednotlivých věkových skupinách.*

Vypočtené průměry pro věkové hranice:

20-30 = 7,8 mmol/l

31-40 = 8,3 mmol/l

41-50 = 8,0 mmol/l

51 a více = 8,1 mmol/l

7.5 Shrnutí výzkumného šetření

Cílem diplomové práce v praktické části bylo pomocí korelací zjistit statisticky významné vztahy mezi proměnnými. Především bylo zkoumáno, jaké faktory hrají roli pro motivaci k pravidelné chůzi a sportu. V tomto ohledu z použitých otázek v dotazníku mají největší vliv na pravidelnost pohybu rizikové faktory (vysoká hladina cholesterolu, kouření, častý stres a vysoký krevní tlak), věk a množství energie při nemoci. U rizikových faktorů se prokázala záporná korelace, tedy čím více respondenti označili odpovědí ano u otázek na rizikové faktory, tím méně sportují. Také s rostoucím věkem a snižující se energií kvůli nemoci klesá motivace k pravidelnému sportu i chůzi. Souvislost mezi BMI a sportem byla potvrzena pouze

pomocí hypotézy, kde byly diabetici rozděleni na ti, co mají a nemají obezitu. Bylo zjištěno, že lidé s obezitou méně sportují. Nejsilnější kladná korelace vznikla mezi otázkami, jak výskyt komplikací bere lidem energii a omezuje je při výběru povolání. Pokud diabetici označili, že mají již nějakou komplikaci související s touto nemocí (nefropatie, retinopatie, neuropatie, syndrom diabetické nohy), poté velmi často odpovídali, že jim nemoc bere výrazně energii a omezuje je při výběru povolání. Některé předpokládané závislosti mezi proměnnými nebyly prokázány, jako např. hladina cukru v krvi nebyla ovlivněna počtem let od prokázání nemoci ani rizikovými faktory. Naopak výskyt některých komplikací je spojen s vyšší hladinou cukru v krvi.

V části zaměřené na zdravotní stav diabetiků II. typu na položenou otázku, jak dlouho trpí diabetici II. typu touto nemocí, byla v 56 % odpověď 1–4 roky. Ve výzkumu měli dotázaní průměrnou hladinu cukru v krvi 8,1 mmol/l a 70 % nemá žádné komplikace. To souvisí s předchozí otázkou, kde odpověděli, že mají spíše kratší dobu DM2. Nejčastější komplikace byla poškození nervů. Z váhy a výšky respondentů bylo vypočteno BMI a bylo zjištěno, že průměrné BMI je 31,9, což odpovídá obezitě 1. stupně. Naproti tomu populace v ČR měla v roce 2017 průměrné BMI 25,2. Většina diabetiků trpí nadváhou či obezitou. Ve výzkumu od EHES mělo 65 % diabetiků obezitu. Otázka na rizikové faktory měla šest podotázek, kde nejčastěji odpovídali kladně na otázku, zda má někdo ve Vaší rodině DM2 a zda máte často stres. U vysokého krevního tlaku byly odpovědi vyrovnané a u ostatních otázek (máte vysokou hladinu cholesterolu, kouříte a zjistil jste, že trpíte prediabetem) odpovídali spíše ne. Nemoc bere výrazně energii 26 % respondentů. Zdravotní stav výrazně omezuje 19 % dotázaných při výběru povolání, týká se to těch diabetiků, kteří mají již nějakou zdravotní komplikaci.

Další část dotazníkového šetření souvisí s podporou blízkých při nemoci. První dvě otázky byly na to, zda je podporuje někdo blízký a zda je pro ně důležitá podpora blízkého. Ty, které podporuje někdo blízký, což je v našem výzkumu 73 %, tuto podporu hodnotí jako velmi důležitou. U 28 % dotázaných se objevila odpověď, že je nikdo blízký v nemoci nepodporuje. V následující otázce, s kým sdělíte nejčastěji

své zkušenosti s touto nemocí, podle očekávání byla nejčastější odpověď s lékařem či specialistou nebo s rodinou či přítelem. Tyto dvě možnosti byly vybrány v 71 % případů. Ostatní odpovědi byly: na sociálních sítích, s nikým nebo ve spolku diabetiků. Většině lidí (72 %) pomáhá, když si můžou o své nemoci s někým promluvit.

