

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Tereza Vyčítalová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první
pomoci při hypoglykémii
Bakalářská práce

2023

Tereza Vyčítalová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tereza Vyčítalová**
Osobní číslo: **Z20122**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Téma práce: **Informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první pomoci při hypoglykémii**
Téma práce anglicky: **Awareness of the public and radiological assistants on providing first aid in case of hypoglycemia**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanové 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:

- KAREN, Igor, et al., 2014. *Diabetes mellitus v primární péči*. 2. Praha: Axonite CZ, 264 s. Asclepius. ISBN 978-80-904899-8-1.
- PELIKÁNOVÁ, Terezie et al., 2018. *Praktická diabetologie*. 6. vydání. Praha: Maxdorf. 814 s. ISBN 978-80-7345-559-0.
- PSOTTOVÁ, Jana, 2019. *Praktický průvodce cukrovkou: co byste měli vědět o diabetu*. Praha: Maxdorf. ISBN: 978-80-7345-630-6.
- ŠKRHA, Jan, 2020. *Hypoglykémie u nediabetiků*. Vnitřní lékařství [online]. 66(7), 447-448. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/07/09.pdf>
- ŠTUKA, Čestmír, et al., 2013. *Testování při výuce medicíny. Konstrukce a analýza testů na lékařských fakultách*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 156 s. ISBN: 978-80-246-2369-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Kristina Kabičková**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **27. dubna 2023**

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

L.S.

Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. března 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první pomoci při hypoglykémii 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 27.4.2023

Tereza Vyčítalová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych velmi poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Kristině Kabíčkové, MSc, která svými cennými radami, komentáři, trpělivostí i svým vstřícným přístupem přispěla k vypracování celé mé práce. Dále bych také chtěla poděkovat všem, kteří se podíleli na podpoře v průběhu celého mého studia a také respondentům, kteří ochotně pomohli k vypracování průzkumné části svou dobrovolnou účastí.

ANOTACE

Tato bakalářská práce „Informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první pomoci při hypoglykémii” se skládá ze dvou částí. V první teoretické části se zabývá onemocněním diabetes mellitus, zejména jeho akutní komplikací zvanou hypoglykémie, její definicí, příznaky, příčinami, léčbou a prevencí. V druhé průzkumné části se věnuje rozboru dotazníku, ve kterém jsou zkoumány znalosti radiologických asistentů (RA) a laické veřejnosti o hypoglykémii. Cílem práce je zjistit povědomí veřejnosti a radiologických asistentů o této akutní komplikaci a řešení v určitých situacích.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diabetes mellitus, hypoglykémie, první pomoc, radiologický asistent, znalosti

TITLE

Awareness of the public and radiological assistants on providing first aid in case of hypoglycemia

ANNOTATION

This bachelor thesis „Awareness of the public and radiological assistants on providing first aid in case of hypoglycemia” consists of two parts. The first theoretical part deals with the disease diabetes mellitus, especially its acute complication called hypoglycemia, its definition, symptoms, causes, treatment and prevention. In the second practical part, the questionnaire is analyzed, in which the knowledge of radiological assistants (RA) and the lay public about hypoglycemia is examined. The aim of the thesis is to find out the awareness of the public and radiological assistants about this acute complication and solutions in certain situations.

KEYWORDS

Diabetes mellitus, hypoglycemia, first aid, radiological assistant, knowledge

OBSAH

Úvod	13
1 Cíle a metody práce	15
1.1 Cíle teoretické části	15
1.2 Cíle průzkumné části	15
1.3 Metody k dosažení cíle	15
Teoretická část	16
2 Slinivka břišní	16
2.1 Hormon glukagon	17
2.2 Hormon inzulin	17
2.3 Hormon somatostatin	17
3 Diabetes Mellitus	18
3.1 Typy diabetu	19
3.1.1 Diabetes mellitus 1. typu	19
3.1.2 Diabetes mellitus 2. typu	19
3.1.3 Gestační diabetes	20
3.1.4 LADA	21
3.1.5 MODY	21
3.1.6 Pankreatogenní diabetes	22
3.1.7 Porucha glukózové homeostázy – prediabetes	22
3.2 Příznaky diabetu	23
3.3 Projevy diabetu	23
3.4 Diagnostika diabetu	24
3.5 Léčba diabetu	25
3.5.1 Dieta	25
3.5.2 Měření glykémie	25
3.5.3 Perorální antidiabetika (PAD)	26

3.5.4	Inzulinová terapie	27
3.5.5	Fyzická aktivita	30
3.6	Akutní komplikace diabetu	31
3.6.1	Hypoglykémie	31
3.6.2	Hyperglykémie	36
3.6.3	Diabetická ketoacidóza.....	36
3.7	Chronické komplikace diabetu	37
3.7.1	Makrovaskulární (makroangiopatie) komplikace.....	37
3.7.2	Mikrovaskulární (mikroangiopatie) komplikace	37
4	Radiologický asistent.....	39
5	Principy testování	40
5.1	Hodnocení testování	40
5.2	Pedagogika, didaktika a znalosti.....	41
	průzkumná část	42
6	Metodika průzkumné části	43
6.1	Metoda průzkumu	43
6.2	Charakteristika průzkumného souboru	43
6.3	Analýza a způsob zpracování získaných dat.....	44
7	Výsledky průzkumu.....	45
8	Diskuze	68
9	Závěr.....	78
10	Použitá literatura.....	80
10.1	Primární zdroje.....	80
10.2	Sekundární zdroje.....	80
10.3	Odborné články	81
10.4	Internetové zdroje.....	84
10.5	Ostatní	87

11 Přílohy	88
Příloha A – Zásady stravování při diabetu (Berlin-Chemie Menarini [b.r.]	88
Příloha B – Potraviny pro DM, diabetická dieta s 225 g sacharidů na den (Berlin-Chemie Menarini [b.r])	89
Příloha C – Dieta s 200 g sacharidů na den (Šmahelová, [b.r.]	90
Příloha D – Dieta s 150 g sacharidů na den (Šmahelová, [b.r.]	91
Příloha E – Znalostní dotazník	92
Příloha F – úspěšnost znalostního dotazníku.....	96

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1 - slinivka břišní (Vyčítalová, 2023)	16
Obrázek 2 - set pro měření glykémie (Vyčítalová, 2022).	26
Obrázek 3 - kontinuální monitoring glykémie – Dexcom G6 (JQ Medical, 2022).....	26
Obrázek 4 - inzulínová stříkačka (Vyčítalová, 2022).....	28
Obrázek 5 - doplňovací pero (Krollová, 2017).....	29
Obrázek 6 - jednorázové pero (Vyčítalová, 2022).	29
Obrázek 7 - Inzulínová pumpa (UNLP, 2022).	30
Obrázek 8 - džus a množství sacharidů (Vyčítalová, 2022).....	35
Tabulka 1 - cílové glykémie při léčbě GDM (Andělová et al., 2017).	21
Tabulka 2 - hodnocení glykémie v rámci diagnostiky (Pelikánová, 2018).....	24
Tabulka 3 - Dostupné inzulínové přípravky (Brož et al., 2015, s. 36)	27
Tabulka 4 - příznaky hypoglykémie (Desimone et al., 2018).	34
Graf 1 - Pohlaví respondentů.....	45
Graf 2 - Povolání respondentů.....	46
Graf 3 - Diabetes mellitus.....	47
Graf 4 - Výskyt diabetu mellitu.....	48
Graf 5 - Význam slova diabetes mellitus.....	49
Graf 6 - Typy diabetu	50
Graf 7 - Projevy diabetu	51
Graf 8 - Diabetes a léčba	52
Graf 9 - Aplikace inzulínu	53
Graf 10 - Komplikace diabetu	54
Graf 11 - Situace pro vývoj komplikací	55
Graf 12 - Hypoglykémie.....	56
Graf 13 - Projev hypoglykémie	57
Graf 14 - Situace pro vývoj hypoglykémie	58
Graf 15 - Výskyt hypoglykémie u člověka bez diabetu	59
Graf 16 - Následky hypoglykémie.....	60
Graf 17 - Nejzávažnější stav hypoglykémie.....	61

Graf 18 - Informační letáky, první pomoc.....	62
Graf 19 - Hypoglykémie při vědomí mimo nemocnici	63
Graf 20 - Poskytnutí PP při hypoglykémii v obchodě.....	64
Graf 21 - Poskytnutí PP v bezvědomí	65
Graf 22 - Aplikování glukózy při bezvědomí.....	66
Graf 23 - Kompetence k podání glukózy do žíly.....	67

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

BMI	Body mass index, index tělesné hmotnosti
DM	Diabetes mellitus
GDM	Gestační diabetes
HbA1c	Glukovaný hemoglobin
ICHDK	Ischemická choroba dolních končetin
ICHS	Ischemická choroba srdeční
IU	Mezinárodní jednotka, international unit
LADA	Latent autoimmune diabetes of adults
MCQ	Multiple choice questions
MODY	Maturity onset type diabetes of the young
MTF	Multiple true/false
oGTT	Orální glukózo toleranční test
OSN	Organizace spojených národů
PAD	Perorální antidiabetika
PP	První pomoc
RA	Radiologický asistent
SDN	Syndrom diabetické nohy
T1DM	Diabetes mellitus 1. typu
T2DM	Diabetes mellitus 2. typu

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá civilizačním onemocněním zvaným diabetes mellitus nebo také úplavice cukrová.

Diabetes mellitus (DM) je dnes rozšířeným chronickým onemocněním, které se může objevit při nízké fyzické aktivitě a špatném stravování (diabetes 2. typu). U nemocného ovlivňuje jeho život z biologické, psychické, sociální a duchovní stránky. V roce 2021 vzrostl počet výskytu diabetiků na 537 milionů obyvatel ve věkovém rozhraní 20-79 let, od roku 2000 jde tedy až o více než trojnásobný nárůst. Do roku 2030 je předpokládán nárůst výskytu na 643 milionů, do roku 2045 na 783 milionů. Několik obyvatel žijících s diabetem nejsou diagnostikováni, odhaduje se 1 ze 2 dospělých. U dětí a dospívajících ve věkovém rozhraní 0-19 let je více než 1,2 milionů žijících s diabetem 1. typu. Pacienti s diabetem jsou ohroženi řadou život ohrožujících komplikací, do kterých lze zařadit hyperglykémii a hypoglykémii, které zvyšují potřebu lékařské péče, snižují kvalitu života a mohou vést k předčasné smrti. Diabetes patří mezi deset nejčastějších příčin úmrtí na celém světě, k roku 2021 je to 6,7 milionů. Diabetes je také spojován se Světovým dnem diabetu, který byl založen v roce 1991 v reakci na rostoucí obavy z rostoucích zdravotních rizik, která diabetes představuje. Světový den diabetu se stal oficiálním dnem Organizace spojených národů (OSN) v roce 2006, kdy byla přijata rezoluce OSN 61/225. Slaví se každý rok 14. listopadu, v den narozenin sira Fredericka Bantinga. V roce 1992 objevil inzulin s Charlesem Bestem. Jde o největší kampaň kvůli zvýšení povědomí o diabetu na světě, která oslovuje lidi ve více než 160 zemích. Upozorňuje na nejdůležitější problémy ve světě diabetu a snaží se udržet diabetes pevně v povědomí veřejnosti a politiků. Hlavním symbolem je modrý kruh od roku 2007, který představuje jednotu celosvětové diabetologické komunity v reakci na epidemii diabetu (International Diabetes Federation, 2021).

Bakalářská práce se zabývá převážně akutní komplikací tzn. hypoglykemií, kterou lze definovat jako sníženou hladinu glukózy v krvi. Téma „Informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první pomoci při hypoglykémii“ bylo zvoleno z důvodu čím dál častějšího výskytu diabetu i jeho komplikací, především hypoglykémie. S hypoglykemií se mohou setkávat jak radiologičtí asistenti při své práci, tak i laická veřejnost ve své vlastní práci nebo kdekoliv na ulici. V některých případech si člověk s hypoglykemií nedokáže pomoci sám, a proto je dobré znát základní informace o poskytnutí první pomoci. Bakalářská práce nám má předložit informace o diabetu, který je nejčastějším

důvodem pro vznik hypoglykémie, ale také předloží základní definici diabetu, typech diabetu, jeho léčbě mnoha způsoby, o nutnosti měření glykémie, a především informace o akutních, ale také i chronických komplikacích DM.

Cílem průzkumné části této bakalářské práce je pomocí dotazníkového šetření v podobě znalostního dotazníku zjistit znalosti radiologických asistentů a laické veřejnosti o diabetu, hypoglykémii a poskytování první pomoci v případě vzniku hypoglykémie. Obě tyto skupiny lidí se s diabetem setkávají dnes a denně, a proto je dobré mít alespoň základní informace, pro jednodušší rozpoznání komplikací, ale také pro spolehlivější poskytování první pomoci v případě těchto komplikací.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

1.1 Cíle teoretické části

Teoretickým cílem práce je popsat základní anatomii slinivky břišní, onemocnění diabetes mellitus a jeho rozdělení typů, příznaky, diagnostiku, léčbu a také komplikace, především akutní komplikaci zvanou hypoglykémie a její definici, příčiny, příznaky, léčbu s první pomocí a její prevenci.

1.2 Cíle průzkumné části

Hlavním cílem průzkumné části práce je zjistit informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první pomoci při hypoglykémii, zachování v případě upadnutí člověka do hypoglykémie a další následné péče.

Dílním cílem je zjistit, zda má veřejnost a radiologičtí asistenti alespoň základní znalosti o nemoci diabetes mellitus, hypoglykémii a jejich příznacích.

Dalším dílním cílem tohoto průzkumu je zjistit, zda veřejnost a radiologičtí asistenti ví, jaké následky může nést neposkytnutí první pomoci při hypoglykémii, jaké správné potraviny v tomto případě podat a které ne, jak se zachovat v dané situaci a zda se s touto situací již někdy setkali.

1.3 Metody k dosažení cíle

Teoretické cíle jsou získávány z dostupných zdrojů odborné literatury dostupné jak v knižní formě, tak i internetové (online). Mezi hlavní teoretický cíl se řadí informace týkající se akutní komplikace – hypoglykémie jak u diabetiků, tak i u lidí bez diabetu.

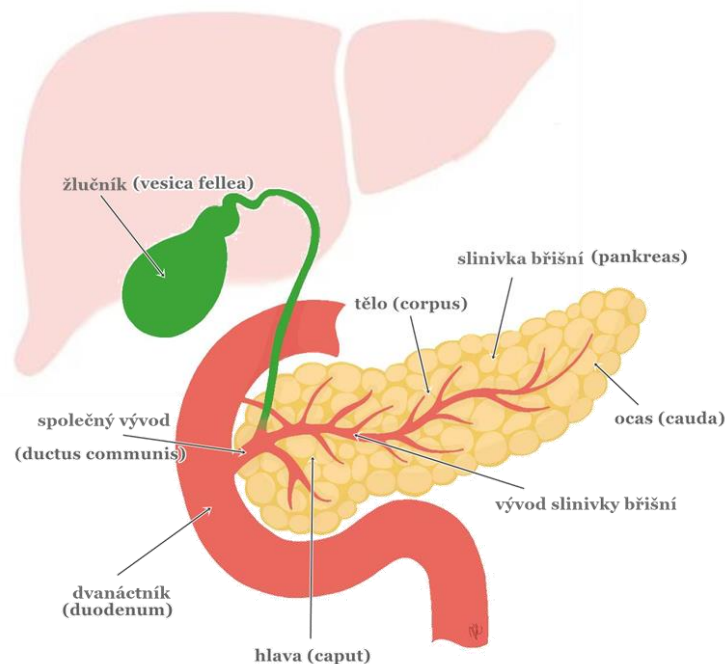
Cíle průzkumné části budou zjištěny prostřednictvím anonymního dotazníku, který bude vytvořen skrze platformu Google Forms. Dotazník bude rozdan různým věkovým kategoriím laické veřejnosti a radiologických asistentů pro lepší porovnávání ohledně informovanosti, kde budou dotazovaní tázáni na různé otázky týkající se této problematiky. Tímto způsobem bude zjištěno povědomí o onemocnění diabetes mellitus a zachování v situaci při styku s hypoglykémii u diabetika, základní informovanost z pohledu laické veřejnosti a radiologických asistentů. Výsledky budou zpracovány pomocí grafů, včetně počtu tázaných, jejich odpovědí, které budou jednotlivě popsány. V případě zájmu tázaných bude možnost

zaslání jejich výsledků na jimi uvedený email, vše bude zajištěno pomocí internetové platformy GoogleForms.

TEORETICKÁ ČÁST

2 SLINIVKA BŘIŠNÍ

Slinivka břišní neboli pankreas je parenchymatózní orgán, který je důležitou součástí trávicího i hormonálního systému. Jde o orgán protáhlého tvaru v rozmezí délky 14 až 25 cm o hmotnosti přibližně 100 g. Slinivka břišní má tři části: hlava (caput), tělo (corpus) a ocas (cauda), všechny tyto části lze vidět na obrázku č. 1. Hlavou je uložena v ohbí duodena a ocasem sahá ke slezině (lien), její uložení je tedy v horní části břicha, u zadní stěny břišní. Slinivka břišní se skládá z dvou morfologicky a funkčně odlišných složek, a to exokrinní (pars exocrina pancreatis) a endokrinní sekrece (pars endocrina pancreatis). Exokrinní sekrece produkuje trávicí enzymy lipázu, amylázu a trypsinový komplex, které se vylučují pomocí pankreatických vývodů neboli duktální strom do tenkého střeva a napomáhají k trávení tuků, cukrů a bílkovin. Endokrinní sekreci tvoří Langerhansovy ostrůvky, které se ve slinivce břišní vyskytují ve vysokém počtu přibližně jednoho milionu. Langerhansovy ostrůvky se dělí na α buňky, které produkují glukagon, na β buňky, které produkují inzulin a na δ buňky, které produkují somatostatin (Atkinson et al., 2020; Zhou et al., 2018; Pelikánová, 2018).



Obrázek 1 - slinivka břišní (Vyčítalová, 2023)

2.1 Hormon glukagon

Glukagon je hormon vylučovaný z Langerhansových ostrůvků, jde o polypeptidický hormon. Primární funkcí glukagonu je udržování produkce glukózy uvolňované ze zásob glykogenu v játrech. Sekreci glukagonu ovlivňuje inzulin, somatostatin a další hormony. Glukagon je také silným stimulatorem sekrece inzulinu (Andersen et al., 2022; Pelikánová, 2018).

2.2 Hormon inzulin

Inzulin je hormon vylučovaný z Langerhansových ostrůvků, jde o specifický glykoprotein, který udržuje glukózovou homeostázu. Hlavním metabolickým signálem k vylučování inzulinu je glukóza. Inzulin byl objeven roku 1921 v Torontu, na objevu se podíleli Frederick Grant Banting, Charles Herbert Best, James Bertram Collip a John James Rickard Macleod (Pelikánová, 2018; Tokarz et al., 2018).

2.3 Hormon somatostatin

Somatostatin je hormon vylučovaný z Langerhansových ostrůvků, jde o hormon tlumící sekreci inzulinu a glukagonu, také sekrece žaludeční a pankreatické šťávy (Pelikánová, 2018).

3 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus je chronické heterogenní onemocnění, obsahující několik typů, které jsou provázené hyperglykemií neboli zvýšenou hladinou cukru v krvi. Hyperglykémie vzniká na základě absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu, v tomto důsledku dochází k poruše zpracování cukrů, tuků, bílkovin a minerálů z důvodu nedostatečného účinku inzulínu (Karen et al., 2014; Psottová, 2019).

Diabetes je v dnešní době považován za civilizační onemocnění až pandemii, k jehož vzniku přispívá mnoho rizikových faktorů, mezi které lze zařadit pokles fyzické aktivity a tím nárůst obezity, zvýšenou sedavost, nedostatek spánku, chronický stres a také faktory ovlivněné finančními prostředky a přístupy ke zdravé stravě a nadměrným výběrem potravin, které jsou především bohaté na cukry, ale i tuky (Fábryová et al., 2019).

Na tomto podkladě se pak mohou postupně rozvíjet dlouhodobé cévní komplikace, které jsou pro diabetes specifické ty dělíme na mikrovaskulární do kterých řadíme retinopatii, nefropatii, neuropatii a na nespecifické makrovaskulární, kde dochází k urychlené ateroskleróze. Diabetický syndrom díky diagnostice a klasifikaci vychází z průkazu hyperglykémie a klinických známek onemocnění (Pelikánová, 2018).

