

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Michaela Čermáková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu

Bakalářská práce

2021

Michaela Čermáková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Michaela Čermáková**
Osobní číslo: **Z18136**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Téma práce: **Zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu**
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

Zásady pro vypracování

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

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

Seznam doporučené literatury:

1. ČEŠKA, Richard a kol. Interna. 2. aktual. vyd. Praha: Triton, 2015, 870 s. ISBN 9788073878955.
2. JIRKOVSKÁ, Alexandra a Milan KVAPIL. Doporučení k edukaci diabetika. Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa. 2012. 15(1), s. 59-61. ISSN 1211-9326.
3. LEBL, Jan a kol. Abeceda diabetu: Příručka pro děti a mladé dospělé, kteří chtějí o diabetu vědět víc. 4. rozšířené a přepracované vydání. Praha: Maxford, 2015, 286 s. ISBN 978-80-7345-438-8.
4. ŠKRHA, Jan a kol. Doporučený postup péče o nemocné s diabetes mellitus 1. typu. Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa. 2016, 19(4), s. 156-159. ISSN 1211-9326.
5. ŠTECHOVÁ, Kateřina a kol. Diabetes mellitus 1. typu: Průvodce pro každodenní praxi. Praha: Maxford, 2014, 136 s. ISBN 978-80-7345-377-0.

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

Datum zadání bakalářské práce: **2. prosince 2019**

Termín odevzdání bakalářské práce: **6. května 2021**

L.S.

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

Mgr. Michal Kopecký v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 12. března 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 10. 7. 2021

Michaela Čermáková v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala především své vedoucí práce Mgr. Kristýně Šoukalové, Ph.D. za odborné vedení práce, rady, ochotu a čas, který mi věnovala. Také bych ráda poděkovala zdravotnickému personálu z diabetologických ambulancí, kde probíhal sběr dat pro praktickou část práce a respondentům za vyplnění dotazníků. Díky patří i mé rodině a přátelům za podporu během celého studia.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá znalostmi nemocných s diabetem mellitem 1. typu (dále jen DM1T). Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá onemocněním DM1T, jeho klinickým obrazem, diagnostikou, léčbou, komplikacemi, významem znalostí a edukace nemocných s DM1T. Praktická část se zabývá hodnocením znalostí pomocí ověřeného dotazníku určeného pro hodnocení znalostí pacientů s DM1T a diabetem mellitem 2. typu (dále jen DM2T). Z dotazníku byla použita obecná oblast pro osoby s diabetem, specifická oblast pro osoby s DM1T a oblast inzulinoterapie. Na základě získaných dat byla vyhodnocena úroveň znalostí vybraného souboru respondentů ve stanovených oblastech.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diabetes mellitus 1. typu, dotazník, hodnocení znalostí, znalost

TITLE

Evaluation of the patient's level of knowledge with type 1 diabetes mellitus.

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with the knowledge of patients with type 1 diabetes mellitus (diabetes). The bachelor thesis is divided into theoretical and practical part. Theoretical part is focused on the disease type 1 diabetes, symptoms, diagnosis, therapy, complications and the importance of knowledge and education of patients with type 1 diabetes. The practical part deals with the evaluation of knowledge using a validated questionnaire for patients with type 1 diabetes and type 2 diabetes. The general area for patients with diabetes, the specific area for patient with type 1 diabetes and the area of insulin therapy were used from validated questionnaire. The level of knowledge of a selected set respondent in the specified areas was evaluated based on the obtained data.

KEYWORDS

Evaluation of knowledge, knowledge, type 1 diabetes mellitus, questionnaire

OBSAH

Úvod	14
Cíle práce	16
Cíle teoretické části práce	16
Cíle průzkumu a průzkumné otázky.....	16
Dílčí cíle.....	16
Průzkumné otázky	16
1 Teoretická část.....	17
2 Diabetes 1. typu.....	17
2.1 Dělení diabetu 1. typu	17
2.2 Mechanismus působení inzulínu.....	17
2.3 Klinický obraz diabetu 1. typu.....	17
2.4 Diagnostika diabetu 1. typu	18
2.5 Léčba diabetu 1. typu	19
2.5.1 Základní cílové hodnoty léčby diabetu 1. typu.....	19
2.5.2 Nefarmakologická léčba diabetu 1. typu.....	19
2.5.3 Farmakologická léčba diabetu 1. typu.....	22
2.6 Úprava léčby při nemoci	23
2.7 Komplikace diabetu 1. typu.....	24
2.7.1 Akutní komplikace	24
2.7.2 Chronické komplikace.....	26
2.7.3 Syndrom diabetické nohy	29
2.8 Kouření cigaret a diabetes	29
3 Význam znalostí a edukace u nemocných s diabetem 1. typu	30
3.1 Znalosti.....	30
3.2 Edukace	31
4 Praktická část.....	33

Cíle průzkumu a průzkumné otázky.....	33
Dílčí cíle.....	33
Průzkumné otázky	33
4.1 Metodika průzkumu	34
4.2 Popis dotazníku.....	34
4.3 Průběh průzkumu	35
4.4 Průzkumný soubor	36
4.5 Zpracování odpovědí.....	36
5 Vyhodnocení výsledků průzkumu.....	37
Obecná oblast.....	37
Specifická oblast pro osoby s diabetem 1. typu	51
Inzulinoterapie.....	58
Vyhodnocení identifikačních otázek z dotazníku	61
6 Diskuze	66
7 Závěr	77
8 Použitá literatura.....	78
9 Přílohy.....	84

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se ideální hodnoty cukru v krvi nalačno.....	37
Obrázek 2 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se nálezů cukru v moči	38
Obrázek 3 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se glykovaného hemoglobinu ..	38
Obrázek 4 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se cílové hodnoty cholesterolu.	39
Obrázek 5 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu konzumace pečiva na hladinu cukru v krvi	39
Obrázek 6 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vhodnosti konzumace DIA potravin u diabetika.....	40
Obrázek 7 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se omezení konzumace DIA potravin.....	40
Obrázek 8 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se konzumace ovoce u člověka s diabetem.....	41
Obrázek 9 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu fyzické aktivity na citlivost tkání.....	41
Obrázek 10 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vhodné fyzické aktivity u člověka s diabetem	42
Obrázek 11 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se fyzické aktivity při nízké hladině cukru v krvi u osob s diabetem.....	42
Obrázek 12 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se kontroly dolních končetin u lidí s diabetem.....	43
Obrázek 13 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se poškození dolních končetin u osob s diabetem.....	43
Obrázek 14 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se léčby ran u lidí s diabetem.	44
Obrázek 15 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se reakce diabetika na nízkou hladinu cukru v krvi	44
Obrázek 16 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se příznaků nízké hladiny cukru v krvi.....	45
Obrázek 17 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se nízké hladiny cukru v krvi během noci u člověka s diabetem.....	45
Obrázek 18 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se první pomoci při nízké hladině cukru v krvi.....	46

Obrázek 19 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických komplikací ledvin u diabetu	46
Obrázek 20 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických očních komplikací u diabetu	47
Obrázek 21 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických komplikací nervů u diabetu	47
Obrázek 22 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických komplikací srdce a cév u diabetu.....	48
Obrázek 23 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se cévní mozkové příhody u lidí s diabetem	48
Obrázek 24 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu alkoholu na hladinu cukru v krvi.....	49
Obrázek 25 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu kouření na cévní komplikace u diabetu.....	49
Obrázek 26 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vyléčitelnosti diabetu.....	51
Obrázek 27 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se doživotní aplikace inzulínu u DM1T	51
Obrázek 28 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se inzulínu v těle u DM1T	52
Obrázek 29 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se příznaků DM1T	52
Obrázek 30 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se stavu absolutního nedostatku inzulínu v těle.....	53
Obrázek 31 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se hodnoty, kdy se rozvíjí ketoacidóza	53
Obrázek 32 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se příznaků vzestupu ketolátů v krvi a moči	54
Obrázek 33 Grafické zobrazení odpovědí na položku, kdy nejpozději testovat hladinu ketolátů v moči	54
Obrázek 34 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se aplikace inzulínu u diabetika při nemoci	55
Obrázek 35 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu jiné nemoci na diabetes	55
Obrázek 36 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se častějšího testování hladiny cukru v krvi při nemoci	56

Obrázek 37 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se kontaktování lékaře v případě opakovaně vysoké hladiny cukru v krvi	56
Obrázek 38 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se skladování inzulínu	58
Obrázek 39 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vstřebávání inzulínu v oblasti břicha	58
Obrázek 40 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se místa aplikace inzulínu	59
Obrázek 41 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se ponechání jehly v podkoží 6-10 vteřin po aplikaci	59
Obrázek 42 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se aplikace inzulínu do zatvrdlého místa vpichu	60
Obrázek 43 Grafické zobrazení věku respondentů	61
Obrázek 44 Grafické zobrazení zastoupení dotazovaných mužů a žen	62
Obrázek 45 Grafické zobrazení na otázku, jak dlouho má diabetik diagnostikován diabetes v letech.....	63
Obrázek 46 Graf zobrazuje počet vykouřených cigaret za den u dotazovaných kuřáků.....	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Nejvyšší dosažené vzdělání.....	62
Tabulka 2 Způsob léčby diabetu	64
Tabulka 3 Současný kuřák cigaret	64

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

CKD	chronické onemocnění ledvin (chronic kidney disease)
ČDS	Česká diabetická společnost
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
ČR	Česká republika
DIA	označení užití pro potraviny určené pro diabetiky
DKA	diabetická ketoacidóza
DM1T	diabetes mellitus 1. typu
DM2T	diabetes mellitus 2. typu
DN	diabetická neuropatie
DR	diabetická retinopatie
FPG	plazmatická koncentrace glukózy v žilní krvi nalačno
GI	glykemický index
IDF	International Diabetes Federation
LADA	latentní autoimunní diabetes u dospělých (latent autoimmune diabetes of adults)
NDR	neproliferativní diabetická retinopatie
PAD	perorální antidiabetika
PDR	proliferativní diabetická retinopatie
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
WHO	World Health Organization

ÚVOD

Diabetes mellitus 1. typu (DM1T) je chronické nevyлéčitelné onemocnění, kdy výskyt nových případů má v České republice (ČR), ale i na celém světě stoupající tendenci. ÚZIS v přehledu činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017, uvádí: v roce 2017 se léčilo v ČR s DM1T více než 61 tisíc osob ve věku 20 let a více. Oproti roku 2016 počet vzrostl zhruba o 3 tisíce osob. Z přehledu vyplývá, že DM1T postihuje častěji muže (web, ÚZIS ČR, 2018).

Mezinárodní diabetologická federace (IDF) v posledním vydání Diabetes Atlas z roku 2019 uvádí, že v současné době žije s diabetem mellitem (dále jen diabetem) 463 milionů lidí ve věku 20–79 let což představuje 9,3 % lidí na světě. IDF označuje diabetes jako jeden z nejrychleji rostoucích zdravotních problémů 21. století (web, IDF Diabetes Atlas, 2019).

Vzhledem ke stoupajícímu počtu výskytu tohoto onemocnění je důležité zabývat se prevencí výskytu komplikací DM1T. Národní diabetologický program 2012–2022 uvádí, že: ČR dle evropských dat spotřebuje více finančních prostředků při léčbě diabetu než jiné vyspělé země světa z důvodu léčení následných komplikací diabetu (web, Národní diabetologický program 2012–2022).

Důležitou součástí léčby a prevence komplikací je edukace. Edukace a znalosti jsou důležité z hlediska kompenzace diabetu. Kompenzace diabetu z velké části závisí na pacientovi samotném. Znalosti jsou pro diabetika důležité k tomu, aby se mohl aktivně zapojit a spolupracovat se zdravotníky. Pacient by měl mít možnost upravovat režim samostatně vzhledem k dennímu rozvrhu a celoživotně obnovovat znalosti při reedukaci. Z ekonomického hlediska řada studií potvrzuje, že kvalitní edukace je spojena se snížením nákladů na zdravotní péči (Jirkovská, Kvapil, 2012, s. 59).

Diabetik by měl mít základní znalosti ohledně cílů léčby diabetu a s tím spojené základní informace o inzulínové léčbě. Měl by vědět, jak samostatně kontrolovat diabetes, jak rozpoznat a postupovat v případě výskytu akutních komplikací. Součástí základních znalostí, by měla být též edukace v oblasti dietních a režimových opatření zejména při fyzické aktivitě. Následně se vše opakuje a přidávají se témata o podstatě, zvláštních situacích, prevenci a léčbě komplikací diabetu (Jirkovská, Kvapil, 2012, s. 59).

Praktická část této práce se zabývá hodnocením úrovně znalostí nemocných s DM1T pomocí ověřeného dotazníku. Mapuje úroveň znalostí v obecné a specifické oblasti a v oblasti inzulinoterapie.

CÍLE PRÁCE

Cíle teoretické části práce

Hlavní cíl:

Popsat problematiku diabetu mellitu 1. typu, znalostí a edukace u diabetiků 1. typu.

Cíle průzkumu a průzkumné otázky

Hlavní cíl:

Zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu.

Dílčí cíle

Cíl č. 1: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu v obecné oblasti.

Cíl č. 2: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu ve specifické oblasti.

Cíl č. 3: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu v oblasti inzulinoterapie.

Průzkumné otázky

Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu v obecné oblasti?

Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu ve specifické oblasti?

Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu v oblasti inzulinoterapie?

1 TEORETICKÁ ČÁST

2 DIABETES 1. TYPU

Česká diabetologická společnost ČLS JEP (Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně) charakterizuje DM1T jako: „*Onemocnění, které se vyznačuje různě rychle probíhajícím zánikem β -buněk pankreatu vedoucím k absolutnímu nedostatku inzulínu. Pro poruchu je typická hyperglykémie a sklon ke ketoacidóze v důsledku nedostatku inzulínu.*“ Na vzniku se podílí genetické faktory, ale i zevní vlivy např. virové infekce (Škrha a kol., 2016, s. 156).

2.1 Dělení diabetu 1. typu

Česká diabetologická společnost ČLS JEP (2016) rozděluje pacienty s DM1T na část pacientů, u kterých jsou přítomny protilátky, kdy se jedná o autoimunitní charakter onemocnění. K tomuto typu DM1T se řadí i diabetes označovaný jako LADA (latent autoimmune diabetes in adults). Druhou částí jsou diabetici 1. typu, u kterých protilátky prokazatelné nejsou tzv. idiopatický DM1T (Škrha a kol., 2016, s. 156).

2.2 Mechanismus působení inzulínu

Inzulin je hormon, který se tvoří ve tkáni slinivky břišní, která ho následně produkuje do krve. Inzulin způsobuje snížení glykémie a zajišťuje prostup cukru z krve do buněk. Za zdroj krevního cukru se považuje konzumace stravy, která se již ve střevě rozloží na cukr vlivem trávicích šťáv. Dalšími zdroji krevního cukru jsou játra a svaly. V játrech se ukládá přebytečná zásoba glukózy v podobě glykogenu. Glykogen je skladovací forma glukózy, která se uvolní v případě, že je jí v krvi nedostatek. Dostatečné množství inzulínu zajišťuje plynulý přechod krevního cukru z krve do buněk, kde se uplatňuje také k tvorbě energie. Při nedostatku inzulínu se cukr hromadí v krvi a vzniká hyperglykémie. Inzulin dále podporuje tvorbu tkáňových bílkovin a tuků a zamezuje jejich rozpadu (Jirkovská a kol., 2014 s. 24; Lebl a kol., 2015, s. 220–221).

2.3 Klinický obraz diabetu 1. typu

U diabetiků 1. typu se jako první nejčastěji objeví typické příznaky hyperglykémie. Mezi příznaky signalizující hyperglykémii patří nadměrná žízeň, nadměrné močení, které se objevuje i v noci, dále hubnutí, únava a kolísání zrakové ostrosti (Češka a kol., 2015 s. 239).

Při vysoké glykémii se tělo zbavuje nadbytečné glukózy tak, že ji začne propouštět do moči. Glukóza odcházející močí s sebou strhává i vodu a tím dochází k nadměrnému močení. Následně taková ztráta tekutin může vyvolat žízeň. Tělo ztrácí velkou část z přijaté potravy a dojde k úbytku na váze. Diabetes lze prokázat nálezem glukózy v moči a vysokou glykemií. Při opomenutí těchto příznaků dochází k tělesnému strádání a k dalšímu stoupání glykémie. To všechno může postupně vést a do stavu ketoacidózy a postupně může vyústit až v diabetické kóma (Lebl a kol., 2015, s. 24).

Diabetické kóma doprovázené poruchou vědomí vzniká jako důsledek otravy organismu, kdy se začnou uvolňovat odpadní látky (ketolátky, aceton). Diabetické kóma se může též objevit jako první příznak. Aceton se může objevovat v moči a zároveň je cítit z dechu diabetiků. Důležité je věnovat pozornost možnému rozvoji diabetu zejména v letních měsících, kdy by jeho opomenutí mohlo mít vážný důsledek (Janáčková, Kvapil, 2018, s. 1617; Škrha a kol., 2016, s. 156).

DM1T může vzniknout v každém věku. Méně často se objevuje u starších lidí, kdy typické příznaky mohou být maskovány. U starších lidí se může v klinickém obraze projevit akutní stav zmatenosti v souvislosti s dehydratací, kdy starý člověk ztrácí pocit žízně. Autor Svačina a kol. (2013, s. 82) klasifikuje starého pacienta z geriatrického hlediska jako pacienta staršího 65 let. Vždy je nutné na možný výskyt diabetu myslet a provést základní biochemické vyšetření moče a stanovení glykémie (Štechová a kol., 2013, s. 12).

Autorka Štechová a kol. (2014, s. 12) uvádí, že upozorněním na diabetes může být například i balanitida (zánět žaluďu) u mužů nebo záněty vulvy a pochvy u žen.

2.4 Diagnostika diabetu 1. typu

Při podezření na DM1T, který vychází vedle symptomů z průkazu hyperglykémie v krvi a ketolátek v moči u neobězního pacienta je třeba ihned zahájit léčbu inzulinem. Dle klinického stavu buď ambulantně, nebo za hospitalizace.

O diagnóze diabetu svědčí:

1. Přítomnost klinických příznaků s náhodnou glykemií v žilní plazmě vyšší než 11,0 mmol/l, kde stačí tuto hodnotu stanovit jednou
2. Nepřítomnost klinických příznaků a nález koncentrace glykémie v žilní plazmě nalačno rovné nebo vyšší než 7,0 mmol/l po osmihodinovém lačnění

3. Nález glykémie v krvi za 2 hodiny při oGTT vyšší než 11,0 mmol/l v žilní plazmě (Škrha a kol., 2016, s. 157).

Závěr diagnózy diabetu je nezbytné potvrdit opakovaným měřením v následujících dnech nebo přítomností klinických příznaků. V diagnostice využíváme algoritmus pro laboratorní screening DM u dospělých (viz příloha A). V diagnostice DM1T se využívají testy na přítomnost protilátek (Friedecký a kol., 2019, s. 108–114).

Česká společnost klinické biochemie ČLS JEP a Česká diabetologická společnost ČLS JEP v doporučených postupech (2019) charakterizuje zvýšené riziko diabetu hodnotami FPG (plazmatická koncentrace glukózy v žilní krvi nalačno) v intervalu 5,6–6,9 mmol/l, kdy se tento stav označuje jako zvýšená koncentrace glukózy nalačno nebo jako prediabetes. Tyto pacienti musí být vyšetřováni ve vyšší frekvenci (Friedecký a kol., 2019, s. 108).

2.5 Léčba diabetu 1. typu

Léčebný plán musí být stanoven individuálně pro každého pacienta, tak aby byla dosažena optimální kompenzace DM1T. Léčba zahrnuje dietní režim, fyzickou aktivitu, změnu životního stylu, edukaci pacienta a členů rodiny, farmakologickou léčbu a psychosociální péči. Důležitou součástí jsou cílové hodnoty pro zhodnocení kompenzace diabetu (Škrha, 2016, s. 157).

2.5.1 Základní cílové hodnoty léčby diabetu 1. typu

Mezi základní cílové hodnoty léčby DM1T patří ukazatel dlouhodobé kompenzace diabetu za posledních 6–8 týdnů glykovaný hemoglobin. Hodnota glykovaného hemoglobinu by měla být < 45 mmol/mol. Dále sem patří glykémie v žilní plazmě nalačno nebo před jídlem $\leq 6,0$ mmol/l a glykémie v plné kapilární krvi a nalačno/před jídlem 4,0–6,0 mmol/l a postprandiálně 5,0–7,5 mmol/l. Cílem léčby je udržet v mezích normy i hladinu krevních lipidů. Hodnota celkového cholesterolu by měla být < 4,5 mmol/l (Škrha, 2016, s. 157–158).

2.5.2 Nefarmakologická léčba diabetu 1. typu

Dle autorů Škrhy a kol. (2016) je nefarmakologická léčba DM1T tvořena řadou opatření, které musí diabetik dodržovat. Patří sem volba vhodné fyzické aktivity, zákaz kouření a volba dietních opatření.

Nutriční doporučení

Dodržování diety vyžaduje velké změny v životním stylu a je možné jich dosáhnout pouze soustavnou dietní edukací. Velký význam zde má spolupráce pacienta a jeho rodiny s lékařem, nutriční terapeutkou a dalšími členy edukačního týmu. Konzultace s nutričním terapeutem se doporučuje 3–6x v prvním půl roce u nově zjištěného diabetika a následně alespoň jednou ročně. Pacienti s DM1T se řídí dietní léčbou zaměřenou především na počítání sacharidů ve stravě pomocí tzv. výměnných jednotek (Jirkovská a kol., 2012, s. 242).

Sacharidy neboli cukry se dělí na jednoduché a složené (polysacharidy). Jednoduché sacharidy mají sladkou chuť narozdíl od sacharidů složených, které sladkou chuť nemají. Sacharidy přímo ovlivňují glykémii. Mezi složené sacharidy patří škrob, který obsahují např. brambory, luštěniny nebo pečivo. Mezi jednoduché sacharidy patří například glukóza, fruktóza, sacharóza, maltóza nebo laktóza. Pokud glykémie kolísá po jídle nebo mezi jídly je dobré zařadit do úvah glykemický index (GI) jednotlivých potravin. Autor Lebl a kol. (2015, s. 202) popisuje GI jako: „*Veličinu, která se počítá pro množství jídla obsahující 50 g sacharidů a určuje vzestup glykémie za 2 hodiny.*“ GI je dán obsahem živin v pokrmu a jeho úpravou. Existují potraviny s GI pod 55, které glykémii pomalu zvyšují. Patří sem např. těstoviny, dužnaté ovoce nebo ořechy. Dále existují potraviny s GI mezi 55 a 75, které glykémii zvyšují rychleji. Patří sem např. pečivo, čokoláda nebo meloun. Velmi rychle zvyšuje glykémii také pečivo z bílé mouky. Posledním typem jsou potraviny s GI nad 75, které zvyšují glykémii rychle v krátkém čase. Patří sem např. džusy bez dužiny nebo pivo (Lebl a kol., 2015, s. 150–202).

Cílem dietního opatření u DM1T je dodržování příjmu sacharidů, kterému pak musí odpovídat dávky aplikovaného inzulínu. Dietní opatření spočívá v omezení příjmu potravin, které obsahují volný cukr jako je například med nebo čokoláda a v omezení konzumace potravin, které obsahují složené cukry. Ovoce obsahuje jednoduché cukry, proto se každé ovoce musí přepočítávat na výměnné jednotky. Výživová doporučení pro pacienty s diabetem (viz příloha B). Podává se 5–6 jídel denně a měl by se dodržovat časový interval. Druhá večere se podává u diabetiků, kteří si aplikují večerní dlouhodobě působící inzulín (Češka a kol., 2015, s. 316; Lebl a kol., 2015, s. 169).

Speciální potraviny pro diabetiky

Česká diabetologická společnost uvádí: „*Mnoho speciálních DIA výrobků obsahuje zvýšené množství tuků a energie, jejich soustavná spotřeba může naopak snižovat úroveň dodržování zásad dietní léčby diabetiků, a proto se označení DIA potraviny paušálně nedoporučuje.*“ Doporučují se potraviny označené obsahem energie i jednotlivých živin, jak ve 100 g výrobku, tak i v daném množství potraviny. Je doporučeno uvádět i obsah nenasycených a trans-mastných kyselin z důvodu zvýšeného rizika kardiovaskulárních chorob u diabetiků. Diabetikům lze doporučit produkty s nízkým obsahem energie. Jedná se nejčastěji o light nápoje a mléčné výrobky s nízkým obsahem energie (Jirkovská a kol., 2012, s. 239).

Vyhláška č. 54/2004 Sb. o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití uvádí: „*Potravinami určenými pro diabetiky se rozumějí potraviny určené pro osoby, jejichž metabolická přeměna sacharidů je narušená.*“ Dále uvádí, že potraviny určené pro diabetiky by měly být označeny údaji: „*Vhodné i pro diabetiky v rámci stanoveného dietního režimu*“ nebo „*vhodné pro diabetiky.*“ Další údajem je: „*Energetická hodnota v kJ a kcal a obsah bílkovin, sacharidů a tuků ve 100 g nebo 100 ml potraviny tak, jak je prodávána, a kde je to vhodné, na 100 g nebo 100 ml potraviny připravené k použití podle návodu výrobce nebo v množství této potraviny a pokyny k vhodnému způsobu přípravy, konzumace a skladování výrobku poté, kdy byl obal otevřen, pokud je to potřebné*“ (Česko, 2004).