Následující série otázek byla na informovanost a prevenci. 69 % dotázaných si myslí, že jsou dobře informováni o DM2. K vyhledávání informací o DM2 využívá internet často 50 % dotázaných diabetiků. Naprostá většina diabetiků považuje za nejdůležitější preventivní opatření úbytek hmotnosti a změnu životního stylu, i když se tím mnohdy sami neřídí.

Závěrečná část dotazníku byla zaměřena především na pohyb, kterému se diplomová práce nejvíce věnuje a popisuje jeho důležitost v boji s diabetem II. typu. Pravidelné chůzi se věnuje 52 % dotázaných a pravidelnému cvičení (sportu) 38 %. Pro srovnání ve výzkumu od EHES sportuje alespoň jednou týdně pouze 20 % diabetiků. Hypotéza č. 2 zjistila, že diabetici s nadváhou méně pravidelně sportují, než bez nadváhy a podle hypotéza č. 3 diabetici ve věku 20-40 se pravidelně chůzi věnují více než lidé ve věku 41 a více. Respondenti se nejčastěji věnují jízdě na kole nebo běhu. Ke sportu používá pouze 15 % dotázaných nějakou aplikaci. Je to dáno zřejmě tím, že jsou diabetici II. typu spíše staršího věku a tato možnost, jak si zpestřit sport a následně si ho vyhodnocovat je nenapadla. Je to škoda, protože pomocí aplikací by se lidé mohli lépe motivovat a kontrolovat pravidelnost pohybu. Ti, co nesportují měli uvést důvody, proč se nevěnují sportu. Nejčastější odpověď byla, že se pro sport nedokážou motivovat, následovala odpověď, že nemůžou vzhledem ke svému zdravotnímu stavu. O tom, že některé zdravotní pojišťovny přispívají diabetikům na sport vědělo pouze 24 % dotázaných, ale využilo by jej 51 % diabetiků. Zde by bylo na zvážení provést větší osvětu mezi lidmi o možnosti využití finančních příspěvků na pohybové aktivity od pojišťoven. Na dodržování diet, léky a sport má 59 % dotázaných dostatek financí.

7.6 Doporučení

Zlepšení prevence v oblasti životního stylu. S výchovou k péči o své zdraví je třeba začít od nejútlejšího věku. K prevenci patří především zdravé stravování a pravidelný pohyb – alespoň 30 minutová chůze denně. Pohybová aktivita se musí stát nedílnou součástí našeho života.

Podpořit včasný záchyt diabetu, aktivní a systematické vyhledávání nemocných diabetem. To je předpokladem k předcházení následným komplikacím a tím snižování nákladů na následnou léčbu. Včasná diagnóza zachraňuje životy.

Ze strany státních orgánů a zdravotníků je nutná podpora kvalitní a přístupné edukace diabetiků II. typu. Je třeba dosažení takové úrovně vzdělání, aby se sám pacient aktivně účastnil při léčbě diabetu.

Větší informovanost o možnosti čerpání finančních příspěvků na sport od zdravotních pojišťoven.

Seznámit i starší generaci, které se diabetes mellitus II. typu převážně týká, s možností využívání informačních technologií, např. mobilních aplikací pro sport k sestavení vhodných pohybových plánů a zajištění pravidelnosti pohybu.

Rozšířit počet osvětových akcí, na kterých budou mít zájemci možnost zjistit svůj zdravotní stav, BMI, absolovovat kurz rychlé pomoci, vyslechnout přednášky z úst nutričních terapeutů, využít pohybové poradenství, psychologa apod.

8 Závěr

Diabetes mellitus II. typu je v současné době závažným zdravotním, sociálním, ale i ekonomickým problémem. V posledních letech se počet diabetiků na celém světě neustále zvyšuje. Hlavní příčinou nárůstu je nezdravý životní styl. Proto prevence, která vede k oddálení chronických komplikací diabetu, dovede státu ušetřit nemalé finanční prostředky.