Absolutní nebo relativní nedostatek inzulínu je následkem nesprávné funkce slinivky břišní. U zdravého jedince probíhá tzv. pulzní sekrece, kdy dochází k uvolňování inzulínu v 5-15 minutových intervalech do portálního řečiště spolu s C-peptidem a malým množstvím nezpracovaného proinzulínu. Celkové denní množství inzulínu činí asi 20-40 mezinárodních jednotek – international unit (IU). Polovina z tohoto množství je uvolňována nezávisle na příjmu potravy, jde o tzv. bazální sekreci inzulínu, která blokuje nadměrnou produkci glukózy v játrech. V průběhu dne kolísá a je v souvislosti s rytmem jeho kontraregulačních hormonů nejvyšší v ranních časných a pozdních odpoledních hodinách. Druhou polovinu denní sekrece inzulínu tvoří tzv. prandiální sekrece, která je vyplavována při příjmu potravy a slouží k regulaci glykémie po jídle, tato sekrece má dvě fáze. V časně jde o vyplavování inzulínu, která trvá přibližně 30 minut. V pozdní fázi je inzulín nově syntetizovaný, tato fáze trvá přibližně 120-180 minut podle typu jídla (Brož et al., 2015).

Incidence tohoto onemocnění stoupá různě rychle a zároveň není stálá (Pelikánová, 2018).

3.1 Typy diabetu

Diabetes nejčastěji dělíme na diabetes mellitus 1. typu (T1DM), diabetes mellitus 2. typu (T2DM), gestační diabetes (GDM) a další typy diabetu, do kterých jsou řazeny Latent autoimunní diabetes of adults (LADA) a Maturity onset type diabetes of the young (MODY). Veškeré typy jsou rozebrány níže (Karen et al., 2014; Pelikánová, 2018; Urbanová et al., 2021).

3.1.1 Diabetes mellitus 1. typu

T1DM je autoimunitní onemocnění, které vzniká v důsledku selektivní destrukce β buněk většinou po proběhlé infekci, nejčastěji virové etiologie, která vede k absolutnímu nedostatku inzulínu. Je také nazýván jako inzulín-dependentní diabetes mellitus, který je závislý na inzulínu, vyžaduje tedy již od počátku léčbu inzulínem. K jeho výskytu dochází v jakémkoliv věku, nejčastěji do 15 let (Karen et al., 2014; Ondriová et al., 2018; Pelikánová, 2018).

Další příčinou vzniku T1DM je tzv. idiopatický diabetes, jehož vznik není znám. Tito jedinci se projevují absolutní závislostí na dodávce inzulínu (Pelikánová, 2018).

Projevuje se hyperglykémii a ketoacidózou neboli vysokou koncentrací ketolátů, které lze měřit pomocí proužků z moči – DIAPHAN nebo v laboratořích, k tomuto dochází z důvodu absence inzulínu v organismu (Brož et al., 2015).

Hlavním úkolem člověka s onemocněním T1DM je pravidelné měření glykémie pomocí glukometru, což je přístroj, který z malého množství krve dokáže změřit hladinu krevního cukru. Léčebný plán je pro každého pacienta stanoven individuálně s ohledem na jeho věk, fyzickou aktivitu, zaměstnání, přítomnost dalších chorob či komplikací a dalších faktorů. Individuální léčebný plán je sestavován pomocí lékaře a nutričního terapeuta, kdy je nutné zavést určitá opatření pro správnou a efektivní léčbu, lze sem zařadit režimová opatření, tj. vhodná fyzická aktivita, zákaz kouření, individuální dieta a nedílnou součástí je i edukace pacienta. Farmakologická léčba spočívá v zahájení aplikace inzulínu, počet dávek IU se určuje podle zjištěné glykémie a musí vést k co nejlepší kompenzaci diabetu (Psottová, 2019; Škrha et al., 2016).

3.1.2 Diabetes mellitus 2. typu

T2DM je metabolická porucha charakterizována deficitem β buněk pankreatu v důsledku zvýšené inzulínové rezistence (tj. nedostatečné působení inzulínu v cílových tkáních) a právě díky tomuto ho lze odlišit od T1DM. Inzulínové rezistenci lze předcházet, protože k ní

nedochází z důvodu autoimunity, ale je způsobena hormonálními a metabolickými vlivy nebo protilátkami, kdy pravděpodobně nedochází k úplné ztrátě β buněk. Na jeho vzniku se podílí genetická predispozice, ale i řada dalších faktorů mezi které lze řadit stres, nízkou fyzickou aktivitu, kouření, nevhodnou stravu a další (Karen et al., 2014; Pavlíková et al., 2020; Pelikánová, 2018; Pířhová, 2021).

Léčba T2DM je zahájena změnou životního stylu, tedy zvýšením tělesné aktivity a úpravou jídelníčku. Dochází i k inzulínoterapii nebo léčbě pomocí perorálních antidiabetik (PAD), u každého pacienta je léčba indikována individuálně a nedílnou součástí je i edukace od lékaře a dalších pověřených zdravotníků. U každého pacienta musí být sledována glykémie a jeho hmotnost (Pavlíková et al., 2020; Pířhová, 2021; Škrha et al., 2016).

T2DM tedy lze předcházet nebo jej oddálit, je zde i riziko, že může dojít k remisi neboli k přechodnému vymizení příznaků nemoci (International Diabetes Federation, 2021).

3.1.3 Gestační diabetes

GDM je porucha glukózové homeostázy či diabetes, který vznikl v průběhu těhotenství, který lze definovat jako diabetes zachycený ve II. až III. trimestru těhotenství, u žen, u kterých diabetes před těhotenstvím nebyl přítomen. Jeho výskyt je zhruba u 5-9 % všech těhotenství, podle zdrojů se hodnoty liší, ale výskyt stále stoupá. Screening GDM se provádí u všech těhotných pomocí orálně glukózového tolerančního testu (oGTT) v certifikovaných laboratořích ve dvou fázích, první fáze probíhá do 14. týdne těhotenství a poté druhá fáze ve 24.-28. týdnu těhotenství. Při neléčeném GDM může dojít k řadě krátkodobých i dlouhodobých rizik pro plod i matku (Andělová et al., 2017; Pelikánová, 2018; Psottová, 2019).

Dojde-li k jakékoli intoleranci glukózy, která je poprvé zjištěna v těhotenství a spontánně odezní během šestinedělí tak jde o GDM. Diagnózu lze definitivně prokázat pomocí oGTT v době 3-6 měsíců po porodu, další oGTT se vyšetřuje za rok a následně 1krát ročně glykémie nalačno a oGTT už pouze 1krát za 3 roky (Krejčí, 2016).

Léčba GDM spočívá v diabetické dietě a pravidelné přiměřené pohybové aktivitě alespoň 30 minut denně, vedoucí ke snížení rizika těhotenských a perinatálních komplikací. Léčbu pomocí farmakoterapie lze indikovat v případě opakovaných nálezů glykémie vyšší, než jsou doporučené hodnoty vyznačené v tabulce č. 1, alespoň třikrát za sebou naměřených. Před zahájením farmakoterapie je nutné vyloučit předchozí dietní chyby a zohlednit rezervy

v dietních opatřeních, stáří těhotenství a růstu plodu. Při léčbě inzulinem používáme humánní inzulin nebo analoga inzulinu, po porodu je léčba inzulinem ukončena. Hlavním cílem léčby GDM jsou fyziologické hladiny glykémii, optimální hmotnostní přírůstky matky a fyziologický růst plodu (Andělová et al., 2018).

Tabulka 1 - cílové glykémie při léčbě GDM (Andělová et al., 2017).

Glykémie nalačno	< 5,3 mmol/l
Glykémie 1 hodinu po jídle	< 7,8 mmol/l
Glykémie 2 hodiny po jídle	< 6,7 mmol/l

Pokud diabetes přetrvává i po ukončení těhotenství je nutné ho překlasifikovat, může pokračovat jako hyperglykémie, která může i vymizet nebo je klasifikován jako jiný typ diabetu. Nejvyšší pravděpodobnost manifestace v jiný typ diabetu je prvních 5 let po porodu, kdy se jedná hlavně o T2DM (Karen et al., 2014; Krejčí, 2016; Pelikánová, 2018).

3.1.4 LADA

LADA je typ autoimunitního diabetu vznikající v dospělém věku. Oproti T1DM je charakterizován nižší intenzitou autoimunitního procesu, jeho vznik není dosud objasněn, mnohé studie prokázaly, že LADA je způsobena především pomocí autoimunitní poruchy, má pozvolnější rozvoj, progresi a spíše mírnou hyperglykémii v době manifestace. Nejčastěji se jedná o pacienty ve věku 25-40 let, kteří nemají vysoký index tělesné hmotnosti (BMI). Tito jedinci jsou obvykle bez výrazněji vyjádřených známek metabolického syndromu, inzulinové rezistence či obezity. Mylně je ve vyšším věku zaměňován za T2DM (Hu et al., 2022; Šumník, 2016; Urbanová et al., 2021).

V léčbě LADA je nejlepší časná iniciace inzulinoterapie, v případě výraznější inzulinové rezistence je možnost kombinace s Metforminem (Urbanová et al., 2021).

3.1.5 MODY

MODY je podmíněn genetickým defektem funkce β buněk, jde tedy o autozomální dominantní dědičný diabetes, u kterého probíhá manifestace ve věku do 25 let a je více než 5 let kontrolovatelná bez podávání inzulinu. Vodítkem pro tuto diagnózu je výskyt poruchy v několika generacích. Nyní je definováno 13 podskupin MODY, které jsou spojeny s mutací genů, pro glukokinázu (MODY2) či transkripčních faktorů (MODY 1,3,5) a další vzácné

typy. Transkripční faktory mají důležitou regulační roli při fetální vývoji pankreatických ostrůvků, pokud se tedy jedná o již zmíněné MODY 1,3,5 je zde klinicky vyšší riziko rozvoje vaskulárních komplikací, oproti defektu s glukokinázou. Glukokináza je enzym, který slouží k sledování hladiny glukózy v krvi pro β buňky. Za normálních okolností při stoupení hladiny cukru v krvi nad 5 mmol/l spouští β buňka uvolňování inzulínu do krve, pokud je glukokináza oslabena, pak dochází k falešné informaci β buňkám o nižší glykémii a tím pádem dochází k uvolnění inzulínu později. Tyto osoby mají trvale hyperglykémii nalačno a po jídle poruchu glukózové tolerance (Pelikánová, 2018; Šrajerová, 2017).

Jedná se o vzácnější diabetes, který tvoří pouze 3 % výskytu. Nejčastěji mají lidé hyperglykémii snadno léčitelnou, která jen vzácně spěje k inzulínoterapii, zásadní roli v léčbě hraje spolupráce pacienta s lékařem a výběr správné terapie. Diabetik s MODY může tedy být léčen pomocí inzulínoterapie nebo dlouhodobě pomocí PAD s malým rizikem rozvoje chronických diabetických komplikací. Pokud se diabetes vyskytuje ve více generacích a je přítomen i atypický průběh je nutné myslet na MODY (Karen et al., 2014; Škrha et al., 2016; Šumník, 2016).

3.1.6 Pankreatogenní diabetes

Pankreatogenní diabetes je způsoben onemocněním exokrinního pankreatu jako je například pankreatitida (akutní či chronický zánět slinivky břišní), pankreatektomie (odstranění pankreatu), trauma a další. Poškození pankreatu musí být dostatečně rozsáhlé, aby došlo k diabetu, ve většině případů je důvodem právě již zmíněná chronická pankreatitida (Makuc, 2016).

Tento typ diabetu obvykle spěje k léčbě inzulínem, pacient snadno upadne do hyperglykémie nebo hypoglykémie, vzhledem k současnému nedostatku glukagonu. Typickým projevem pro současnou poruchu i zevní sekrece pankreatu bývá typická malnutrice (astenický habitus), je typický i pro rozvojové země (Karen et al., 2014).

3.1.7 Porucha glukózové homeostázy – prediabetes

Prediabetes je asymptomatické onemocnění, které je zjištěno při preventivní nebo neodkladné prohlídce v jakémkoli věku za přítomnosti rizikových faktorů metabolických onemocnění. Velmi často je prediabetes objeven náhodně, definovaný glykemií nalačno a oGTT. Tvoří přechod mezi normální glukózovou tolerancí a diabetem. Důkazem prediabetu je zvýšení glykémie nalačno mezi hodnotami 5,6 a 6,9 mmol/l a hodnoty oGTT mezi 7,8 a 11,1 mmol/l.

Hodnota glykovaného hemoglobinu (HbA1c) 3,9-4,7 % ukazuje na poruchu glukózové homeostázy (Karen et al., 2022; Pelikánová, 2018)

3.2 Příznaky diabetu

Příznaky diabetu mnohdy nejsou znatelné a typické v časně fázi. Nástup příznaků u T1DM je většinou náhlý, dochází k tomu, že klinická manifestace je velmi rychlá a nápadná, u pacienta se objevuje náhlé hubnutí. Kdežto nástup u T2DM je pozvolný, pacienti většinou trpí obezitou a dochází zde spíše k pozdním komplikacím (Karen et al., 2014; Kudlová, 2015).

Hlavním příznakem diabetu je již zmíněná hyperglykémie. Mezi další klasické příznaky patří nadměrná žízeň (polydipsie). Jsou zde i problémy s močením, kdy dochází k polyurii, kterou se rozumí chorobně zvýšené vylučování moči dosahující denní diurézy více než 2,5l/24 hodin, vyskytují se i problémy s nykturií, která se projevuje jako časté močení v noci. U pacientů dochází k hubnutí při normální chuti k jídlu, zvýšené únavnosti a malátnosti. Může také docházet k přechodné poruše zrakové ostrosti nebo poruchy vědomí až kómatu. Typickým příznakem pro diabetes je dech páchnoucí po acetonu a přítomnost ketolátek v moči. Dále se také může vyskytovat pruritus (svědění), u žen mnohdy i porucha menstruace. U diabetiků dochází k horšímu hojení ran, hnisavým kožním afektům, erektilní dysfunkce a ztrátě libida (Karen et al., 2014; Pelikánová, 2018).

3.3 Projevy diabetu

Projevy lze na pacientovi pozorovat až po nějaké době života s diabetem. Do projevů patří opakované infekce urogenitálního systému a kůže, zvýšená kazivost zubů, předčasná parodontitida (tj. zánětlivé onemocnění závěsného aparátu zubu, může končit až ztrátou zubu). U zejména starších pacientů se může vyskytovat i diabetická dermopatie, charakterizovaná asymptomatickými hnědě pigmentovanými skvrnami a lézemi. Dále můžeme zařadit stenokardii (tj. bolest za hrudní kostí, tlak na hrudi), klaudikace neboli bolesti dolních končetin, které se zhoršují při chůzi a bolest se může projevovat i v nočních hodinách společně s parestézií (tj. pocit brnění nohou, píchání či mravenčení). Může dojít k trvalému poškození zraku (retinopatii), změny na sítnicích a očních cévách, které lze zařadit i do chronických komplikací. Problémy jsou zde i s poruchou potence a poruchou vyprazdňování žaludku, kdy mohou být i průjemy (Pelikánová, 2018; Sanches et al., 2019).

3.4 Diagnostika diabetu

Základním průkazem pro diagnózu je hyperglykémie. Pro zjištění hladiny glykémie je nutné provést její změření skrze venózní plazmu. Diagnostika diabetu může být provedena třemi různými způsoby, a to glykemií nalačno (nejméně 8 hodin po příjmu poslední potravy), náhodnou glykemií (provedenou kdykoliv během dne bez ohledu na příjem potravy) a glykemií ve 120. minutě pomocí oGTT s podáním 75 g glukózy (Karen et al., 2014; Kudlová, 2015).

Nález klinických příznaků svědčících pro diabetes a současný nález náhodné hladiny glykémie v kapilární krvi větší nebo rovné 11,0 mmol/l vyvolává podezření na diabetes, kterou je nutné potvrdit odběrem žilní krve nalačno. Pokud je výsledek glykémie vyšší než 7,0 mmol/l, je diabetes prokázán. Pokud se však nevyskytují žádné typické klinické příznaky, ale je pozorována náhodná hladina glukózy v kapilární krvi vyšší nebo rovna 11,0 mmol/l, provádí se za normálních podmínek také vyšetření glykémie nalačno. Interpretace výsledků všech výše uvedených hodnot – glykémie na lačno opakovaně pod 5,6 mmol/l, diabetes vylučuje. Při provádění oGTT indikuje nález glykémie ve 120. minutě diagnózu diabetu, pokud je hodnota vyšší nebo rovna 11,1 mmol/l. Co se týče diagnózy diabetu, vždy se doporučuje zopakovat vyšetření glykémie a jako základ použít nejlépe dvě měření žilní krve (Psottová, 2019).

Hodnoty již zmíněných postupů vyšetření by neměly přesahovat stanovené hranice, které lze vidět na tabulce č. 2

Tabulka 2 - hodnocení glykémie v rámci diagnostiky (Pelikánová, 2018)

	Norma	Hraniční norma/ Prediabetes	Diabetes mellitus
Glykémie na lačno	< 5,6 mmol/l	≥ 5,6 a < 7,0 mmol/l	≥ 7,0 mmol/l
Náhodná glykémie	< 7,8 mmol/l	≥ 7,8 a < 11,1 mmol/l	≥ 11,1 mmol/l
OGTT ve 120. minutě	< 7,8 mmol/l	≥ 7,8 a < 11,1 mmol/l	≥ 11,1 mmol/l

3.5 Léčba diabetu

Primárním cílem léčby diabetu je dosáhnout dlouhodobé normoglykémické hladiny nebo se jí alespoň co nejvíce přiblížit. Jakákoli léčba diabetického pacienta by měla být vždy doprovázena doporučením lékařských a nelékařských opatření včetně diety a fyzické aktivity, zvolené podle věku pacienta, typu diabetu, tělesné hmotnosti a souvisejících komplikací (Karen et al., 2020).

Léčba se skládá primárně z:

3.5.1 Dieta

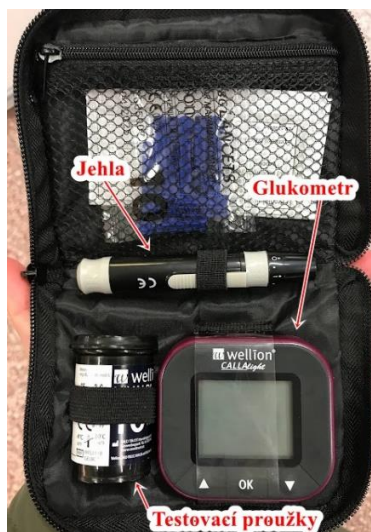
Jídelníček diabetiků není zcela originální, ale vychází ze současné správné výživy, vhodné a nevhodné potraviny lze vidět v příloze A. Základním a podstatným prvkem toho je, že pacient musí znát obsah sacharidů ve své potravě. Bez těchto informací nemůže správně dávkovat inzulín, aby dosáhl požadované hladiny glykémie v krvi. Nutriční terapeut a diabetologická sestra, kteří jsou pověřeni dietním školením, mají ve vztahu k pacientovi dva hlavní úkoly: zkontrolovat, zda jsou jeho dosavadní stravovací návyky v souladu se správnou výživou, a pokud ne, v této věci jej vést. Naučit pacienta počítat sacharidy v potravě, díky kterým se poté odvíjí dávka inzulínu, pokud jej pacient dostává. Počítání sacharidů tedy znamená, že odborníci s pacientem zkoumají základní složení potravy, vysvětlí jim, co jsou sacharidy (případě tuky, bílkoviny atd.) v jakých potravinách a v jakém množství, jaký je glykemický index, jaké jsou výměnné jednotky atd. (Brož et al., 2015).

Dle situace jsou zvoleny diabetické diety bohaté na sacharidy 175, 200 nebo 225 g nebo redukční diety, např. 1000 nebo 1200 kcal/den, příklad diety s 150 g sacharidů lze vidět v příloze D, příklad diety s 200 g sacharidů lze vidět v příloze C, příklad diety s 225 g sacharidů lze vidět v příloze B. Cílem léčby je vytvoření komplexního léčebného plánu pro dosažení trvalé normalizace glykemických hodnot a prevence či zpomalení komplikací diabetu (Karen et al., 2020)

3.5.2 Měření glykémie

Měření glykémie nebo také selfmonitoring je nedílnou součástí léčby diabetu. Je možné ji provádět několika způsoby, jedním z nich je měření pomocí **glukometru** viz. Obrázek č. 2, u kterého se měření využívá pomocí testovacích proužků, které jsou na jedno použití. K změření glykémie je nutné provedení vpichu pomocí jehly (autolancety) na straně bříška prstu a nanesení malé kapky krve na již zmíněné testovací proužky, poté pomocí glukometru

dostaneme aktuální hladinu glukózy v krvi. Glukometr má v sobě také paměť, takže je možné se na výsledky podívat i zpětně (Psottová, 2019).



Obrázek 2 - set pro měření glykémie (Vyčítalová, 2022).

V dnešní době čím dál častějším způsobem měření glykémie je tzv. **kontinuální monitoring glukózy**, jedná se o metodu, kdy dochází k nepřetržitému měření hladiny glukózy v intersticiální tekutině pomocí malého senzoru viz. Obrázek č. 3, který se zavádí do podkoží nejčastěji v oblasti břicha, na paži či v oblasti beder. Získané hodnoty jsou poté bezdrátově sdíleny do spárovaného zařízení jako je např. telefon, hodinky atd (Psottová, 2019).