Další, o čem je potřeba hodně vědět ve spojení s diabetem je alkohol. Samotný alkohol glykémii snižuje, ale sacharidy v něm obsažené mohou glykémii naopak zvyšovat. Je-li konzumace alkoholu příliš velká, považují jaterní buňky za prvořadý úkol zpracovávat alkohol, a tudíž jim nestačí síla na doplňování glukózy do krve. Každý alkoholický nápoj způsobí určité výkyvy glykémie, a proto je vhodná pouze jeho omezená konzumace (Lebl a kol., 2015, s. 219–221).

Fyzická aktivita

Pravidelná a přiměřená fyzická aktivita je nezbytnou součástí nefarmakologické léčby DM1T. Fyzická aktivita zvyšuje inzulínovou senzitivitu, a především snižuje riziko kardiovaskulárních komplikací. Dále pak fyzická aktivita napomáhá v redukci hmotnosti a zlepšení kvality života, ale i přes pozitivní vliv na DM1T bývá nejčastější příčinou hypoglykémie. Metabolická odpověď je též ovlivněna druhem sportu. Anaerobní silové intenzivní sporty s krátkým trváním mohou způsobit hyperglykémii oproti sportům aerobním. Aerobní sporty zlepšují zdatnost

kardiovaskulárního aparátu. Patří sem například rychlá chůze nebo jízda na kole (Rušavý a kol., 2012, s. 10–39; Štechová a kol., 2014, s. 36).

Cílem edukace v oblasti fyzické aktivity je motivace diabetika ke vhodné fyzické aktivitě a selfmonitoringu glykémie v krvi, a to vždy před, při a po zátěži. Naučit pacienta reagovat na komplikace spojené s fyzickou zátěží a popřípadě jim předcházet. Diabetik by měl znát doporučení v této oblasti. Dle doporučení není vhodné zahajovat fyzickou aktivitu při hladině cukru v krvi $< 5,5$ mmol/l a > 14 mmol/l. Do preventivních opatření před hypoglykemií při zátěži patří: zahájit cvičení 1–2 hodiny po jídle, sníst 20–40 g sacharidů před a každou hodinu při zátěži, vyhýbat se těžké zátěži během nejvyššího účinku inzulínu, neaplikovat inzulín do míst, které budeme cvičením zatěžovat a podle potřeby snížit předchozí dávku inzulínu (Kudlová, 2015, s. 387–391).

2.5.3 Farmakologická léčba diabetu 1. typu

Inzulinová léčba

Inzuliny se dělí z hlediska farmakokinetických vlastností na krátkodobě působící inzuliny, které nahrazují postprandiální sekreci inzulínu a dlouhodobě působící inzuliny, které se využívají k nahrazení bazální sekrece inzulínu. V léčbě se využívají humánní inzuliny nebo tzv. inzulínová analoga a premixované inzuliny, které obsahují kombinaci krátce a dlouhodobě působícího inzulínu. Přehled jednotlivých inzulínů (viz příloha C) (Češka a kol., 2015, s. 246).

U pacientů s DM1T se využívá substituční léčba inzulínem, která je tvořena z náhrady bazální a prandiální sekrece inzulínu. Při léčebné aplikaci inzulínu je snaha přiblížit se jeho fyziologické funkci, která je obvykle 20–40 j inzulínu za den. Přibližně polovinu činí sekrece bazální a druhou polovinu sekrece prandiální neboli bolusová. Bazální inzulín nesouvisí s příjmem potravy a ovlivňuje glykémii nalačno a mezi jídly. Obvykle se aplikuje jen večer, kdy ovlivňuje glykémii od půlnoci do rána nebo navíc i ráno před snídaní. Bolusové dávky inzulínu se aplikují k jídlu se sacharidy a ovlivňují glykémii po jídle. V tomto režimu se bazální neboli dlouhodobě působící inzulín aplikuje 1x nebo 2x denně a krátkodobě působící inzulín před jídlem. Je možné využít i humánní inzuliny a inzulínová analoga nebo případně jejich kombinaci (Kudlová, 2015, s. 414; Češka a kol., 2015, s. 248).

K aplikaci inzulínu je možné využít inzulínové stříkačky či inzulínová pera a v urgentních případech za hospitalizace je možnost podávat inzulín intravenózně. Další z možností aplikace je inzulínová pumpa, která funguje na principu kontinuální aplikace inzulínu pomocí podkožně

zavedené kanyly. Využívá se u pacientů, u kterých se nedaří glykémii kompenzovat klasickou inzulinoterapií nebo při časté hypoglykémii. Pacient dostává trvale různou naprogramovanou rychlostí mikrodávky inzulínu a k jídlu si aplikuje dávku inzulínu dle potřeby. Často bývá jedinou možností u DM1T jak dosáhnout kompenzace (Češka a kol., 2015, s. 248; Svačina, 2010, s. 38–39).

Mezi zásady skladování inzulínu patří uchování v ledničce +2 až +8 °C. Inzulín se nesmí vystavovat teplotě vyšší než 40 °C. Je možné inzulín ponechat při pokojové teplotě 6–8 týdnů. Aplikace inzulínu se běžně provádí do podkoží neboli subkutánně. Doporučená místa pro aplikaci jsou břicho a paže, kde se inzulín vstřebává nejrychleji. Dalším místem jsou hýždě a stehna, kde se inzulín vstřebává nejpomaleji. Je vhodné střídát místa vpichu inzulínu. Inzulín se neaplikuje do oteklého, zatvrdlého nebo bolestivého místa (Pelikánová, Bartoš, 2010, s. 243–246).

Inzulinová léčba v kombinaci s perorálními antidiabetiky

Léčba perorálními antidiabetiky (PAD) je tradičně volena u diabetiků 2. typu. PAD se využívají ale i u části diabetiků 1. typu, i přes to, že se jedná o neschválenou léčbu. Nejčastějším důvodem pro kombinaci intenzifikovaného inzulinového režimu spolu s PAD je nedosažení cílové kompenzace diabetu, kdy příčinou mohou být chyby jak ze strany pacienta, tak ze strany diabetologa. Ze skupin PAD se u diabetiků 1. typu využívají např. biquanidy, gliptiny a další. Výhody PAD jsou např. snížení hmotnosti, zlepšení inzulinové rezistence nebo snížení dávky inzulínu. Konkrétně podávání Metforminu nezlepší kompenzaci, ale jeho užívání vede k poklesu hmotnosti, zlepšení lipidogramu, snížení spotřeby inzulínu, ale relativně často se objevují gastrointestinální nežádoucí účinky. Na základě studií nelze v současné době zařadit PAD ke standardní léčbě DM1T (Brunerová, Brož, 2016, s. 998–1002).

2.6 Úprava léčby při nemoci

V případě, že se u diabetika objeví lehčí onemocnění bez nutnosti změn v dietních a režimových opatření, není nutná úprava léčby ani častější měření glykemií než obvykle. Glykémie se měří častěji jedná-li se o onemocnění těžší, které je doprovázeno stresem, zánětem nebo jinými faktory. Zánět vede ke zhoršení inzulinové rezistence a zvyšuje glykémii. U diabetiků 1. typu je nutné vždy zajistit bazální potřebu inzulínu i při úplném lačnění, jinak hrozí riziko rozvoje ketoacidózy. Bolusové dávky omezit na minimum či neaplikovat vůbec a dbát na dostatečnou hydrataci (Češka a kol., 2015, s. 270–271).

2.7 Komplikace diabetu 1. typu

Komplikace diabetu se dělí na akutní a chronické. Výskyt obou typů komplikací ovlivňuje nejen kompenzace glykémie, ale i léčba přidružených onemocnění. Je důležité pravidelně pátrat po možném výskytu chronických komplikací a věnovat pozornost všem symptomům, které diabetik uvádí (Svačina, 2010, s. 56–87).

2.7.1 Akutní komplikace

Autoři Žďárská a Kvapil (2017, s. 61) uvádí, že klinický význam akutních komplikací nyní ustoupil do pozadí, a to především z důvodu inzulinoterapie, správné edukaci a možnosti selfmonitoringu, ale nicméně stále zůstávají možnou příčinou smrti u diabetiků.

Hypoglykémie

Česká společnost klinické biochemie ČLS JEP a Česká diabetologická společnost ČLS JEP (2019, s. 3) definují hypoglykémii jako hodnotu nižší nebo rovno 3 mmol/l. Příčinou často bývá nadměrná dávka inzulinu nebo léků využívaných ke snížení glykémie. Další z příčin může být například malý příjem jídla, zvýšená nadměrná fyzická aktivita nebo nadměrná konzumace alkoholu. Hypoglykémie může vést v nejzávažnějším případě k poruše činnosti mozku a následně ke kómatu či edému mozku. Hypoglykémie se projevuje pocitem hladu, pocením, zhoršením zraku, třesem končetin nebo může být diabetik dezorientovaný a nervózní (Vokurka, 2012, s. 119; Žďárská, Kvapil, 2017, s. 61–64).

Terapie glykémie je různá vzhledem k závažnosti. U mírné glykémie v rozmezí 3,0–3,9 mmol/l s minimálními nebo bez klinických příznaků se obvykle podává 10–20 g rychle vstřebatelných sacharidů např. 1–2 dcl sladkého nápoje nebo lze využít sirup nebo cukr. Další stupeň je středně těžká hypoglykémie v rozmezí 2,0–3,0 mmol/l bez poruchy vědomí. Obvyklá terapie je podání 20–40 g rychle vstřebatelných sacharidů a to je např. 4–8 kostek cukru nebo glukózové bonbony. Následně je vhodná konzumace komplexních sacharidů, jako jsou třeba rohlíky. Posledním stupněm je těžká hypoglykémie, kdy je hladina glykémie pod 2,0 mmol/l a pacient často nezvládne situaci sám a objeví se porucha či ztráta vědomí. Je možné podat s.c. nebo i.m. 1 mg glukagonu, ale jen za určitých podmínek. Ve zdravotnickém zařízení se podává 20–40% roztok glukózy v množství 20–60 ml i. v. nebo 50 ml 10% glukózy. Důležitá je další monitorace stavu. Může se pokračovat podáním infuze 10% glukózy k udržení glykémie (Kudlová, 2015, s. 503–505).

Hyperglykémie

Za hyperglykémii je považována každá glykémie nad normální hodnoty. Příznaky hyperglykémie se většinou objevují až když je vyšší než 10–15 mmol/l. Hyperglykémie se rozvíjí pomalu, ale může vést až k bezvědomí a ohrožuje pacienta na životě. Často je zaviněna chybami v aplikaci inzulínu, a to aplikací malé dávky nebo úplným vynecháním aplikace inzulínu. Chybou v aplikaci může být únik inzulínu při povrchovém vpichu, netěsnost kanyly u inzulínové pumpy nebo vpich do místa se změněnou kůží např. u modřin a otoků, kde dochází ke špatnému vstřebávání. K typickým příznakům hyperglykémie se řadí únava, pocit žízně, sucho v ústech, časté močení nebo bolest hlavy. Často se ve spojitosti s hyperglykémií objevují infekce. V důsledku odvodnění může být kůže diabetika suchá a teplá. Pokročilá hyperglykémie vede k vzestupu ketolátek v moči a v krvi a s tím spojené nechutenství, nevolnost nebo bolesti břicha. V léčbě hyperglykémie se uplatňuje dostatek tekutin a dle potřeby přidání inzulínu (Jirkovská a kol., 2014, s. 67–68).

Diabetická ketoacidóza

Diabetická ketoacidóza (dále jen DKA) je způsobena absolutním nebo relativním nedostatkem inzulínu a/nebo zvýšenou produkcí antiinzulinárních hormonů vedoucí k zvýšené produkci glukózy a ketolátek. Jedná se o život ohrožující komplikaci, která se vyvíjí postupně. Vyvolávající příčinou bývají infekce, režimové chyby nebo ketoacidóza jako první příznak u nově diagnostikovaných nemocných. Může připomínat intoxikaci alkoholem. Symptomy jsou nadměrné močení, žíznivost, úbytek na váze, slabost až porucha vědomí. U mladých nemocných se častěji objevují abdominální bolesti a zvracení. Postupně se vyvíjí dehydratace, hypotermie, tachykardie a hypotenze. Laboratorně se objeví výrazná ketonurie, ketonemie a hyperglykémie, jejíž hodnota nemusí být extrémní. Ketoacidóza se objevuje již při glykémii nad 15 mmol/l. Vždy je nutné vyloučit akutní infekci nebo jinou akutní příčinu či komplikaci. Léčba je individuální, ale obecně spočívá v náhradě tekutin, inzulínu, úpravě vnitřního prostředí, léčba příčiny a prevenci komplikací (Žďárská, Kvapil, 2017, s. 66; Janáčková, Kvapil, 2018, s. 16–17).

2.7.2 Chronické komplikace

Chronické komplikace jsou zálučné. Jejich příznaky se objevují nenápadně a výrazně se mohou projevit až za několik let. Za několik let již mohou příznaky ohrozit diabetika na životě a jejich následné léčení je obtížné. Na výskytu pozdějších chronických komplikací má podíl i diabetik sám, a to s ohledem na jeho vlastní přístup k léčbě. Základní a nejdůležitější příčinou chronických komplikací je dlouhodobá, opakovaná hyperglykémie (Lebl a kol., 2015, s. 240–242).

Autor Svačina (2010, s. 98) dělí pozdní neboli chronické komplikace na makrovaskulární a mikrovaskulární.

2.7.2.1 Makrovaskulární komplikace

Makrovaskulární komplikace jsou charakteristické postižením velkých tepen aterosklerózou. Kromě hyperinzulinémie a hyperglykémie se na vzniku uplatňují patologické mechanismy jako je dyslipidémie, hypertenze nebo koagulační faktory. Klinicky se ateroskleróza projevuje postižením koronárních tepen jako ischemická choroba srdeční, mozkových tepen jako cévní mozkové příhody či končetinových cév jako ischemická choroba dolních končetin (Svačina, 2010, s. 11).

2.7.2.2 Mikrovaskulární komplikace

Dle autora Češky a kol. (2015, s. 263) se mikrovaskulární komplikace DM1T objevují až později v průběhu onemocnění a v prvních 5–10 letech je výskyt vzácný. Závažnost těchto komplikací je ovlivněna kompenzací diabetu nebo třeba genetickou predispozicí. Do mikrovaskulárních komplikací patří diabetická retinopatie, diabetická nefropatie a diabetická neuropatie.

Diabetická retinopatie

Oční komplikace patří k nejzávažnějším komplikacím diabetu. Konkrétně diabetická retinopatie (DR) je stále nejčastější příčinou slepoty a přináší diabetikovi obtížně zvládnutelný problém. DR se objevuje po 20 letech od záchytu diabetu až u 75 % diabetiků. Mezi faktory ovlivňující vznik patří především hyperglykémie, kdy dochází k poškození a ucpávání cév, které zajišťují přívod energie a kyslíku k sítnici. DR probíhá v počátcích bezpříznakově. Později klesá zraková ostrost, objevují se tmavé skvrny v zorném poli a tmavé nebo slepé místo

v centru vidění. Vyšetření očí by mělo být prováděno v pravidelných intervalech alespoň jednou ročně (Pelikánová a kol., 2010, s. 401–402; Rydlová, 2013, s. 6–9).

DR má 2 stádia:

1. Neproliferativní DR – při vyšetření očního pozadí můžeme zachytit klinické projevy, jako jsou mikroaneuryzmata či exudáty.
2. Proliferativní DR – jedná se o pokročilé stádium DR, kdy se objevují venózní a mikrovaskulární abnormality. V konečném stádiu dochází k odchlípení sítnice a ztrátě zraku (Souček a kol., 2011, s. 983).

Česká diabetologická společnost ČLS JEP, Česká oftalmologická společnost ČLS JEP a Česká vitreoretinální společnost v Doporučených postupech pro diagnostiku a léčbu (2016, s. 66–68) uvádí, že léčba DR spočívá v režimové a farmakologické léčbě rizikových faktorů zejména hyperglykémie, dyslipidemie a hypertenze. Mezi další možnosti patří specializovaná oftalmologická léčba. Léčba se odvíjí od typu DR. Pokročilá neproliferativní DR (NDR) obvykle vyžaduje koagulaci sítnice. NDR provázená makulárním edémem vyžaduje u diabetika 1. typu fotokoagulaci. Proliferativní DR (PDR) je vždy indikací k laserové léčbě. Způsob léčby závisí vždy na typu a rozsahu proliferace (Pelikánová a kol., 2016, s. 66–68).

Diabetické onemocnění ledvin

Česká diabetologická společnost ČLS JEP (2017, s. 196) definuje diabetické onemocnění ledvin (CKD) jako: „*Chronické onemocnění ledvin vznikající na podkladě specifických morfologických a funkčních změn ledvin*“. Hlavními klinickými projevy jsou obvykle narůstající albuminurie až trvalá proteinurie, hypertenze a progredující porucha renální funkce. Typicky se vyvíjí až alespoň za 10 let po trvání DM1T. Téměř vždy je doprovázeno diabetickou retinopatií, neuropatií a vyšším rizikem kardiovaskulárních komplikací. Za hlavní metabolický faktor vzniku je považována hyperglykémie spolu s dalšími navazujícími patogenními mechanismy. Mezi hemodynamické faktory poškozující ledviny patří hypertenze. Screening CKD by měl být proveden minimálně 1x ročně od 5. roku po vzniku diabetu. Jeho součástí je vyšetření na přítomnost albuminu a proteinu v moči a vyšetření funkce ledvin. Cílem léčby CKD v iniciační fázi je snížení až normalizace albuminurie a proteinurie a také zpomalení progresu renální insuficience. Léčba hyperglykémie má velký význam jako prevence a

zpomaluje progresi tohoto onemocnění. Další důležitou součástí je korekce hypertenze (Pelikánová a kol., 2017, s. 196–204).

U diabetiků s výraznou retencí tekutin při nefrotickém syndromu, s obtížnou korekcí hypertenze, projevy uremie, metabolickou labilitou, výraznými projevy neuropatie či při zhoršování nutričního stavu je nutné časnější zahájení dialyzační léčby. Diabetik by měl být vždy důkladně informován o možnostech náhrady funkce ledvin. U DM1T by měla být v predialyzačním období posouzena možnost transplantace ledviny spolu s pankreatem. V případě úspěšné transplantace je nemocným zajištěna vyšší kvalita života. Ve většině případů se stává výhodou kombinované transplantace v konečném stádiu CKD normalizace glykémie bez použití inzulínu, snižuje se riziko komplikací a dochází ke stabilizaci již vzniklých komplikací. Dialyzační léčba se zahajuje individuálně obvykle v rozvinutém stádiu CKD. Dialyzační metody jsou hemodialýza nebo peritoneální dialýza. Volba metody závisí na medicínském charakteru, preferencích nemocného po důkladné edukaci či jeho domácím prostředí. Hemodialýzu často doprovází komplikace jako je špatná tolerance ultrafiltrace při neuropatii s následným rizikem hypotenze nebo mezidialyzační hmotnostní přírůsteky. Peritoneální dialýza je zatížena možným rizikem zánětu pobřišnice. Dialýza je často spojena i s rizikem vzniku syndromu diabetické nohy či progresí již vzniklých komplikací (Pelikánová a kol., 2017, s. 203–204).

Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie (DN) je podle autorů Lacigové a kol. (2016, s. 57) definována jako: „*Nezánětlivé poškození funkce a struktury periferních somatických nebo autonomních nervů na podkladě metabolicko-vaskulární patofyziologie*“. Projevy DN jsou různé a odvíjí se podle postižené části nervového systému. DN se dělí na symetrickou a asymetrickou, ale může se objevit i jejich kombinace. Nejčastěji se objevuje senzorykomotorická polyneuropatie, která se projevuje výraznými klidovými bolestmi nohou, které se při zátěži mírní, dále pocitem neklidu v nohou nebo mravenčením prstů. Často se v léčbě využívají analgetika a hypnotika. Dalším častým typem je autonomní neuropatie, která se projevuje podle postižení jednotlivých systémů. Jako první se manifestuje postižení kardiovaskulárního systému, které se projeví např. klidovou tachykardií, ortostatickou hypotenzí nebo zhoršením kardiovaskulární reakce na zátěž. Oba typy neuropatie mohou dlouhodobě probíhat bezpříznakově. Neuropatie se dále vyznačuje ztrátou citlivosti nohou, kdy diabetik necítí tlakovou bolest nebo bolest, která vzniká při zánětu. S tím souvisí riziko vzniku gangrény, flegmóny a syndromu diabetické nohy s

možností amputace. Objevuje se i svalová slabost, snížená pohyblivost. Léčebný postup závisí na patogenezi DN. Využívají se léky cílené na doprovodné symptomy, ale současně neexistuje spolehlivý lék přímo na DN (Lacigová a kol., 2016, s. 57–61).

2.7.3 Syndrom diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy je definován podle České diabetologické společnosti ČLS JEP (2016, s. 1) jako: „*Ulcerace nebo destrukce tkání nohou (tj. struktur pod kotníkem) u diabetiků spojená s neuropatií, s různým stupněm ischemické choroby dolních končetin a často s infekcí.*“ Mezi faktory vedoucí ke vzniku syndromu diabetické nohy patří diabetická neuropatie, ischemie končetiny, snížení kloubní pohyblivosti a působení tlaku na plosku nohy. Ke zhoršenému a pomalejšímu hojení přispívají faktory, jako je např. infekce, hyperglykémie nebo chronická renální insuficience. Projevy jsou různorodé a jsou výsledkem kombinace řady jevů. K vyšetření stavu nohou a ke zjištění rizikových faktorů využíváme anamnézu, inspekci a palpaci nohou nebo cévní či neurologické vyšetření. Důležitou součástí je i kontrola obuvi. Léčba se liší dle typu defektu. Nesmírně důležitá je důsledná prevence a edukace. Edukace by měla obsahovat informace o vhodných pohybových aktivitách, o výběru vhodné obuvi a jak pečovat o nohy. Diabetik by měl znát rizikové faktory, první pomoc při poranění nohou a za jakých podmínek má již vyhledat lékaře (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 212; Žďárská, Kvapil, 2017, s. 85–92).

2.8 Kouření cigaret a diabetes

Kouření představuje pro diabetika zvláště významné riziko. Hlavním důvodem je zužování cév, které způsobuje nikotin obsažený v cigaretovém kouři, který se z plic vstřebává do krve. Nikotin tedy patří mezi základní faktory, které se podílejí na vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Kouření navíc ovlivňuje vznik a rozvoj chronických komplikací diabetu a zvyšuje riziko těžkých hypoglykemií (Lebl a kol., 2015, s. 219–221).

3 VÝZNAM ZNALOSTÍ A EDUKACE U NEMOCNÝCH S DIABETEM 1. TYPU

3.1 Znalosti

Pacienti s diabetem se stávají základním článkem v léčbě diabetu. Musí mít základní znalosti o patofyziologii diabetu, zákonitostech chování glykémie s ohledem na denní dobu, jídlo a pohyb. Znalost vlastních hodnot glykémie vede ke zlepšení kvality života. Informace a znalosti pacient získává edukací (Štechová a kol., 2016, s. 12).

Jako východisko pro formulaci výstupů z učení se využívá tzv. Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů. Bloomova taxonomie je složena z 6 bodů a to znalost, pochopení, aplikace, analýza, syntéza a vyhodnocení (Vejvodová, Rohlíková, 2010, s. 78). Podle autorů Kotrby a kol. (2011, s. 33) znalost v Bloomově taxonomii představuje schopnost vybavit si, reprodukovat či rozeznat dříve naučené informace.

Znalosti mají pro člověka jistou hodnotu. Znalost je zdroj lidských aktivit, váže se na lidské vědomí a rozvíjí se učením. Cílem řízení znalostí je dostat správné znalosti ke správné osobě ve správný čas a formě. Problematika znalostí a poznání je dlouhou dobu významná pro mnoho vědních disciplín (Truneček, 2004, s. 1–14).

Mezi nástroje hodnotící znalosti osob s diabetem patří např. Michigan Diabetes Knowledge Test, který je určen k měření obecných znalostí (Fitzgerald et al., 2016), dále The Audit of Diabetes Knowledge, který se zabývá hodnocením základních znalostí (Speight, Bradley, 2001) a Diabetes Knowledge Scale, což je škála, která hodnotí základní znalosti o diabetu a nejpodstatnější principy péče (Beeney, Dunn, Welch, 1994; Dunn et al., 1984).

Důležitostí znalostí se zabývají i některé modely ošetrovatelské péče. Například Model D. Oremové je zaměřen na sebekéči pacienta. Jedinec by měl mít potenciál osvojit si znalosti a dovednosti ve vztahu k sebekéči a jednat záměrně ve vztahu k cíli. Podle D. Oremové v rámci řízení sebekéče by měl jedinec vědět proč se má o sebe starat, co pro to musí udělat a jak bude péči vykonávat. Například E. Wiedenbach v předpokladech svého modelu uvádí, že umění ošetrovatelství je odvozené z vědomostí, zkušeností a zaměřené na očekávané výsledky. Dále model životních aktivit od autorek Roper-Logan-Tierney představuje jako zdroj potíží právě nedostatek vědomostí jedince (Pavlíková, 2006, s. 52–94).