Snahou diplomové práce bylo upozornit na důležitost preventivních opatření, především v oblasti pravidelné chůze a sportu. V souvislosti s tím upozornit na možnost využití mobilních aplikací. Pomocí sportu je vhodné postupně snižovat váhu, protože diabetici mají ve většině případů nadváhu nebo obezitu. I mírné snížení váhy podle řady výzkumů vede k výraznému zlepšení hladiny cukru v krvi.

Diabetes je nemoc, která se se pomalu, ale soustavně rozvíjí. Zpočátku je kontrolovatelná změnami stravy a pohybu. Později jsou nutné léky nebo píchání inzulínu. Z lidského i ekonomického pohledu je tedy lepší nemoci předcházet, a pokud se objeví, nasadit přirozené prostředky regulace stavu a nedovolit nemoci přejít do závažnější formy. Přestože naprostá většina diabetiků v dotazníku považuje za nejdůležitější preventivní opatření úbytek hmotnosti, ve skutečnosti se jim toto opatření dodržovat nedaří.

Dnešní svět nás k pohybu příliš nepovzbuzuje, jsme ochotni jít občas na krátkou procházku, ale taková zátěž je z dlouhodobého hlediska v prevenci diabetu málo účinná. Jak vyplývá z dotazníku, pravidelné chůzi se věnuje pouze 52 % dotázaných, pravidelnému sportu 38 %. Protože ke sportu používá nějakou mobilní aplikaci jen malá část respondentů, bylo by vhodné provést osvětu i v této oblasti a ukázat, že využívání těchto aplikací může vést k větší pravidelnosti a kontrole pohybu. Při jejich používání se zvyšuje motivace pro pohyb. Také by bylo jistě přínosem, aby byli lidé lépe informováni o možnostech využívání finančních příspěvků od zdravotních pojišťoven na sport. Většinou o těchto možnostech nevědí, a tedy je ani nevyužívají.

Lidé by si měli mnohem více uvědomit, že máme povinnost se o své zdraví průběžně starat, a tedy se snažit vzniku diabetu a následným komplikacím předcházet. Vysoký výskyt obezity je důkazem přístupu české populace ke svému zdraví. Přitom pohybová aktivita je nefarmakologickým opatřením, které má podle mnoha studií prokazatelně velký účinek. Pravidelná chůze, běh, cvičení, cyklistika, plavání apod. by mělo být součástí každého léčebného plánu. Změna životního stylu vyžaduje nejen pomoc zdravotníků, blízkých, ale hlavně vlastní úsilí.

9 Seznam použité literatury

- [1] HALL, DONALD R. 9 kroků k prevenci a léčbě diabetu. 1. vyd. Praha 6:Prameny zdraví, 2017. 95 s. ISBN 978-80-9037-805-6
- [2] BĚLOBRÁDKOVÁ, J., BRÁZDOVÁ, L. Diabetes mellitus 1.vyd. Brno:Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotních oborů v Brně, 2006. 161 s. ISBN 80-7013-4
- [3] Centrum pro dítě s diabetem. Jak to bylo...: Historie diabetu [online]. 2018 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.ditesdiabetem.cz/l/clanek-s-obrazky2/>
- [4] Diabetická asociace ČR. Diabetes 1. typu [online]. [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <http://diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/diabetes-1-typu/>
- [5] Diabetická asociace ČR. Diabetes 2. typu [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: <http://diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/diabetes-2-typu/>
- [6] Diabetická asociace ČR. Další typy diabetu [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: <http://diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/dalsi-typy-diabetu/>
- [7] SVAČINA, Š. Prevence diabetu 1. vyd. Praha 5:Galén, 2003. 113 s. ISBN 80-7262-165-3
- [8] KOPECKÁ, Tereza. uLékaře.cz. První příznaky diabetu zachyťte včas, léčba bude snazší [online]. 2016 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.ulekare.cz/clanek/prvni-priznaky-diabetu-zachytte-vcas-lecba-bude-snazsi-20802>
- [9] OLŠOVSKÝ, J. Diabetes mellitus 2. typu: průvodce ošetřujícího lékaře. 1. vyd. Praha 4: Maxdorf s.r.o., 2012. 85.s ISBN 978-80-7345-277-3
- [10] BI, Yufang, Tiange WANG, Min XU, Yu XU, Mian LI, Jieli LU, Xiaolin ZHU a Guang NING. Advanced research on risk factors of type 2 diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [online]. 2012, **28**, 32-39 [cit. 2019-02-07]. DOI: 10.1002/dmrr.2352. ISSN 15207552. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/dmrr.2352>
- [11] MTE. Akutní komplikace [online]. [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <http://www.mte.cz/vse-o-diabetes/akutni-komplikace>