Obrázek 3 - kontinuální monitoring glykémie – Dexcom G6 (JQ Medical, 2022).

3.5.3 Perorální antidiabetika (PAD)

PAD jsou léky, které mají schopnost snižovat a normalizovat glykémii při sledování ostatních složek léčby – diety, lékařských intervencí a vhodné fyzické aktivity (Psottová, 2019).

Léčba T2DM se zahajuje pomocí kombinace Metforminu (PAD) a režimových opatření, pokud se u pacienta nevyskytují žádné důvody, proč takto léčbu nezahájit. Volba farmakologické léčby vždy závisí na ovlivnění inzulinové rezistence a podpory inzulinové sekrece. Jestliže tato léčebná metoda je nevyhovující nebo se vyskytnou kontraindikace podávání, je nutné zahájit terapii pomocí inzulinu tzv. inzulinovou terapii (Pítřhová, 2021).

Léčba PAD je dnes indikována u každého T2DM pacienta, ale může být u něj indikována i léčba inzulinem, neměl by tedy dnes existovat diabetik léčený jen dietou (Karen et al., 2014).

3.5.4 Inzulinová terapie

K léčbě T1DM se používají různé inzuliny viz. Tabulka č. 3. Krátkodobě působící analoga inzulinu působí rychleji než lidský inzulin a lze je podávat bezprostředně před jídlem nebo dokonce po jídle. Naopak dlouhodobě působící analoga inzulinu působí rovnoměrně po celý den a několik dní a ani po nich nedochází k hypoglykémii. Jaký inzulin je, pro kterého pacienta vhodný určuje lékař. Jednotlivé dávky je nutné upravit na základě glykémie, fyzické aktivity a diety (Národní zdravotnický informační portál, 2022).

Tabulka 3 - Dostupné inzulinové přípravky (Brož et al., 2015, s. 36)

	Ultrakrátkodobé analoga inzulinu	Krátkodobě působící analoga inzulinu	Středně dlouhodobé analoga inzulinu	Dlouhodobé analoga inzulinu
Začátek působení	za 10-15 minut	za 30 minut	za 1-3 hodiny	za 3-4 hodiny
Maximální účinek	mezi 30 a 45 min.	mezi 1 a 3 hod.	mezi 4 a 16 hod.	dle preparátu
Doba působení	2-5 hod.	4-6 hod.	12-24 hod.	až 24 hod.
Zástupci	Humalog	Actrapid	Insulatard	Lantus
	NovoRapid	Humulin R	Humulin N	Levemir
	Apidra	Insuman	Monotard	
Stabilizované směsi	Mixtard 30			
	Humulin M3			
	Novomix 30			
	Humalog Mix 25, 50			

U T1DM existuje tzv. zesílená léčba (intenzifikovaná terapie) neboli aplikace krátkodobě působícího inzulínu obvykle 3x denně před jídlem a dlouhodobě působícího inzulínu, který udržuje hladinu v krvi vyrovnanou po celý den i noc (Národní zdravotnický informační portál, 2022).

Aplikace inzulínových přípravků může probíhat několika způsoby, u inzulínových přípravků je nutné dodržovat zvláštní podmínky, které jsou uvedeny v příbalové informaci výrobce inzulínu. Mezi hlavní podmínky patří skladovací teplota, která by měla být pod 30 °C, musí být tedy chráněn před extrémními teplotami do kterých lze zařadit přímé sluneční záření, kuchyně, auto atd (Silver et al., 2018).

Inzulín se obvykle podává pod kůži (intradermální a intramuskulární podání je bolestivější). Doporučuje se aplikovat na břicho, paže, stehna a hýždě, plánované místo vpichu je nutné střídat a pro jeho lepší orientaci je možné využívat šablony. Inzulínové přípravky nesmí být podávány do předloktí, vzhledem k nepravidelné rychlosti vstřebávání, která je zde nepravidelná a výrazně závisí na fyzické aktivitě pacienta. Nesmí být také podán do oteklé, změněné barvou, ztvrdlé nebo bolestivé oblasti. Místa vpichu by měl kontrolovat lékař nebo sestra při pravidelných kontrolách v ambulanci (Pelcl et al., 2016; Pelikánová, 2018).

Aplikace pomocí inzulínové stříkačky tzv. inzulinky

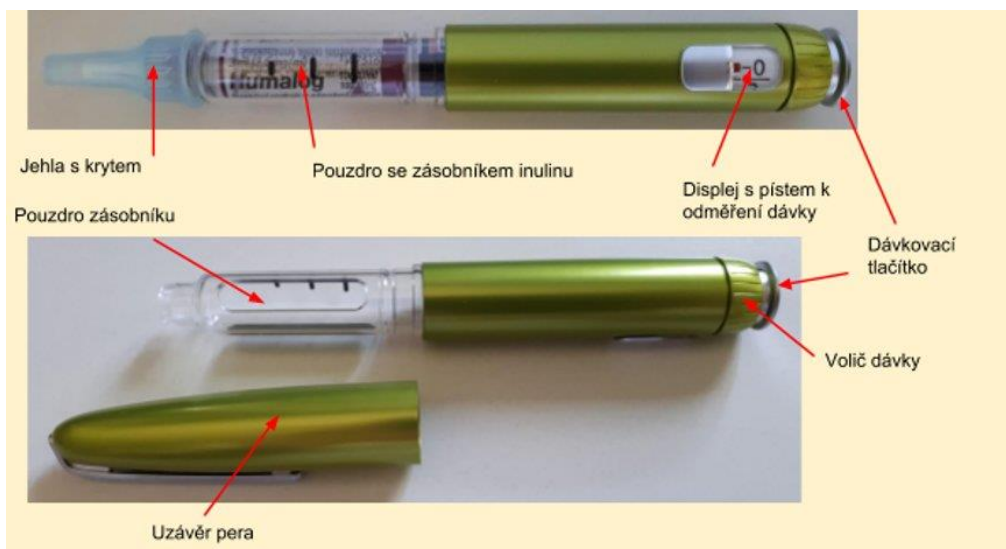
K aplikaci inzulínu lze použít také inzulinky viz. Obrázek 4, které mohou mít různé délky jehel od 6 mm do 12,7 mm. Pokud pacient používá inzulínovou stříkačku pro aplikaci je nutné brát zřetel na riziko zasažení svalu a je nutné tomu předcházet buď tvorbou kožní řasy, nebo vpichem pod úhlem 45°, platí to hlavně u dětí a štíhlých pacientů (Pelcl et al., 2016)



Obrázek 4 - inzulínová stříkačka (Vyčítalová, 2022).

Aplikace pomocí inzulínového pera

V dnešní době je nejčastější aplikace inzulínu pomocí inzulínového pera, které může být v podobě doplňovacího, které má vyměnitelné cartridge viz. Obrázek č. 5 nebo pera jednorázového viz. Obrázek č. 6. Inzulín v inzulínovém peru vydrží až 28 dní, nesmí se skladovat v lednici, ale při teplotách do 25 °C na místě bez přímého světla. Je důležité sledovat množství inzulínu, jeho expiraci a pravidelně měnit a kontrolovat aplikační jehlu a její průchodnost. Průchodnost je nutné kontrolovat před každou aplikací, a to způsobem nastavením pár jednotek a vystříknutím mimo kůži například do umyvadla. Aplikace dále probíhá nastavením jednotek na potřebný počet, vpíchnutím jehly do doporučených míst do podkoží (na které lze použít šablonu) pod úhlem 90° a pomalým stlačením pístu k aplikaci inzulínu do doby vpravení celé dávky až do hodnot v dávkovacím okénku 0, po 10 sekundách od aplikace lze jehlu vyjmout (Brož et al., 2015; Pelcl et al., 2016; Pelikánová, 2018).



Obrázek 5 - doplňovací pero (Krollová, 2017).



Obrázek 6 - jednorázové pero (Vyčítalová, 2022).

Aplikace pomocí inzulínové pumpy

Pacienti mohou být léčeni i tzv. inzulínovou pumpou, tzn. přístroj ve velikosti mobilního telefonu, který má v sobě cartridge s inzulínem a pomocí hadičky a infuzního setu, zavedeného do podkoží viz. Obrázek 7, který nepřetržitě dává inzulín na základě nastavení pumpy dle individuálních potřeb, které stanoví lékař a před jídlem si pacient navolí dávku a mačká tzv. bolus – další dávka s jídlem. Dávky lze rozdělit na bazální a bolusové (Národní zdravotnický informační portál, 2022; Štechová, 2019).



Obrázek 7 - Inzulínová pumpa (UNLP, 2022).

Inzulínová pumpa je v současné době jednou z nejdokonalejších dostupných napodobenin fyziologické sekrece inzulínu. Veškeré údaje o inzulínových pumpách včetně doporučených postupů léčby jsou dostupné na webových stránkách České diabetologické společnosti. Inzulínová pumpa nikoho sama o sobě nezkompensuje, proto je k ní nutná maximální motivace a edukace pacienta, kterou pacientům musí předat lékař, sestra a další členové diabetologického týmu jako je např. nutriční terapeut (Štechová, 2019).

3.5.5 Fyzická aktivita

Fyzická aktivita snižuje hladinu glykémie v krvi, proto je potřeba před plánovaným cvičením zvýšit příjem potravy nebo snížit dávku inzulínu. Každý člověk by měl denně udělat alespoň 6 000-10 000 kroků nebo se věnovat podobným energeticky náročným činnostem, pohyb je pro diabetiky velmi důležitý, obzvláště, pokud je potřebná redukce hmotnosti. I při sportu je nutností měření glykémie glukometrem nebo senzorem. Pacienti s T1DM nebo léčeni

inzulinem by měli mít s sebou vždy hroznový cukr, sladký nápoj pro případné komplikace (Psottová, 2019).

Jednou z nejdůležitějších součástí při léčbě je pravidelné aerobní cvičení (chůze, rychlá chůze, posilovací stroj, běh) minimálně 3x týdně 30-40 minut, optimálně 5x 30-40 minut, nejlépe 7x týdně po dobu 30-40 minut. Efekt je však za hranicí a každé pravidelné, menší a méně časté aerobní cvičení působí pozitivně (Karen et al., 2020).

3.6 Akutní komplikace diabetu

Nejlepší způsob, jak předejít komplikacím diabetu, je předcházet jim. Předpokladem je uspokojivá kompenzace diabetu, která je založena na dobré hladině glukózy v krvi a jejím častém měření. Dále také na správně zvolené léčbě, racionální výživě a neustálém dodržování léčebných opatření včetně pravidelného cvičení, zákazu kouření a plné spolupráce lékaře s pacientem (Psottová, 2019).

Do akutních komplikací jsou řazeny: hypoglykémie, hyperglykémie a diabetická ketoacidóza, tyto komplikace vznikají náhle, a proto je nutné co nejdříve odstranit jejich příčiny vzniku (Karen et al., 2014).

3.6.1 Hypoglykémie

Hypoglykemií se označuje pokles glykémie podle Lebla a Pelikánové pod hranici 3,3 mmol/l, podle Psottové pod hranici 3,9 mmol/l, kdy jde o patologický stav, při kterém je snížena koncentrace glukózy (Lebl et al., 2015; Pelikánová, 2018; Psottová, 2019).

Může se vyskytovat jak u diabetiků, u kterých je většinou důsledkem léčby, která zvyšuje hladinu inzulínu a tím snižuje plazmatickou hladinu glukózy, tak i u lidí bez diabetu, u kterých se většinou vyskytuje při sportu (Desimone et al., 2018).

Hypoglykémie může být život ohrožující stav v důsledku celého komplexu změn vedoucích ke zvýšené frekvenci kardiovaskulárních příhod, zejména závažných komorových arytmií, srdečního selhání nebo akutních cévních mozkových příhod. Bývá nejčastější komplikací inzulínoterapie, odhaduje se, že 5,9 % úmrtí na diabetes je spojeno s těžkou hypoglykemií a 6 % je spojeno s tzv. smrtí na lůžku, kdy se u diabetiků jedná o těžkou noční hypoglykémii. Po čase k poruchám kognitivních funkcí, zejména paměti přispívají i malé časté hypoglykémie (Olšovský, 2014).

Příčiny vzniku hypoglykémie

Hypoglykémie se objevuje při nerovnováze mezi nadbytkem inzulínu a nedostatkem glukózy v těle, mezi příčiny vzniku patří: větší množství inzulínu, které může být způsobeno větší podanou dávkou inzulínového přípravku nebo v začátcích diabetu, také díky remisi (obnově vylučování inzulínu z vlastních β buněk), malé množství jídla, tuto příčinu může způsobit odložení, vyzvracení jídla nebo špatně spočítané množství sacharidů, zvýšená tělesná aktivita, která urychluje spalování glukózy, ale také alkohol, který znemožňuje doplňování glukózy do krve z jater (Lebl et al., 2015).

Rozdělení hypoglykémie

- Asymptomatická hypoglykémie – asymptomatická hypoglykémie nebo také pozorovaná hypoglykémie v plazmě se rozumí hodnotou méně než 3,9 mmol/l a je bez typických příznaků (Schovánek et al., 2020).
- Symptomatická hypoglykémie – symptomatická hypoglykémie je diagnostikována podle Whippleovy triády: příznaky hypoglykémie, hladina glykémie pod 3,0 mmol/l a ústup příznaků po podání glukózy (Desimone et al., 2018).
- Lehká hypoglykémie – hypoglykémie, kterou pacient dokáže zvládnout sám, odpovídá hodnotám v rozmezí 3-4 mmol/l, léčba spočívá v podání sacharidů v jídle (Lebl et al., 2015; Pelikánová, 2018).
- Středně těžká hypoglykémie – hypoglykémie, která vyžaduje pomoc okolí, odpovídá hodnotám v rozmezí 2-3 mmol/l, léčba spočívá v podání sacharidů v jídle, je zde důležitá korekce symptomů po podání (Lebl et al., 2015; Pelikánová, 2018; Schovánek et al., 2020)
- Těžká hypoglykémie – hypoglykémie, při které dochází k nedostatku glukózy v mozkových buňkách a může vést až k bezvědomí s křečemi, odpovídá hodnotám pod 2 mmol/l a je nutné podat glukózu v tekutinách druhou osobou, pokud je člověk v bezvědomí, hlavní možností je podání glukagonu v podobě injekce od druhé osoby nebo záchranné služby (Lebl et al., 2015).
- Noční hypoglykémie – výskyt noční hypoglykémie je u střednědobě působících inzulínů podávaných ve 22 hodin, nejčastěji se vyskytuje mezi 1. a 3. hodinou ranní, s dlouhodobou inzulínovou terapií později spíše až ráno. Je nutné po ní cíleně pátrat (měření nezávisle na subjektivních pocitech, průběžné sledování senzorem). Pokud hodnoty glykémie jsou pod 3,3 mmol/l nebo jsou přítomny subjektivní příznaky

hypoglykémie, je nutné snížit dávku inzulínu. Hladina glykémie by se měla měřit vždy před spaním, bezpečná naměřená hranice glykémie pro období spánku je hodnota menší než 6 mmol/l, často se stává, že se noční hypoglykémie zaspí a projevuje se jako noční můry, výraznější noční pocení nebo ranní bolesti hlavy či malátností (Lebl et al., 2015; Pelikánová, 2018).

- Hypoglykémie u lidí bez diabetu – hypoglykémie u lidí bez diabetu je vzácná s mnoha různými příčinami, mezi hlavní příčiny vzniku lze zařadit abúzus alkoholu, podchlazení (hypotermii), sport a podvýživu. Základem je zde diagnostika, do které je zařazena detailní anamnéza s farmakologickou, popisem hypoglykemických příhod a jejich výskyt ve vztahu k příjmu potravy. Lidé bez diabetu si často tyto stavy neuvědomují a nedokážou je popsat zpětně, proto se k anamnéze využívají i informace od rodinných příslušníků. Dalším postupem pro zjištění je test kontrolovaného hladovění, kdy pacient po dobu 72 hodin pije pouze neslazené nápoje, pokud dojde k nejasnostem je další možností provedení Meal testu, který představuje standardizovanou snídání (př. Proteinový nápoj po nočním lačnění), v následujících hodinách se poté stanovuje glykémie a další analyty, možností další volby jsou také zobrazovací techniky a kontinuální senzory (Schovánek et al., 2020; Škrha, 2020; Vihonen et al., 2018).
- Novorozenecká hypoglykémie – při novorozenecké hypoglykémii dochází ke snížené dodávce glukózy, která může být způsobena zhoršenou produkcí glukózy nebo její zvýšené využití, kde se poté vyskytuje hyperinzulinismus (tj. nadměrná hladina inzulínu v krvi) především u dětí matek s diabetem, dále je způsobena nedostatkem glykogenu nebo omezeným růstem plodu kvůli problémům s placentou. Dochází tedy k vyšší hladině inzulínu, která brání normální hladině glukózy od doby, kdy došlo k odloučení od matky, protože plod byl v těle matky navyklý na trvalou hyperglykémii. Léčba spočívá v podání glukózy (Abramowski, 2022; Antonino 2022).

Příznaky hypoglykémie

Příznaky lze rozdělit na vegetativní nebo také adrenergní, které se projevují u náhle vzniklé hypoglykémie a neuroglykopenické, u kterých dochází k nedostatku glukózy v mozku a její rozvoj je pozvolný. Liší se v závislosti na rychlosti rozvoje komplikace, citlivosti osoby na tento stav a celkovém stavu organismu (Desimone et al., 2018; Pelikánová, 2018; Psottová, 2019).

Diabetik na sobě může pozorovat několik příznaků, které lze vidět v tabulce č. 4, mezi hlavní patří pocení, úzkost, vlčí hlad, bolest hlavy, vnitřní třes, které řadíme do příznaků vegetativních, ale také příznaky neuroglykopenické, u kterých dochází k dočasné ztrátě zraku nebo také dvojitému vidění atd. (Desimone et al., 2018; Psottová, 2019).

Tabulka 4 - příznaky hypoglykémie (Desimone et al., 2018).

Vegetativní	Neuroglykopenické
Pocení	Změny chování
Teplo	Změny vidění nebo řeči
Úzkost	Zmatenost
Třes	Závrať
Nevolnost	Letargie (chorobná spavost)
Palpitace (uvědomování srdečního rytmu)	Záchvat
Tachykardie (zrychlený tep)	Ztráta vědomí
Vlčí hlad	Kóma

Léčba a první pomoc při hypoglykémii

Hypoglykémie může být často asymptomatická, mírná. V prvních krocích při pocitu hypoglykémie je potřeba změřit hladinu aktuální glykémie v krvi pomocí glukometru, pokud je člověk v pohybu je nutné se zastavit a ukončit tak vydávání energie. Při hypoglykémii je nutné podat rozpustnou dextrózu nebo rychlé sacharidy v podobě hroznového cukru, jídla či nápoje, z nápojů je nejlepší džus s vysokým obsahem sacharidů viz. Obr. č. 8 nebo Coca-Cola, poskytnutá první pomoc v podobě stravy či nápoje by měly být v hodnotách obvykle 10-20 g jednoduchých sacharidů, poté vyčkat, dokud příznaky nezmizí, a pokud se tomu tak neděje další dávku sacharidů podat po 5-10 minutách, při podání musí být člověk vždy při vědomí nebo střízlivý, pokud by se jednalo o nespolupracujícího jedince, je zde riziko vdechnutí a udušení (Lebl et al., 2015; Pelikánová, 2018; Psottová, 2019).



Obrázek 8 - džus a množství sacharidů (Vyčítalová, 2022)

Pro pacienty se sklonem k hypoglykemiím je také neodmyslitelnou součástí glukagon, který je pro takové pacienty záchrannou medikací před hypoglykemickým kómatem. Glukagon je antagonistou inzulínu a je předepisován od lékaře, je zde nutná edukace jak pacienta, tak i jeho okolí pro správné podání (Psottová, 2019; Štechová, 2017).

Pokud ovšem je pacient v bezvědomí nebo je jiný důvod proč nelze podat výše zmíněnou pomoc, je nutné okamžitě zavolat zdravotnickou záchrannou službu s číslem 155, která pacientovi může podat tekutou intravenózní glukózu, hypoglykémie není jen chvilkové nebezpečí, kdy diabetikovi hrozí pád, nehoda nebo kterákoliv jiná situace. Jestliže se vyskytují hypoglykémie dlouhodobě, opakovaně a nejsou léčeny, jsou důvodem pro zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění a dlouhodobým poškozením mozkových funkcí, od mírných změn kognitivních funkcí až po rozsáhlé poškození mozku (Desimone et al., 2018; Psottová, 2019).