Autorka Gurková (2017, s. 17) označuje jako problematickou oblast motivaci v dlouhodobém dodržování režimu u pacientů s chronickým onemocněním. Pacienti s chronickým onemocněním mají nižší adherenci k léčbě vlivem stoupající náročnosti a délky terapie. Adherence pacienta k léčbě je důležitá v souvislosti s kontrolou onemocnění a úspěšností v léčbě.

Podle Světové zdravotnické organizace nazývané WHO (2003, s. 3–34) je adherence definována jako míra, v níž chování člověka – užívání léků, dodržování stravy a/nebo provádění změn v životním stylu, odpovídá dohodnutým doporučením od poskytovatele zdravotní péče. Adherentní intervence zaměřené na pacienty se obvykle týkaly vzdělávání k prohlubování znalostí. Péče o pacienta by měla být komplexní zahrnující kognitivní, behaviorální a motivační složky. Samotné informace nestačí k vytvoření nebo udržení návyků dodržování.

3.2 Edukace

Česká diabetologická společnost ČLS JEP (2012) v doporučených postupech k edukaci diabetika uvádí, že edukace je tvořena ze tří částí. První částí je počáteční edukace, která by měla být individuální a obsahovat nejdůležitější znalosti a dovednosti. Součástí počáteční edukace je i psychologická intervence, která je zaměřená na přijetí nemoci. Druhou fází je komplexní edukace, která je vhodná ve skupinové formě edukace. Obsah komplexní edukace je tvořen z opakování a rozšiřování témat edukace počáteční. Na komplexní edukaci navazuje třetí fáze reedukace, která je zaměřena na specifické problémy pacienta. Z ekonomického hlediska je kvalitní edukace a selfmonitoring přínosem (Jirkovská, Kvapil, 2012, s. 59–61).

Náplň edukace diabetiků je v první řadě tvořena z informací ohledně podstaty a léčby diabetu. U DM1T je důležité, aby pacient pochopil mechanismus účinku inzulínu. Léčba diabetiků inzulínem s sebou nese i praktický nácvik aplikace inzulínu včetně informací ohledně druhu inzulínu, doby jejich působení, místa a uchování inzulínu. Dalším bodem edukace je monitorace glykémie a dalších parametrů např. glykosurie, ketonurie nebo krevního tlaku. Diabetik by měl znát normální hodnoty a upravovat režim a dávky inzulínu dle glykémie. Podstatnou částí edukace je prevence a detekce komplikací. Dále by měl být diabetik edukován v oblasti nutričních doporučení a začlenění fyzické aktivity do života (Jirkovská, Kvapil, 2012, s. 60).

Autorka Juřeníková (2010, s. 42) např. poukazuje na strach a úzkost, která se může u diabetika objevit, pokud je zahájena aplikace inzulínu samotným pacientem i přes to, že nemá potřebné základní vědomosti.

Edukace diabetiků, konkrétně diabetiků léčených inzulinem je velmi náročná. Edukace je celoživotní proces, který je nutný stále opakovat. Dr. E. P. Joslin již ve 20. letech minulého století propagoval heslo, že „*diabetik, který ví nejvíce, žije nejdéle*“ (Jirkovská a kol., 2014, s. 356). Cílem edukace je zlepšení kvality života diabetika, zlepšení metabolické kompenzace a s tím spojené snížení prevalence a progresu pozdních komplikací. Další z cílů je snížení invalidity a morbidit diabetiků (Jirkovská, Kvapil, 2012, s. 60–61).

Selfmonitoring je důležitým nástrojem pro dosažení kompenzace diabetu. Osoba s diabetem hraje významnou roli nejen v kontrole parametrů, ale také musí umět aktivně reagovat na naměřené hodnoty úpravou léčby. Glykémii diabetik může kontrolovat pomocí glukometru, který pracuje s malou kapkou krve spolu se samonasávacími proužky. Další možností, jak monitorovat glykémii je senzor, který je zaveden v podkoží a využívá se ke kontinuální monitoraci glykémie. Zde je potřeba, aby byl pacient kvalitně edukován (Kudlová, 2015, s. 319–339).

4 PRAKTICKÁ ČÁST

Cíle průzkumu a průzkumné otázky

Hlavní cíl:

Zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu.

Dílčí cíle

Cíl č. 1: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu v obecné oblasti.

Cíl č. 2: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu ve specifické oblasti.

Cíl č. 3: Zjistit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu v oblasti inzulinoterapie.

Průzkumné otázky

Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu v obecné oblasti?

Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu ve specifické oblasti?

Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu v oblasti inzulinoterapie?

4.1 Metodika průzkumu

Cílem práce bylo zhodnotit úroveň znalostí u pacientů s DM1T. Data do průzkumu praktické části bakalářské práce byla získána pomocí dotazníku určeného pro hodnocení znalostí u pacientů s DM1T a DM2T. Dotazník byl vytvořen a ověřen na základě spolupráce skupiny autorů, kterou tvořili autoři Šoukalová, Prázný a Doležalová v roce 2021. Všechny položky, které jsou v dotazníku zahrnuté, byly navrženy odborníky z praxe. Konkrétně se jednalo o 5 lékařů, 6 všeobecných sester a jednoho nutričního terapeuta. Všichni měli minimálně 5 let praxe v péči o pacienty s diabetem. Z dotazníku byla použita pro průzkum obecná oblast, specifická oblast pro osoby s DM1T a oblast inzulinoterapie.

4.2 Popis dotazníku

Použitý dotazník je určen k hodnocení základních znalostí o DM1T a DM2T. Dotazník se skládá z následujících 5 částí. Část A: obecná (pro pacienty s DM1T a DM2T), část B: pouze pro pacienty s DM1T, část C: pouze pro pacienty s DM1T, část D: pouze pro pacienty s DM2T a poslední část E: pouze pro pacienty léčené inzulinem. Každá část dosáhla hodnoty indexu obsahové validity v rozmezí 0,92–1,00. Vytvořený dotazník byl vyhodnocen jako srozumitelný a čtivost lze interpretovat jako průměrnou. Hodnota čtivosti dosáhla 38,47 bodů (Šoukalová a kol., 2018, s. 30). Při práci s dotazníkem je vycházeno z manuálu, který byl vytvořen pro tyto účely.

V úvodu dotazníku je hlavička, kde je uvedeno jméno, příjmení a studijní program autora. Dále jsou zde obsaženy informace ohledně účelu dotazníkového šetření, pro koho je dotazník určen, návod, jak dotazník vyplnit, informace ohledně anonymní a dobrovolné účasti na tomto průzkumu a poděkování. Pro pacienty je důležité ujištění, že nebudou nijak identifikováni a postihováni za případnou neznalost. Na konci úvodu dotazníku je kontakt na autora.

Pod hlavičkou začíná tabulka s celkem 42 položkami, které slouží ke zhodnocení úrovně znalostí osob s DM1T. Položky byly uzavřené. Dotazník byl rozdělen na 3 části. První obecná oblast se skládá z 25 položek, kdy položky 1–4 jsou zaměřeny na tematické oblasti týkající se monitorace glykémie a dalších parametrů. Položky 5–8 se týkají nutričních doporučení, položky 9–11 jsou zaměřeny na oblast fyzické aktivity a položky 12–14 jsou zaměřeny na péči o nohy, kůži a sliznice. Na akutní komplikace (hypoglykémii) jsou zaměřeny položky 15–18 a chronických komplikací (mikroangiopatických) se týkají položky 19–21. Naopak položky 22–23 jsou orientované na makroangiopatické chronické komplikace. Poslední položky obecné oblasti 24–25 se týkají vlivu alkoholu a kouření na diabetes. Druhá část specifická oblast pro

osoby s DM1T se skládá z 12 položek. Položky 1–4 jsou zaměřeny na podstatu onemocnění a klinický obraz. Položky 5–8 jsou zaměřeny na akutní komplikace (ketoacidózu) a položky 9–12 řeší úpravu léčby diabetu při nemoci nebo mimořádných stavech. Poslední oblast inzulinoterapie obsahuje 5 položek a je zaměřena na otázky týkající se terapie inzulinem.

Na položky bylo možné odpověď ANO, souhlasím, NE, nesouhlasím a NEVÍM. Odpověď NEVÍM byla zařazena do každé položky z důvodu snížení rizika tipování respondentů nebo pro případ, že dotazovaní respondenti správnou odpověď neznají nebo si správností odpovědi nejsou jisti. V dotazníku byla správná odpověď ANO, souhlasím na položky 3, 3, 9–14, 17–25. Správná odpověď NE, nesouhlasím, se týkala položek 1, 2, 5–8, 15, 16.

Úroveň znalostí byla vyhodnocena pomocí škály, kdy < 33 % znamená nízkou úroveň znalostí, 33–60 % znamená střední (průměrnou) úroveň znalostí a > 66 % vysokou úroveň znalostí. Správná odpověď na položku se hodnotí 1 bodem a v případě chybné odpovědi či odpovědi „Nevím“, je položka skórována hodnotou 0.

Na konec dotazníku byly umístěny identifikační otázky. Identifikační otázky se týkaly pohlaví, věku, vzdělání. Další otázky byly zaměřeny na léčbu diabetu a jak dlouho má respondent diabetes diagnostikován. Poslední otázka v dotazníku se dotazuje, zdali je respondent v současné době kuřákem cigaret. Na úplný závěr dotazníku je místo pro připomínky nebo poznámky respondentů.

4.3 Průběh průzkumu

Průzkum probíhal v období od září roku 2020 do ledna roku 2021. Do průzkumu byly zapojeny dvě diabetologické ambulance. Povolení k provedení průzkumu bylo zajištěno předložením žádosti v daném zařízení. Dotazník v tištěné podobě byl rozdáván autorkou průzkumu osobně diabetikům 1. typu, kdy byli respondenti osloveni a požádáni o jeho vyplnění. Respondenti byli sami v oddělené místnosti a měli na vyplnění dotazníku 20 minut. Dále byli požádáni, aby informace nikde nevyhledávali, aby odpovídali dle svých současných vědomostí a znalostí. Byl jim vysvětlen důvod dotazníkového šetření, použití získaných výsledků šetření, informace týkající se pokynů pro vyplnění a byla zdůrazněna anonymita při vyplňování dotazníků. Vyplněné dotazníky respondenti následně ukládali do boxu, který byl umístěn v místnosti sestry.

Celkem bylo připraveno 60 (100 %) dotazníků. Bylo získáno 43 (72 %) vyplněných dotazníků od pacientů s DM1T. Žádný z vyplněných dotazníků nebyl vyřazen.

4.4 Průzkumný soubor

Soubor respondentů tvořili ženy a muži. Kritériem pro zařazení respondenta do průzkumu byla diagnóza DM1T, kterou má pacient diagnostikovanou déle než 1 rok, léčba inzulinem nebo kombinací inzulinu + PAD, dále věk 18 let a více a pacienti bez diagnostikovaného kognitivního deficitu. Dalším kritériem byla ochota respondenta vyplnit dotazník a spolupracovat. Do průzkumného šetření bylo zařazeno 43 (100 %) respondentů.

4.5 Zpracování odpovědí

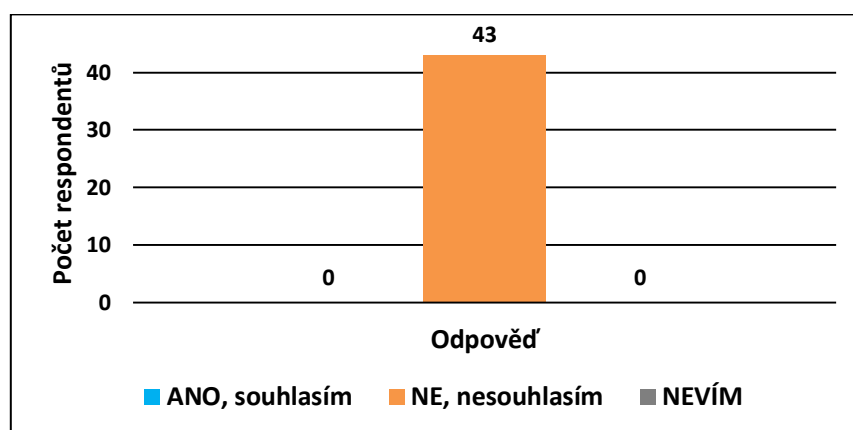
K vyhodnocení výsledků získaných pomocí dotazníku byly využity počítačové programy Microsoft Word a Microsoft Excel. Jednotlivé otázky jsou zpracovány do grafů, kdy každý graf zobrazuje, jak respondenti na danou položku odpovídali. Následně je každá oblast vyhodnocena zvlášť, kdy bude zjištěna úroveň znalostí konkrétní oblasti dle hodnotící škály.

5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMU

Ve výsledcích průzkumu je každá položka z dotazníku vyhodnocena zvlášť z důvodu následného posouzení konkrétní hodnocené oblasti. Všechna data v grafu jsou uváděna v absolutní četnosti. Souhrnné vyhodnocení všech položek obecné oblasti 1–25 na s. 50, vyhodnocení položek 1–12 týkající se specifické oblasti pro osoby s DM1T na s. 57 a souhrnné vyhodnocení oblasti inzulínoterapie položek 1–5 na s. 60.

Obecná oblast

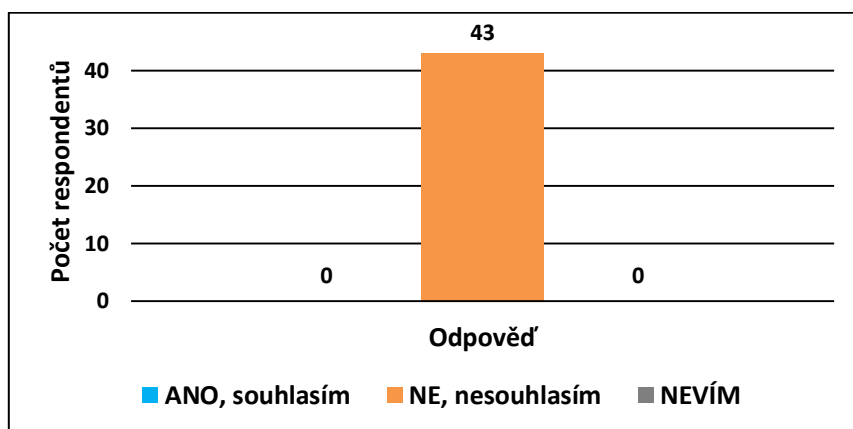
Položka č. 1: Ideální hodnota cukru v krvi nalačno je v rozmezí 1–3 mmol/l.



Obrázek 1 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se ideální hodnoty cukru v krvi nalačno

Správnou odpovědí na položku č. 1 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 1.

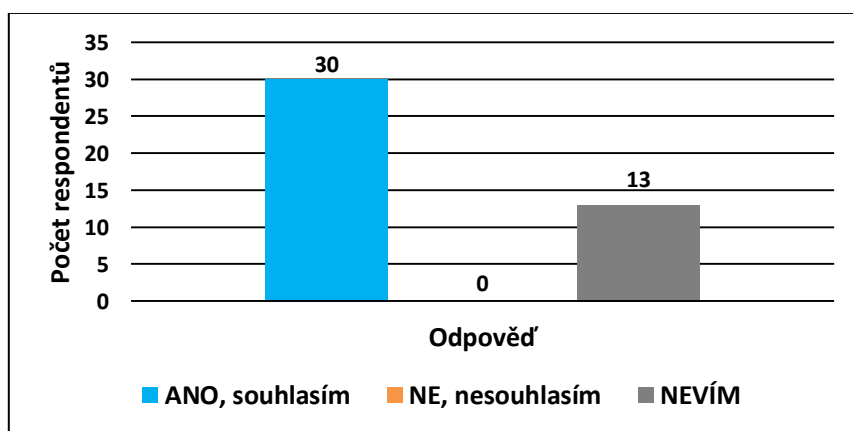
Položka č. 2: Nález cukru v moči je zcela normální věc.



Obrázek 2 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se nálezů cukru v moči

Správnou odpovědí na položku č. 2 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 2.

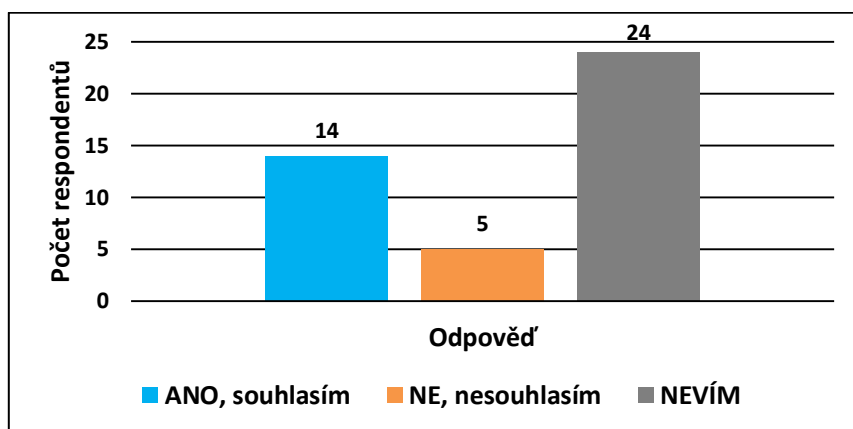
Položka č. 3: Hodnota glykovaného hemoglobinu (dlouhého cukru) ukazuje na nepřímou průměrnou hladinu cukru v krvi za posledních 6–8 týdnů.



Obrázek 3 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se glykovaného hemoglobinu

Správnou odpovědí na položku č. 3 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 30 (70 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Žádný z dotazovaných respondentů nevedl možnost NE, nesouhlasím. Odpověď NEVÍM zvolilo 13 (30 %) respondentů. Viz obrázek 3.

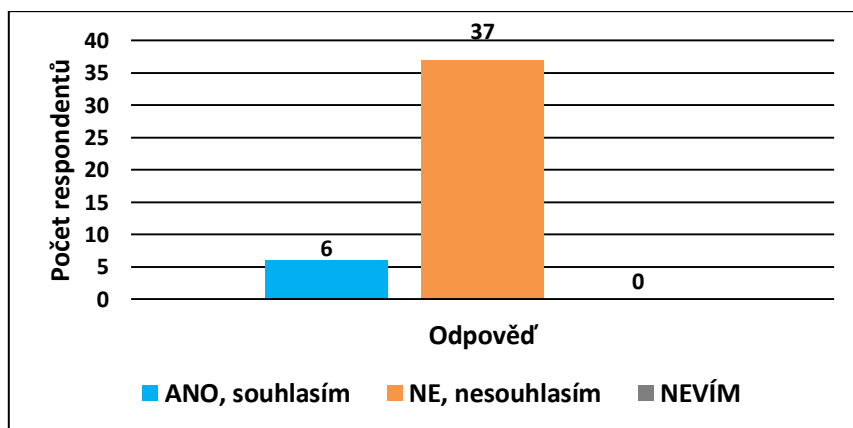
Položka č. 4: Cílová hodnota cholesterolu u člověka s diabetem je do 4,5 mmol/l.



Obrázek 4 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se cílové hodnoty cholesterolu

Správnou odpovědí na položku č. 4 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 14 (32 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolilo 5 (12 %) respondentů. Odpověď NEVÍM zvolilo 24 (56 %) respondentů. Viz obrázek 4.

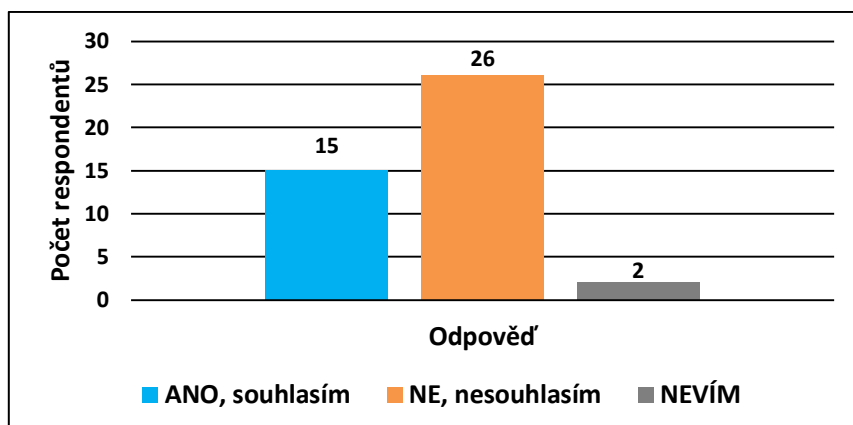
Položka č. 5: Konzumace pečiva neovlivňuje hladinu cukru v krvi.



Obrázek 5 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu konzumace pečiva na hladinu cukru v krvi

Správnou odpovědí na položku č. 5 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 37 (86 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolilo 6 (14 %) respondentů. Žádný z dotazovaných respondentů nezvolil odpověď NEVÍM. Viz obrázek 5.

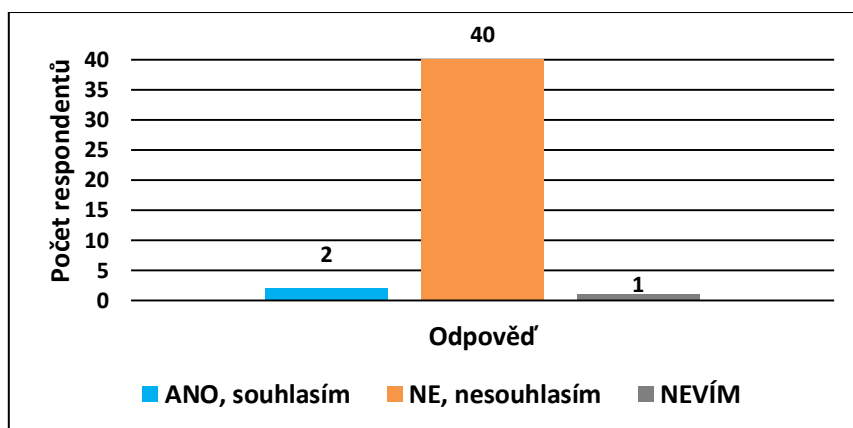
Položka č. 6: Zařazení potravin označovaných jako DIA, do stravy člověka s diabetem, je považováno za vhodné.



Obrázek 6 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vhodnosti konzumace DIA potravin u diabetika

Správnou odpovědí na položku č. 6 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 26 (60 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolilo 15 (35 %) respondentů. Odpověď NEVÍM zvolili 2 (5 %) respondenti. Viz obrázek 6.

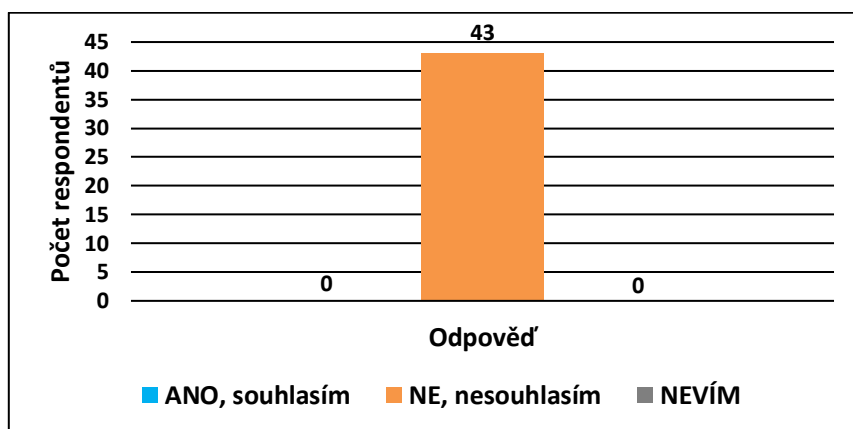
Položka č. 7: Potraviny, označované jako DIA, může člověk s diabetem jíst bez omezení.



Obrázek 7 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se omezení konzumace DIA potravin

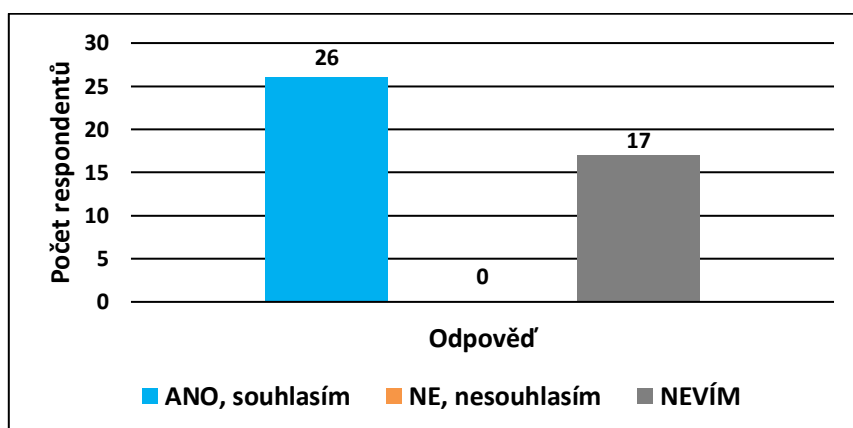
Správnou odpovědí na položku č. 7 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 40 (93 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď NEVÍM zvolil 1 (2 %) respondent. Viz obrázek 7.

Položka č. 8: Ovoce může člověk s diabetem jíst bez omezení.