- [12] PERUŠIČOVÁ, J. Diabetes mellitus v kostce II.: průvodce pro každodenní praxi. 2. vyd. Praha 4: Maxdorf s.r.o., 2016. 155 s. ISBN 978-80-7345-478-4
- [13] TAMAYO, T., ROSENBAUER, J., WILD, S., H., SPIJKERMAN, A., M., BAAN, C., FOROUHI, N., G., HERDER, C., RATHMANN, W. Diabetes in Europe: An update. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2014, 103(2), 206-217, ISSN 0168-8227. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24300019>
- [14] HORDERN, M., D., DUNSTAN, D., W., PRINS, J., B., BAKER, M., K., SINGH, M., A., COOMBES, J., S. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and prediabetes: A position statement from Exercise and Sport Science Australia. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2012, 15(1), 25-31, ISSN 1440-2440. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21621458>
- [15] ZYGA, S., SARAFIS, P. The role of exercise and nutrition in type ii diabetes mellitus management. *Health Science Journal* [online]. 2009 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <http://www.hsj.gr/medicine/the-role-of-exercise-and-nutrition-in-type-ii-diabetes-mellitus-management.php?aid=3627>
- [16] SZABÓ, M. Interní medicína. Význam pohybové aktivity v léčbě diabetes mellitus. [PDF]. 2009 [cit.2019-02-07]. 11, 63-5. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/02/03.pdf>
- [17] LISA, M., LEONTIS. Endocrineweb. Type 2 Diabetes and Exercise. [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.endocrineweb.com/conditions/type-2-diabetes/type-2-diabetes-exercise>
- [18] DiABETES UK. Sports nutrition and Type 2 diabetes [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.diabetes.org.uk/guide-to-diabetes/enjoy-food/eating-with-diabetes/out-and-about/sports-nutrition-and-type-2-diabetes>
- [19] Cvičení s CUKROVKOU. Chůze je naprosto přirozený pohyb. [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: http://www.cviceniscukrovkou.cz/?pg=chuze_je_naprosto_prirozeny_pohyb

- [20] PAN, X.-R., G.-W. LI, Y.-H. HU, et al. Effects of Diet and Exercise in Preventing NIDDM in People With Impaired Glucose Tolerance: The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* [online]. 1997, **20**(4), 537-544 [cit. 2019-02-07]. DOI: 10.2337/diacare.20.4.537. ISSN 0149-5992. Dostupné z: <http://care.diabetesjournals.org/cgi/doi/10.2337/diacare.20.4.537>
- [21] ocukrovce.cz. Nordic Walking neboli Severská chůze, jeden z nejzdravějších sportů vhodný pro diabetiky. [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: <https://ocukrovce.cz/nordic-walking-nebo-li-severska-chuze-jeden-z-nejzdravejsich-sportu-vhodny-pro-diabetiky/>
- [22] Cvičení s CUKROVKOU. Jízda na kole. [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: [http://www.cviceniscukrovkou.cz/?pg=jizda na kole](http://www.cviceniscukrovkou.cz/?pg=jizda%20na%20kole)
- [23] Cvičení s CUKROVKOU. Plavání. [online]. [cit.2019-02-07]. Dostupné z: <http://www.cviceniscukrovkou.cz/?pg=plavani>
- [24] MALÝ, L. ZAM Zdravotnictví a medicína. Odborník: Přínos pohybu musí zohlednit zdravotní pojišťovny [online]. 2018 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/denni-zpravy/z-domova/odbornik-prinos-pohybu-musi-zohlednit-zdravotni-pojistovny-487424>
- [25] Příspěvky v roce 2019. Příspěvky zdravotních pojišťoven na pohybové aktivity. [online]. 2018 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.prispevky.cz/pojistovny/prispevky-zdravotnich-pojistoven-na-pohybove-aktivity>
- [26] Česká průmyslová zdravotní pojišťovna. Myslete na sebe! Přispějeme vám 700 Kč na sport. [online]. [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.cpzp.cz/sport/>
- [27] ČT24. PŘEHLEDNĚ: Pojišťovny vábí klienty na proplácená očkování, příspěvky na sport i diety. [online]. 2018 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/2681525-prehledne-pojistovny-vabi-klienty-na-proplacena-ockovani-prispevky-na-sport-i-diety>
- [28] Tajemství zdraví. Diabetická dieta není vhodná jen pro diabetiky [online]. 2015 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://tajemstvizravi.cz/diabeticka-dieta-neni-vhodna-jen-pro-diabetiky/>