Prevence hypoglykémie

Většina hypoglykemií vzniká na podkladě režimových chyb, tedy tím, že není správně dodržované dávkování inzulínu vzhledem k jídlu a pohybu, dojde k neočekávané námaze nebo k oddálení či vynechání jídla. Všechny tyto faktory vedou ke snížení hladiny glukózy. Je dobré mít vždy u sebe zásoby rychlého cukru v podobě např. hroznového cukru, džusu. Hlavní a nedílnou součástí prevence hypoglykémie je pravidelné a správné provádění selfmonitoringu glykémie, kdy si pacient sám měří hladinu glykémie v krvi a tím také může rozpoznat první příznaky hypoglykémie, kterou je nutné přeměřit a stanovit tomu odpovídající léčbu. U léčby diabetiků je nutné stanovit cíle léčby, které jsou nedílnou součástí již zmíněné prevence, cíle je nutné stanovit podle aktuálního stavu pacienta, rizika výskytu hypoglykémie a stravy. Při odkládání příjmu sacharidů může hypoglykémie vést až do stádia těžké hypoglykémie s poruchou vědomí, často se tomu tak děje při fyzické aktivitě. Prevenci lze také zajistit pomocí používání moderních antidiabetik a inzulínových analogů, u antidiabetik je nutné používat takové léky, které mají nízký potenciál vyvolání hypoglykémie (Bartášková, 2018; Doležalová, 2020).

3.6.2 Hyperglykémie

Hyperglykemií se rozumí zvýšená hladina glykémie v krvi z jakéhokoliv důvodu v rozmezí hodnot 5,6-7,0 mmol/l, při hodnotách nad 7 mmol/l se již jedná o diabetes. Pokud se jedná o hodnoty 15 mmol/l a větší je nutné je brát v úvahu. Hyperglykémie se může vyskytovat dočasně nebo dlouhodobě, k jejímu rozvoji dochází převážně u špatně nebo vůbec neléčených pacientů, projevuje se pocitem žízně, polyurie, polydipsie a může vyústit až v kóma (Bernatová, 2014; Psottová, 2019; Pelikánová, 2018).

V případě vzniku hyperglykémie se doporučuje aplikovat mimořádnou dávku krátkodobého nebo ultrakrátkodobého inzulínu, stav je nutné ověřit změřením glykémie a podle ní se rozhodovat. Možností, jak snížit hyperglykémii je i fyzická aktivita po dobu cca 30 minut, toto se doporučuje pouze u zkušených diabetiků, jelikož při příliš intenzivní zátěži může dojít k navýšení glykémie (Brož et al., 2015).

3.6.3 Diabetická ketoacidóza

Ketoacidóza je metabolická porucha, která vzniká za vysoké koncentrace ketolátek, které se tvoří především díky štěpení mastných kyselin. Je tedy výsledkem nedostatku inzulínu v organismu u diabetika, například z důvodu vynechané dávky inzulínu. Mezi hlavní příznaky

ketoacidózy řadíme nauzeu, zvracení a hlavním znakem je acetonový zápach dechu (Brož et al., 2015).

Pokud dojde ke ketoacidóze dochází v těle ke ztrátě iontů a vody, pro příklad si lze uvést pacienta s váhou 70 kg u takového jedince dochází ke ztrátě průměrně 5-8 litrů tekutin (Karen et al., 2014).

Primární léčbou ketoacidózy je náhrada tekutin s následným podáním inzulínu podle váhy pacienta. Nutností je také časná monitorizace glukózy, ketoláttek, pH krve a draslíku (Evans, 2019; Dhatariya et al., 2017)

3.7 Chronické komplikace diabetu

Hyperglykémie má hned několik negativních důsledků, které postihují nejdůležitější cévní vrstvu. Cévní postižení lze rozdělit na makroangiopatii, kdy se jedná o aterosklerotické projevy na velkých tepnách a na mikroangiopatii, u které dochází k postižení menších cév (Karen et al., 2014).

3.7.1 Makrovaskulární (makroangiopatie) komplikace

Diabetická makroangiopatie je obecně název pro aterosklerotické projevy na velkých (elastických a svalových) tepnách u diabetiků. Následky těchto komplikací jsou nejčastější příčinou zvýšené mortality a morbidity u těchto pacientů. Dochází k tukovým, vazivovým a trombotickým změnám na cévách, kde hlavním důvodem jsou změny průsvitu tepen až jejich ucpání. Klinické projevy makroangiopatie jsou odlišné a jsou hodnoceny podle postižené oblasti aterosklerózou (tj. ukládání nejčastěji tuku do stěn tepen a jejich postupné ucpávání). Postiženy mohou být koronární tepny, tepny nervového systému a také tepny dolních končetin. Ateroskleróza se klinicky projevuje jako ischemická choroba srdeční, která je známá také pod zkratkou ICHS, ischemická choroba dolních končetin (ICHDK), ischemická choroba centrálního nervového systému (Pelikánová, 2018).

3.7.2 Mikrovaskulární (mikroangiopatie) komplikace

Mikrovaskulární nebo mikroangiopatické komplikace diabetu zahrnují diabetickou nefropatii, diabetickou retinopatii a diabetickou neuropatii (Karen et al., 2014).

Diabetická nefropatie je onemocnění ledvin, jedná se o hlavní mikrovaskulární komplikaci, která je celosvětově hlavní příčinou chronického selhání ledvin. Výrazně tak zhoršuje prognózu pacienta, vede ke snížení jeho kvality života a zvyšuje tak výskyt dalších komplikací, zejména kardiovaskulárních (Karen et al., 2014).

Diabetická retinopatie je oční onemocnění, jedná se o patologické změny sítnice a cév, je jednou z nejvýznamnějších komplikací diabetu, která může vést až k úplné slepotě. Podle dynamických změn na sítnici rozlišujeme klinická stádia a formy retinopatie na neproliferativní, proliferativní a diabetickou makulopatii (Pelikánová, 2018).

Diabetická neuropatie je nezánettivé postižení funkce a struktury periferních somatických nebo autonomně-společných nervů. Před stanovením této diagnózy na základě metabolicko-vaskulárních patofyziologií by měla být vyloučena jiná příčina než diabetes (Karen et al., 2014).

U diabetiků hrozí riziko vzniku mikrovaskulárních komplikací, pokud se objeví, vzniká tím ovlivnění a komplikace terapie. Diabetici s výskytem těchto komplikací by měli být pravidelně kontrolováni, kontroly se týkají očního pozadí jednou ročně, přítomnosti bílkovin v moči dvakrát ročně, renálních funkcí alespoň jednou ročně a pokud se již vyskytuje nefropatie je lepší provádět kontroly každé tři měsíce. U diabetiků je nutná i kontrola nohou a vhodná obuv (Kubíčková, 2019).

Další komplikace

Syndrom diabetické nohy (SDN) je definován jako destrukce tkáně nohy distálně od kotníku spojená s diabetickou neuropatií a variabilní ICHDK. V praxi na základě této definice hovoříme většinou o onemocněních kůže a podkoží, onemocněních kostí a kloubů a post amputačních stavech. V současnosti se používají různá klasifikační stadia SDN, standardní klasifikací je Wagnerova klinická klasifikace diabetické nohy, která má také prokázanou souvislost s mírou rizika amputace (Karen et al., 2014).

4 RADIOLOGICKÝ ASISTENT

Radiologický asistent (RA) provádí radiologické zobrazování a kvantitativní výkony, aplikaci terapie ionizujícím zářením a speciální ošetření související s radiologickými výkony. Stará se o radiační ochranu a ve spolupráci s lékařem se podílí na diagnostické a terapeutické léčbě (Národní zdravotnický informační portál, 2021).

RA se řadí mezi zdravotnické pracovníky se specializovanou způsobilostí. Bez odborného dohledu a indikace může RA poskytovat zdravotní péči v souladu s předpisy a standardy, provádět zápisy do zdravotnické dokumentace, poučit pacienty ve specifických postupech, vést praktické vyučování v studijních oborech, provádět odborný dohled nad RA bez specializované způsobilosti, provádět opatření při řešení následků radiologických a mimořádných událostí a vyhodnocovat jejich rizika (Česko, 2011, § 3, 7, 160 odst. 1 vyhlášky č. 55/2011 Sb.)

RA dále může bez odborného dohledu a indikace vykonávat a vyhodnocovat zkoušky provozní stálosti u zdrojů ionizujícího záření a na souvisejících přístrojích nacházejících se na radiologických pracovištích, u lékařského ozáření zajišťovat radiační ochranu, asistovat při intervenčních výkonech, v rámci radiologických výkonů poskytovat ošetrovatelskou péči. Může také kontrolovat, ukládat zdravotnické prostředky a u léčivých přípravků může provádět i manipulaci. Dále bez odborného dohledu a indikace s klinickou odpovědností může RA provádět standardní skiagrafické zobrazovací metody, peroperační a navigační skiaskopii, standardní léčebné techniky v radioterapii, standardní léčebné a diagnostické techniky v nukleární medicíně. Bez odborného dohledu na základě indikace lékaře provádět výkony, které využívají jiné principy než ionizující záření, tedy aplikovat léčivé přípravky nutné k provedení vyšetření v podobě podkožních, kožních, nitromuskulárních injekcí a zavádět periferní žilní katetry. Pod odborných dohledem a na základě indikace lékaře může RA aplikovat intravenózní léčiva nutná k provedení vyšetření, pod dohledem lékaře či sestry pro nukleární medicínu může aplikovat radiofarmaka, pod dohledem radiologického fyzika může provádět plánování radioterapie (Česko, 2011, § 7 odst. 1 vyhlášky č. 55/2011 Sb.)

5 PRINCIPY TESTOVÁNÍ

Testování znalostí je klíčovým momentem vzdělávacího procesu a hraje často klíčovou roli nejen v jednotlivých vzdělávacích institucích, ale i v celé společnosti. Mezi klasické diagnostické metody testování se řadí ústní zkoušení, písemné zkoušení, didaktické testy a samotné hodnocení výkonu (Janiš, 2019, s. 62; Štuka et al., 2013).

Pro testování pomocí písemného zkoušení lze využít mnoho typů otázek. Mezi nejběžnější formáty otázek v písemných zkouškách jsou otázky s výběrem odpovědí neboli multiple choice questions (MCQ). Subjekt si vybere jednu nebo více odpovědí z nabízených možností. Velkou výhodou takových úloh je objektivita hodnocení – testy lze hodnotit i automaticky, počet získaných bodů nezávisí na subjektivním hodnocení hodnotitele. Další možností jsou otázky s mnohočetným výběrem odpovědi typu „ano/ne“, které lze označovat také jako „multiple true/false“ (MTF). Jedná se o nejpoužívanější testovací formát všech dob, jde o nadměrně používaný formát. Jednotka začíná „kmenovou“ otázkou, po níž následuje řada možností (obvykle čtyři až šest). Zkoušený musí označit jednu nebo více správných odpovědí. Pro rozlišení identifikačních parametrů potřebných k provedení analýzy se používá otázek analytických neboli identifikačních, jde o zjišťování např. pohlaví, věku, vzdělání atd. dle záměru zjišťování u respondentů (Štuka et al., 2013).

Tvorba testu začíná u myšlenkové koncepce neboli zadání, tedy toho, co se bude testovat, přes recenzi testu, která ukáže, zda je v testu vše, co bude testováno. Posledním krokem je realizace a analýza testu, díky tomuto cyklu získáme hodnocení kvality testu a jeho zpětnou vazbu (Janiš, 2019; Štuka et al., 2012).

5.1 Hodnocení testování

Hodnocení je charakterizováno jako systematický proces, jehož výsledkem je určování kvality výkonu prezentovaného subjektem. Hodnocení je hotový proces a vždy souvisí se stanovenými cíli. Hodnocení musí být jednoznačné, srozumitelné, objektivní a komplexní. Pro hodnocení znalostí a dovedností jedince je používána tzv. Millerova pyramida, skládající se ze 4 pater. První dvě patra skládající se ze znalosti a porozumění jsou nejdůležitější pro písemné zkoušení. Znamená to, že zkoušený má základní znalosti a z předchozí úrovně je dokáže zapojit do kontextu. Zbývající dvě patra skládající se z dovednosti a činnosti jsou důležitější pro praktické zkoušení, jde tedy o praktické znalosti provedené a samotném provedení (Štuka et al., 2014; Zormanová, 2014).

Písenné nebo počítačové testování je vhodné pro velký počet studentů. Na prvním místě je vyhodnocování informací, od přehledu faktů přes pochopení jejich souvislostí až po řešení problémů. Užitečný bude i zpětný pohled a schopnost analyzovat výsledky. Test znalostí by měl mít několik funkcí. První je, že by měl měřit informace, které budou měřeny. Je také potřeba měřit co nejpřesněji, a pokud bude dána žákovi jiná verze stejného testu, výsledky by měly být opakovatelné. Testy musí být spravedlivé a nezáškodňovat žádnou skupinu, musí být dostatečně obtížné a dobře rozlišovat úroveň znalostí studentů. Testování je důležité pro zjištění, jaké znalosti student má a zda dostatečně zvládl obsah daného předmětu. Tento typ zkoušky se nazývá sumativní zkouška a hodnotí výkon studenta a poskytuje informace o tom, zda student může postoupit do dalšího stupně studia. Jiné formy testování mohou být zdrojem zpětné vazby pro učitele a studenty. Průběžné testování nám tedy může pomoci odhalit slabá místa žáků a pomoci učiteli určit, kde by se měla změnit strategie výuky (Štuka et al., 2014).

Prvním krokem vyhodnocení testování je souhrnný popis a vhodné grafické vyobrazení všech výsledků testu. Můžeme tak zhodnotit, zda se výsledky liší podle různých testovaných skupin a zda jsou výsledky očekávatelné. K souhrnnému popisu se využívá popisné statistiky, která má charaktery modus, medián, průměr a rozpětí, rozptyl, percentily. K hodnocení kvality testu jako celku slouží reliabilita, tedy zda test měří dostatečně přesně a zda jsou výsledky zopakovatelné a validita, která určuje, zda test měří to, co je požadováno (Štuka et al., 2012; Štuka et al., 2014).

5.2 Pedagogika, didaktika a znalosti

Pedagogika je věda, která se zabývá výchovou a vzděláváním v různých fázích života. Mezi základní disciplíny pedagogiky se řadí metodologie pedagogiky, která se uplatňuje při zkoumání a samotném výchovně-vzdělávacím procesu a didaktika (Kordulová, 2020).

Didaktika je věda zabývající se teorií vyučování, která studuje podmínky a faktory ovlivňující vyučovací proces zvenčí i zevnitř. Obecná didaktika se zabývá obecně vzdělávacími problémy (Zormanová, 2014).

Znalost je schopnost člověka usměrňovat své jednání nebo rozhodovat na základě informací a vjemů, které si dává do souvislostí. Znalosti si člověk nese i z minulosti, ovlivnění je i ze strany zkušeností a vědomostí. Znalost vytváří hodnotu, pomáhá dávat věci do souvislostí a je nutná k tvorbě z faktů, informací a dat (ManagementMania.com, 2017).

PRŮZKUMNÁ ČÁST

V průzkumné části bakalářské práce jsou popsány cíle a průzkumné otázky, metodika a analýza výsledků.

Cíle průzkumné části:

- Hlavní cíl:
 - Zjistit informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první pomoci při hypoglykémii, zachování v případě upadnutí člověka do hypoglykémie a další následné péče.
- Dílčí cíle:
 - Zjistit, zda má veřejnost a radiologičtí asistenti alespoň základní znalosti o nemoci diabetes mellitus, hypoglykémii a jejich příznacích.
 - Zjistit, zda veřejnost a radiologičtí asistenti ví, jaké následky může nést neposkytnutí první pomoci při hypoglykémii, jaké správné potraviny v tomto případě podat a které ne, jak se zachovat v dané situaci a zda se s touto situací již někdy setkali.

Průzkumné otázky:

- Jakou zkušenost mají radiologičtí asistenti a veřejnost s člověkem trpícím diabetem?
- Znájí radiologičtí asistenti a veřejnost základní informace o nemoci diabetes mellitus?
- Jakou úroveň znalostí mají radiologičtí asistenti a veřejnost v základních informacích o hypoglykémii a jejich příznacích?
- Jakou úroveň znalostí mají radiologičtí asistenti a veřejnost v poskytování první pomoci při hypoglykémii, o následcích při neposkytnutí PP, o podávání vhodných potravin a léků od zdravotnického personálu?

Průzkumná část obsahuje znalostní dotazník, jehož respondenty byli radiologičtí asistenti a laická veřejnost, tedy lidé, kteří se nepohybují mezi odbornou zdravotnickou společností. Tito jedinci byli pro zařazení do průzkumu ochotni spolupracovat a byli obeznámeni s jeho anonymitou.

6 METODIKA PRŮZKUMNÉ ČÁSTI

Průzkum byl zaměřen na onemocnění diabetes mellitus, hypoglykémii a řešení v případě první pomoci při hypoglykémii.

Ke zpracování průzkumné části byla použita kvantitativní metoda pomocí anonymního dotazníkového šetření vlastní tvorby (viz. Příloha E) skrze aplikaci Google Forms, která slouží k vytvoření online průzkumu a dotazníku, které lze zaslat dalším uživatelům. Respondenti z oboru radiologický asistent byli vybráni z jedné nemocnice. Respondenti z veřejnosti byli vybráni z blízkého okolí. Každý respondent vyplňoval dotazník online skrze webový odkaz a docházelo ke kontrole poctivého vyplňování bez známek opisování či jiného zkreslení výsledků pod mým vlastním dohledem, kde jsem osobně na každého z respondentů dohlížela. Data získaná z dotazníku byla vyhodnocena a zpracována na základě statistických metod.

6.1 Metoda průzkumu

Kvantitativní metoda v podobě dotazníku obsahuje celkem 23 otázek rozložených do 4 částí. Všechny otázky jsou uzavřeného typu, kde si respondent vybírá z více možností, které obsahují pouze jednu správnou odpověď, jedná se o otázky 5–23, u otázek č. 1, 2, 3, 4 a 18 nebylo možné určit správnou odpověď, protože každá odpověď byla pro každého respondenta individuální. Na začátku dotazníku bylo provedeno seznámení respondenta s výzkumníkem, sdělení názvu práce, pokyny pro vyplňování, ujištění o anonymitě a případné využití svých výsledků z dotazníku v případě zájmu. Dotazník byl rozdělen do čtyř částí. První část zahrnuje 2 otázky, které jsou zaměřeny na potřebné rozlišovací údaje – pohlaví a povolání, jedná se tedy o otázky č. 1 a č. 2. Druhá část zahrnuje 9 otázek týkajících se diabetu mellitu, jedná se o otázky č. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 a 11. Třetí část se skládá z 6 otázek týkajících se hypoglykémie a jejich příznaků, jedná se o otázky č. 12, 13, 14, 15, 16 a 17. Poslední čtvrtá část zahrnuje 6 otázek týkajících se poskytování první pomoci při hypoglykémii a snaží se tak vytvořit simulaci reálné situace při které člověk musí reagovat, jedná se o otázky č. 18, 19, 20, 21, 22 a 23. V poslední části dotazníku je možné vyplnit svou emailovou adresu, v případě zájmu o výsledky dotazníkového šetření.

6.2 Charakteristika průzkumného souboru

Průzkumný soubor byl proveden u dvou skupin respondentů, po ukončení šetření obsahoval odpovědi celkem od 15 radiologických asistentů a 15 respondentů z laické veřejnosti

skládající se ze studentů, důchodců a respondentů jiného povolání než RA, celkový počet tedy činil 30 respondentů.

6.3 Analýza a způsob zpracování získaných dat

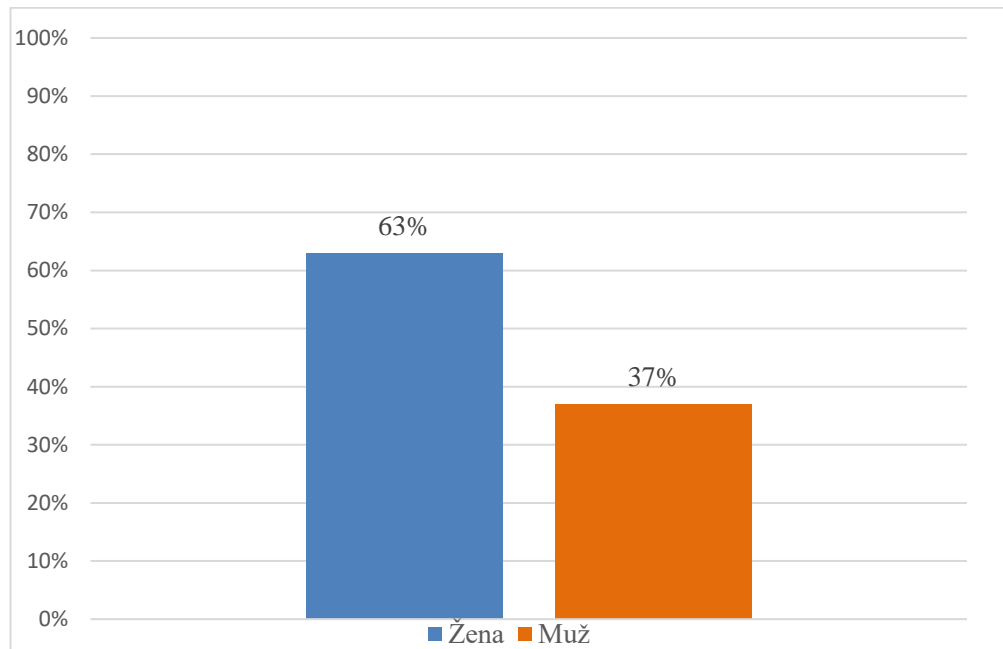
K vytvoření otázek byl využit již zmíněný Google Forms, kde všechny otázky byly povinné a nemohlo tak dojít k vynechání některé z nich. Získaná data byla poté zpracována prostřednictvím programu Microsoft Office Excel 2016 a Microsoft Office Word 2016. Data byla poté uspořádána do sloupcových grafů, které jsou uvedeny v procentech. Pomocí prvních dvou otázek, kde respondenti tvořili celek o 100 %, jsem poté respondenty rozdělila na dvě skupiny, které jsem poté porovnávala mezi sebou, tudíž skupina 15 respondentů RA tvořila 100 % a další skupina laické veřejnosti o 15 respondentech tvořila 100 %. Dále jsou zde tučně zvýrazněné správné odpovědi a slovní komentář ke každému grafu.