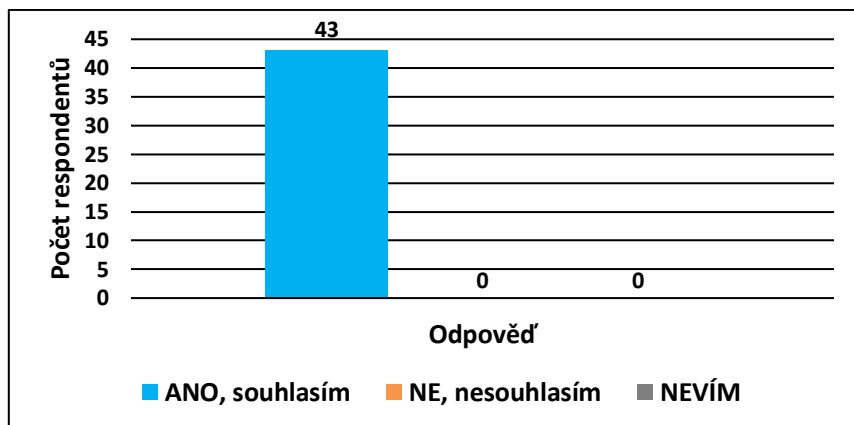
Obrázek 8 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se konzumace ovoce u člověka s diabetem
Správnou odpovědí na položku č. 8 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 8.

Položka č. 9: Dlouhodobé zvýšení fyzické aktivity zlepšuje citlivost tkání na inzulin.



Obrázek 9 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu fyzické aktivity na citlivost tkání
Správnou odpovědí na položku č. 9 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 26 (60 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Žádný z dotazovaných respondentů nevedl možnost NE, nesouhlasím. Odpověď NEVÍM zvolilo 17 (40 %) respondentů. Viz obrázek 9.

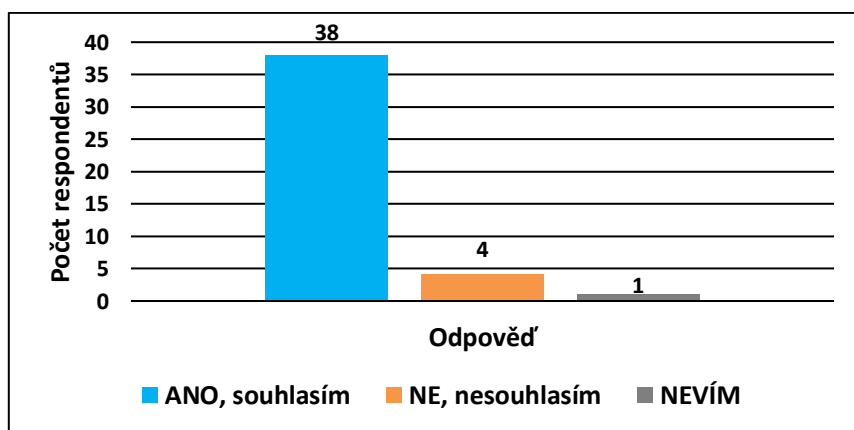
Položka č. 10: Pravidelná svižná chůze je u člověka s diabetem brána jako vhodná fyzická aktivita.



Obrázek 10 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vhodné fyzické aktivity u člověka s diabetem

Správnou odpovědí na položku č. 10 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 10.

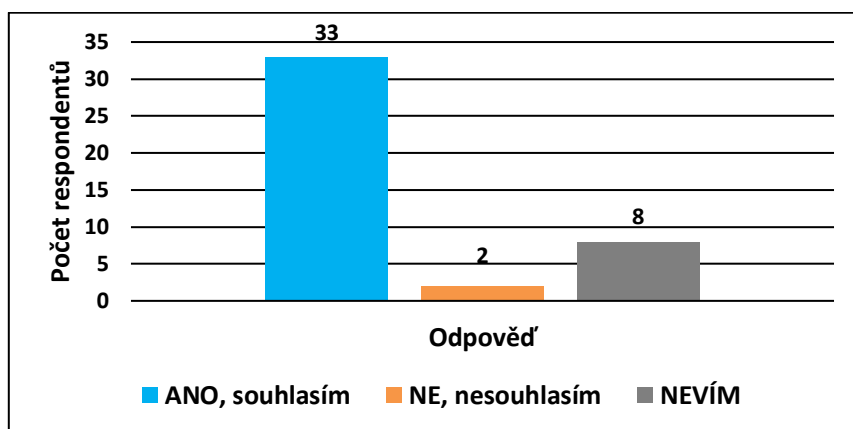
Položka č. 11: Pokud je hladina cukru v krvi nízká, tak se osobám s diabetem nedoporučuje fyzická aktivita.



Obrázek 11 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se fyzické aktivity při nízké hladině cukru v krvi u osob s diabetem

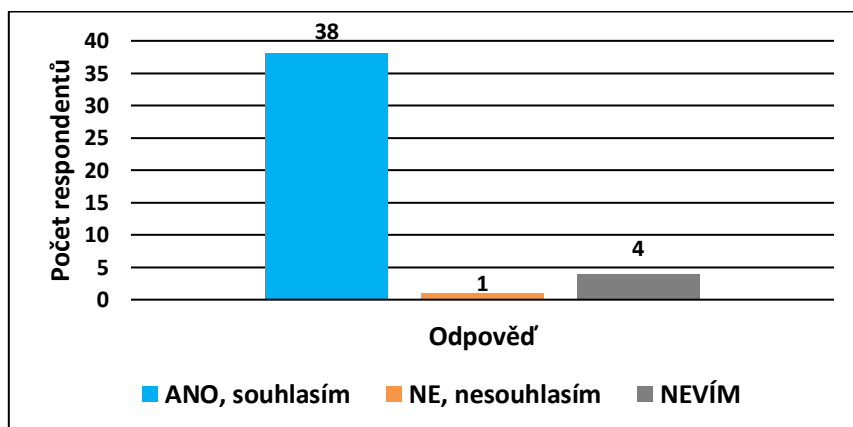
Správnou odpovědí na položku č. 11 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 38 (88 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolili 4 (9 %) respondenti. Odpověď NEVÍM zvolil 1 (2 %) respondent. Viz obrázek 11.

Položka č. 12: Lidé s diabetem si mají každý den kontrolovat dolní končetiny.



Obrázek 12 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se kontroly dolních končetin u lidí s diabetem. Správnou odpovědí na položku č. 12 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 33 (77 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď NEVÍM zvolilo 8 (19 %) respondentů. Viz obrázek 12.

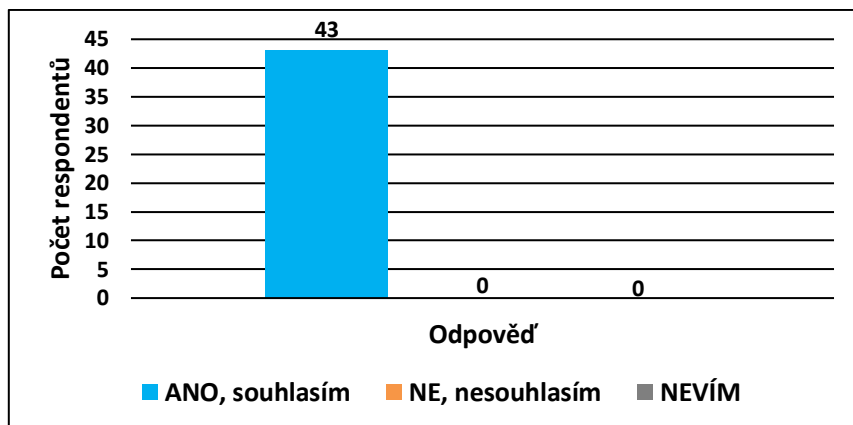
Položka č. 13: Člověk s diabetem si může poškodit dolní končetiny, aniž by to cítil.



Obrázek 13 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se poškození dolních končetin u osob s diabetem.

Správnou odpovědí na položku č. 13 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 38 (88 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď NEVÍM zvolili 4 (9 %) respondenti. Viz obrázek 13.

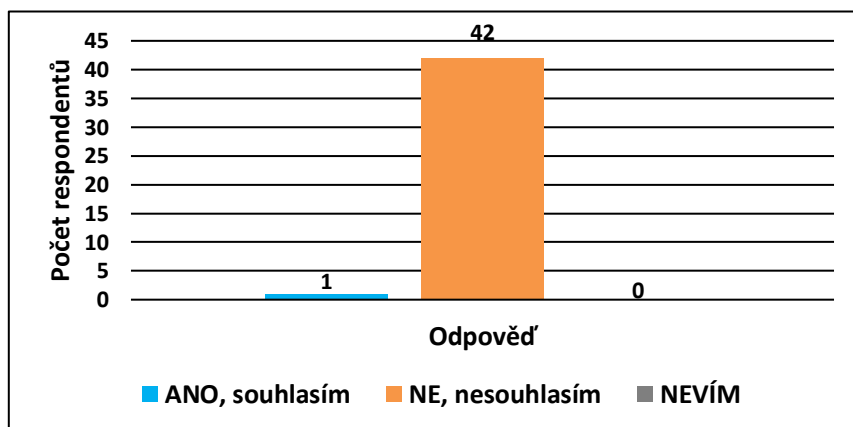
Položka č. 14: Léčba ran a poranění u lidí s diabetem vyžaduje delší čas než u lidí bez diabetu.



Obrázek 14 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se léčby ran u lidí s diabetem

Správnou odpovědí na položku č. 14 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 14.

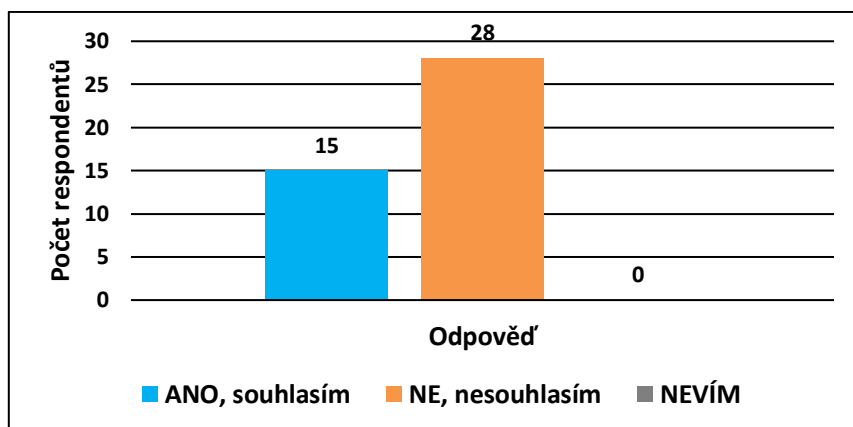
Položka č. 15: Pokud má člověk s diabetem nízkou hladinu cukru v krvi, tak si má okamžitě vzít lék na diabetes, nebo si aplikovat dávku inzulínu.



Obrázek 15 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se reakce diabetika na nízkou hladinu cukru v krvi

Správnou odpovědí na položku č. 15 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 42 (98 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď NEVÍM nikdo neoznačil. Viz obrázek 15.

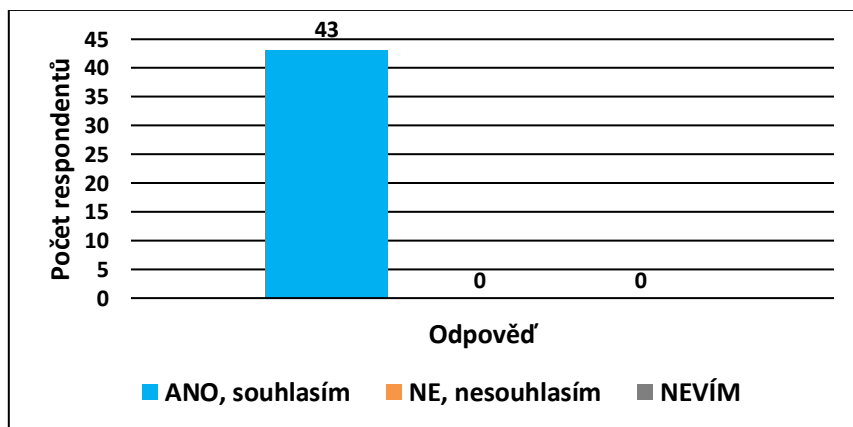
Položka č. 16: Mezi příznaky nízké hladiny cukru v krvi patří pocit žízně, časté močení, či dech zapáchající po acetonu.



Obrázek 16 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se příznaků nízké hladiny cukru v krvi

Správnou odpovědí na položku č. 16 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 28 (65 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolilo 15 (35 %) respondentů. Žádný z dotazovaných respondentů nevedl možnost NEVÍM. Viz obrázek 16.

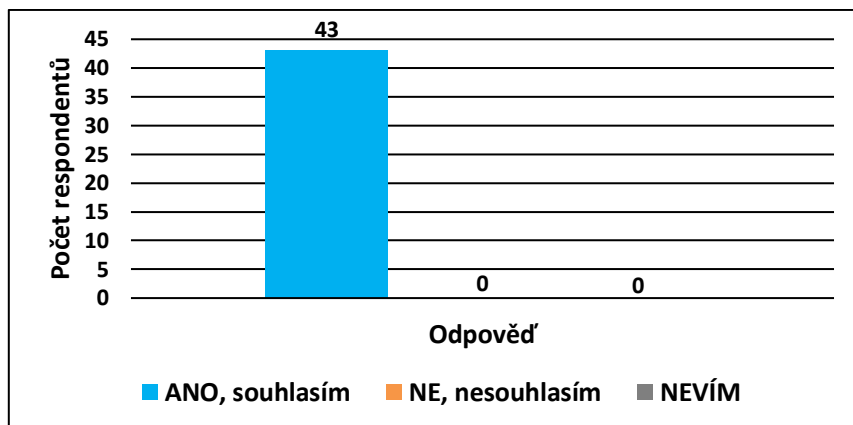
Položka č. 17: Nízká hladina cukru v krvi může člověka s diabetem ohrozit i v noci během spánku.



Obrázek 17 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se nízké hladiny cukru v krvi během noci u člověka s diabetem

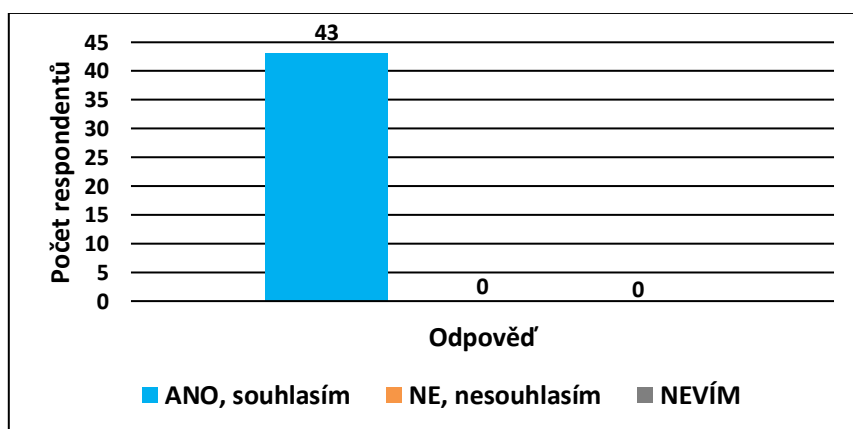
Správnou odpovědí na položku č. 17 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 17.

Položka č. 18: První pomoci při nízké hladině cukru v krvi je sníst nebo vypít něco s obsahem cukru.



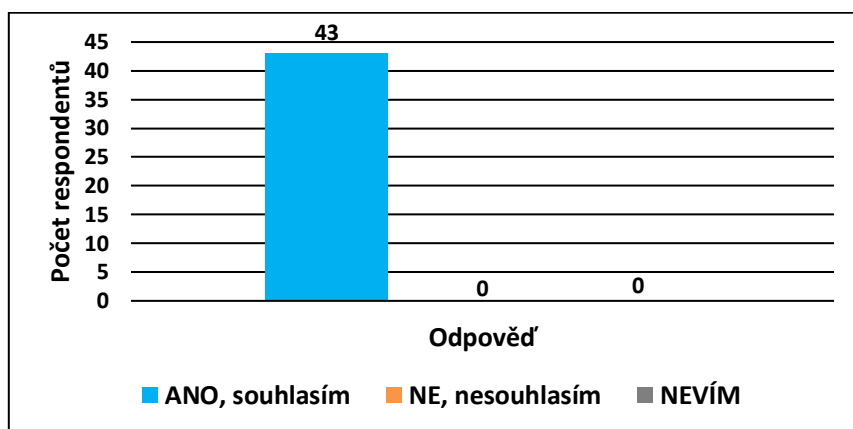
Obrázek 18 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se první pomoci při nízké hladině cukru v krvi. Správnou odpovědí na položku č. 18 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 18.

Položka č. 19: Poškození ledvin patří mezi chronické komplikace diabetu.



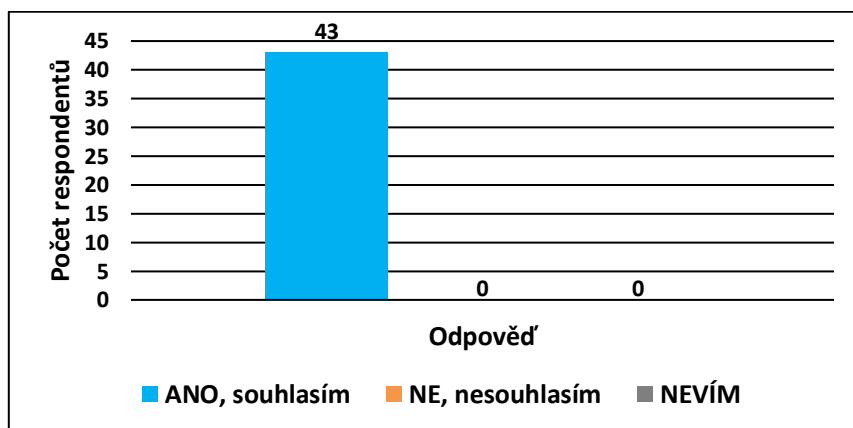
Obrázek 19 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických komplikací ledvin u diabetu. Správnou odpovědí na položku č. 19 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 19.

Položka č. 20: Poškození očí patří mezi chronické komplikace diabetu.



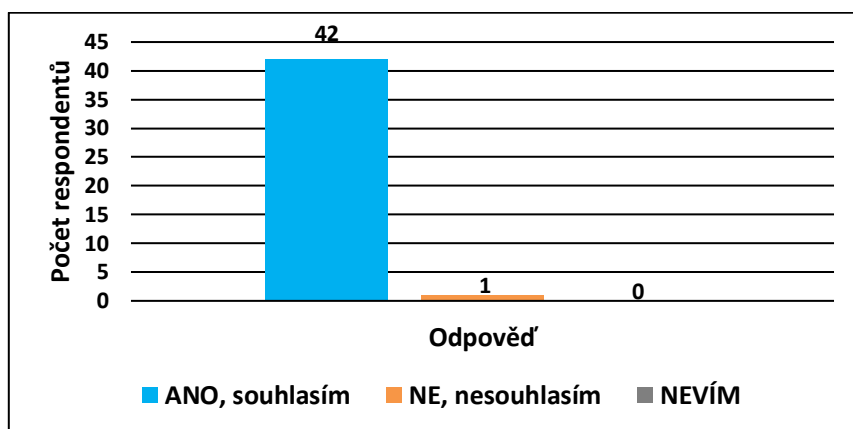
Obrázek 20 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických očních komplikací u diabetu. Správnou odpovědí na položku č. 20 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 20.

Položka č. 21: Poškození nervů patří mezi chronické komplikace diabetu.



Obrázek 21 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických komplikací nervů u diabetu. Správnou odpovědí na položku č. 21 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 21.

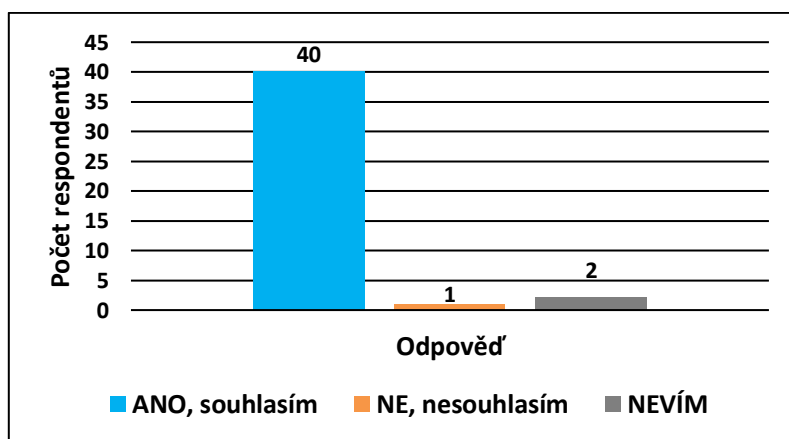
Položka č. 22: Poškození srdce a cév patří mezi chronické komplikace diabetu.



Obrázek 22 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se chronických komplikací srdce a cév u diabetu

Správnou odpovědí na položku č. 22 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 42 (98 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Žádný z dotazovaných respondentů nezvolil odpověď NEVÍM. Viz obrázek 22.

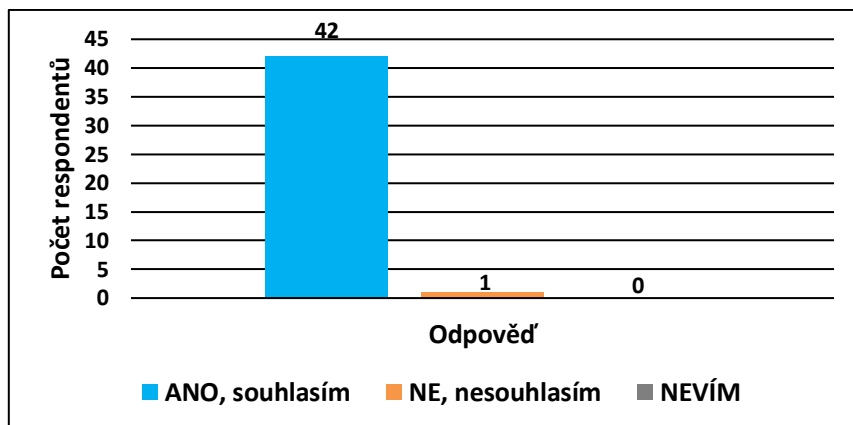
Položka č. 23: Lidé s diabetem mají vyšší sklon ke vzniku cévní mozkové příhody.



Obrázek 23 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se cévní mozkové příhody u lidí s diabetem

Správnou odpovědí na položku č. 23 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 40 (93 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď NEVÍM zvolili 2 (5 %) respondenti. Viz obrázek 23.

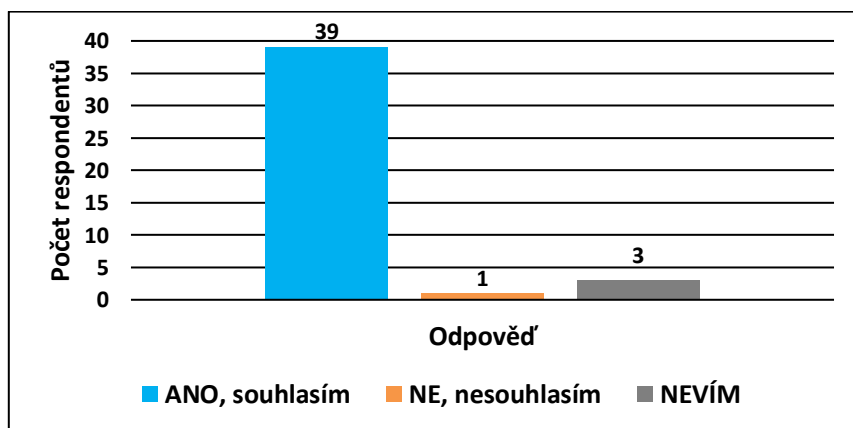
Položka č. 24: Konzumace většího množství alkoholu může způsobit pokles hladiny cukru v krvi.



Obrázek 24 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu alkoholu na hladinu cukru v krvi

Správnou odpovědí na položku č. 24 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 42 (98 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Žádný z dotazovaných respondentů nevedl možnost NEVÍM. Viz obrázek 24.

Položka č. 25: Kouření je významný faktor, který se podílí na vzniku cévních komplikací diabetu.



Obrázek 25 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu kouření na cévní komplikace u diabetu

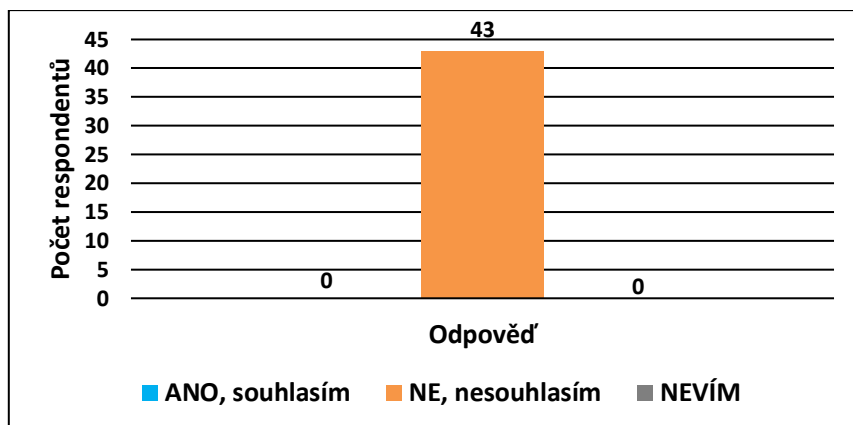
Správnou odpovědí na položku č. 25 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 39 (91 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď NEVÍM zvolili 3 (7 %) respondenti. Viz obrázek 25.