- [29] Uhcsolution.com. Účinek stresu na hladinu cukru v krvi. [online]. 2015 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://cz.urgenthealthcaresolutions.com/sahar-podnimaetsja-ot-stressa.htm>
- [30] OWEN, K. Moderní terapie obezity .1. vyd. Praha 4:Maxdorf s. r. o., 2012. 64 s. ISBN 978-80-7345-301-5
- [31] ANTONÍN, H. Refresher. Národ tloustne. Každý druhý Čech má nadváhu, varuje statistika [online]. 2018 [cit.2019-02-07]. Dostupné z: <https://refresher.cz/53388-Narod-tloustne-Kazdy-druhy-Cech-ma-nadvahu-varuje-statistika?gdpr-accept=1>
- [32] SVAČINA Š., BRETŠNAJDROVÁ A. Jak na obezitu a její komplikace. 1. vyd. Praha 7:Grada Publishing, a.s., 2008. 144 s. ISBN 978-80-247-2395-2
- [33] PERUŠIČOVÁ J. Co je nového na cestě od obezity po diabetitu aneb Co by měl o diabetitě vědět pacient. 1.vyd. Praha:Medica Healthworld,a.s., 2007.223.s ISBN 978-80-904002-0-7
- [34] Whole Health Source Nutrition and Health Science. What Causes Type 2 Diabetes, and How Can it be Prevented?. [online]. 2012 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <http://wholehealthsource.blogspot.com/2012/07/what-causes-type-2-diabetes-and-how-can.html>
- [35] IT slovník.cz. Smartphone [online]. [cit.2019-02-18]. Dostupné z: <https://it-slovník.cz/pojem/smartphone>
- [36] Whatls.com. mobile app. [online]. 2013 [cit.2019-02-18]. Dostupné z: <https://whatis.techtarget.com/definition/mobile-app>
- [37] ThinkMobiles. What are the popular types and categories of apps [online]. [cit.2019-02-18]. Dostupné z: <https://thinkmobiles.com/blog/popular-types-of-apps/>
- [38] iQuest blog. 3 základní druhy mobilních aplikací: webová, nativní či hybridní mobilní aplikace? [online]. [cit.2019-02-18]. Dostupné z: <http://blog.iquest.cz/2017/08/3-zakladni-druhy-mobilnich-aplikaci.html>
- [39] VÁCLAVÍK, L. cnews.cz. Android, iOS a nic víc. Podíl mobilní verze Windows je na historickém minimu. [online]. 2017 [cit.2019-02-19].