Pro zhodnocení znalostí respondentů byla vytvořena stupnice: V procentuálním podílu správných odpovědí v rozmezí 100 – 76 % bylo hodnocení jako výborné znalosti, v rozmezí 75 – 51 % správných odpovědí bylo hodnoceno dobré znalosti, v rozmezí 50 – 26 % správné odpovědi byli hodnoceny jako uspokojivé znalosti a zbývající rozmezí 25 – 0 % jako nedostatečné znalosti z celkového počtu.

7 VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Otázka č. 1: Jste ...

- a) Žena
- b) Muž

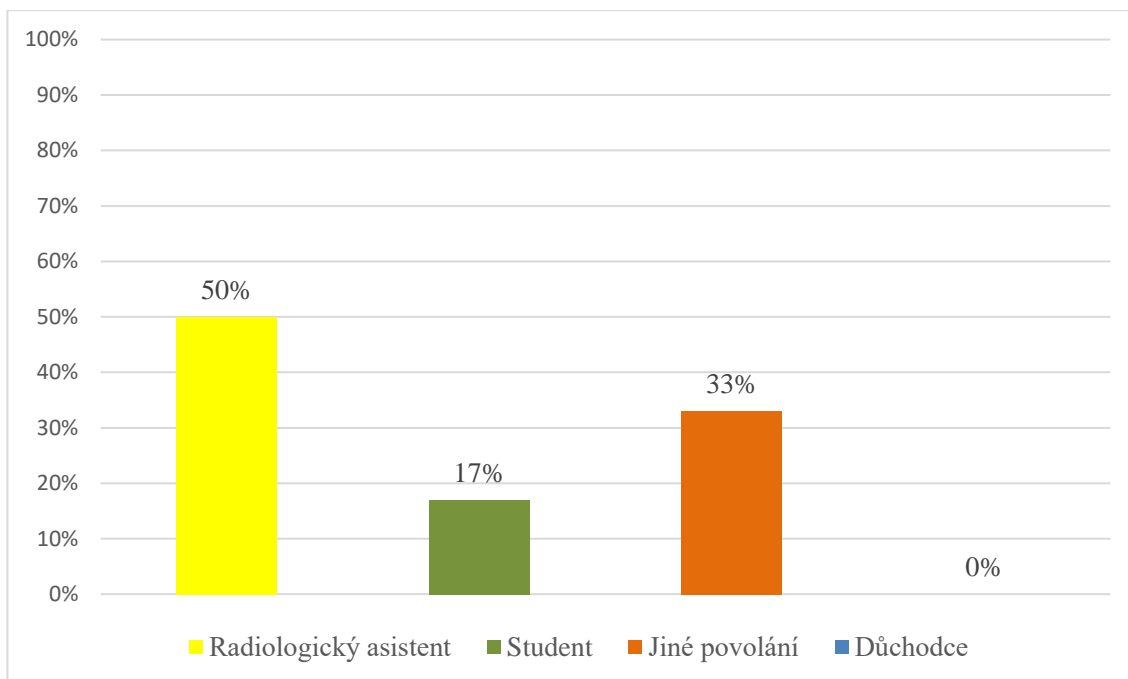


Graf 1 - Pohlaví respondentů

Výsledky otázky č. 1 lze vidět na grafu č. 1, otázka sloužila k rozdělení respondentů podle pohlaví, kde můžeme vidět, že z celkového počtu respondentů 30 (100 %) se šetření zúčastnilo 19 žen (63 %) a 11 mužů (37 %).

Otázka č. 2: Jaké je Vaše povolání?

- a) Radiologický asistent
- b) Jiné povolání
- c) Student
- d) Důchodce

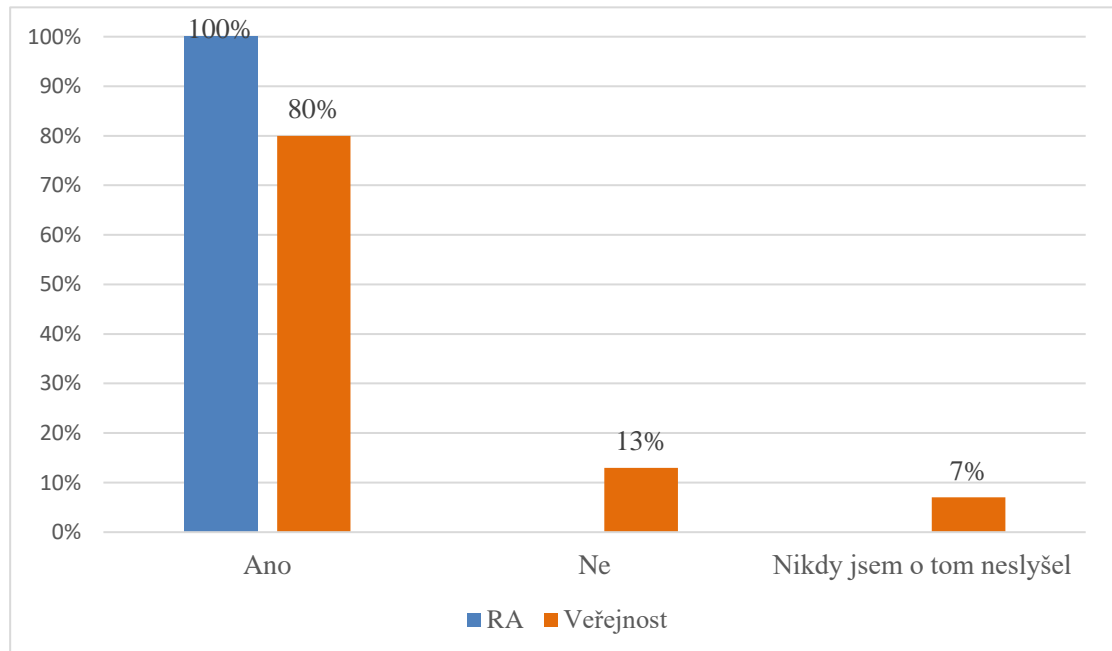


Graf 2 - Povolání respondentů

Tato otázka sloužila především k rozdělení respondentů na radiologické asistenty a laickou veřejnost, která se skládala z možností student, jiné povolání a důchodce. Výsledek odpovědí od respondentů, lze vidět na grafu č. 2, kde je znázorněno, že z 30 respondentů (100 %) se jednalo o 15 respondentů (50 %) z oboru RA, dále se jednalo o 5 respondentů (17 %), kteří ještě studují a o 10 respondentů (33 %), kteří mají jiné povolání než RA a možnost důchodce ne zvolil nikdo z respondentů.

Otázka č. 3: Víte, že existuje onemocnění „diabetes mellitus“ ?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nikdy jsem o tom neslyšel

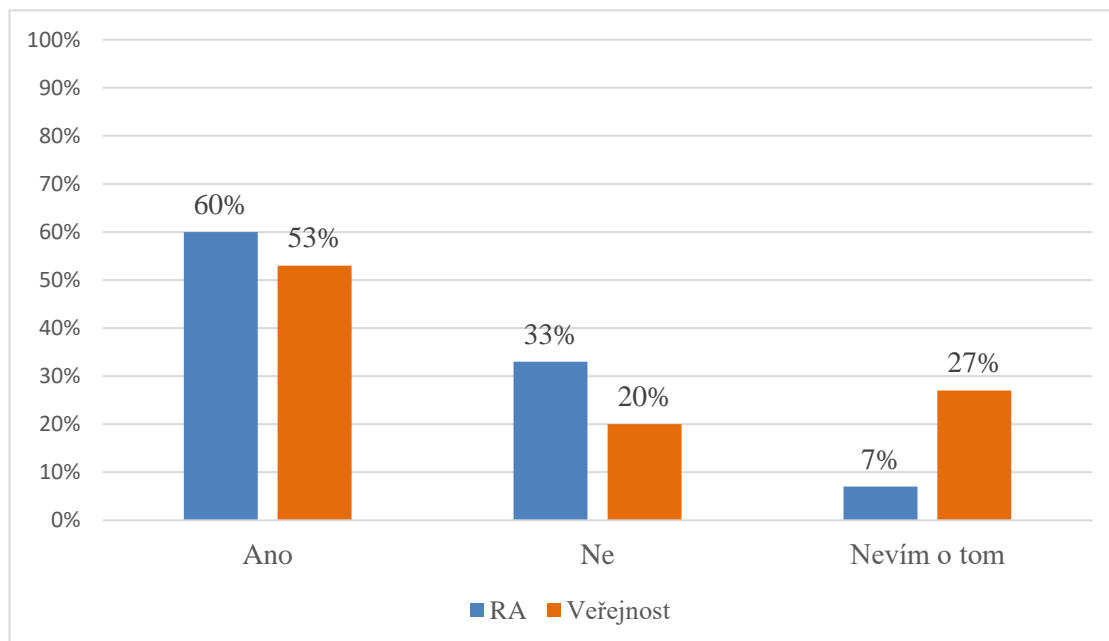


Graf 3 - Diabetes mellitus

Cílem otázky č. 3 bylo zjistit, zda respondenti ví, že existuje onemocnění diabetes mellitus. Graf č. 3 znázorňuje, že 15 respondentů (100 %) z oboru RA ví, že existuje toto onemocnění, stejně tak jako 12 respondentů (80 %) z laické veřejnosti. Z grafu také vyplývá, že 2 respondenti (13 %) z laické veřejnosti nemají povědomí o existenci této nemoci a 1 respondent (7 %) z laické veřejnosti o této nemoci nikdy neslyšel. Lze tedy říct, že obě skupiny respondentů jsou dobře informované.

Otázka č. 4: Máte Vy nebo někdo z Vaší rodiny toto onemocnění?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím o tom

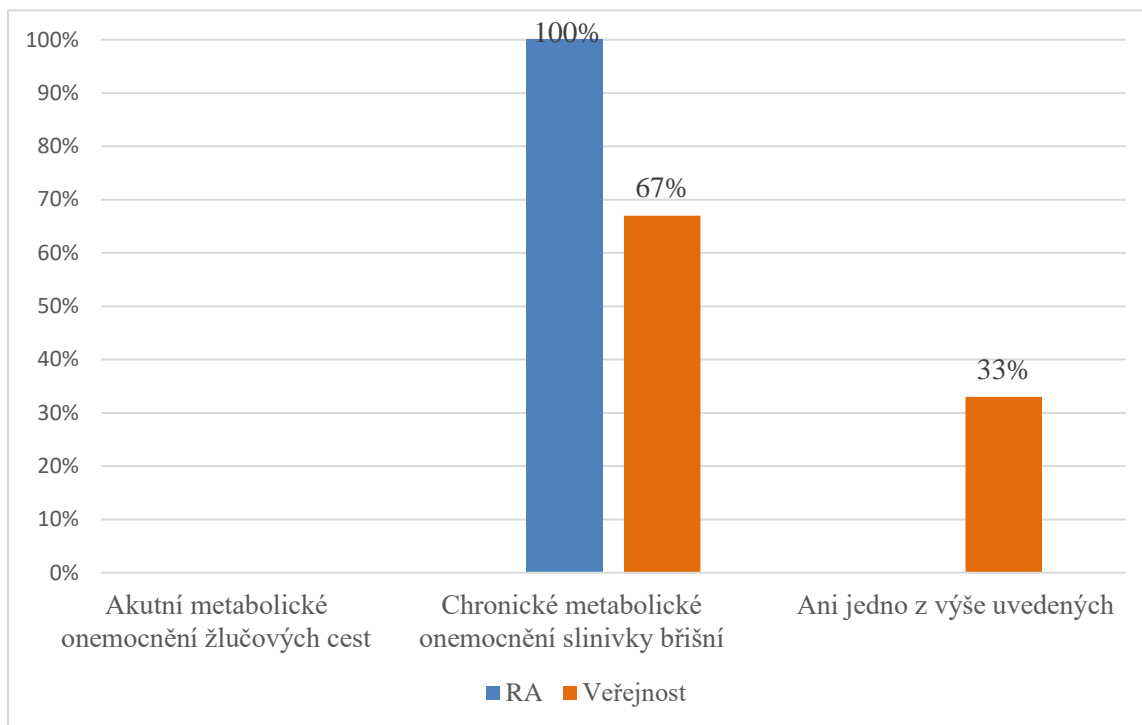


Graf 4 - Výskyt diabetu mellitu

V otázce č. 4 bylo účelem zjistit, zda sám respondent nebo někdo blízký z jeho rodiny má onemocnění diabetes. Výsledek tohoto šetření lze vidět na grafu č. 4, kde z oboru RA 9 respondentů (60 %) vybralo možnost, že mají výskyt diabetu v rodině, stejně tak jako 8 respondentů (53 %) z laické veřejnosti. Ve svém okolí člověka s diabetem nemá 5 respondentů (33 %) z oboru RA a 3 respondenti (20 %) z laické veřejnosti. O výskytu tohoto onemocnění ve své rodině nebo ve své vlastní anamnéze neví 1 respondent (7 %) z oboru RA a 4 respondenti (27 %) z laické veřejnosti. Vzhledem k oběma skupinám respondentů lze říct, že jejich výsledky byly velmi podobné a lišily se o pouze pár procent.

Otázka č. 5: Co je onemocnění diabetes mellitus?

- a) Akutní metabolické onemocnění žlučových cest
- b) Chronické metabolické onemocnění slinivky břišní**
- c) Ani jedno z výše uvedených

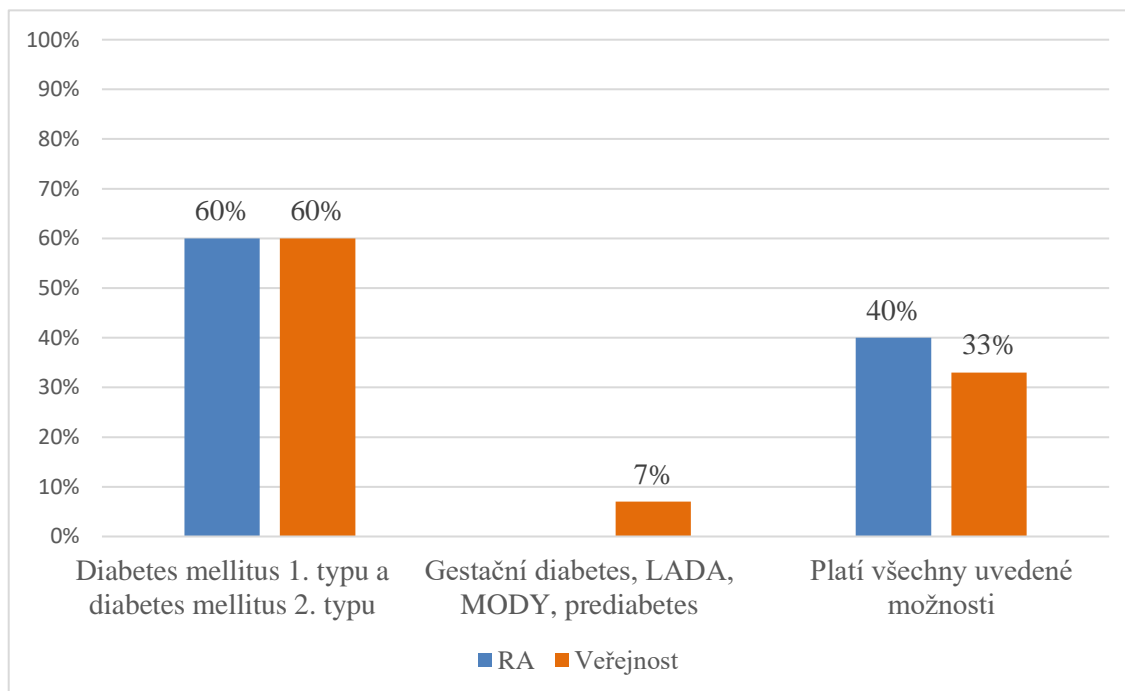


Graf 5 - Význam slova diabetes mellitus

Otázka č. 5 zjišťovala, zda respondenti ví, o jaké onemocnění se jedná. Z grafu č. 5 je patrné, že 15 respondentů (100 %) z oboru RA, stejně jako 10 respondentů (67 %) z laické veřejnosti označilo správnou odpověď, jde tedy o více než polovinu celkově dotazovaných respondentů, kteří mají výbornou informovanost o této nemoci. Zbývajících 5 respondentů (33 %) z laické veřejnosti označilo nesprávnou odpověď, můžeme zde tedy vidět nedostatečnou informovanost o této nemoci u některých z dotazovaných respondentů. Žádný z respondentů nezvolil nesprávnou možnost a). Lze tedy říct, že RA jsou oproti některým respondentům z laické veřejnosti a díky vystudované škole lépe informováni o významu této nemoci, stejně tak jako někteří respondenti z laické veřejnosti.

Otázka č. 6: Jaké jsou typy diabetu mellitu?

- a) Diabetes mellitus 1. typu a diabetes mellitus 2. typu
- b) Gestační diabetes, LADA, MODY, prediabetes
- c) **Platí všechny uvedené možnosti**

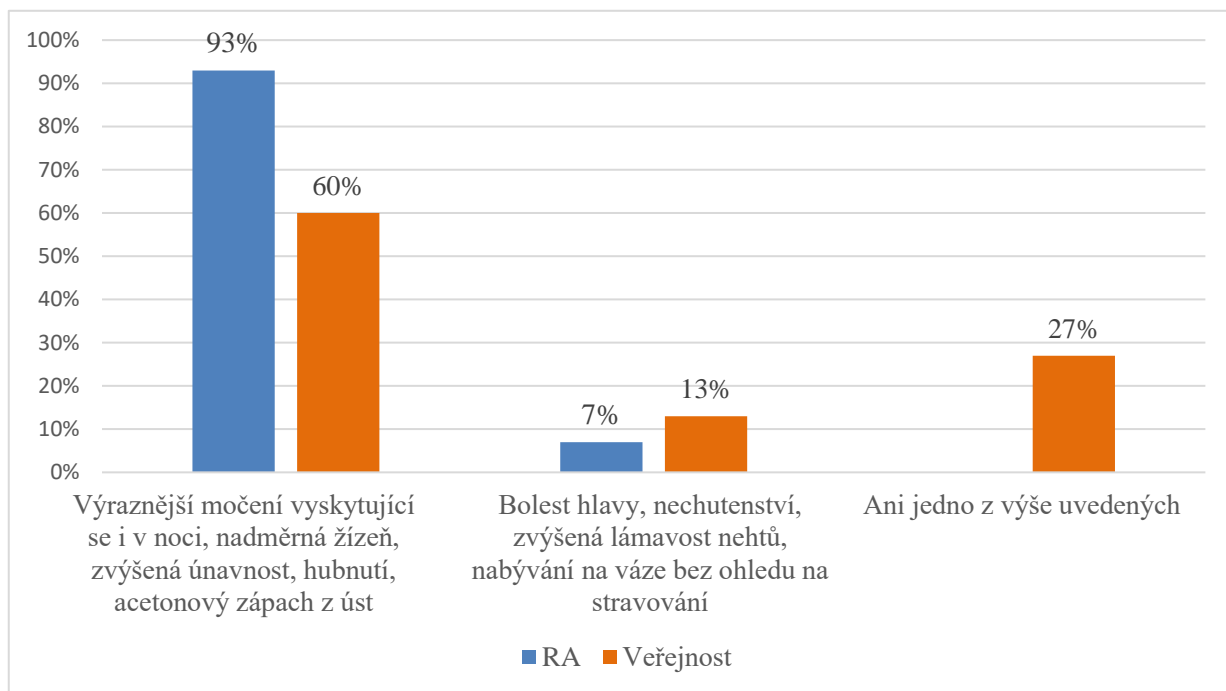


Graf 6 - Typy diabetu

Účelem této otázky bylo zjistit, zda RA a laická veřejnost zná všechny typy diabetu. Z grafu č. 6 vyplývá, že 9 respondentů (60 %) z oboru RA a 9 respondentů (60 %) z laické veřejnosti mají povědomí pouze o typech T1DM a T2DM, 1 respondent (7 %) z laické veřejnosti má povědomí pouze o GDM, LADA, MODY a prediabetes. Na správnou odpověď, a to, že platí všechny uvedené možnosti odpovědělo 6 respondentů (40 %) z oboru RA a 5 respondentů (33 %) z laické veřejnosti. Lze si tedy všimnout, že více jak polovina celkově dotazovaných respondentů nemá povědomí o všech typech diabetu, a proto je povědomí obou skupin u této otázky na stejné úrovni.