Vyhodnocení úrovně znalostí celé obecné oblasti

Z přechozích položek 1–25 byla vypočítána průměrná hodnota správných odpovědí. Správná odpověď na položku se hodnotí 1 bodem a v případě chybné odpovědi či odpovědi „Nevím“, je položka skórována hodnotou 0. Průměrná hodnota správných odpovědí vyšla **87 %**. Ostatní zvolené odpovědi byly označeny za nesprávné a jejich průměrná hodnota vyšla 12 %. Celková úspěšnost dotázaných respondentů byla tedy 87 %. Podle stanovené hodnotící škály můžeme znalosti respondentů hodnotit jako znalosti na vysoké úrovni.

Specifická oblast pro osoby s diabetem 1. typu

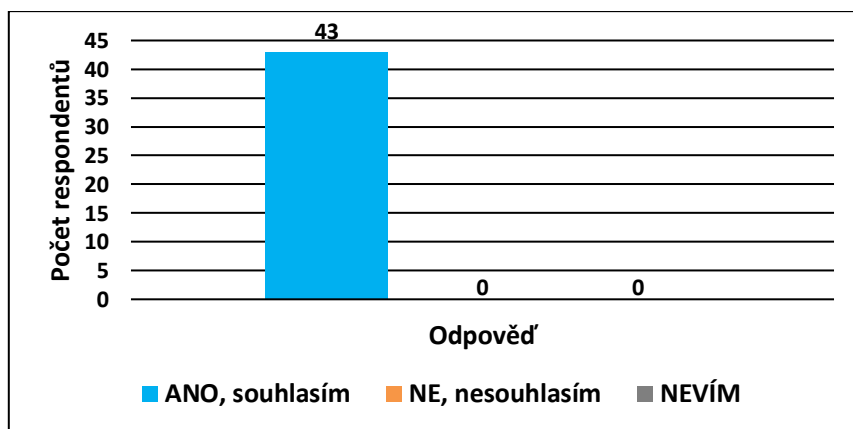
Položka č. 1: Diabetes 1. typu je vyléčitelné onemocnění.



Obrázek 26 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vyléčitelnosti diabetu

Správnou odpovědí na položku č. 1 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 26.

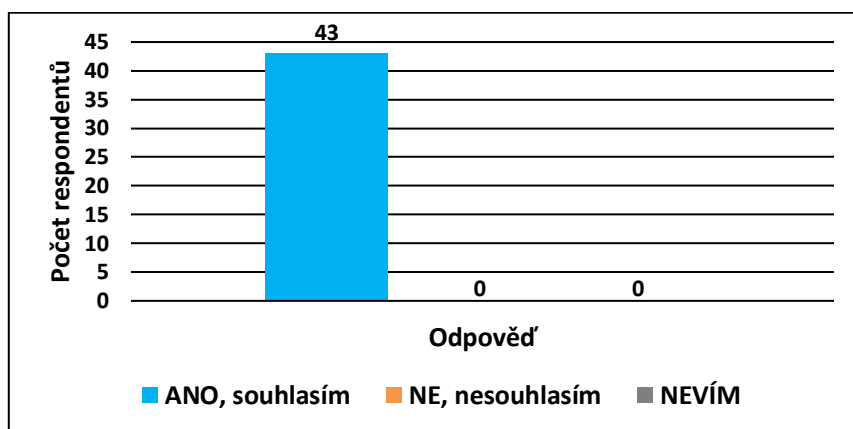
Položka č. 2: Při diabetu 1. typu je nutno podávat inzulín doživotně.



Obrázek 27 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se doživotní aplikace inzulínu u DM1T

Správnou odpovědí na položku č. 2 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 27.

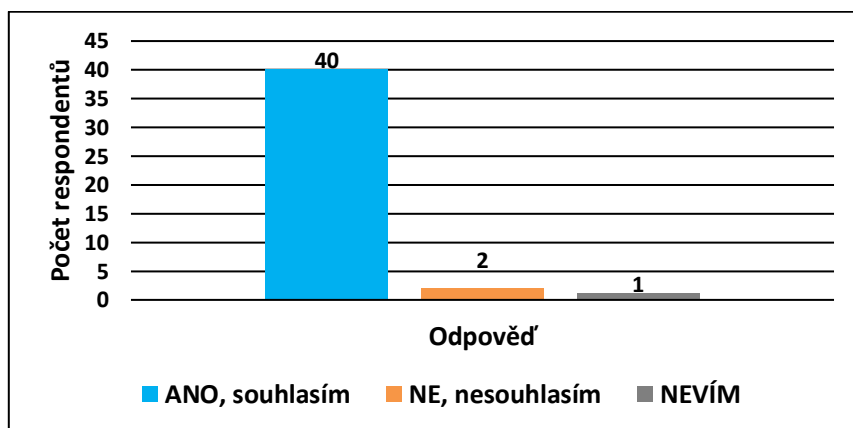
Položka č. 3: Při diabetu 1. typu zpravidla zcela chybí v těle vlastní inzulin.



Obrázek 28 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se inzulinu v těle u DM1T

Správnou odpovědí na položku č. 3 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 28.

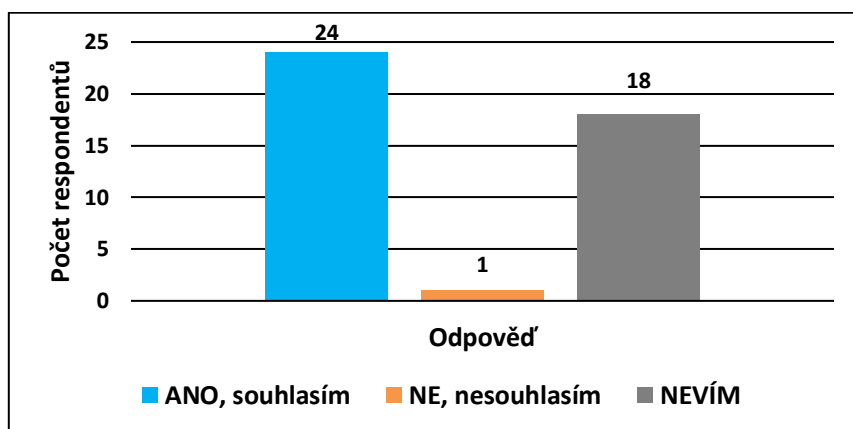
Položka č. 4: Mezi příznaky diabetu 1. typu patří žízeň, časté močení až porucha vědomí.



Obrázek 29 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se příznaků DM1T

Správnou odpovědí na položku č. 4 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 40 (93 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď NEVÍM zvolil 1 (2 %) respondent. Viz obrázek 29.

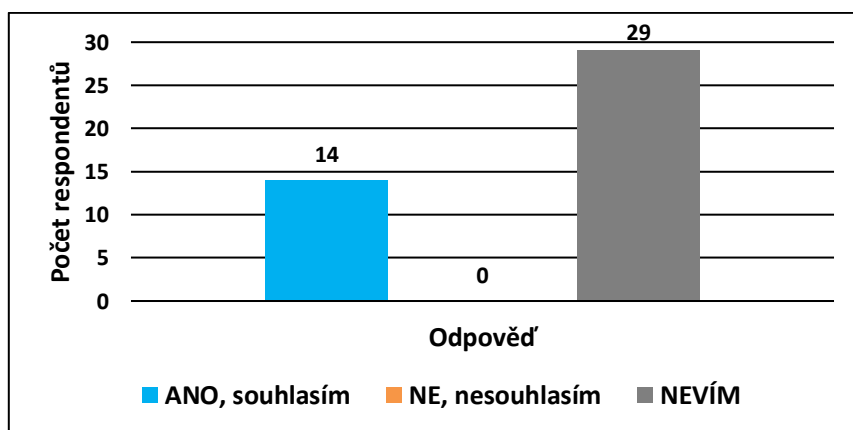
Položka č. 5: Při absolutním nedostatku inzulínu vzniká v těle ketoacidóza.



Obrázek 30 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se stavu absolutního nedostatku inzulínu v těle

Správnou odpovědí na položku č. 5 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 24 (56 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď NEVÍM zvolilo 18 (42 %) respondentů. Viz obrázek 30.

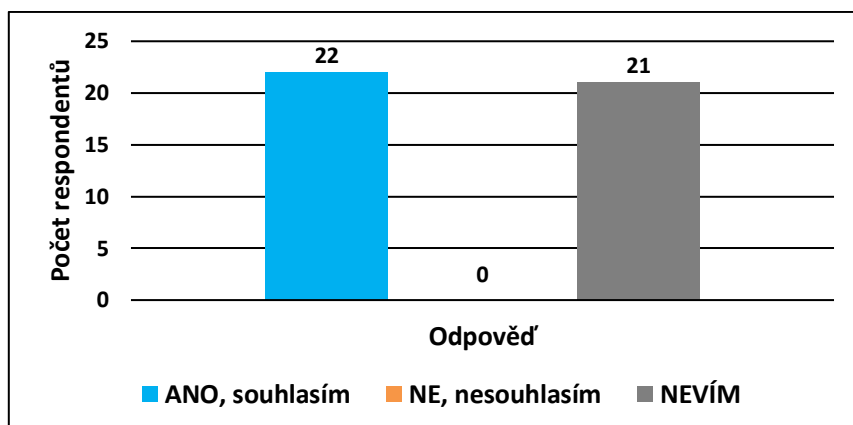
Položka č. 6: Ketoacidóza se zpravidla rozvíjí při hodnotách cukru v krvi nad 15 mmol/l.



Obrázek 31 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se hodnoty, kdy se rozvíjí ketoacidóza

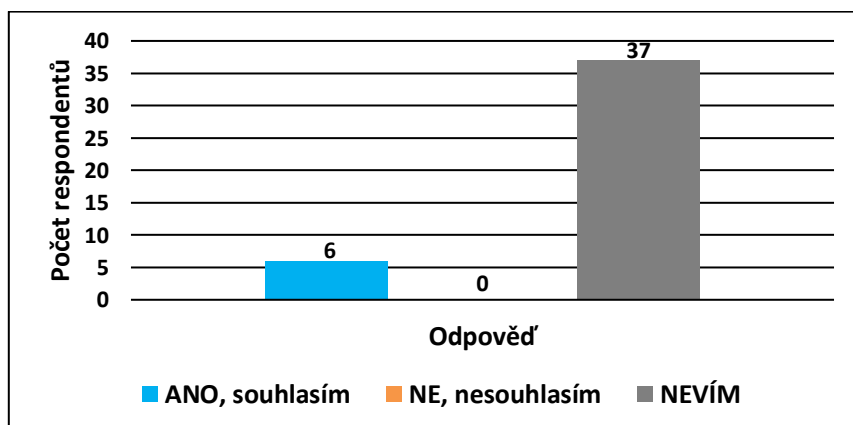
Správnou odpovědí na položku č. 6 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 14 (33 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď nezvolil žádný z respondentů. Odpověď NEVÍM zvolilo 29 (42 %) respondentů. Viz obrázek 31.

Položka č. 7: Mezi příznaky vzestupu ketolátek v krvi a moči patří například nechutenství, zvracení nebo dech zapáchající po acetonu.



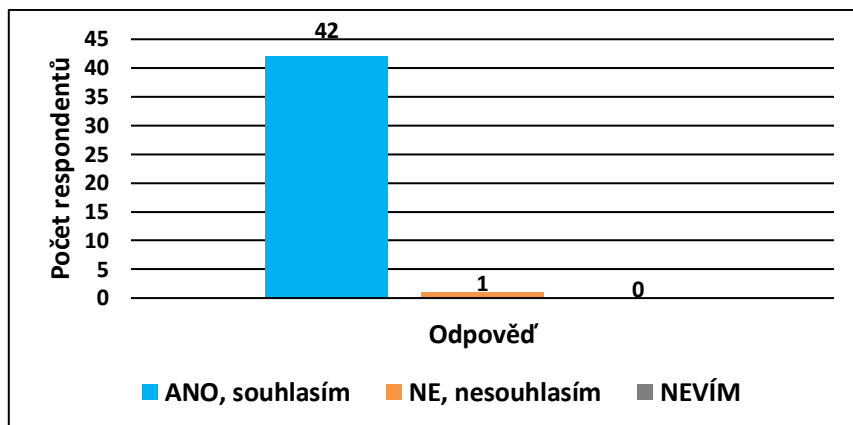
Obrázek 32 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se příznaků vzestupu ketolátek v krvi a moči. Správnou odpovědí na položku č. 7 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 22 (51 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď nezvolil žádný z respondentů. Odpověď NEVÍM zvolilo 21 (49 %) respondentů. Viz obrázek 32.

Položka č. 8: Nejpozději při hodnotě cukru v krvi nad 17 mmol/l je vhodné otestovat hladinu ketolátek v moči.



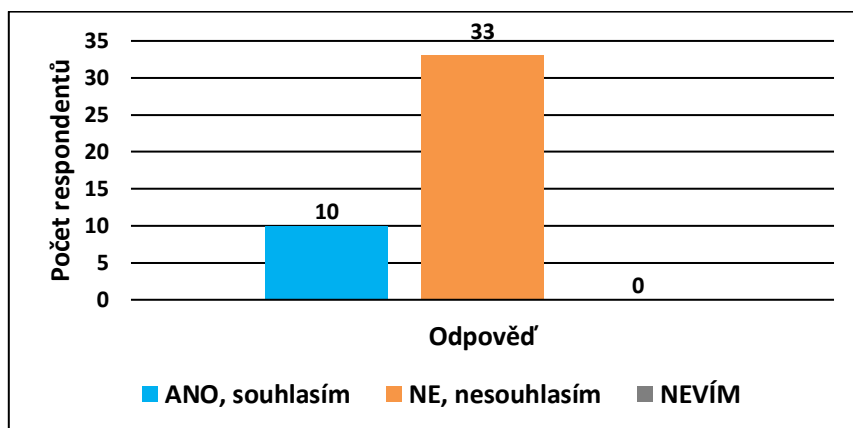
Obrázek 33 Grafické zobrazení odpovědí na položku, kdy nejpozději testovat hladinu ketolátek v moči. Správnou odpovědí na položku č. 8 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 6 (14 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď nezvolil žádný z respondentů. Odpověď NEVÍM zvolilo 37 (86 %) respondentů. Viz obrázek 33.

Položka č. 9: Člověk s diabetem 1. typu si musí aplikovat inzulin, i když je nemocný a nemůže jíst.



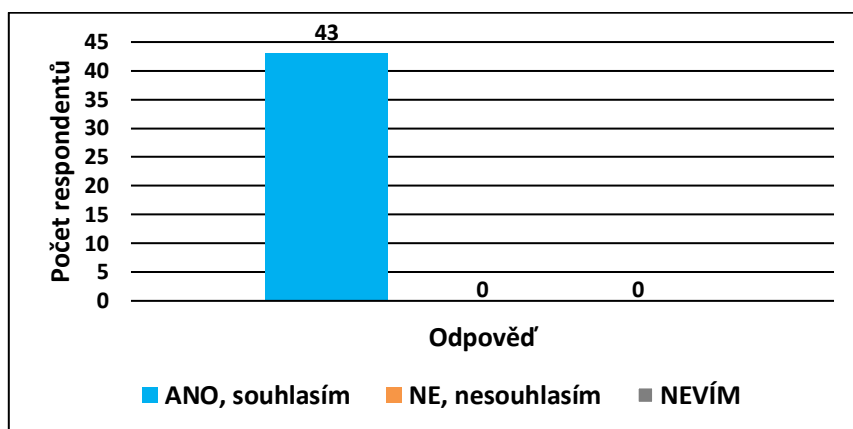
Obrázek 34 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se aplikace inzulinu u diabetika při nemoci. Správnou odpovědí na položku č. 9 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 42 (98 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď NEVÍM nezvolil žádný z respondentů. Viz obrázek 34.

Položka č. 10: Přítomnost jiné nemoci (například infekční) než diabetu nemůže ovlivnit hladinu cukru v krvi.



Obrázek 35 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vlivu jiné nemoci na diabetes. Správnou odpovědí na položku č. 10 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 33 (77 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolilo 10 (23 %) respondentů. Odpověď NEVÍM nezvolil žádný z respondentů. Viz obrázek 35.

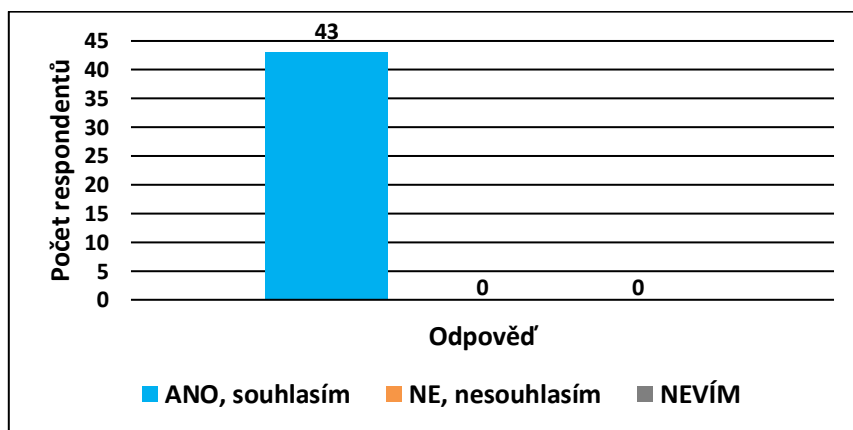
Položka č. 11: Při nemoci je doporučeno častěji testovat hladinu cukru v krvi.



Obrázek 36 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se častějšího testování hladiny cukru v krvi při nemoci

Správnou odpovědí na položku č. 11 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 36.

Položka č. 12: Pokud se člověku s diabetem opakovaně nedaří snížit neobvykle vysokou hladinu cukru v krvi, je vhodné, aby kontaktoval lékaře.



Obrázek 37 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se kontaktování lékaře v případě opakovaně vysoké hladiny cukru v krvi

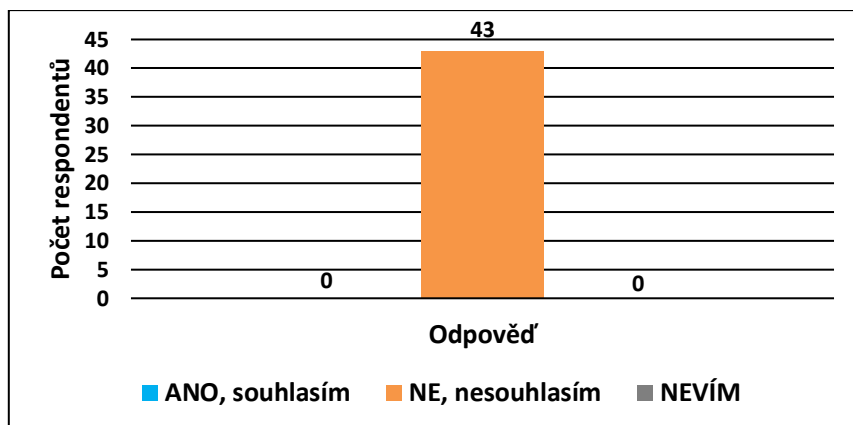
Správnou odpovědí na položku č. 12 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 37.

Vyhodnocení úrovně znalostí celé specifické oblasti pro osoby s DM1T

Z přechozích položek 1–12 byla vypočítána průměrná hodnota správných odpovědí. Správná odpověď na položku se hodnotí 1 bodem a v případě chybné odpovědi či odpovědi „Nevím“, je položka skórována hodnotou 0. Průměrná hodnota správných odpovědí vyšla **77 %**. Ostatní zvolené odpovědi byly označeny za nesprávné a jejich průměrná hodnota vyšla 24 %. Celková úspěšnost dotázaných respondentů byla tedy 77 %. Podle stanovené hodnotící škály můžeme znalosti respondentů hodnotit jako znalosti na vysoké úrovni.

Inzulinoterapie

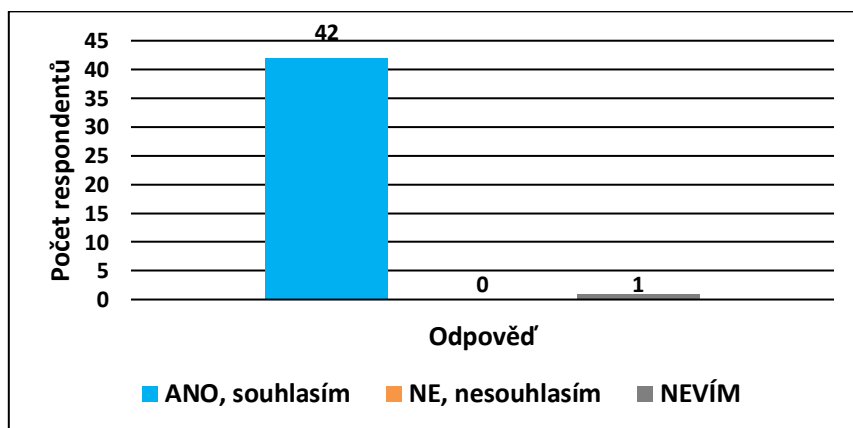
Položka č. 1: Lahvičky s inzulinem je možno skladovat v mrazáku.



Obrázek 38 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se skladování inzulinu

Správnou odpovědí na položku č. 1 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 38.

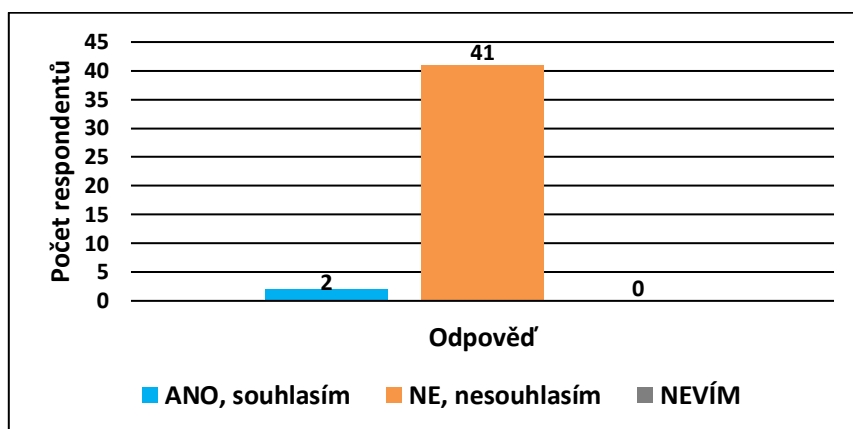
Položka č. 2: Za běžných podmínek se inzulin nejrychleji vstřebává v podkoží v oblasti břicha.



Obrázek 39 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se vstřebávání inzulinu v oblasti břicha

Správnou odpovědí na položku č. 2 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 42 (98 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď nezvolil žádný z respondentů. Odpověď NEVÍM zvolil 1 (2 %) respondent. Viz obrázek 39.

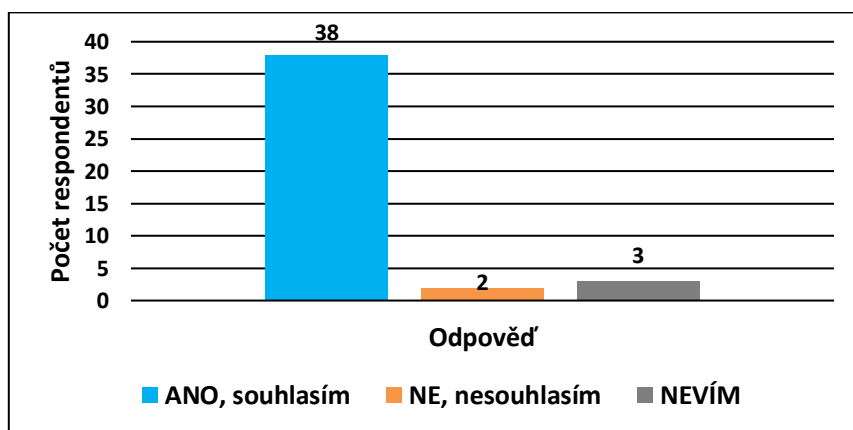
Položka č. 3: Inzulín se obvykle aplikuje do svalu.



Obrázek 40 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se místa aplikace inzulínu

Správnou odpovědí na položku č. 3 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 41 (95 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Odpověď NE, nesouhlasím, zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď NEVÍM nezvolil žádný z respondentů. Viz obrázek 40.

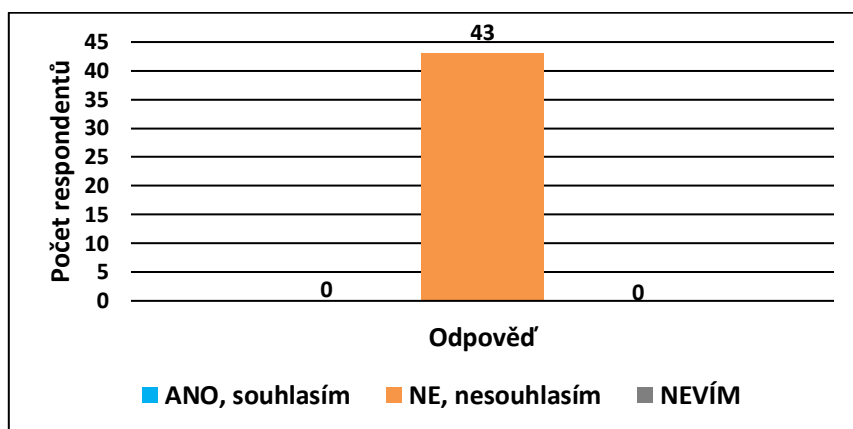
Položka č. 4: Po dokončení aplikace inzulínu je doporučeno ponechat jehlu v podkoží 6–10 vteřin.