- Dostupné z: <https://www.cnews.cz/android-ios-nic-vic-podil-mobilni-verze-windows-je-na-historickem-minimu/>
- [40] Google Play. [online]. [cit.2019-02-19]. Dostupné z: <https://play.google.com/store>
- [41] LEVNÉ iPHONY.cz. iOS vs. Android. Jaké jsou hlavní rozdíly? [online]. [cit.2019-02-19]. Dostupné z: <https://levneiphony.cz/blog/ios-vs-android-jake-jsou-hlavni-rozdily>
- [42] Doktor Galen. Aplikace pro chytré telefony – dokážou ohlídat naše zdraví [online]. 2014 [cit.2019-02-19]. Dostupné z: <http://www.doktorgalen.cz/clanek/aplikace-pro-chytre-telefony-dokazou-ohlidat-nase-zdravi-18/>
- [43] Google Play. Krokoměř – bezplatné počítání kroků a kalorií [online]. [cit.2019-02-21]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pedometer.steptracker.calorieburner.stepcounter>
- [44] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. Péče o nemocné cukrovkou: nzis_rep_2017_K01_A004_prilohy_16_diabet_endokrin.xlsx. [EXCEL]. 2017 [cit. 2019-02-07]. č. K/1 (08/2017) Dostupné z: https://www.uzis.cz/system/files/nzis_rep_2017_K01_A004_prilohy_16_diabet_endokrin.xlsx
- [45] BÖHMOVÁ, O. Zdravotnický deník. Za posledních deset let přibylo 15 procent diabetiků. Pokud to půjde stejným tempem, v roce 2035 bude nemocný každý desátý Čech. [online]. 2018 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <http://www.zdravotnickydenik.cz/2018/11/za-poslednich-deset-let-pribylo-15-procent-diabetiku-pokud-pujde-stejnym-tempem-roce-2035-bude-nemocny-kazdy-desaty-cech/>
- [46] IDF DIABETES ATLAS. 8th Edition. [PDF]. 2017 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: diabetesatlas.org/component/attachments/?task=download&id=254
- [47] NHS. Causes: Peripheral neuropathy. [online]. 2016 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.nhs.uk/conditions/peripheral-neuropathy/causes/>

- [48] Český statistický úřad. Průměrný Čech trpí mírnou nadváhou. [online]. 2018 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/prumerny-cech-trpi-mirnou-nadvahou>
- [49] SZÚ. DIABETES – EPIDEMIE 21. STOLETÍ; výsledky studie EHES. [PDF]. 2016 [cit. 2019-02-07]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ehes/Capkova_EHES.pdf
- [50] MENWER ALANAZI, Aseel, Nagah MOHAMED ABO EL-FETOH, Hanan KHALID ALOTAIBI, et al. Survey of awareness of diabetes mellitus among the Arar population, Northern Border Region of Saudi Arabia. *Electronic Physician* [online]. 2017, 9(9), 5369-5374 [cit. 2019-02-07]. DOI: 10.19082/5369. ISSN 20085842. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5633239/>

10 Příloha

2. 4. 2019

Význam prevence u diabetu II. typu

Význam prevence u diabetu II. typu

Proším o vyplnění dotazníku pouze diabetiky II. typu. Získané informace mi umožní zjistit, jaké je chování lidí trpících touto nemocí. Data budou použita pro moji diplomovou práci. Moc děkuji za vyplnění.

*Povinné pole

1. Jaké je Vaše pohlaví? *

Označte jen jednu elipsu.

- Muž
 Žena

2. Jaký je Váš věk? *

Označte jen jednu elipsu.

- 20 - 30
 31 - 40
 41 - 50
 51 a více

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? *

Označte jen jednu elipsu.

- Základní
 Střední bez maturity
 Střední s maturitou
 Vyšší odborné
 Vysokoškolské

4. Jaký je Váš současný stav s ohledem k práci? *

Označte jen jednu elipsu.

- Pracuji na plný úvazek
 Pracuji na částečný úvazek
 Nezaměstnaný
 V důchodu
 Student

5. Jaký je Váš rodinný stav? *

Označte jen jednu elipsu.

- Svobodný
 Ženatý/Vdaná
 Rozvedený
 Ovdovělý

6. Jak dlouho víte, že trpíte diabetem mellitus 2. typu? **Označte jen jednu elipsu.*

- 1 - 4 roky
- 5 - 9 let
- 10 a více

7. Jaká je Vaše výška? (v cm) *

8. Jaká je Vaše váha? (v kg) *

9. Jaká je nejčastější hladina cukru? (v mmol/l) *

10. Které z těchto rizikových faktorů se Vás týkají nebo týkaly? **Označte jen jednu elipsu na každém řádku.*

	Ano	Ne
Má nebo měl ve Vaší rodině někdo DM2?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máte vysokou hladinu cholesterolu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kouříte?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máte často stres?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máte vysoký krevní tlak?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zjistil(a) jste, že trpíte prediabetem (zvýšená glykémie, ale ještě nedosahuje kritéria diabetes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Máte již nějaké komplikace, které souvisí s DM2? **Označte jen jednu elipsu.*

- Nemám
- Poškození ledvin (nefropatie)
- Poškození sítnice očí (retinopatie)
- Poškození nervů (neuropatie)
- Syndrom diabetické nohy
- Jiné: _____