Otázka č. 7: Jak se může diabetes projevovat?

- a) **Výraznější močení vyskytující se i v noci, nadměrná žízeň, zvýšená únavnost, hubnutí, acetonový zápach z úst**
- b) Bolest hlavy, nechutenství, zvýšená lámavost nehtů, nabývání na váze bez ohledu na stravování
- c) Ani jedno z výše uvedených

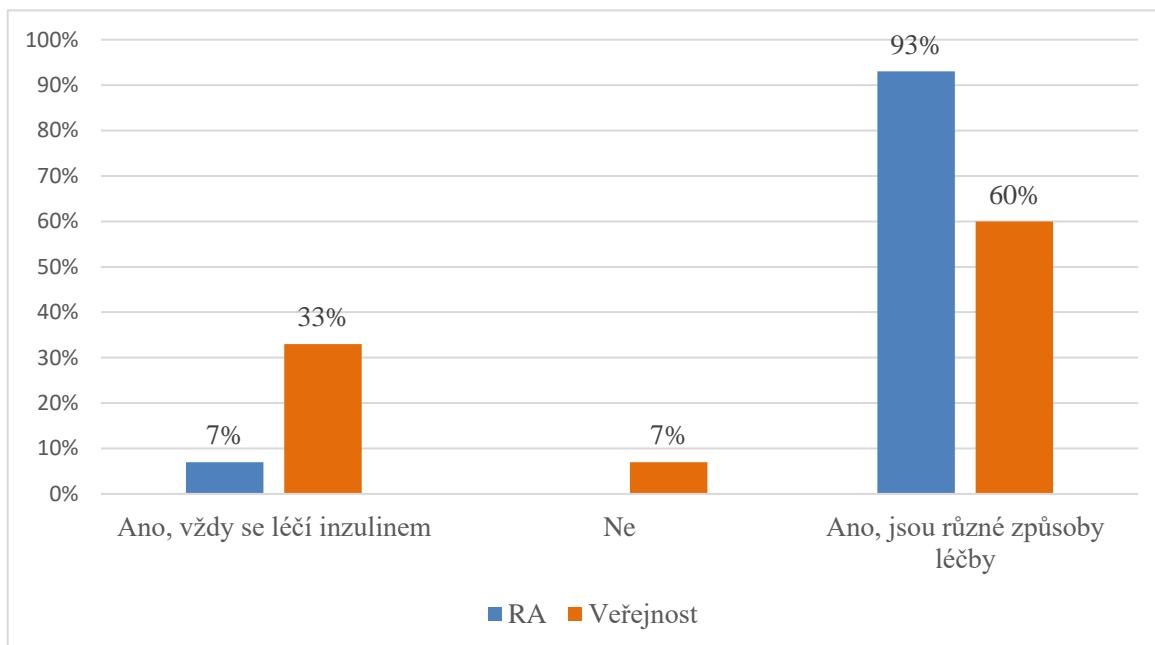


Graf 7 - Projevy diabetu

Na otázku č. 7, která od respondentů zjišťovala jejich informovanost o příznacích buď vznikajícího nebo již vzniklého diabetu, odpovědělo správně 14 respondentů (93 %) z oboru RA a 9 respondentů (60 %) z laické veřejnosti, a to možností s příznaky výraznějšího močení vyskytující se i v noci, nadměrné žízně, zvýšenou únavností, hubnutím a acetonovým zápachem z úst. Další 1 respondent (7 %) z oboru RA a 2 respondenti (13 %) z laické veřejnosti označili nesprávnou odpověď a zbývajících 4 respondenti (27 %) z laické veřejnosti nemají povědomí o příznacích diabetu. Pomocí grafu č. 7, který znázorňuje tyto odpovědi, lze konstatovat, že informovanost RA je lepší než laické veřejnosti a bylo by tedy dobré, aby i široká veřejnost měla ponětí o příznacích diabetu, aby se mu mohlo včas předcházet jak u nich samotných, tak i u jejich blízkých a vyhledat včasnou pomoc lékaře.

Otázka č. 8: Vyžaduje diabetes léčbu?

- a) Ano, vždy se léčí inzulínem
- b) Ne
- c) **Ano, jsou různé způsoby léčby**

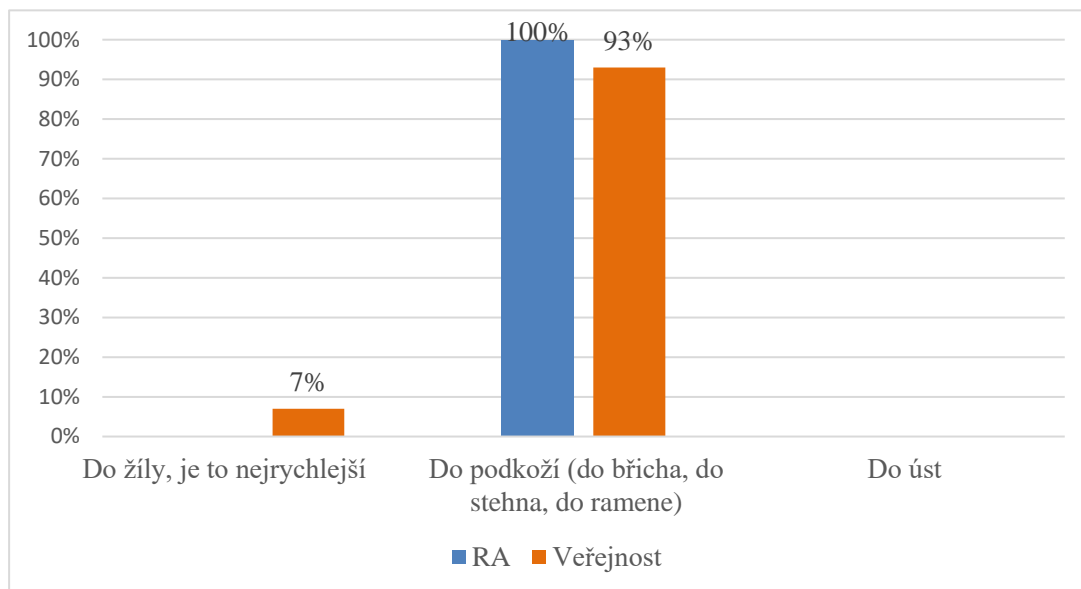


Graf 8 - Diabetes a léčba

Otázka č. 8 zjišťovala informovanost respondentů o možnostech léčby diabetu. Z grafu č. 8 vyplývá, že většina respondentů z oboru RA, přesněji 14 respondentů (93 %) a také větší polovina respondentů ze skupiny laické veřejnosti, tedy 9 respondentů (60 %) ví, že je možné diabetes léčit více způsoby než pouze inzulínem. Další 1 respondent (7 %) z oboru RA a 5 respondentů (33 %) mají informovanost pouze o léčbě inzulínem, která vždy není pravidlem a musí se lékař ohlížet na další faktory u každého pacienta zvlášť, tedy každému pacientovi nastavovat léčbu individuálně. Zbývající 1 respondent (7 %) z laické veřejnosti nemá žádné ponětí o léčbě diabetu, proto tedy vybral nesprávnou odpověď, která by v případě neléčeného diabetu mohla nést vážné zdravotní následky.

Otázka č. 9: Pokud si člověk s diabetem musí podávat inzulin, kam ho lze aplikovat?

- a) Do žíly, je to nejrychlejší
- b) Do podkoží (do břicha, do stehna, do ramene)**
- c) Do úst

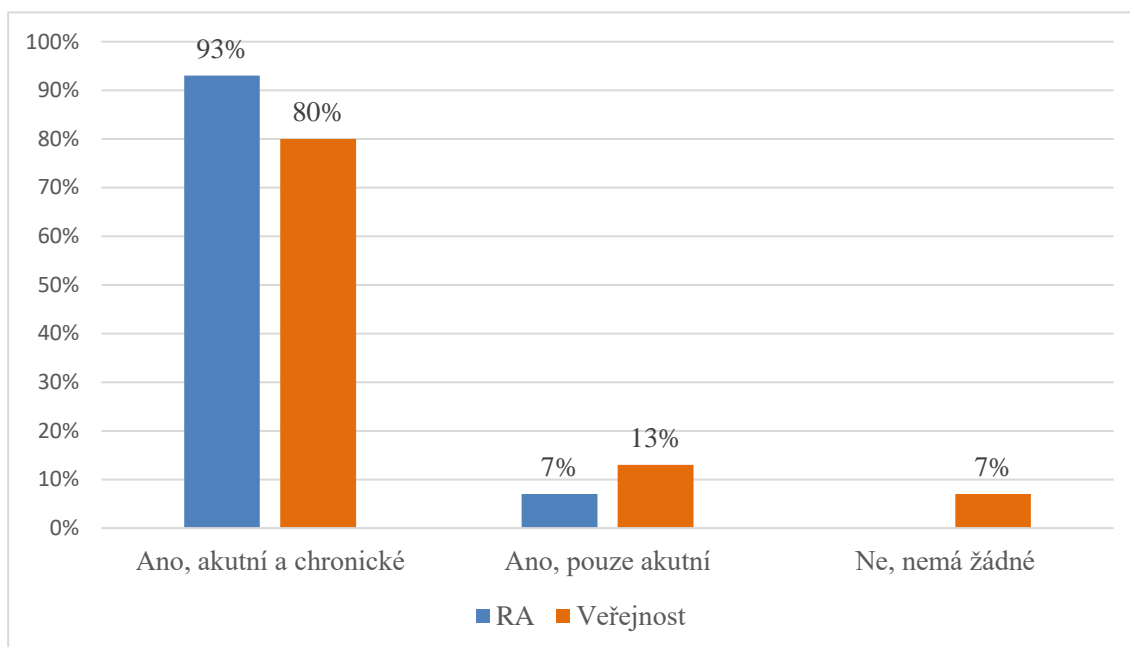


Graf 9 - Aplikace inzulinu

Výsledky odpovědí u této otázky dopadly výborně. A to tak, že 15 respondentů (100 %) z oboru RA a 14 respondentů (93 %) z laické veřejnosti odpověděli správně, tedy tak, že v případě léčby inzulinem ho je nutné aplikovat do podkoží jako je břicho, stehno či rameno. Nesprávnou odpověď označil pouze 1 respondent (7 %) z laické veřejnosti. Další nesprávnou odpověď za c) nezvolil nikdo z respondentů. Lze tedy říct, že obě skupiny respondentů jsou výborně informovány o aplikování léčby inzulinem, která není vždy pravidlem a může u diabetiků probíhat i jiná léčba, jako je např. léčba dietou, pomocí PAD atd.

Otázka č. 10: Má diabetes mellitus komplikace?

- a) Ano, akutní a chronické
- b) Ano, pouze akutní
- c) Ne, nemá žádné

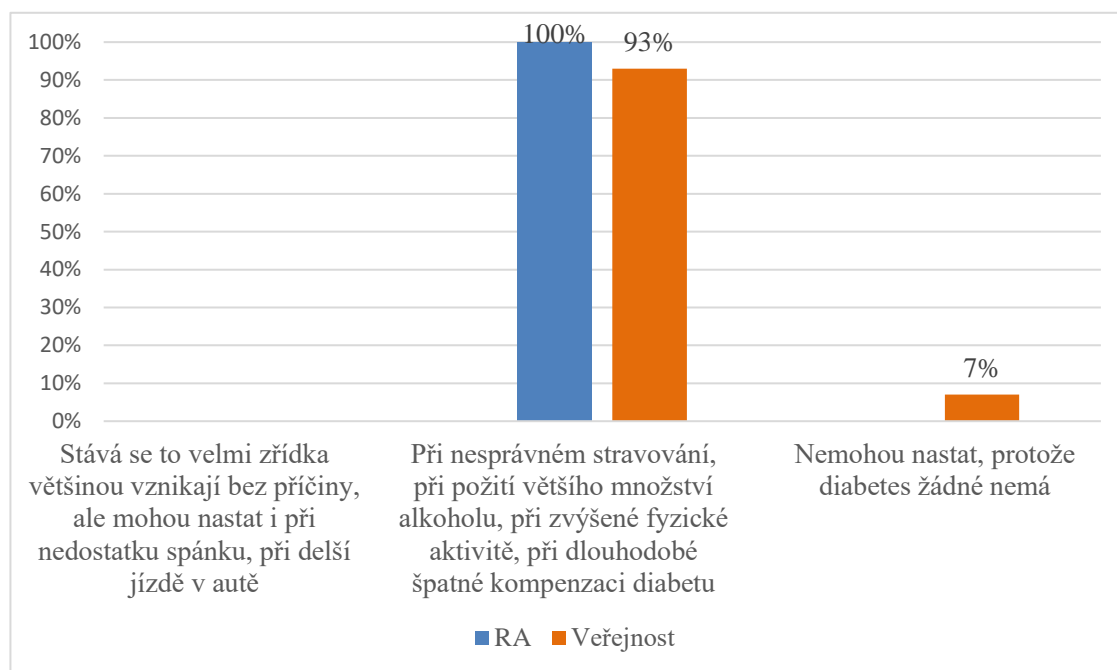


Graf 10 - Komplikace diabetu

Otázka č. 10 od obou skupin respondentů zjišťovala, zda ví, jaké komplikace diabetes může mít. Z grafu č. 10 vyplývá, že velká většina tázaných respondentů z obou skupin má dostatečné informace o komplikacích, a proto označili správnou odpověď, a to rozdělení komplikací na akutní a chronické. Správně tedy odpovědělo 14 respondentů (93 %) z oboru RA a 12 respondentů (80 %) z laické veřejnosti. O ponětí alespoň akutních komplikací má 1 respondent (7 %) z oboru RA a 2 respondenti (13 %) z laické veřejnosti. Zbývající jeden respondent (7 %) z laické veřejnosti odpověděl na otázku zcela nesprávně a to tak, že žádné komplikace nemá.

Otázka č. 11: V jakých situacích mohou nastat komplikace u diabetu?

- a) Stává se to velmi zřídka většinou vznikají bez příčiny, ale mohou nastat i při nedostatku spánku, při delší jízdě v autě
- b) Při nesprávném stravování, při požití většího množství alkoholu, při zvýšené fyzické aktivitě, při dlouhodobé špatné kompenzaci diabetu**
- c) Nemohou nastat, protože diabetes žádné nemá

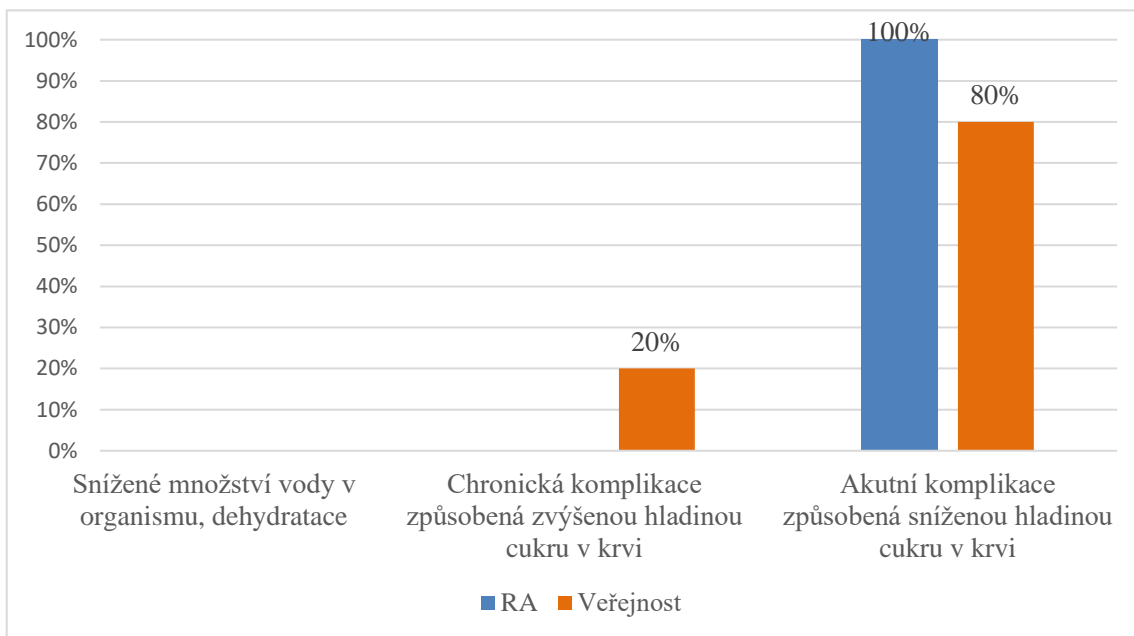


Graf 11 - Situace pro vývoj komplikací

Výsledek otázky č. 11 dopadl skvěle, dle grafu č. 11 lze vidět, že většina respondentů odpověděla správně, a to 15 respondentů (100 %) z oboru RA a 14 respondentů (93 %) z laické veřejnosti označilo, že již zmíněné komplikace mohou nastat při nesprávném stravování, při požití většího množství alkoholu, při zvýšené aktivitě či dlouhodobé špatné kompenzaci diabetu. Při těchto vědomostech lze komplikacím při diabetu předcházet. Zbývající 1 respondent (7 %) z laické veřejnosti označil nesprávnou odpověď, že u diabetu nemohou nastat žádné komplikace. Další nesprávnou odpověď za a) nezvolil žádný z respondentů.

Otázka č. 12: Co je hypoglykémie?

- a) Snížené množství vody v organismu, dehydratace
- b) Chronická komplikace způsobená zvýšenou hladinou cukru v krvi
- c) Akutní komplikace způsobená sníženou hladinou cukru v krvi**

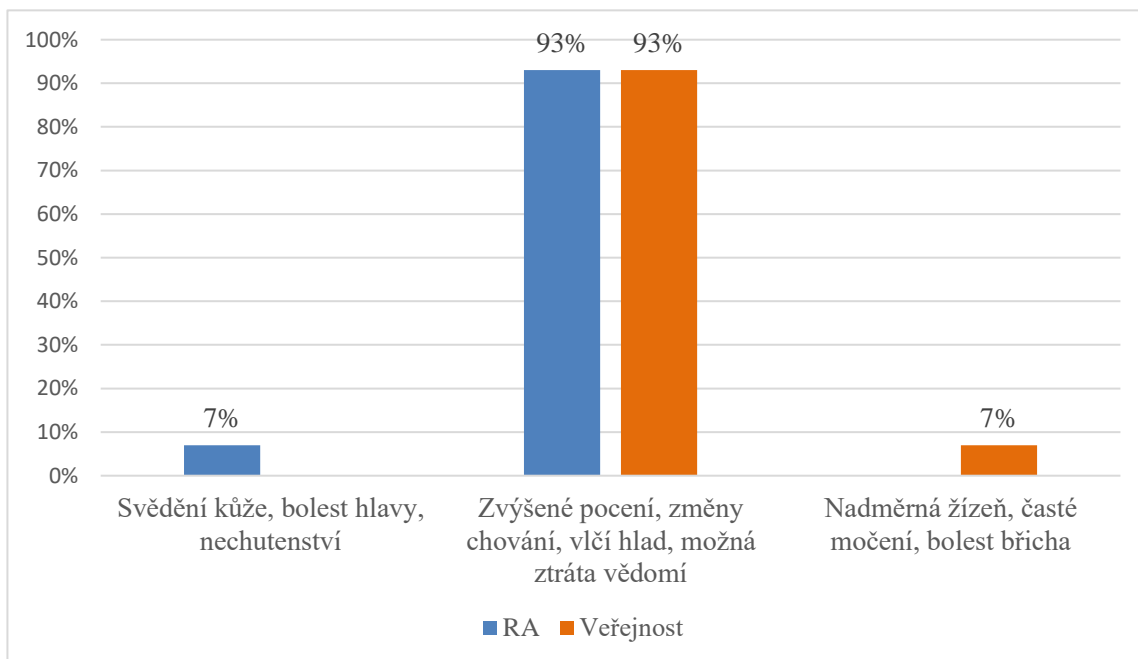


Graf 12 - Hypoglykémie

Cílem otázky č. 12 bylo zjistit, zda všichni dotazovaní respondenti rozumí pojmu slova hypoglykémie. Podle grafu č. 12 lze říct, že převážná většina o tomto pojmu již slyšela. Hypoglykémii je akutní komplikace, způsobená sníženou hladinou cukru v krvi. Tuto možnost označilo 15 respondentů (100 %) z oboru RA a 12 respondentů (80 %) z laické veřejnosti, tyto výsledky považují za výborné. Zbývající 3 respondenti (20 %) z laické veřejnosti označili nesprávnou odpověď a to, že se jedná o chronické komplikace, způsobené zvýšenou hladinou cukru v krvi. Skvělým výsledkem této otázky je také to, že nikdo z respondentů neoznačil nesprávnou odpověď a), lze tedy říct, že všichni dotazovaní respondenti mají povědomí o tom, že diabetes souvisí s poruchou sacharidů.