Obrázek 41 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se ponechání jehly v podkoží 6-10 vteřin po aplikaci

Správnou odpovědí na položku č. 4 je ANO, souhlasím. Odpověď NE, nesouhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo 38 (88 %) respondentů z celkového počtu 43 (100 %). Nesprávnou odpověď zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď NEVÍM zvolili 3 (7 %) respondenti. Viz obrázek 41.

Položka č. 5: Inzulin je možno aplikovat do zatvrdlého místa vpichu.



Obrázek 42 Grafické zobrazení odpovědí na položku týkající se aplikace inzulínu do zatvrdlého místa vpichu

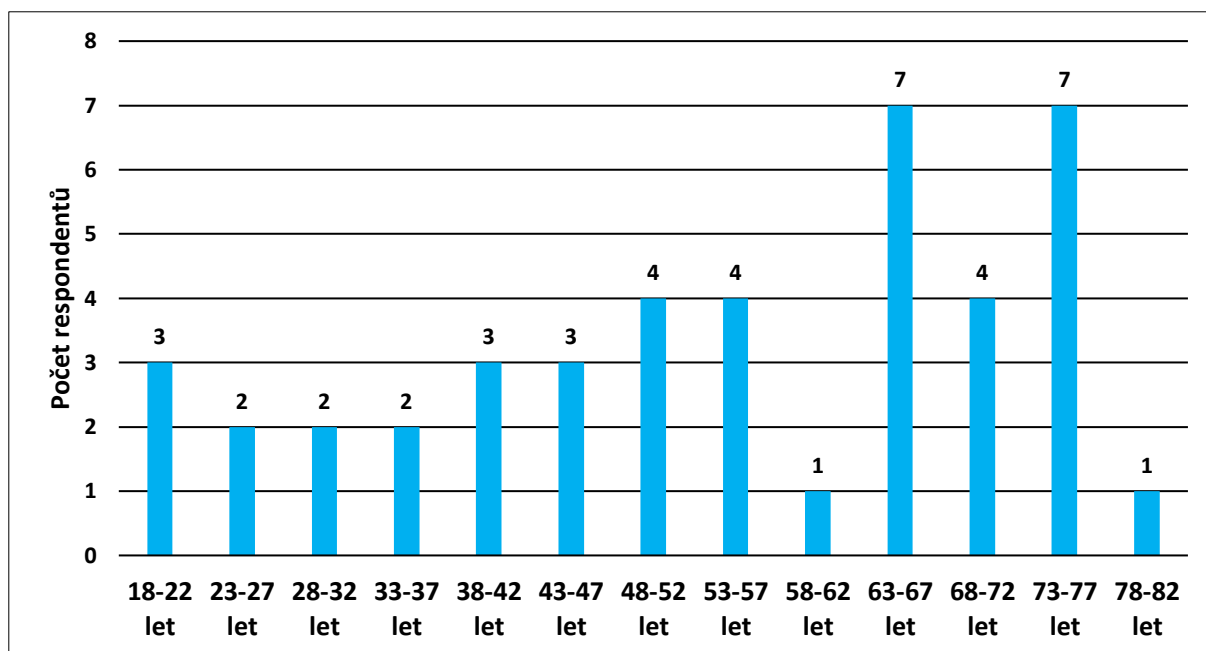
Správnou odpovědí na položku č. 5 je NE, nesouhlasím. Odpověď ANO, souhlasím, je nesprávná. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 42.

Vyhodnocení úrovně znalostí celé oblasti inzulínoterapie

Z přechozích položek 1–5 byla vypočítána průměrná hodnota správných odpovědí. Správná odpověď na položku se hodnotí 1 bodem a v případě chybné odpovědi či odpovědi „Nevím“, je položka skórována hodnotou 0. Průměrná hodnota správných odpovědí vyšla **96 %**. Ostatní zvolené odpovědi byly označeny za nesprávné a jejich průměrná hodnota vyšla 4 %. Celková úspěšnost dotázaných respondentů byla tedy 96 %. Podle stanovené hodnotící škály můžeme znalosti respondentů hodnotit jako znalosti na vysoké úrovni.

Vyhodnocení identifikačních otázek z dotazníku

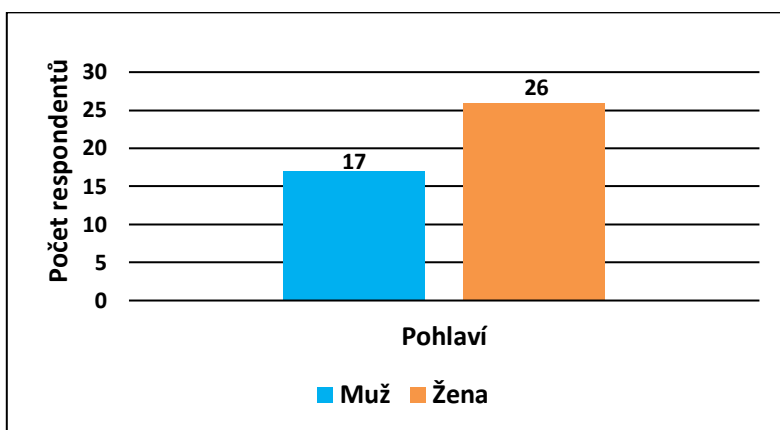
1. Prosím, uveďte Váš věk:



Obrázek 43 Grafické zobrazení věku respondentů

Získané odpovědi na tuto identifikační otázku č. 1 byly zařazeny do intervalů. Šíře intervalu byla vypočítána podle vzorce $h \approx 0,08 * R$, který uvádí autor Chráska (2016, s. 35), kdy R neboli variační šíře představuje rozdíl mezi největší a nejmenší naměřenou hodnotou. Vypočítaná hodnota šíře intervalu vyšla 5. Nejpočetnější věkovou skupinu tvořili respondenti ve věku 63–67 let a 73–77 let, kde bylo v každém intervalu zaznamenáno 7 respondentů. V intervalu 48–52 let, 53–57 let a v intervalu 68–72 let byl zaznamenán stejný počet respondentů v každém intervalu, a to 4 respondenti. 3 respondenti byly zaznamenáni v každém z následujících intervalů 18–22 let, 38–42 let a 43–47 let. V intervalu 23–27 let byli zaznamenáni 2 respondenti, stejně tak v intervalu 28–32 let a 33–37 let. Nejméně respondentů bylo zaznamenáno v intervalu 58–62 let a v intervalu 78–82 let, kde byl zaznamenán pouze 1 respondent v každém z intervalů. Viz obrázek 43.

2. Pohlaví



Obrázek 44 Grafické zobrazení zastoupení dotazovaných mužů a žen

Na dotazník odpovídalo 17 (40 %) mužů a 26 (60 %) žen z celkových 43 (100 %) respondentů. Viz obrázek 44.

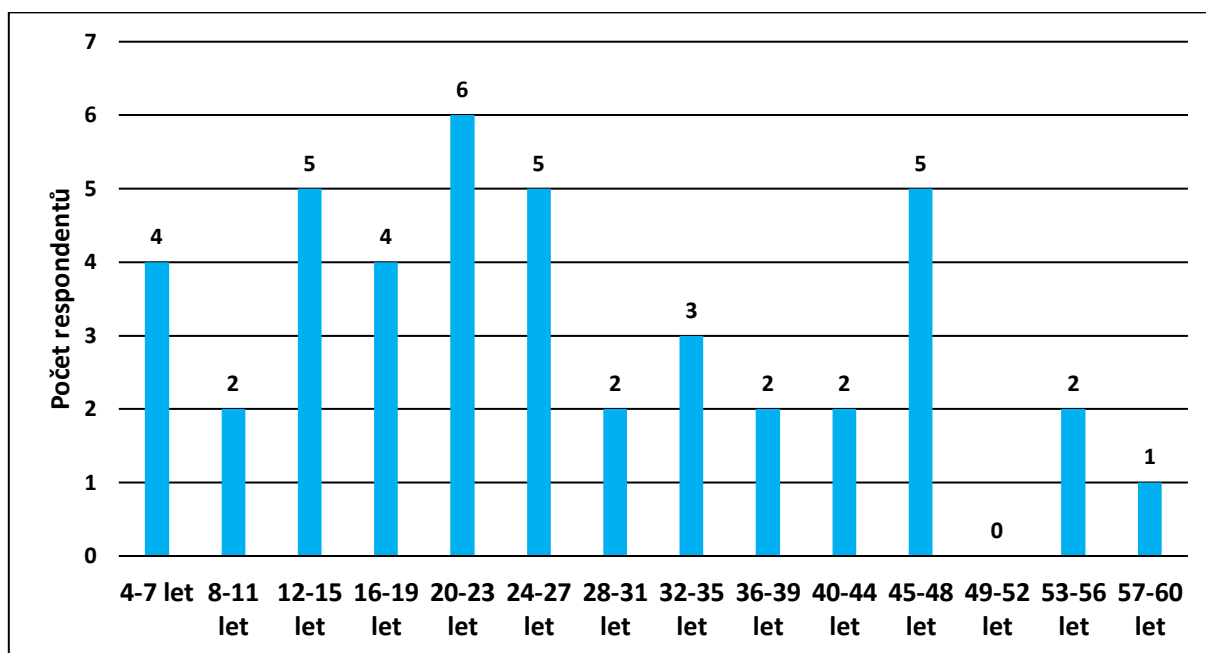
3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

Tabulka 1 Nejvyšší dosažené vzdělání

Nejvyšší dosažené vzdělání	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Základní	0	0
Středoškolské bez maturity	16	37
Středoškolské s maturitou	18	42
Vyšší odborné	2	5
Vysokoškolské	7	16
Celkem	43	100

Do výše uvedené tabulky byly zaznamenány možnosti nejvyššího dosaženého vzdělání respondentů. Celkem odpovídalo 43 (100 %) respondentů, kdy žádný z respondentů nedosáhl jen základního vzdělání. Středoškolského vzdělání bez maturity dosáhlo 16 (37 %) respondentů, 18 (42 %) respondentů dosáhlo středoškolského vzdělání s maturitou, 7 (16 %) respondentů dosáhlo vysokoškolského vzdělání. Pouze 2 (5 %) respondenti uvedli jako nejvyšší dosažené vzdělání vyšší odborné vzdělání. Viz tabulka 1.

4. Jak dlouho máte diagnostikovaný diabetes mellitus (v letech)?



Obrázek 45 Grafické zobrazení na otázku, jak dlouho má diabetik diagnostikován diabetes v letech

Získané odpovědi na tuto identifikační otázku č. 4 byly zařazeny do intervalů. Šíře intervalu byla vypočítána podle vzorce $h \approx 0,08 * R$, který uvádí autor Chráska (2016, s. 35), kdy R neboli variační šíře představuje rozdíl mezi největší a nejmenší naměřenou hodnotou. Vypočítaná hodnota šíře intervalu vyšla 4. Nejvíce dotázaných respondentů bylo zaznamenáno v intervalu 20–23 let, kde bylo zaznamenáno 6 respondentů. V intervalu 12–15 let bylo zaznamenáno 5 respondentů, stejně tak v intervalech 24–27 let a 45–48 let. Stejný počet respondentů byl v intervalu 4–7 let a 16–19 let a to 4 respondenti. V intervalu 32–35 byli zaznamenáni 3 respondenti. V intervalech 8–11 let, 28–31 let, 36–39 let, 40–44 let a 53–56 let byli v každém z intervalů zaznamenáni 2 respondenti. Interval 57–60 zvolil 1 respondent a interval 49–52 nezvolil žádný z dotazovaných respondentů. Viz obrázek 45.

5. Jakým způsobem je léčeno Vaše onemocnění?

Tabulka 2 Způsob léčby diabetu

Způsob léčby diabetu	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Inzulin	38	88
Inzulin + PAD	5	12
Celkem	43	100

Do výše uvedené tabulky byly zaznamenány možnosti léčby diabetu. Celkem odpovídalo 43 (100 %) respondentů, kdy 38 (88 %) respondentů se léčí pouze inzulinoterapií. Kombinací inzulinu + PAD se léčí 5 (12 %) z dotazovaných respondentů. Viz tabulka 2.

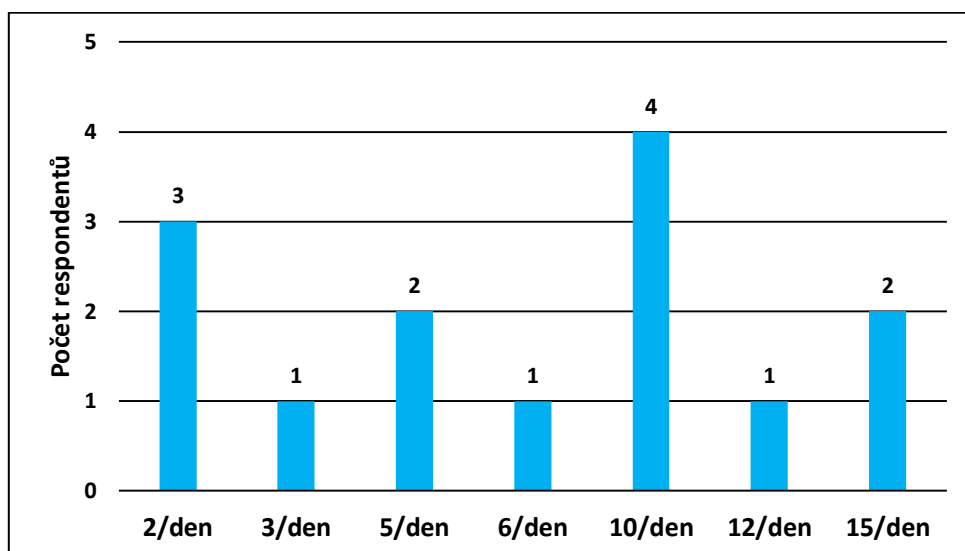
6. Jste v současné době kuřák cigaret?

Tabulka 3 Současný kuřák cigaret

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	14	33 %
Ne	29	67 %
Celkem	43	100

Do výše uvedené tabulky byl zaznamenán počet současných kuřáků cigaret z dotazovaných respondentů. Celkem odpovídalo 43 (100 %) respondentů, kdy 14 (33 %) respondentů uvedlo odpověď ANO a 29 (67 %) respondentů uvedlo možnost NE. Viz tabulka 3.

Kolik cigaret vykouříte za jeden den?



Obrázek 46 Graf zobrazuje počet vykouřených cigaret za den u dotazovaných kuřáků

Graf zobrazuje odpovědi dotazovaných kuřáků cigaret na otázku, kolik cigaret denně vykouří. Celkový počet odpovídajících kuřáků bylo 14 (viz tabulka 4). Nejvíce se objevovala odpověď 10 cigaret za den a to u 4 respondentů. 3 respondenti vykouří 2 cigarety denně. 2 respondenti uvedli, že vykouří denně 3 cigarety, stejně tak 15 cigaret denně vykouří 3 respondenti. Odpověď 3 cigarety denně, 6 cigaret denně a 12 cigaret za den uvedl vždy jeden respondent z celkového počtu kuřáků. Viz obrázek 46.

6 DISKUZE

Praktická část bakalářské práce se zabývala hodnocením úrovně znalostí u pacientů s DM1T. Byl stanoven jeden hlavní cíl a k němu byly určeny tři dílčí cíle, ke kterým se vztahují tři průzkumné otázky. V následující části diskuze jsou popsány výsledky celého průzkumného šetření.

Hlavní cíl bakalářské práce: Zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu.

Z uvedených hodnot, které ukazují, kolik procent respondentů odpovědělo na danou položku správně (viz obrázek 1–42) byla vypočítána průměrná hodnota informovanosti nemocných s diabetem 1. typu v tomto průzkumném souboru. Tato hodnota činila **86 %**. Znalosti respondentů lze tedy hodnotit podle stanovené hodnotící škály jako znalosti na vysoké úrovni.

Průzkumu se účastnilo 17 (40 %) mužů a 26 (60 %) žen (viz obrázek 44). Průměrná hodnota správných odpovědí dotazovaných mužů vyšla 85 % a u žen 86 %. Z přehledu ÚZIS činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017, vyplývá, že DM1T postihuje častěji muže. V roce 2017 bylo léčeno téměř 32 tisíc mužů s DM1T ve věku 20 let a více a žen více než 29 tisíc (web, ÚZIS ČR, 2018).

Z tabulky č. 1 vyplývá, že nejvíce dotazovaných respondentů mělo středoškolské vzdělání s maturitou a hned na druhém místě byla u dotazovaných respondentů zvolena možnost středoškolské vzdělání bez maturity. Průměrná vypočítaná hodnota správných odpovědí vyšla 87 % u respondentů, kteří uvedli středoškolské vzdělání s maturitou. Hodnota správných odpovědí 84 % vyšla u respondentů, kteří uvedli jako nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské vzdělání bez maturity.

Z obecné oblasti byly nejhorší výsledky zaznamenány u položky č. 4, která zní: „Cílová hodnota cholesterolu u člověka s diabetem je do 4,5 mmol/l.“ Správnou odpověď zvolilo pouze 14 (33 %) respondentů. Pozitivním zjištěním v obecné oblasti bylo, že všech 43 (100 %) dotazovaných respondentů odpovědělo správně na položky 1, 2, 8, 10, 14, 17–21.

Ze specifické oblasti pro osoby s DM1T dopadla nejhůře položka č. 8, která zní: „Nejpozději při hodnotě cukru v krvi nad 17 mmol/l je vhodné otestovat hladinu ketolátek v moči.“ Správnou odpověď zvolilo pouze 6 (14 %) respondentů. Správnou odpověď na položky 1–3, 11 a 12 zvolilo všech 43 (100 %) dotazovaných respondentů.

V poslední hodnocené oblasti inzulinoterapie byly nejhorší výsledky zaznamenány u položky č. 4, která zní: „Po dokončení aplikace inzulínu je doporučeno ponechat jehlu v podkoží 6–10 vteřin.“ Správnou odpověď zvolilo 38 (88 %) respondentů. Na položku č. 1 a 5 odpovědělo správně všech 43 (100 %) respondentů.

Průzkumná otázka č. 1: Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu v obecné oblasti?

Do obecné oblasti byly zařazeny položky 1–25. Z uvedených hodnot, které zobrazují, kolik procent respondentů zodpovědělo danou položku správně (viz obrázek 1–25) byla vypočítána průměrná hodnota informovanosti respondentů. Tato hodnota vyšla **87 %**. Znalosti respondentů lze tedy hodnotit podle stanovené hodnotící škály, jako znalosti na vysoké úrovni.

První položka této oblasti se dotazuje na to, zda je možné považovat hodnotu hladiny cukru v krvi nalačno v rozmezí 1–3 mmol/l za ideální. Každá hodnota $\leq 3,0$ mmol/l je považována za hypoglykémii (Friedecký a kol., 2019, s. 3). Za ideální hodnotu v krvi nalačno je považována hodnota 4,0–6,0 mmol/l. Postprandiálně může hladina cukru v krvi dosahovat hodnot 5,0–7,5 mmol/l (Škrha a kol., 2016, s. 157). Všechny 43 (100 %) respondentů znalo správnou odpověď (viz obrázek 1). Autorka Hájková (2020, s. 35) měla ve své práci podobnou otázku, která se týkala optimální hodnoty glykémie. V její práci měli respondenti na výběr ze čtyř odpovědí, z nichž jedna byla správná. Autorka uvádí, že v její práci zvolilo správnou odpověď 67 (71 %) respondentů z celkového počtu 94 (100 %) respondentů.

Druhá položka dotazníku se respondentů dotazuje, zda považují nález cukru v moči za zcela normální věc. Cukr v moči se za normálních okolností nevyskytuje. Hranice tolerované glykosurie je různá (Pelikánová, Bartoš, 2010, s. 140). Všechny 43 (100 %) respondentů odpovědělo na tuto položku správně (viz obrázek 2).

Třetí položka dotazníku se respondentů dotazuje, zda souhlasí s tvrzením, že hodnota glykovaného hemoglobinu (dlouhého cukru) ukazuje na nepřímou průměrnou hladinu cukru v krvi za posledních 6–8 týdnů. Rozmezí týdnů se podle různých literatur nepatrně liší. Hodnota glykovaného hemoglobinu průměrně odpovídá množství cukru v krvi za poslední 2–3 měsíce (Kudlová, 2015, s. 282). Kontrola glykovaného hemoglobinu se má provádět u diabetiků 1. typu 4x ročně nevyžaduje-li zdravotní stav jinak (Škrha a kol., 2016, s. 159). Překvapením tedy bylo, že i přes tak častou kontrolu zvolilo odpověď „Nevím“ 13 (30 %) respondentů. Zbylých 30 (70 %) respondentů zvolilo správnou odpověď (viz obrázek 3).

Autorka Hájková (2020, s. 35) se ve své práci zabývala znalostí pojmu glykovaný hemoglobin. Narozdíl od předkládané práce měli respondenti na výběr ze čtyř možností, kdy pouze odpověď „ukazatel kompenzace za posledních 6 týdnů“ byla správná. Autorka uvádí, že správně odpovědělo 58 (62 %) respondentů z celkového počtu 94 (100 %) respondentů.

Nejhůře v obecné oblasti dopadla položka č. 4 zda, je cílová hodnota cholesterolu u člověka s diabetem do 4,5 mmol/l. Správnou odpověď zvolilo pouze 14 (33 %) respondentů. Nesprávně odpovědělo 5 (12 %) respondentů. Odpověď „Nevím“ zvolilo 24 (56 %) respondentů (viz obrázek 4). Dosažení cílové hodnoty cholesterolu je součástí léčby u diabetiků 1. typu (Škrha a kol., 2016, s. 157). Hodnota do 4, 5 mmol/l je žádoucí z hlediska prevence aterosklerózy (Pelikánová, Bartoš, 2010, s. 140).

Pátá položka dotazníku zjišťuje znalost nemocných o tom, zda konzumace pečiva ovlivňuje hladinu cukru v krvi. Pečivo obsahuje škrob, který je složeným sacharidem a sacharidy přímo ovlivňují hladinu cukru v krvi (Lebl a kol., 2015, s. 150). Správnou odpověď na tuto položku zvolilo 37 (86 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolilo 6 (14 %) respondentů (viz obrázek 5).

Šestá položka se respondentů dotazuje, zda zařazení potravin označovaných jako „DIA“, do stravy člověka s diabetem, je považováno za vhodné. V doporučených postupech dietní léčby u pacientů s diabetem za výbor ČDS autoři Jirkovská a kol. (2012, s. 239) nedoporučují konzumaci „DIA potravin“, jelikož mnoho „DIA“ výrobků obsahuje vysoké množství tuků a energie. 15 (35 %) respondentů si myslí, že konzumace „DIA“ potravin je pro diabetika vhodná a 2 (5 %) respondenti zvolili odpověď „Nevím“. Ostatních 26 (60 %) respondentů odpovědělo správně (viz obrázek 6).

Položka č. 7 se taktéž zabývá „DIA“ potravinami a dotazuje se respondentů, zda potraviny označované jako „DIA“, může člověk s diabetem jíst bez omezení. Autoři Jirkovská a kol. (2012, s. 239) uvádí, že pravidelná konzumace „DIA“ potravin může snižovat compliance neboli dodržování dietní léčby diabetiků. Tato položka dopadla lépe než ta předchozí a 40 (93 %) respondentů ví, že konzumace „DIA“ potravin není bez omezení. Nesprávnou odpověď zvolili pouze 2 (5 %) respondenti a 1 (2 %) respondent na tuto položku odpověděl „Nevím“ (viz obrázek 7).

Vyhláška č. 54/2004 Sb. o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití uvádí: „*Potravinami určenými pro diabetiky se rozumějí potraviny určené pro osoby, jejichž metabolická přeměna sacharidů je narušená.*“ Dále uvádí, že potraviny určené pro diabetiky by měly být označeny údaji „*Vhodné i pro diabetiky v rámci stanoveného dietního režimu*“ nebo „*vhodné pro diabetiky.*“ Další údajem je „*Energetická hodnota v kJ a kcal a obsah bílkovin, sacharidů a tuků ve 100 g nebo 100 ml potraviny tak, jak je prodáváná, a kde je to vhodné, na 100 g nebo 100 ml potraviny připravené k použití podle návodu výrobce nebo v množství této potraviny a pokyny k vhodnému způsobu přípravy, konzumace a skladování výrobku poté, kdy byl obal otevřen, pokud je to potřebné*“ (Česko, 2004).

Osmá položka se respondentů dotazuje, zda může člověk s diabetem jíst ovoce bez omezení. Téměř všechny druhy ovoce obsahují jednoduché cukry, a proto je nutno každé ovoce přepočítávat na výměnné jednotky, tudíž ovoce není možno jíst bez omezení. Glukóza obsažená v ovoci se rychle vstřebává a dochází k rychlému vzestupu hladiny cukru v krvi, která ale rychle odeznívá (Lebl a kol., 2015, s. 151–169). Všech 43 (100 %) respondentů odpovědělo na tuto položku správně (viz obrázek 8).

Devátá položka dotazníku se respondentů ptá, zda dlouhodobé zvýšení fyzické aktivity zlepšuje citlivost tkání na inzulin. Zvýšení fyzické aktivity zlepšuje inzulinovou citlivost a současně snižuje inzulinovou sekreci. Pravidelná fyzická aktivita udržuje zvýšenou citlivost tkání na inzulin (Škrha, 2009, s. 46). Správnou odpověď zvolilo 26 (60 %) respondentů. Odpověď „Nevím“ zvolilo 17 (40 %) respondentů (viz obrázek 9).