12. Jak moc myslíte, že Vám bere tato nemoc energii pro každodenní život? **Označte jen jednu elipsu.*

- Vůbec
- Trochu
- Výrazně

13. Jak moc Vás omezoval či omezuje Váš zdravotní stav při výběru povolání? **Označte jen jednu elipsu.*

- Vůbec
 Trochu
 Výrazně

14. Podporuje Vás v nemoci někdo blízký? **Označte jen jednu elipsu.*

- Ano
 Ne

15. Je pro Vás důležitá podpora někoho blízkého? **Označte jen jednu elipsu.*

- Velmi
 Trochu
 Nemí

16. S kým sdílíte nejčastěji své zkušenosti s touto nemocí? **Označte jen jednu elipsu.*

- S lékařem, specialistou
 S rodinou, přítelem
 Na sociálních sítích
 Ve spolku diabetiků
 S nikým

17. Pomáhá Vám při kompenzaci nemoci sdílení svých zkušeností s ostatními? **Označte jen jednu elipsu.*

- Ano
 Ne

18. Myslíte si, že jste dostatečně informovaní o DM2? **Označte jen jednu elipsu.*

- Ano
 Nejspíš ano
 Nejspíš ne
 Ne

19. Využíváte internet pro zjišťování informací o diabetu? **Označte jen jednu elipsu.*

- Často
 Výjimečně
 Vůbec

20. Co považujete za nejdůležitější preventivní opatření? **Označte jen jednu elipsu.*

- Přestat s alkoholem a kouřením
- Úbytek hmotnosti a změna životního stylu
- Cvičení pětkrát týdně
- Nevím

21. Jaké pohybové aktivitě se věnujete? **Označte jen jednu elipsu.*

- Pravidelná chůze a cvičení
- Nepravidelná chůze a cvičení
- Pravidelná chůze bez cvičení
- Nepravidelná chůze bez cvičení

22. Pokud cvičíte, jaké aktivitě se věnujete?*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Běh, jízda na kole
- Plavání
- Posilovna
- Kolektivní sport
- Jiné: _____

23. Pokud se nevěnujete žádné pohybové aktivitě, uveďte důvod.*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Nedokážu se pro to motivovat
- Myslím si, že mi to moc nepomůže
- Nemám čas
- Ze zdravotního hlediska nemohu
- Nebaví mě sport

24. Používáte nějakou mobilní aplikaci na sport? (Vypište jakou) **Označte jen jednu elipsu.*

- Ne
- Jiné: _____

25. Máte dost financí na dodržování diet, sport a léky? **Označte jen jednu elipsu.*

- Ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Ne

2. 4. 2019

Význam prevence u diabetu II. typu

26. Víte, že některé zdravotní pojišťovny přispívají diabetikům na sport? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

27. Využili byste (nebo již využíváte) tento příspěvek, i když to je jen např. 500 Kč na rok? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

Ještě nevím

Používá technologii
 Google Forms

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Akademický rok: 2018/2019

Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Forma: Prezenční
Obor/komb.: Informační management (im2-p)

Podklad pro zadání DIPLOMOVÉ práce studenta

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Bc. Jirůška David	Krátká 608, Opočno	I1700340

TÉMA ČESKY:

Význam prevence u diabetu II. typu

TÉMA ANGLICKY:

The importance of prevention type II. diabetes

VEDOUcí PRÁCE:

Ing. Martina Hedvičáková, Ph.D. - KE

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Cílem diplomové práce je zjistit, jak může životní styl ovlivnit diabetes mellitus II. typu a upozornit na důležitost prevence a tím zabránit dalším komplikacím. Praktická část je zaměřena na dotazníkové šetření rizikových faktorů, preventivních opatření a kvalitu života s diabetem mellitus II. typu.

OSNOVA:

1. Úvod
2. Cíl a metodika práce
3. Teoretická východiska
4. Vliv prevence na kvalitu života diabetiků II. typu
5. Dotazníkové šetření
6. Shrnutí a doporučení
7. Závěr

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

Podpis studenta:

Datum: 2.10.2018

Podpis vedoucího práce:

Datum: 2.10.2018