Otázka č. 13: Jak se projevuje hypoglykémie?

- a) Svědění kůže, bolest hlavy, nechutenství
- b) Zvýšené pocení, změny chování, vlčí hlad, možná ztráta vědomí**
- c) Nadměrná žízeň, časté močení, bolest břicha

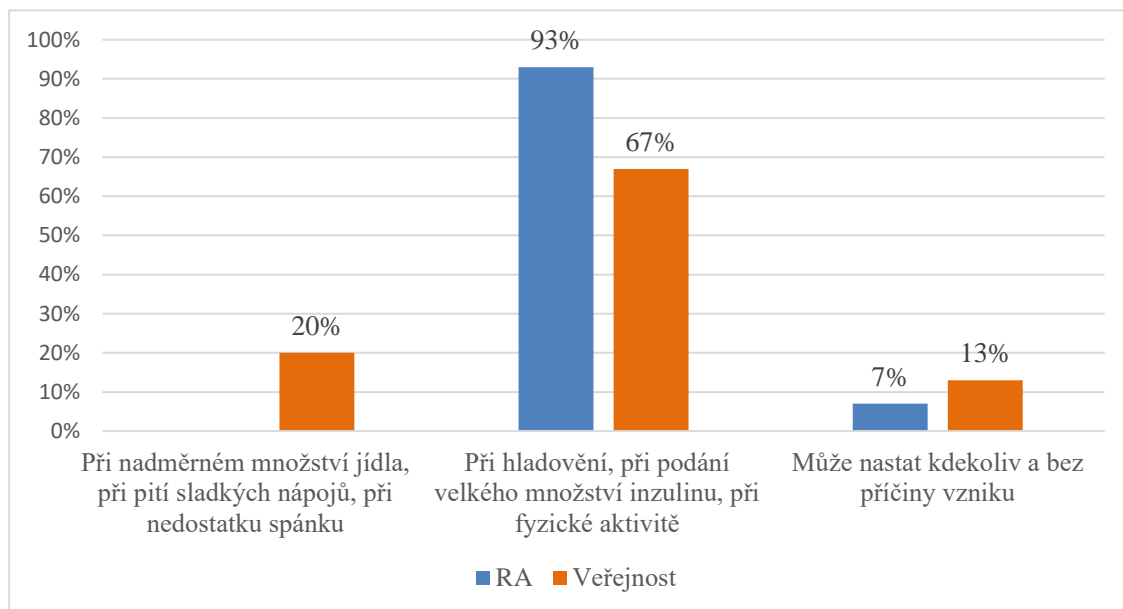


Graf 13 - Projev hypoglykémie

Tato otázka zjišťovala, zda respondenti dokáží rozpoznat projevy hypoglykémie. Výsledek všech tázaných dopadl výborně. Obě skupiny respondentů došly stejných výsledků u správných odpovědí a u špatných odpovědí se liší pouze zvolenou možností. Správně tedy odpovědělo 14 respondentů (93 %) z oboru RA a 14 respondentů (93 %) z laické veřejnosti, a to tak, že se hypoglykémie může projevovat zvýšeným pocením, změnou chování, vlčím hladem a může vyústit až v ztrátu vědomí. Zbylí 1 respondent (7 %) z oboru RA a 1 respondent (7 %) z laické veřejnosti vybrali špatné odpovědi. Lze tedy říct, že v této otázce obě skupiny respondentů uspěly na stejné úrovni.

Otázka č. 14: Kdy může dojít k hypoglykémii?

- a) Při nadměrném množství jídla, při pití sladkých nápojů, při nedostatku spánku
- b) Při hladovění, při podání velkého množství inzulínu, při fyzické aktivitě**
- c) Může nastat kdekoli a bez příčiny vzniku

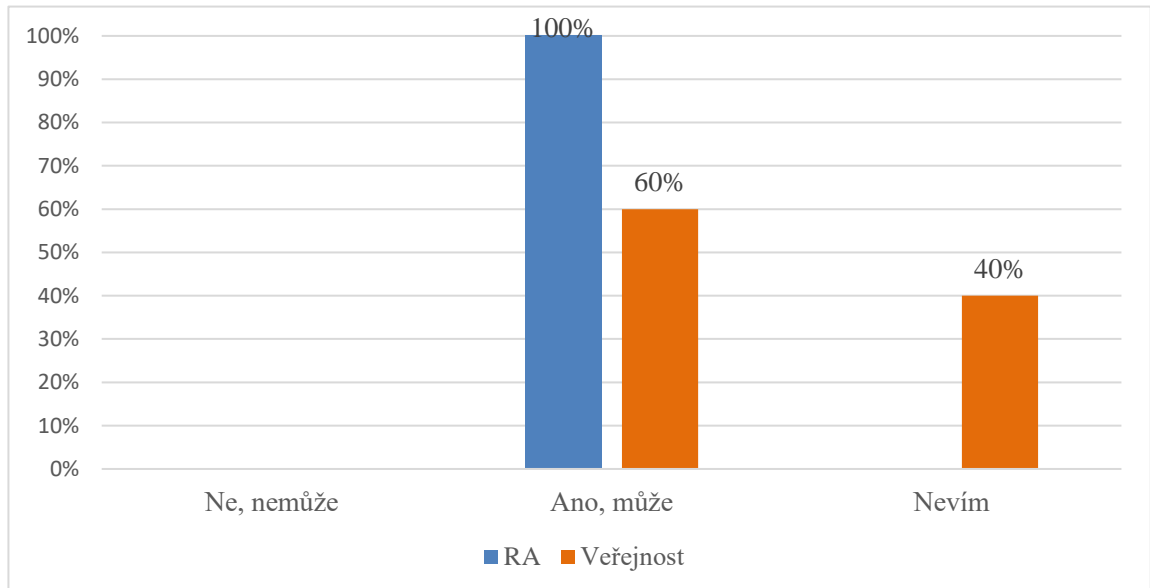


Graf 14 - Situace pro vývoj hypoglykémie

V otázce č. 14 měli respondenti vybrat situace při kterých může vzniknout hypoglykémie, oproti předchozí otázce se zde jejich odpovědi rozcházejí. Správně v tomto případě odpovědělo 14 respondentů (93 %) z oboru RA a 10 respondentů (67 %) z laické veřejnosti, kteří zvolili možnost vzniku při hladovění, podání velkého množství inzulínu či při fyzické aktivitě. Zbývající jeden respondent (7 %) z oboru RA společně s 2 respondenty (13 %) z laické veřejnosti vybrali nesprávnou odpověď, a to, že hypoglykémie může nastat kdekoli a bez příčiny vzniku. Další nesprávnou odpověď také zvolili 3 respondenti (20 %) z laické veřejnosti, která nabízela možnost při nadměrném množství jídla, pití sladkých nápojů či při nedostatku spánku. Lze tedy říct, že RA oproti široké veřejnosti v této otázce uspěli lépe.

Otázka č. 15: Může nastat hypoglykémie i u zdravého jedince nebo pouze u člověka s diabetem?

- a) Ne, nemůže
- b) Ano, může**
- c) Nevím

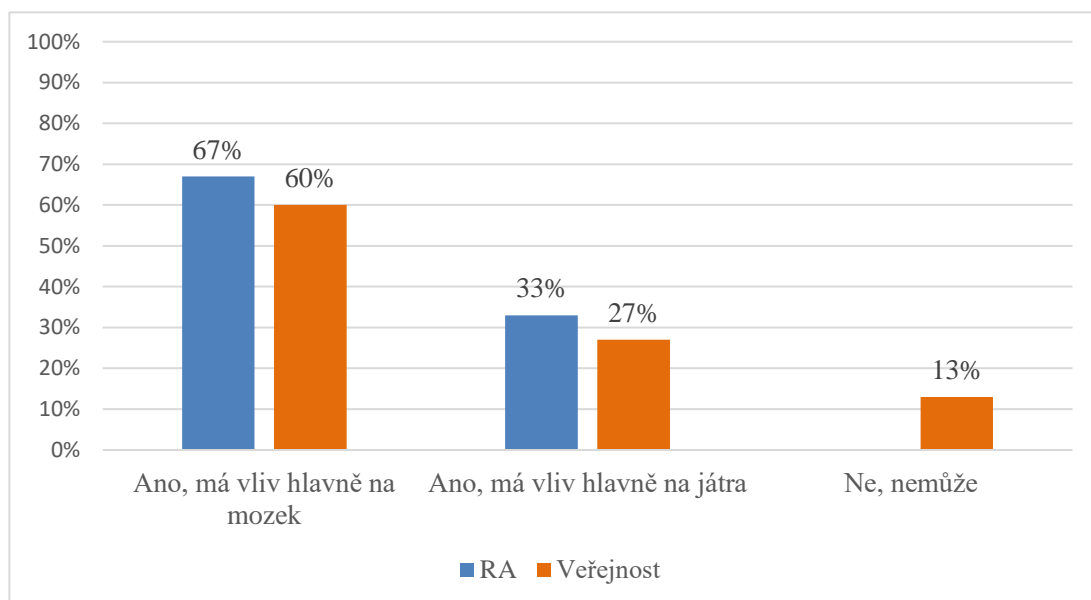


Graf 15 - Výskyt hypoglykémie u člověka bez diabetu

Cílem otázky č. 15 bylo zjistit, zda respondenti obou dotazovaných skupin vědí, že i oni sami mohou být jako lidé bez diabetu ohroženi hypoglykemií. Tuto informaci podle grafu č. 15 vybralo 15 respondentů (100 %) z oboru RA a 9 respondentů (60 %) z laické veřejnosti, výsledek otázky je tedy dobrý, že celá skupina RA a více jak polovina skupiny laické veřejnosti o této možnosti ví. Zbývajících 6 respondentů (40 %) z laické veřejnosti o této možnosti vzniku hypoglykémie u člověka bez diabetu neví. Nesprávnou odpověď, že nemůže vzniknout ne zvolil nikdo z tázaných respondentů.

Otázka č. 16: Může mít dlouhotrvající či častá hypoglykémie nějaké zdravotní následky?

- a) **Ano, má vliv hlavně na mozek**
- b) Ano, má vliv hlavně na játra
- c) Ne, nemůže

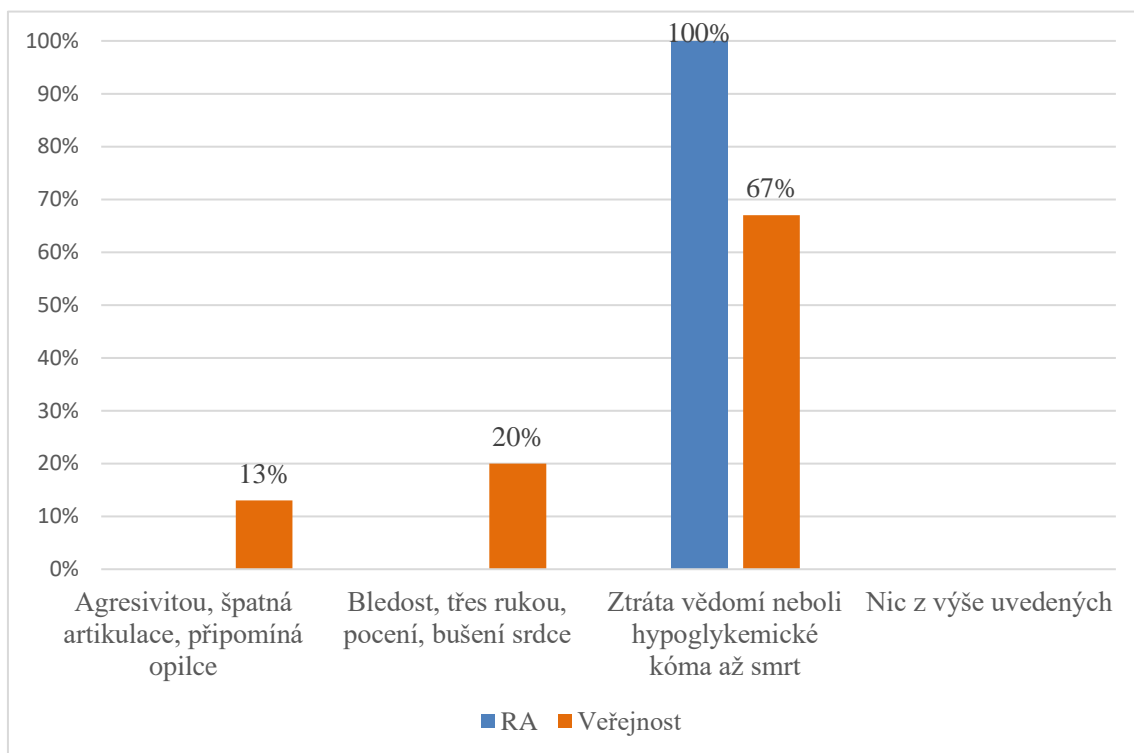


Graf 16 - Následky hypoglykémie

Dlouhotrvající či častá hypoglykémie má vliv především na mozek, lze tedy říct, že 10 respondentů (67 %) z oboru RA a 9 respondentů (60 %) z laické veřejnosti zvolili správnou odpověď, protože pro mozek je hlavním zdrojem energie cukr neboli glukóza. Zbývající respondenti odpověděli nesprávně, a to 5 respondentů (33 %) z oboru RA a 4 respondenti (27 %) z laické veřejnosti, kteří vybrali možnost odpovědi b), že hypoglykémie má vliv především na játra, také 2 respondenti (13 %) z laické veřejnosti zvolili nesprávnou odpověď, a to, že hypoglykémie nemůže mít žádné zdravotní následky. Veškeré výsledky dotazovaných lze vidět na grafu č. 16, který zároveň ukazuje přibližně stejnou úroveň znalostí obou dotazovaných skupin.

Otázka č. 17: Jak se projevuje nejzávažnější stav hypoglykémie?

- a) Agresivitou, špatná artikulace, připomíná opilce
- b) Bledost, třes rukou, pocení, bušení srdce
- c) Ztráta vědomí neboli hypoglykemické kóma až smrt**
- d) Nic z výše uvedených

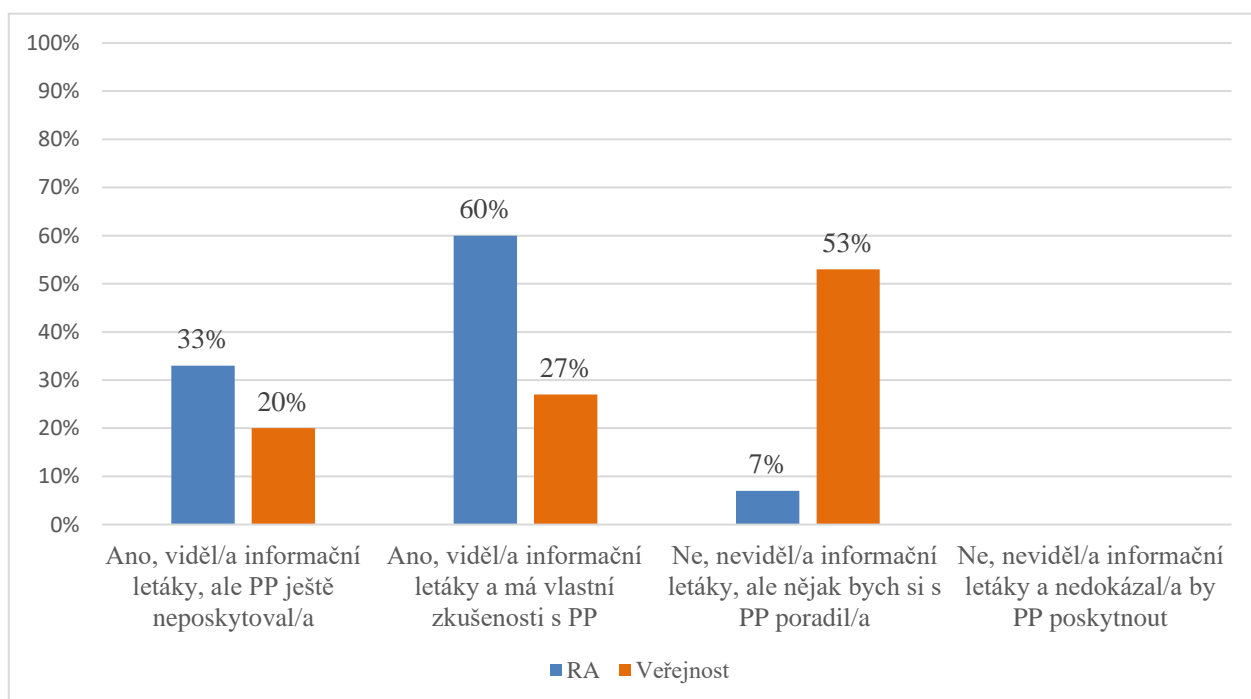


Graf 17 - Nejzávažnější stav hypoglykémie

V otázce č. 17 jsou viditelně dostatečně informováni respondenti ze skupiny RA, kteří v plném počtu 15 respondentů (100 %) vybrali správnou odpověď, a to, že nejzávažnějším stavem hypoglykémie je ztráta vědomí neboli hypoglykemické kóma až smrt. Tuto správnou možnost také vybralo 10 respondentů (67 %) z laické veřejnosti, lze tedy říct, že i oni jsou dobře informováni. Zbývajících 5 respondentů z laické veřejnosti označilo odpověď nesprávně, z čehož 2 respondenti (13 %) vybrali možnost, že nejzávažnější stav hypoglykémie u člověka se projevuje agresivitou, špatnou artikulací a připomínají opilce, zbývajících 3 respondenti (20 %) vybrali možnost projevem bledostí, třesem rukou, pocením a bušením srdce. I tyto zmiňované projevy jsou vázané k hypoglykémii, ale nejedná se v těchto případech o nejzávažnější stav. Nesprávnou odpověď za d) nezvolil nikdo z respondentů.

Otázka č. 18: Víte, jak v případě akutních komplikací u diabetu poskytnout první pomoc (PP)?

- a) Ano, viděl/a jsem informační letáky, znám to ze školy či nemocnice, ale s poskytováním PP jsem se ještě nesetkal/a
- b) Ano, viděl/a jsem informační letáky, znám to ze školy či nemocnice, a již mám vlastní zkušenosti s poskytováním PP
- c) Ne, nikde jsem neviděl/a žádné informace o poskytování PP v tomto případě, ale nějak bych si poradil/a
- d) Ne, nikde jsem neviděl/a žádné informace o poskytování PP a nedokázal/a bych ji poskytnout



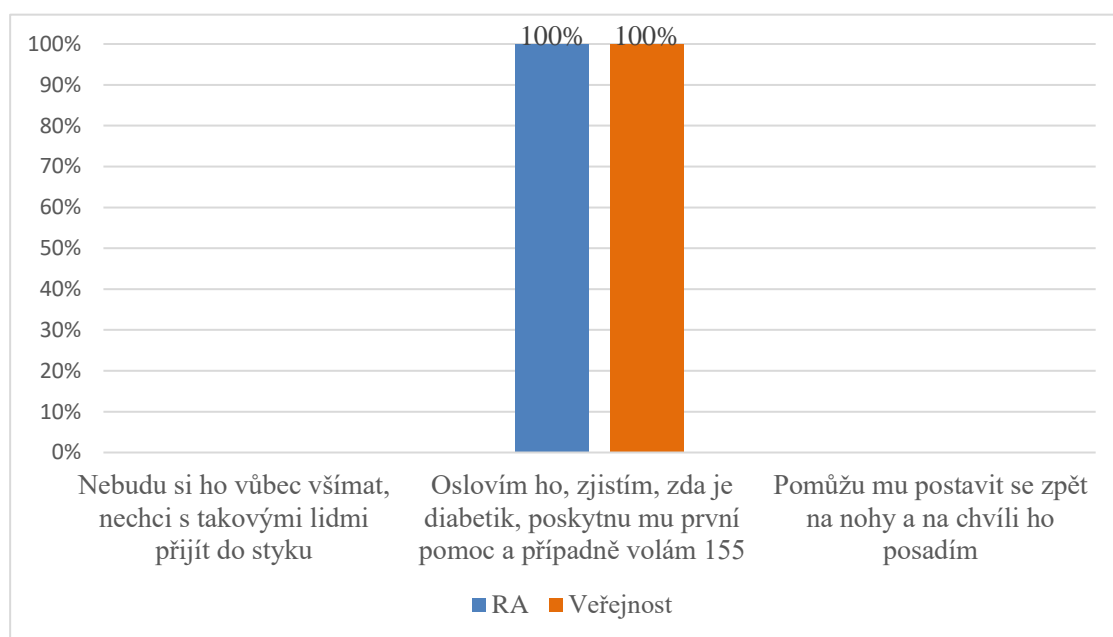
Graf 18 - Informační letáky, první pomoc

Cílem této otázky bylo zjistit, zda obě skupiny dotazovaných respondentů ví, jak podávat PP při akutních komplikacích diabetu. Odpovědi se u obou skupin v této otázce trochu rozdělují, a to tak, že 5 respondentů (33 %) z oboru RA společně se 3 respondenty (20 %) z laické veřejnosti viděli informační letáky ohledně PP buď ve škole, nemocnici či kdekoliv jinde, ale se samotným poskytováním PP nemají vlastní zkušenosti. Dalších 9 respondentů (60 %) z oboru RA společně se 4 respondenty (27 %) z laické veřejnosti též viděli informační letáky ohledně PP a oni sami mají vlastní zkušenosti s poskytováním PP. Zbývající 1 respondent (7 %) z oboru RA společně s 8 respondenty (53 %) z laické veřejnosti neviděli informační letáky ohledně poskytování PP u akutních komplikací, ale s poskytováním PP by neměli problém.