Cílem desáté položky bylo zjistit, zda respondenti považují pravidelnou svižnou chůzi u člověka s diabetem jako vhodnou fyzickou aktivitu. Všech 43 (100 %) dotazovaných respondentů odpovědělo správně, že pravidelná svižná chůze je vhodná aktivita pro člověka s diabetem (viz obrázek 10). Autor Česka a kol. (2015, s. 255) uvádí pravidelnou rychlejší chůzi jako vhodnou aktivitu. Navíc má fyzická aktivita pozitivní vliv na kompenzaci diabetu, hmotnost a ostatní přidružená onemocnění.

Jedenáctá položka se respondentů dotazuje, zda se osobám s diabetem doporučuje fyzická aktivita v případě nízké hladiny cukru v krvi. Autorka Kudlová (2015, s. 387) uvádí nízkou hladinu cukru v krvi jako kontraindikaci fyzické aktivity. Správnou odpověď zvolilo 38 (88 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolili 4 (9 %) respondenti. Odpověď „Nevím“ zvolil 1 (2 %) respondent (viz obrázek 11).

Dvanáctá položka dotazníku se ptá, zda si lidé s diabetem mají každý den kontrolovat dolní končetiny. Toto tvrzení je správné. Autorka Jirkovská a kol. (2016, s. 13) v doporučených postupech České diabetologické společnosti ČLS JEP uvádí denní kontrolu nohou včetně meziprstních prostor jako součást edukace diabetiků. Je možné využít ke kontrole zrcátka nebo požádat rodinného příslušníka. Správně odpovědělo 33 (77 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď „Nevím“ zvolilo 8 (19 %) respondentů (viz obrázek 12).

Třináctá položka dotazníku se respondentů ptá, zda souhlasí s tvrzením, že si člověk s diabetem může poškodit dolní končetiny, aniž by to cítil. Toto tvrzení je správné. Diabetik by měl myslet na to, že má nohy méně citlivé na teplo, tlak a bolest a měl by zamezit jakémukoliv poranění (Jirkovská a kol., 2016, s. 14). Správnou odpověď zvolilo 38 (88 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď „Nevím“ zvolili 4 (9 %) respondenti (viz obrázek 13).

Další položka č. 14 spadající do obecné oblasti se respondentů dotazuje, zda léčba ran a poranění u lidí s diabetem vyžaduje delší čas než u lidí bez diabetu. Toto tvrzení je správné a správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů (viz obrázek 14). Rány u diabetiků se mohou hojit déle zejména při špatné kompenzaci diabetu. Během léčby jednotlivých typů ran je potřeba věnovat pozornost například kompenzaci diabetu, přidruženým onemocněním a pozdním komplikacím diabetu (Fejfarová a kol., 2010, s. 590).

Na položku č. 15, zda si má člověk s diabetem okamžitě vzít lék na diabetes, nebo si aplikovat dávku inzulínu v případě nízké hladiny cukru v krvi správně odpovědělo 42 (98 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent (viz obrázek 15). Toto tvrzení je nesprávné. Terapie nízké hladiny cukru v krvi je různá dle její závažnosti. Obecně spočívá v podání sacharidů (Kudlová, 2015, s. 503).

Šestnáctá položka dotazníku se respondentů ptá, zda mezi příznaky nízké hladiny cukru v krvi patří pocit žízně, časté močení, či dech zapáchající po acetonu. Toto tvrzení je nesprávné. Autor Češka a kol. (2020, s. 258) uvádí příznaky jako je žízeň a časté močení jako bezprostřední důsledky hyperglykémie. Nízká hladina cukru v krvi neboli hypoglykémie se projevuje například pocením, hladem nebo zmateností. Hypoglykémie je častou akutní komplikací a pacient by ji měl rozpoznat a v případně lehké formy adekvátně reagovat požitím sacharidů. Správnou odpověď zvolilo 28 (65 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolilo 15 (35 %) respondentů (viz obrázek 16).

Další položka obecné oblasti dotazníku č. 17 se respondentů dotazuje zda, nízká hladina cukru v krvi může člověka s diabetem ohrozit i v noci během spánku. Toto tvrzení je správné. O tom, že se objevila nízká hladina cukru v noci, může signalizovat to, že se pacient ráno probudí zpocený, unavený s bolestí hlavy. Riziko noční nízké hladiny cukru v krvi zvyšuje příliš vysoká dávka nočního bazálního inzulínu, ale například i sportování v pozdním odpoledni před večerí (Lebl a kol., 2015, s. 58–60). Správně odpovědělo všech 43 (100 %) dotazovaných respondentů (viz obrázek 17).

Osmnáctá položka obecné oblasti se dotazuje, zda první pomocí při nízké hladině cukru v krvi je sníst nebo vypít něco s obsahem cukru. Toto tvrzení je správné. Nízká hladina cukru se řeší podáním sacharidů, jako jsou například tablety s hroznovým cukrem. Postup závisí také na hodnotě naměřené glykémie (Lebl a kol., 2015, s. 46). Autoři Jirkovská a Kvapil (2012, s. 60) uvádí znalost hypoglykémie včetně její léčby jako součást obsahu edukace diabetika. Správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) respondentů (viz obrázek 18). Autor Skoupil (2018, s. 54) se ve své práci respondentů dotazuje na postup při naměřené hypoglykémii. Respondenti vybírali ze čtyř možných odpovědí. Jediná správná odpověď zněla „zajistím příjem cukrů a vyhnu se fyzické aktivitě“. Autor uvádí, že správně odpovědělo 96 (96 %) respondentů z celkového počtu 100 (100 %) respondentů.

Cílem devatenácté položky bylo zjistit, zda respondenti řadí poškození ledvin mezi chronické komplikace diabetu. Diabetickým onemocněním ledvin bylo v minulosti postiženo až 30 % diabetiků 1. typu. Řada zemí poukazuje na snižování výskytu a rychlosti progresu CKD vlivem zlepšení léčebné a preventivní péče (Pelikánová a kol., 2017, s. 1). Všech 43 (100 %) respondentů odpovědělo správně a řadí poškození ledvin mezi chronické komplikace diabetu (viz obrázek 19).

Dvacátá položka dotazníku zjišťuje, zda respondenti řadí poškození očí mezi chronické komplikace diabetu. ÚZIS v přehledu činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017, uvádí: v roce 2017 se léčilo s diabetickou retinopatií více než 14 tisíc osob s DM1T ve věku 20 let a více. Diabetické retinopatii tak patří první místo v přehledu nejčastěji se vyskytujících chronických komplikací u diabetiků 1. typu ve věku 20 let a více (web, ÚZIS ČR, 2018). Na tuto položku odpovědělo správně všech 43 (100 %) respondentů (viz obrázek 20).

Položka č. 21 se respondentů dotazuje, zda souhlasí s tím, že poškození nervů patří mezi chronické komplikace diabetu. Toto tvrzení je správné a správnou odpověď zvolilo všech 43 (100 %) dotazovaných respondentů. Prevalence diabetické neuropatie se podle různých literatur

značně liší a výskyt se pohybuje okolo 25 % do 80 %. Tak široké rozmezí je ovlivněno mnoha faktory například dlouhým asymptomatickým průběhem DN (Lacigová a kol., 2016, s. 57).

Dvacátá druhá položka se respondentů ptá, zda souhlasí s tvrzením, že poškození srdce a cév patří mezi chronické komplikace diabetu. Ischemické choroby srdeční a ischemické choroby dolních končetin patří mezi chronické komplikace diabetu a DM je významným faktorem pro vznik těchto komplikací (Češka a kol., 2020, s. 271). Správnou odpověď zvolilo 42 (98 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent (viz obrázek 22).

Dvacátá třetí položka dotazníku se respondentů dotazuje, zda mají lidé s diabetem vyšší sklon ke vzniku cévní mozkové příhody. DM představuje významné riziko pro vznik cévních mozkových příhod, které spadají do pozdních makroangiopatických komplikací diabetu (Češka a kol., 2020, s. 271). Správnou odpověď zvolilo 40 (93 %) respondentů. Chybnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď „Nevím“ zvolili 2 (5 %) respondenti (viz obrázek 23).

Předposlední položka obecné oblasti dotazníku se respondentů dotazuje, zda konzumace většího množství alkoholu může způsobit pokles hladiny cukru v krvi. Toto tvrzení je správné. Samotný alkohol glykémii snižuje, ale sacharidy v něm obsažené mohou glykémii naopak zvyšovat. Nadměrné množství alkoholu zamětná jaterní buňky tak, že jim nezbyvá síla na doplňování glukózy do krve a tím se hladina cukru v krvi sníží (Lebl a kol., 2015, s. 221). Správně odpovědělo 42 (98 %) respondentů. Chybně odpověděl pouze 1 (2 %) respondent (viz obrázek 24).

Poslední položka obecné oblasti dotazníku se ptá, zda je kouření významným faktorem, který se podílí na vzniku cévních komplikací diabetu. Toto tvrzení je správné. Konkrétně nikotin obsažený v cigaretovém kouři způsobuje zužování cév a patří mezi základní faktory, které se podílejí na vzniku onemocnění velkých cév (Lebl a kol., 2015, s. 219). Z tabulky č. 2 vyplývá, že menší skupina dotazovaných respondentů jsou v současné době kuřáci cigaret. Překvapivé zjištění bylo, že 12 (86 %) kuřáků cigaret z celkových 14 (100 %) odpovědělo na tuto položku správně a to, že kouření zvyšuje riziko vzniku cévních komplikací, a i přes to kouří. Pouze 2 (14 %) respondenti kuřáci odpověděli nesprávně. Ze všech dotazovaných respondentů zvolilo správnou odpověď celkem 39 (91 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď „Nevím“ zvolili 3 (7 %) respondenti (viz obrázek 25).

Průzkumná otázka č. 2: Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu ve specifické oblasti?

Pro tuto průzkumnou otázku byly vyhodnoceny položky 1–12 (viz obrázek 26–37). Z výsledků počtu správných odpovědí u respondentů byla vypočítána průměrná hodnota znalostí v této oblasti. Průměrná hodnota vyšla **77 %**. Znalosti respondentů byly vyhodnoceny jako znalosti na vysoké úrovni, ale i přes to tato oblast dopadla nejhůře ze všech tří oblastí v dotazníku.

Na položku č. 1–3 (viz obrázek 26–28) vědělo správnou odpověď všech 43 (100 %) respondentů. První položka specifické oblasti pro osoby s DM1T se respondentů dotazuje, zda je DM1T vyléčitelné onemocnění. Druhá položka zjišťuje, zda respondenti souhlasí s tvrzením, že, při diabetu 1. typu je nutno podávat doživotně inzulin a třetí položka specifické oblasti pro osoby s DM1T se respondentů dotazuje, zda při diabetu 1. typu zpravidla zcela chybí v těle vlastní inzulin. DM je chronické nevyléčitelné onemocnění a celosvětově výskyt diabetu stoupá. DM1T je charakterizován ztrátou schopnosti tvořit vlastní inzulin, a proto jsou diabetici 1. typu odkázáni na doživotní léčbu inzulinem (web, Národní diabetologický program 2012–2022).

Čtvrtá položka dotazníku se ptá, zda mezi příznaky diabetu 1. typu patří žízeň, časté močení až porucha vědomí. Toto tvrzení je správné. Mezi rozvinuté příznaky DM1T patří žízeň, časté močení a únava. Pacient takové příznaky může považovat za nedůležité a přehlížet je, což může mít za následek až poruchu vědomí (Škrha a kol., 2016, s. 156). Správnou odpověď zvolilo 40 (93 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď „Nevím“ zvolil 1 (2 %) respondent (viz obrázek 29).

Největší nedostatky měli respondenti v položkách 5–8 (viz obrázek 30–33), které se týkaly diabetické ketoacidózy. Všechna následující tvrzení týkající se ketoacidózy jsou správná. Diabetická ketoacidóza (DKA) je závažný metabolický stav a častěji se vyskytuje u diabetiků 1. typu (Češka a kol., 2020, s. 270).

První položka dotazující se na ketoacidózu zní, zda ketoacidóza vzniká při absolutním nedostatku inzulinu. Absolutní nedostatek inzulinu je základním činitelem pro vznik DKA (Češka a kol., 2020, s. 270). Správnou odpověď zvolilo 24 (56 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolil 1 (2 %) respondent. Odpověď „Nevím“ zvolilo 18 (42 %) respondentů (viz obrázek 30).

Další položka dotazníku týkající se ketoacidózy se respondentů dotazuje, zda se DKA rozvíjí již při hodnotách cukru v krvi nad 15 mmol/l. Zvýšení hladiny cukru v krvi nemusí být extrémní. DKA se rozvíjí již při hodnotách 15 mmol/l (Češka a kol., 2020, s. 271). Správnou odpověď zvolilo 14 (33 %) respondentů. Odpověď „Nevím“ zvolilo 29 (42 %) respondentů (viz obrázek 31).

Předposlední položka týkající se ketoacidózy zjišťuje, zda respondenti souhlasí s tvrzením, že mezi příznaky vzestupu ketolátek v krvi a moči patří například nechutenství, zvracení nebo dech zapáchající po acetonu. Autor Souček a kol. (2011, s. 980) uvádí nevolnost, zvracení dušnost a také dech zapáchající po acetonu jako příznaky ketoacidózy. Správnou odpověď zvolilo 22 (51 %) respondentů. Odpověď „Nevím“ zvolilo 21 (49 %) respondentů (viz obrázek 32).

Poslední položka týkající se ketoacidózy, se respondentů dotazuje, zda je vhodné otestovat hladinu ketolátek v moči nejpozději při hodnotě cukru v krvi nad 17 mmol/l. Hladina ketolátek se stanovuje u diabetiků s hladinou cukru v krvi nad 16, 7 mmol/l (Friedecký, 2019, s. 7). Správnou odpověď zvolilo 6 (14 %) respondentů. Odpověď „Nevím“ zvolilo 37 (86 %) respondentů (viz obrázek 33).

Můžeme tedy konstatovat, že respondentům chybí znalosti o tom, kdy se DKA rozvíjí, příznacích DKA a kdy je vhodné testovat hladinu ketolátek v moči. DKA patří mezi nejčastější akutní komplikace diabetu a je důležité znát příznaky DKA z důvodu časného rozpoznání této komplikace (Lebl a kol., 2015, s. 126).

Na položku č. 9 správně odpovědělo 42 (98 %) respondentů, že si člověk s diabetem musí aplikovat inzulin i v případě, že je nemocný a nemůže jíst. Pouze 1 (2 %) respondent odpověděl chybně (viz obrázek 34). I v případě úplného lačnění je nezbytné zajistit bazální potřebu inzulinu, jinak hrozí rozvoj ketoacidózy (Češka a kol., 2020, s. 280).

U položky č. 10 se 10 (23 %) respondentů nesprávně domnívá, že přítomnost jiné nemoci (například infekční) než diabetu nemůže ovlivnit hladinu cukru v krvi. Zbylá část 33 (77 %) dotázaných respondentů odpověděla správně (viz obrázek 35). Přítomnost infekčního onemocnění je situace, která vede k vzestupu hladiny cukru v krvi. U některých pacientů je vzestup hladiny cukru v krvi významný. Diabetik by tedy měl zvýšit celkovou dávku inzulinu (Češka a kol., 2020, s. 261).

Položka č. 11 zjišťuje, zda respondenti souhlasí s tvrzením, že při nemoci je doporučeno častěji testovat hladinu cukru v krvi. Častější testování hladiny cukru v krvi je důležité vzhledem k úpravám dávek inzulínu, jelikož nemoc ovlivňuje hladinu cukru v krvi (Češka, 2020, s. 261). Na tuto položku vědělo správnou odpověď všech 43 (100 %) dotazovaných respondentů (viz obrázek 36).

Poslední položka specifické oblasti pro osoby s DM1T se respondentů ptá, zda je vhodné kontaktovat lékaře v případě, že se diabetikovi opakovaně nedaří snížit neobvykle vysokou hladinu cukru v krvi. Autorka Kudlová (2015, s. 136) uvádí, aby se diabetik poradil s lékařem, pokud příznaky vysoké hladiny cukru přetrvávají nebo se zhoršují. Všechny 43 (100 %) dotázaných respondentů odpovědělo správně (viz obrázek 37).

Průzkumná otázka č. 3: Jaká je úroveň znalostí osob s diabetem mellitem 1. typu v oblasti inzulinoterapie?

Do oblasti inzulinoterapie byly zařazeny položky 1–5 (viz obrázek 38–42). Z výsledků byla následně vypočítána průměrná hodnota znalostí, která vyšla **96 %**. Znalosti respondentů lze tedy vyhodnotit dle stanovené hodnotící škály, jako znalosti na vysoké úrovni. Ze všech tří oblastí měli respondenti v této oblasti nejvíce informací. Vysoká informovanost diabetiků 1. typu o inzulinové léčbě by se dala vysvětlit tím, že téměř většina diabetiků 1. typu je léčena inzulinem. ÚZIS v přehledu činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017, uvádí, že v roce 2017 se více než 52 tisíc diabetiků 1. typu z celkových více než 61 tisíc ve věku 20 let a více léčí inzulinem (web, ÚZIS ČR, 2018).

První položka oblasti inzulinoterapie se respondentů dotazuje, zda je možné skladovat inzulín v mrazáku. S tímto tvrzením správně nesouhlasilo všech 43 (100 %) respondentů (viz obrázek 38). Inzulín nesmí zmraznout, proto není možné inzulín v mrazáku skladovat (Lebl a kol., 2015, s. 34).

Příznivě dopadla i položka č. 2, kdy pouze 1 (2 %) respondent nevěděl, zda se za běžných podmínek vstřebává inzulín nejrychleji v podkoží. Ostatních 42 (98 %) respondentů odpovědělo na tuto položku správně (viz obrázek 39). Autor Lebl a kol. (2015, s. 36) uvádí, že nejrychleji dochází ke vstřebávání inzulínu konkrétně v podkoží břicha. Autor Skoupil (2018, s. 63) se ve své práci respondentů dotazuje, z jaké části těla se inzulín nejrychleji vstřebává. Respondenti měli na výběr ze čtyř možností. V jeho práci zvolilo správnou možnost „břicho“ 69 (69 %) respondentů z celkového počtu 100 (100 %).

Překvapivým zjištěním bylo, že na položku č. 3 odpověděli chybně 2 (5 %) respondenti a to, že inzulín se obvykle aplikuje do svalu. Ostatních 41 (95 %) respondentů odpovědělo správně (viz obrázek 40). Aplikace inzulínu do svalu je komplikace, při které může dojít k rychlejšímu vstřebání a hrozí hypoglykémie (Jirkovský, Hlaváčová, 2012, s. 269).

Čtvrtá položka se nemocných ptá, zda je doporučeno po dokončení aplikace inzulínu ponechat jehlu v podkoží 6–10 vteřin. Správnou odpověď zvolilo 38 (88 %) respondentů. Nesprávnou odpověď zvolili 2 (5 %) respondenti. Odpověď „Nevím“ zvolili 3 (7 %) respondenti (viz obrázek 41). Praktický nácvik aplikace inzulínu, včetně zacházení s pomůckami je součástí základní edukace diabetiků (Jirkovská, Kvapil, 2012, s. 60). Jak uvádí například autoři Jirkovský a Hlaváčová (2012, s. 272) při rychlém vytažení jehly dochází k úniku inzulínu mimo podkoží a aplikovaná dávka se tak zmenší.

Poslední položka dotazníku se ptá, zda je možné aplikovat inzulín do zatvrdlého místa vpichu. S tímto tvrzením správně nesouhlasilo všech 43 (100 %) respondentů (viz obrázek 42). Inzulín se nikdy neaplikuje do míst, které je jakýmkoliv způsobem změněno např. zarudnutím, otokem nebo vyrážkou (Jirkovský, Hlaváčová, 2012, s. 272).

7 ZÁVĚR

Předložená bakalářská práce se zabývala tématem Zhodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu. Hlavním cílem bylo zhodnotit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu ve stanovených oblastech.

Z výsledků práce vyplynulo, že znalosti průzkumného souboru byly na vysoké úrovni. Průměrná hodnota znalostí celkově činila **86 %** a to lze hodnotit podle stanovené hodnotící škály jako znalosti na vysoké úrovni.

Na základě získaných dat lze hodnotit znalosti v obecné oblasti, která se týkala především monitorace glykémie a dalších parametrů, nutričních doporučení, fyzické aktivity, péče o nohy, kůži a sliznici, akutních a chronických komplikací a vlivu alkoholu a kouření na diabetes jako znalosti na vysoké úrovni, jelikož průměrná vypočítaná hodnota správných odpovědí byla **87 %**. Největší nedostatky měli respondenti v položce č. 4., která se týkala cílové hodnoty cholesterolu u člověka s diabetem.

Druhou specifickou oblast, která se zabývala otázkami podstaty onemocnění, klinického obrazu, akutních komplikací a úpravou léčby diabetu při nemoci nebo mimořádných stavech lze hodnotit dle stanovené škály jako znalosti na vysoké úrovni vzhledem k vypočítané hodnotě správných odpovědí, která vyšla **77 %**. Nejhůře v této oblasti dopadly položky 5–8, které se týkaly diabetické ketoacidózy. Z tohoto důvodu byl vytvořen edukační materiál pro diabetiky 1. typu týkající se diabetické ketoacidózy (viz příloha E). Celkově zde respondenti dosáhli nejhoršího výsledku ze všech oblastí.

Z všech tří oblastí lze hodnotit inzulinoterapii jako oblast, kde respondenti dosáhli nejlepšího výsledku. Tato oblast byla konkrétně zaměřena na terapii inzulinem. Průměrná hodnota správných odpovědí byla **96 %**.

Zpracování této bakalářské práce pro mě bylo velkým přínosem. Téma je velmi podstatné pro ošetrovatelství, a to zejména z toho důvodu, že pacientů s diabetem každoročně přibývá. Závěrem bych ráda upozornila na limit tohoto průzkumného šetření. Bylo by vhodné zapojit do průzkumu více respondentů. Bohužel počet získaných dotazníků byl velmi omezen epidemiologickou situací v ČR.

8 POUŽITÁ LITERATURA

TIŠTĚNÉ ZDROJE

BEENEY, L. J., S. M. DUNN a G. WELCH. Measurement of diabetes knowledge – the development of the DKN scales. BRADLEY, Clare, ed. *Handbook of psychology and diabetes: a guide to psychological measurements in diabetes research and management*. 1st ed. New York: Psychology Press, 1994, s. 159–189. ISBN 3-7186-5562-4.

ČEŠKA, Richard a kol. *Interna*. 2. aktual. vyd. Praha: Triton, 2015, 870 s. ISBN 9788073878955.

ČEŠKA, Richard a kol. *Interna*. 3. aktual. vyd. Praha: Triton, 2020, 964 s. ISBN 978-80-7553-780-5.

GURKOVÁ, Elena. *Nemocný a chronické onemocnění: edukace, motivace a opora pacienta*. Praha: Grada Publishing, 2017. Sestra (Grada), 191 s. ISBN 978-80-271-0461-1.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. 2. aktual. vyd. Praha: Grada. 2016, 254 s. ISBN 978-80-247-5326-3.

JANÁČKOVÁ, Laura a Milan KVAPIL. *Diabetes: necukrujte s cukrovkou*. Praha: Mladá fronta, 2018, 150 s. ISBN 978-80-204-5050-0.

JANÍČKOVÁ ŽDÁRSKÁ, Denisa a Milan KVAPIL. *Moderní diabetologie: Teorie v kasuistikách léčby diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Current Media, 2017, 206 s. ISBN 978-80-88129-19-6.

JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013, 256 s. ISBN 978-80-247-4412-4.

JIRKOVSKÁ, Alexandra. *Jak (si) kontrolovat a zvládat diabetes: Manuál pro edukaci diabetiků*. Praha: Mladá fronta, 2014, 400 s. ISBN 978-80-204-3246-9.

JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ. *Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012, 411 s. ISBN 978-80-87347-13-3.

- JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2010, 77 s. ISBN 978-80-247-2171-2.
- KUDLOVÁ, Pavla. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada Publishing, 2015, 212 s. ISBN 978-80-247-5367-6.
- LEBL, Jan a kol. *Abeceda diabetu: Příručka pro děti a mladé dospělé, kteří chtějí o diabetu vědět víc*. 4. rozš. a přepr. vyd. Praha: Maxdorf, 2015, 286 s. ISBN 978-80-7345-438-8.
- PAVLÍKOVÁ, Slavomíra. *Modely ošetrovatelství v kostce*. Praha: Grada, 2006, 150 s. ISBN 80-247-1211-3.
- PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ. *Praktická diabetologie*. 4. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2010, 744 s. ISBN 978-80-7345-216-2.
- ROHLÍKOVÁ, Lucie a Jana VEJVODOVÁ. *Vyučovací metody na vysoké škole*. V Plzni: Západočeská univerzita, 2010. 104 s. ISBN 978-80-7043-967-8.
- RUŠAVÝ, Zdeněk a Jan BROŽ. *Diabetes a sport: příručka pro lékaře ošetroující nemocné s diabetem 1. typu*. Praha: Maxdorf, 2012, 184 s. ISBN 978-80-7345-289-6.
- SOUČEK, Miroslav a kol. *Vnitřní lékařství*. 2. díl. Brno: Grada, 2011, s. 807-1577. ISBN 978-80-210-5418-9.
- SVAČINA, Štěpán. *Diabetologie*. Praha: Triton, 2010, 192 s. ISBN 978-80-7387-3486.
- ŠKRHA, Jan. *Diabetologie*. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.
- ŠTECHOVÁ, Kateřina a kol. *Diabetes mellitus 1. typu: Průvodce pro každodenní praxi*. Praha: Maxdorf, 2014, 136 s. ISBN 978-80-7345-377-0.
- ŠTECHOVÁ, Kateřina. *Technologie v diabetologii*. Praha: Maxdorf, 2016, 168 s. ISBN 978-80-7345-479-1.
- TRUNEČEK, J. *Management znalostí*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004, 131 s. ISBN 80-7179-884-3.

VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 3. upr. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 305 s. ISBN 978-80-246-2032-9.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. dopl. a přepr. vydání. Praha: Grada Publishing, 2017, 424 s. ISBN 978-80-271-0282-2.

INTERNETOVÉ ZDROJE

BRUNEROVÁ, Ludmila a Jan BROŽ. Perorální antidiabetika v léčbě diabetes mellitus 1. typu. *Vnitřní lékařství* [online]. 2016, č. 62(12), s. 998-1003 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2016/12/08.pdf>

ČR. *Vyhláška 54/2004 Sb.* Potraviny určené pro diabetiky [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-54>.

FEJFAROVÁ, Vladimíra a kol. Léčba ran při diabetu. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2010, č. 12(12), s. 590-593 [cit. 2021-2-20]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/12/05.pdf>

FITZGERALD, J. T. et al. Validation of the Revised Brief Diabetes Knowledge Test (DKT2). In: *The Diabetes EDUCATOR* [online]. 2016, č. 42(2), s. 178–187 [cit. 2021-04-29]. Dostupné z: DOI: 10.1177/0145721715624968.

FRIEDECKÝ, Bedřich a kol. Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. [online]. 2019, č. 22(3), s. 108-121. [cit. 2020-12-10]. ISSN 1211-9326. Dostupné z: [DMEV_3_2019_dp.pdf \(tigis.cz\)](#)

HÁJKOVÁ, Kateřina. Pacienti s diabetem mellitem 1. typu v diabetologické ambulanci [online]. Brno, 2020, 85 s. [cit. 2021-06-13]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/ks3lo/>.
Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Marta ŠENKYŘÍKOVÁ

JIRKOVSKÁ A. a kol. Doporučený postup péče o pacienty se syndromem diabetické nohy. www.diab.cz [online]. Praha, 2016 [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: [Standardy péče o diabetickou nohu](#)

JIRKOVSKÁ, Alexandra a Milan KVAPIL. Doporučení k edukaci diabetika. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. [online]. 2012. č. 15(1), s. 59-61. [cit. 2020-09-05]. ISSN 1211-9326. Dostupné z: [DMEV_1_2012.indb \(tigis.cz\)](#)

KALVODOVÁ, Bohdana a kol. Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu diabetické retinopatie. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. [online] 2016, č. 19(2), s. 64-71. [cit. 2020-09-05]. ISSN 1211-9326. Dostupné z: [0X_Standardy_RENTINOPATIE.pdf \(tigis.cz\)](#)

LACIGOVÁ, Silvie a kol. Doporučený postup diagnostiky a léčby diabetické neuropatie. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. [online]. 2016, č.19(2), s. 57-63 [cit. 2020-09-05]. ISSN 1211-9326. Dostupné z: [04_Standardy_NEUROPATIE.pdf \(tigis.cz\)](#)

Mezinárodní diabetologická federace. Atlas IDF Diabetes, 9. vydání. Brusel, Belgie: 2019. [cit. 2021-02-11]. Dostupné z: <https://www.diabetesatlas.org>

Národní diabetologický program 2012–2022. *Česká diabetologická společnost: ČLS JEP Z.S.* [online]. Praha: Česká diabetologická společnost, 2012 [cit. 2020-10-21]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/narodni-diabetologicky-program-2012-2022>

Péče o nemocné cukrovkou 2012 [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2013 [cit. 2020-10-12]. ISBN 978-80-7472-082-6. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/pece-nemocne-cukrovkou-2012>

PELIKÁNOVÁ, Tereza a kol. Doporučené postupy při diabetickém onemocnění ledvin. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. [online]. 2017, č. 15(4), s. 196-205 [cit. 2020-12-10]. ISSN 1211-9326. Dostupné z: [DMEV_dop_postup_DKD.pdf \(tigis.cz\)](#)

RYDLOVÁ, Pavla. Diabetická retinopatie. *Florence: ODBORNÝ ČASOPIS PRO NELEKÁŘSKÉ ZDRAVOTNICKÉ PRACOVNÍKY*. [online]. 2013, č. 28(1-2), s. 6-9 [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2013/1/diabeticka-retinopatie/>

SKOUPIL, Martin. Diabetes mellitus 1. typu a sport [online]. Olomouc, 2018, 58 s. [cit. 2021-06-13]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/oo31rh/>. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury. Vedoucí práce RNDr. Kristína Tománková, PhD.

SPEIGHT, J. a C. BRADLEY. The ADKnowl: identifying deficits in diabetes care. In: *Diabetes medicine: a journal of the British Diabetic Association* [online]. 2001, č. 18(8), s. 626–633 [cit. 2021-40-29]. Dostupné z: DOI: 10.1046/j.1464-5491.2001.00537.x.

SVÁČINA, Štěpán a kol. Doporučené postupy v léčbě starších pacientů s diabetes mellitus v ČR. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. [online]. 2013, č. 16(2), s. 82-89 [cit. 2020-09-05]. ISSN 1211-9326. Dostupné z: [DMEV_2_2013_vnitrek.indb \(tigis.cz\)](#)

ŠKRHA, Jan a kol. Doporučený postup péče o nemocné s diabetes mellitus 1. typu. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. [online]. 2016, č. **19**(4), s. 156-159 [cit. 2020-09-05]. ISSN 1211-9326. Dostupné z: [clanek_doporuceny_postup_4_2016.pdf \(tigis.cz\)](#)

ŠOUKALOVÁ, Kristýna a kol. *Ošetrovatel'stvo: teória, výskum, vzdelávanie*: [online]. 2018, č. **8**(1), s. 26-31 [cit. 2021-6-8]. ISSN 1338-6263. Dostupné z: https://www.osetrovatelstvo.eu/_files/2018/01/26-hodnoceni-srozumitelnosti-a-ctivosti-znalostniho-dotazniku-pro-pacienty-s-diabetes-mellitus.pdf

ÚZIS ČR. *Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017. NZIS REPORT č. K/1 (08/2018)*. [online]. 2018 [cit. 2020-10-13]. Dostupné z: [Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie 2017 \(uzis.cz\)](#)

WHO, 2003. *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. [online]. 2003 [cit. 2021-04-13]. Dostupné z: https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/

9 PŘÍLOHY

PŘÍLOHA A *Algoritmus pro screening diabetu u dospělých*

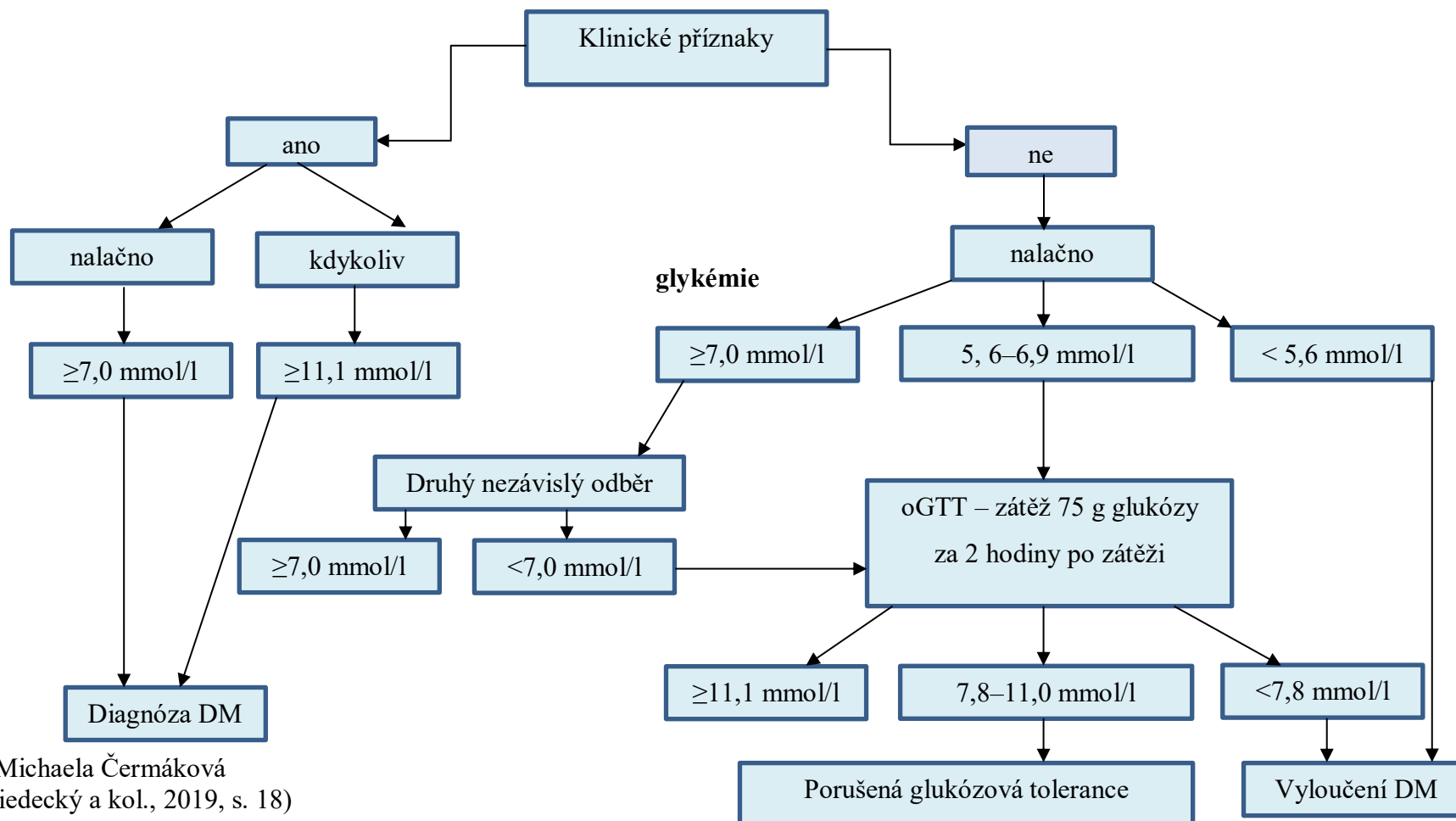
PŘÍLOHA B *Výživová doporučení pro pacienty s diabetem*

PŘÍLOHA C *Přehled inzulinů používaných v ČR*

PŘÍLOHA D *Použitý dotazník*

PŘÍLOHA E *EDUKAČNÍ MATERIÁL: přední strana, zadní strana*

Příloha A – Algoritmus pro screening diabetu u dospělých



Autorka: Michaela Čermáková
Zdroj: (Friedecký a kol., 2019, s. 18)

Příloha B *Výživová doporučení pro pacienty s diabetem*

Parametr	Doporučení
Energie	Redukuje se u osob, které mají BMI >25 kg/m ² , obvykle není nutné regulovat u osob s BMI 18,5–25 kg/m ²
Tuky	<35 % Z celkové energie
Cholesterol	<300 mg/den
Nenasycené mastné kyseliny	<7 % z energetického příjmu
Trans nenasycené mastné kyseliny	<1 % z energetického příjmu
Polyenové mastné kyseliny	<10 % energetického příjmu
Monoenové mastné kyseliny	10–20 % z energetického příjmu, pokud je dodržena celková spotřeba tuků do 35 %
n-3 polyenové mastné kyseliny	Týdně 2–3 porce ryby a používání rostlinných zdrojů n-3 mastných kyselin pokrývá žádoucí spotřebu
Sacharidy	44–60 % z energetického příjmu, výdej sacharidových potravin bohatých na vlákninu a s nízkým GI
Vláknina	20 g/1000 kcal celkové denní energetické spotřeby, z toho 50 % rozpustné vlákniny. Denní příjem zeleniny a ovoce v poměru 2:1 by měl dosahovat 600 g včetně zeleniny tepelně upravené. Preferujeme zvýšený příjem luštěnin.
Glykemický index	Doporučuje se přihlídnout k němu při výběru potravin bohatých na sacharidy v rámci stejné potravinové skupiny (např. pečárenské výrobky, přílohy, ovoce ap.)
Volné sacharidy (sacharóza - řepný cukr)	Při uspokojivé kompenzaci diabetu do 50 g/ den (max. do 10 % energetické spotřeby) v rámci dodržení celkové spotřeby sacharidů. Nevhodné při redukci.
Bílkoviny	10–20 % z energetického příjmu (odpovídá 0,8–1,5 g/kg hmotnosti), u manifestního diabetického onemocnění ledvin 0,8 g/kg normální hmotnosti/den s redukcí nejvýše 0,6 g/kg při hrazení ztrát bílkovin do moči
Antioxidanty, vitamíny, stopové prvky, suplementy	Doporučují se potraviny přirozeně bohaté na antioxidanty, stopové prvky a ostatní vitamíny. Dále se doporučuje 1000 mg Ca/den pro prevenci osteoporózy u starších osob.
Sůl a tekutiny	Sůl <6 g/ den, větší omezení u hypertoniků Tekutiny: alespoň 30 ml/kg/den nebo 1–1,5 ml/1 kcal energetického výdeje + doplnit další ztráty tekutin
Protein-energetická malnutrice Lehká: ztráta 10–20 % hmotnosti Těžká: nad 20 % hmotnosti	Energie 25–35 kcal/kg, proteiny 1,3–1,5 g/kg ideální hmotnosti/den, dieta je součástí léčby základního onemocnění
Vegetariánská strava	Alternativní dietní léčba, vždy po konzultaci s lékařem a nutričním terapeutem.

(Jirkovská a kol., 2012, s. 236)

Příloha C Přehled inzulínů používaných v ČR

Humánní inzulíny		
Délka působení	Krátkodobé působení	Dlouhodobé působení
Nástup účinku	30 min.	50–120 min.
Maximální účinek	50–120 min.	4–12 hod.
Trvání účinku	7–8 hod.	14–16 hod.
	HUMULIN R ACTRAPID INSUMAN RAPID	HUMULIN N INULATARD INSUMAN BASAL
Inzulínová analoga		
Délka působení	Krátkodobé působení	Dlouhodobé působení
Nástup účinku	15 min.	90–120 min.
Maximální účinek	30–90 min.	11–16 hod. ¹ / 4, 5–7 hod. ²
Trvání účinku	4–5 hod.	22–24 hod.
	NOVORAPID HUMALOG APIDRA	LEVEMIR LANTUS
Inzulíny premixované, dvoufázové (krátkodobě a dlouhodobě působící)		
Humánní inzulíny	MIXTARD 30 HUMULIN M3 INSUMAN COMB 25	
Inzulínová analoga	NOVOMIX 30 HUMALOG MIX 25 HUMALOG MIX 50	

(Češka a kol., 2015, s. 246)

Příloha D – Použitý dotazník

Vážená paní / Vážený pane,

jmenuji se Michaela Čermáková a jsem studentkou bakalářského studijního programu všeobecné ošetrovatelství na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Obracím se na Vás s prosbou o zapojení do výzkumného šetření zaměřeného na hodnocení úrovně znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu (dále označen jen jako diabetes) ve vybraných oblastech. Toto zhodnocení spočívá ve vyplnění předloženého anonymního dotazníku, který bude podkladem pro mou bakalářskou práci. Dotazník, se skládá ze 3 částí, z nichž každá je zaměřena na určitou oblast. U každé položky prosím označte křížkem, zda s uvedeným tvrzením souhlasíte, nesouhlasíte, nebo zda správnou odpověď neznáte. Po vyplnění vhodně dotazník do označeného boxu. Všechna získaná data budou zpracována anonymně.

Cílem předloženého dotazníku je hodnotit úroveň znalostí u pacientů s diabetem mellitem 1. typu v uvedených oblastech.

Vaše účast na výzkumu je zcela dobrovolná. Kdykoli v průběhu získávání dat máte právo svůj souhlas k účasti v tomto výzkumu ústní formou zrušit, a to bez udání důvodu. Případné odmítnutí nebude mít žádný vliv na další lékařskou a ošetrovatelskou péči o Vás. Vyplněním dotazníku dáváte souhlas s účastí ve výzkumu a zpracováním Vámi poskytnutých dat.

Velmi si vážím Vaší spolupráce, ochoty a předem Vám děkuji za čas, který jste věnoval(a) vyplnění dotazníku. V případě dotazů Vám jsem k dispozici.

Kontaktní osoba: Michaela Čermáková
Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií
Email: cermakova-michaela@seznam.cz

Podpis výzkumníka:
V Pardubicích, dne:

	ANO, souhlasím	NE, nesouhlasím	NEVÍM
Obecná část			
1. Ideální hodnota cukru v krvi nalačno je v rozmezí 1-3 mmol/l.			
2. Nález cukru v moči je zcela normální věc.			
3. Hodnota glykovaného hemoglobinu (dlouhého cukru) ukazuje na nepřímou průměrnou hladinu cukru v krvi za posledních 6-8 týdnů.			
4. Cílová hodnota cholesterolu u člověka s diabetem je do 4,5 mmol/l.			
5. Konzumace pečiva neovlivňuje hladinu cukru v krvi.			
6. Zařazení potravin označovaných jako DIA, do stravy člověka s diabetem, je považováno za vhodné.			
7. Potraviny, označované jako DIA, může člověk s diabetem jíst bez omezení.			
8. Ovoce může člověk s diabetem jíst bez omezení.			
9. Dlouhodobé zvýšení fyzické aktivity zlepšuje citlivost tkání na inzulin.			
10. Pravidelná svižná chůze je u člověka s diabetem brána jako vhodná fyzická aktivita.			
11. Pokud je hladina cukru v krvi nízká, tak se osobám s diabetem nedoporučuje fyzická aktivita.			
12. Lidé s diabetem si mají každý den kontrolovat dolní končetiny.			
13. Člověk s diabetem si může poškodit dolní končetiny, aniž by to cítil.			
14. Léčba ran a poranění u lidí s diabetem vyžaduje delší čas, než u lidí bez diabetu.			

	ANO, souhlasím	NE, nesouhlasím	NEVÍM
15. Pokud má člověk s diabetem nízkou hladinu cukru v krvi, tak si má okamžitě vzít lék na diabetes, nebo si aplikovat dávku inzulínu.			
16. Mezi příznaky nízké hladiny cukru v krvi patří pocit žízně, časté močení, či dech zapáchající po acetonu.			
17. Nízká hladina cukru v krvi může člověka s diabetem ohrozit i v noci během spánku.			
18. První pomocí při nízké hladině cukru v krvi je sníst nebo vypít něco s obsahem cukru.			
19. Poškození ledvin patří mezi chronické komplikace diabetu.			
20. Poškození očí patří mezi chronické komplikace diabetu.			
21. Poškození nervů patří mezi chronické komplikace diabetu.			
22. Poškození srdce a cév patří mezi chronické komplikace diabetu.			
23. Lidé s diabetem mají vyšší sklon ke vzniku cévní mozkové příhody.			
24. Konzumace většího množství alkoholu může způsobit pokles hladiny cukru v krvi.			
25. Kouření je významný faktor, který se podílí na vzniku cévních komplikací diabetu.			
Specifická část pro osoby s diabetem 1. typu			
1. Diabetes 1. typu je vyléčitelné onemocnění.			
2. Při diabetu 1. typu je nutno podávat inzulín doživotně.			
3. Při diabetu 1. typu zpravidla zcela chybí v těle vlastní inzulín.			

	ANO, souhlasím	NE, nesouhlasím	NEVÍM
4. Mezi příznaky diabetu 1. typu patří žízeň, časté močení až porucha vědomí.			
5. Při absolutním nedostatku inzulínu vzniká v těle ketoacidóza.			
6. Ketoacidóza se zpravidla rozvíjí při hodnotách cukru v krvi nad 15 mmol/l.			
7. Mezi příznaky vzestupu ketolátek v krvi a moči patří například nechutenství, zvracení nebo dech zapáchající po acetonu.			
8. Nejpozději při hodnotě cukru v krvi nad 17 mmol/l je vhodné otestovat hladinu ketolátek v moči.			
9. Člověk s diabetem 1. typu si musí aplikovat inzulín, i když je nemocný a nemůže jíst.			
10. Přítomnost jiné nemoci (například infekční) než diabetu nemůže ovlivnit hladinu cukru v krvi.			
11. Při nemoci je doporučeno častěji testovat hladinu cukru v krvi.			
12. Pokud se člověku s diabetem opakovaně nedaří snížit neobvykle vysokou hladinu cukru v krvi, je vhodné, aby kontaktoval lékaře.			
Inzulínoterapie			
1. Lahvičky s inzulínem je možno skladovat v mrazáku.			
2. Za běžných podmínek se inzulín nejrychleji vstřebává v podkoží v oblasti břicha.			
3. Inzulín se obvykle aplikuje do svalu.			
4. Po dokončení aplikace inzulínu je doporučeno ponechat jehlu v podkoží 6-10 vteřin.			
5. Inzulín je možno aplikovat do zatvrdlého místa vpichu.			

Identifikační otázky

Prosím, uveďte Váš věk:.....

Vaše pohlaví:

- a) Žena
- b) Muž

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

- a) Základní
- b) Středoškolské bez maturity
- c) Středoškolské s maturitou
- d) Vyšší odborné
- e) Vysokoškolské

Jak dlouho máte diagnostikován diabetes mellitus (v letech)?.....

Jakým způsobem je léčeno Vaše onemocnění?

- a) Inzulin
- b) Inzulin + perorální antidiabetika

Jste v současné době kuřák cigaret?

- a) Ne
- b) Ano

Kolik cigaret vykouříte za 1 den?.....

Prostor pro Vaše poznámky, připomínky:

DIABETICKÁ KETOACIDÓZA

(Autorka: Michaela Čermáková, Univerzita Pardubice, FZS)

Diabetická ketoacidóza (DKA) je závažný metabolický stav, kdy základní příčinou je absolutní chybění inzulínu (Češka a kol., 2015, s. 261).

DKA je nezávažnější akutní komplikací diabetu a je důležité časné rozpoznání příznaků (Lebl a kol., 2015, s. 126).

Příčina

DKA se může objevit na začátku diabetu, kdy tělo strádá nedostatkem inzulínu, při vynechání aplikace inzulínu nebo při těžším hořečnatém celkovém onemocnění (Lebl a kol., 2015, s. 126).

Klinický obraz

V počínající fázi se vyskytuje:

- ✓ dehydratace, suché sliznice
- ✓ nízký krevní tlak, zrychlený tep
- ✓ nevolnost, zvracení, bolest břicha
- ✓ slabost, únava



Při těžké ketoacidóze dochází až k poruše vědomí. Laboratorně se objevuje vzestup ketolátek v krvi a v moči. DKA se objevuje již při hladině cukru v krvi 15 mmol/l (Češka a kol., 2015, s. 261).

Ketolátky jsou odpadní látky kyselé povahy, které vznikají při chemickém spalování tuků. Tuky tělo využívá jako náhradní zdroj energie v případě, že první příznaky diabetu ušly pozornosti a tělo strádá (Lebl a kol., 2015, s. 24).

Diagnostika

Klíčový je nález zvýšené hladiny cukru v krvi, kterou lze zjistit glukometrem. Podobně lze zjistit přítomnost acetonu proužkem v moči. Ketolátky v krvi lze stanovit papírkovou metodou. Dále se provádí základní laboratorní vyšetření (Zadák a Havel, 2017, s. 321).

Léčba

Léčba musí být zahájena ihned. Prodlení zvyšuje riziko komplikací až úmrtí. U lehké formy může být DKA zvládnuta ambulantně v případě spolupráce pacienta a dostatečného kontaktu s lékařem.

Těžká forma vyžaduje vždy hospitalizaci.



Základem léčby je:

- Nahrazení ztraceného množství tekutin fyziologickým roztokem
 - Inzulinoterapie
 - Doplnění minerálů (Zadák a Havel, 2017, s. 321).
-

Prevence

Důležitou součástí prevence je správné klinické sledování diabetika. U diabetiků 1. typu je důležité zvolit optimální způsob normalizace hladiny cukru v krvi (intenzifikovaný inzulinový režim, inzulinová infuze nebo pumpa) a zajistit optimální kontrolu kompenzace hladiny cukru v krvi (glukometr, podkožní senzor) (Zadák a Havel, 2017, s. 323).

Použitá literatura

ČEŠKA, Richard a kol. *Interna*. 2. aktual. vyd. Praha: Triton, 2015, 870 s. ISBN 9788073878955.

LEBL, Jan a kol. *Abeceda diabetu: Příručka pro děti a mladé dospělé, kteří chtějí o diabetu vědět víc*. 4. rozš. a přepr. vyd. Praha: Maxdorf, 2015, 286 s. ISBN 978-80-7345-438-8.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. dopl. a přepr. vydání. Praha: Grada Publishing, 2017, 424 s. ISBN 978-80-271-0282-2.