Možnost za d) ne zvolil nikdo z respondentů. Z grafu č. 18 tedy vyplývá, že více jak polovina ze skupiny respondentů oboru RA mají vlastní zkušenosti s poskytováním a že více jak polovina z laické veřejnosti nikde neviděla informační letáky ohledně poskytování PP při akutních komplikacích, které by jim dopomohli v jistotě při poskytování PP. Výsledkem této otázky tedy je, že by bylo dobré zvýšit výskyt informačních letáků jak na veřejnosti, tak i ve školách či zdravotnických zařízeních.

Otázka č. 19: Jdete po ulici a uvidíte staršího pána ležet na zemi, při pokusu o vstávání vždy spadne, chová se malátně, je opocení, ale je zcela při vědomí. Zřejmě by se mohlo jednat o hypoglykémii, co uděláte?

- a) Nebudu si ho vůbec všimnout, nechci s takovými lidmi přijít do styku
- b) Oslovím ho, zjistím, zda je diabetik, poskytnu mu první pomoc a případně volám 155**
- c) Pomůžu mu postavit se zpět na nohy a na chvíli ho posadím



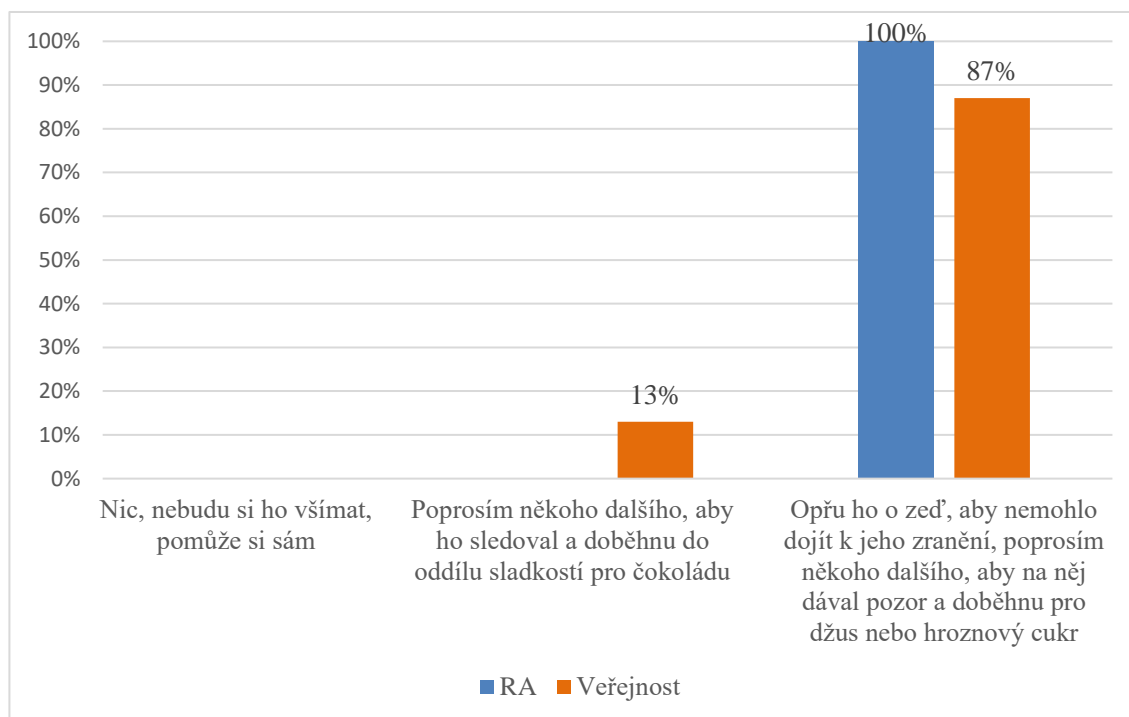
Graf 19 - Hypoglykémie při vědomí mimo nemocnici

Otázka č. 19 napodobuje reálnou situaci, která se může stát komukoliv a kdekoliv, je sestavena tak, aby respondent určil kroky, jak by postupoval v případě nutnosti poskytování PP u člověka s hypoglykemií při vědomí. Jako pozitivní lze hodnotit fakt, že zde obě skupiny dotazovaných respondentů uspěli na 100 %, což lze vidět i na grafu č. 19 a tedy všech 15 respondentů (100 %) z oboru RA a všech 15 respondentů (100 %) z laické veřejnosti vybralo správnou odpověď, a to takovou, že by člověka prvně oslovili, zjistili, zda se jedná o diabetika

či nikoli, poskytl první pomoc a v případě nutnosti volali 155. Oproti předchozí otázce č. 18, kde většina respondentů z široké veřejnosti neviděla informační letáky si zde respondenti poradili na výbornou, protože nikdo z respondentů nezvolil nesprávné odpovědi.

Otázka č. 20: Jste v obchodě na nákupu, v jedné z uliček uvidíte člověka sedícího na zemi, který má zhoršenou orientaci a artikulaci, je opocený a z kapsy mu kouká kartička diabetika s tím, že se Vám snaží říct, že trpí hypoglykémii. Co uděláte?

- a) Nic, nebudu si ho všímat, pomůže si sám
- b) Poprosím někoho dalšího, aby ho sledoval a doběhnu do oddílu sladkostí pro čokoládu
- c) Opřu ho o zeď, aby nemohlo dojít k jeho zranění, poprosím někoho dalšího, aby na něj dával pozor a doběhnu pro džus nebo hroznový cukr**

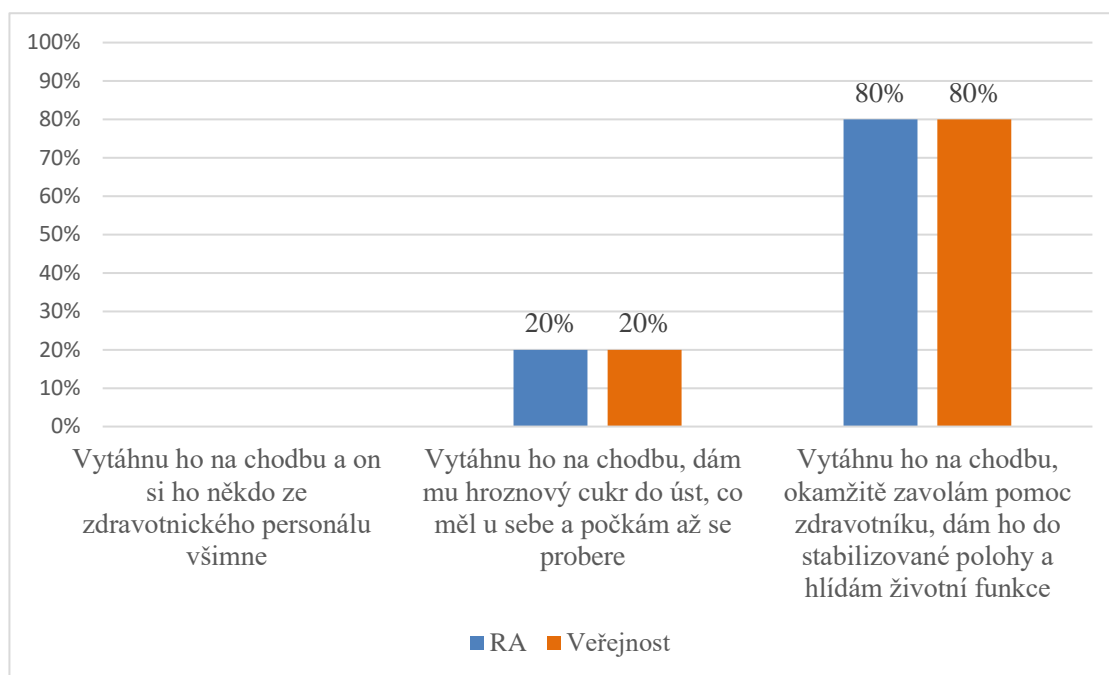


Graf 20 - Poskytnutí PP při hypoglykémii v obchodě

Otázka č. 20 napodobuje reálnou situaci, která se může stát komukoliv z tázaných respondentů, je sestavena tak, aby respondent určil kroky, jak by postupoval v případě nutnosti poskytování PP u člověka s hypoglykemií při vědomí. I v této otázce stejně jako v předchozí si většina respondentů počínala pozitivně, což je vidět na grafu č. 20. Všech 15 respondentů (100 %) z oboru RA a 13 respondentů (87 %) z laické veřejnosti zvolili správný postup poskytování PP. Zbývající 2 respondenti (13 %) z laické veřejnosti vybrali možnost, že by člověku v hypoglykémii poskytli čokoládu. Možnost za a) nezvolil nikdo z respondentů.

Otázka č. 21: V nemocnici na toaletách najdete zkolabovaného člověka v bezvědomí, je tam zcela sám, je celý opocení, bledý a nevíte, jak je zde dlouho. Nereaguje na oslovení, ale dýchá a v peněžence má kartičku diabetika. Co uděláte?

- a) Vytáhnu ho na chodbu a on si ho někdo ze zdravotnického personálu všimne
- b) Vytáhnu ho na chodbu, dám mu hroznový cukr do úst, co měl u sebe a počkám až se probere
- c) Vytáhnu ho na chodbu, okamžitě zavolám pomoc zdravotníku, dám ho do stabilizované polohy a hlídám životní funkce**

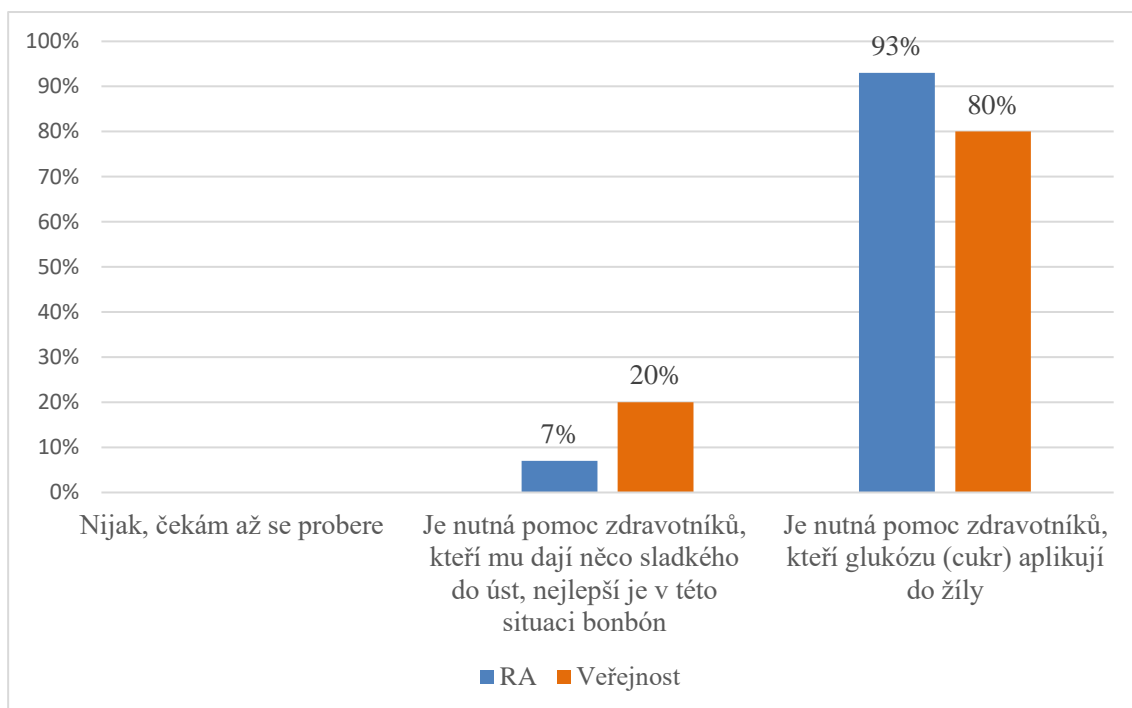


Graf 21 - Poskytnutí PP v bezvědomí

Stejně jako předchozí dvě otázky i otázka č. 21 napodobuje reálnou situaci, která se může stát komukoliv z tázaných respondentů, je sestavena tak, aby respondent určil kroky, jak by postupoval v případě nutnosti poskytování PP u člověka s hypoglykemií s rozdílem, že v této otázce se jedná o člověka v bezvědomí, je zde tedy riziko aspirace. Dle grafu č. 21 lze vidět, že 12 respondentů (80 %) z oboru RA a 12 respondentů (80 %) z laické veřejnosti, tedy většina tázaných, vybrali správnou odpověď a to takovou, při které nehrozí aspirace člověka v bezvědomí. Zbývajících 6 respondentů, tedy 3 respondenti (20 %) z oboru RA a 3 respondenti (20 %) z laické veřejnosti vybrali nesprávnou odpověď, a to takovou, že by člověku v bezvědomí podali hroznový cukr do úst, čímž by vytvořili již zmíněné riziko aspirace. Možnost za a) nezvolil nikdo z respondentů.

Otázka č. 22: V případě, že narazím na člověka v bezvědomí s projevy hypoglykémie ležícího na zemi v nemocnici, je nutné okamžité podání glukózy tedy zvýšit cukr v krvi. Jak ho lze v tomto případě podat?

- a) Nijak, čekám až se probere
- b) Je nutná pomoc zdravotníků, kteří mu dají něco sladkého do úst, nejlepší je v této situaci bonbón
- c) Je nutná pomoc zdravotníků, kteří glukózu (cukr) aplikují do žíly**

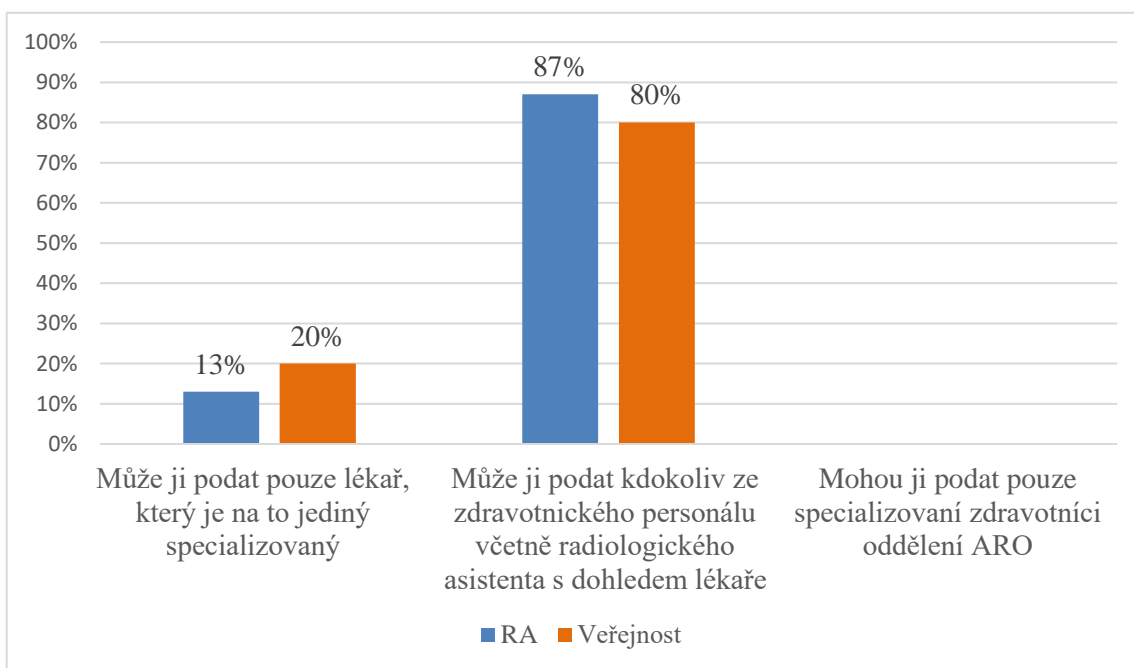


Graf 22 - Aplikování glukózy při bezvědomí

Cílem otázky č. 22 bylo zjistit, zda obě skupiny tázaných respondentů i vzhledem k předchozím otázkám napodobující praktickou část provedené PP u člověka v bezvědomí ví, jak je nutné postupovat. I tato otázka dopadla pozitivně, protože 14 respondentů (93 %) z oboru RA a 12 respondentů (80 %) z laické veřejnosti zvolili správnou odpověď, a to nutnosti vpravení glukózy do žíly. Nesprávnou odpověď s rizikem aspirace člověka vpravením bonbónu do úst zvolili 1 respondent (7 %) z oboru RA a 3 respondenti (20 %) z laické veřejnosti. Možnost za a) nezvolil nikdo z respondentů. V této otázce si tedy obě skupiny vedly dobře.

Otázka č. 23: Může glukózu do žíly podat pouze lékař nebo i jiný zdravotnický personál jako je např. radiologický asistent?

- a) Může ji podat pouze lékař, který je na to jediný specializovaný
- b) Může ji podat kdokoliv ze zdravotnického personálu včetně radiologického asistenta s dohledem lékaře**
- c) Mohou ji podat pouze specializovaní zdravotníci oddělení ARO



Graf 23 - Kompetence k podání glukózy do žíly

Cílem otázky č. 23 bylo zjistit, zda RA a laická veřejnost ví, kdo vše může v případě upadnutí člověka do hypoglykémie a bezvědomí podávat glukózu do žíly, tedy zda i RA má kompetence k podávání léků intravenózně. Výsledky byly překvapující, a to tak, že 13 respondentů (87 %) z oboru RA a 12 respondentů (80 %) laické veřejnosti označili správnou odpověď, tedy, že glukózu do žíly může podat kdokoliv ze zdravotnického personálu včetně RA pod dohledem lékaře. Zbývající 2 respondenti (13 %) z oboru RA a 3 respondenti (20 %) z laické veřejnosti se domnívají, že v již zmíněném případě vývoje hypoglykémie až do bezvědomí může glukózu podat pouze lékař. Nesprávnou odpověď za c) nevolil nikdo z respondentů. V tomto případě tedy lze říct, že obě skupiny ve většině odpovědí uspěly dobře.

8 DISKUZE

Záměrem dotazníkového šetření bylo zjistit, jaké zkušenosti a znalosti mají radiologičtí asistenti a laická veřejnost s lidmi mající diabetes, nemocí diabetes mellitus, hypoglykémii a poskytováním první pomoci v případě hypoglykémie. Průzkumu se zúčastnilo dohromady 30 respondentů. Tento znalostní dotazník byl pomocí otázek rozdělen do tří oblastí, pomocí kterých byla poté vypočítána úspěšnost respondentů v %, do této úspěšnosti nebylo možné zahrnout 4 otázky, které neobsahovaly žádné správné odpovědi a volba odpovědi tak byla čistě na respondentovi (jedná se o otázky č. 1, 2, 4 a 18), veškeré výsledky lze vidět v příloze F.

K vyhodnocení výsledků byly stanoveny 2 dílčí cíle a 1 hlavní cíl. Pro jejich dosažení byly položeny 4 průzkumné otázky. V této části práce se nachází výsledky průzkumu a dotazníkového šetření, které jsou porovnány s výsledky jiných průzkumů obsahující téma na podobnou problematiku, jde o následující bakalářské práce: „*Informovanost veřejnosti o diagnóze diabetes mellitus a o poskytování první pomoci při vývoji akutních komplikací*” od Michalcové Barbory (2015), která dotazníkové šetření provedla u 185 respondentů. A práce od Chmelířové Petry (2013) na téma „*Úroveň informovanosti diabetiků o svém onemocnění*”, která dotazníkové šetření provedla u 97 respondentů. Otázky vyskytující se v některých z těchto výzkumů byly podobné stejné jako v mém vlastním průzkumu, tudíž bylo možné provést porovnání znalostí respondentů z ordinace praktického lékaře a z diabetologické ambulance se znalostmi radiologických asistentů a laické veřejnosti.

Průzkumná otázka č. 1: Jakou zkušenost mají radiologičtí asistenti a veřejnost s člověkem s diabetem?

Pro zhodnocení průzkumné otázky č. 1 jsem v dotazníkovém šetření položila 3 otázky a to č. 1, 2 a 4. Dotazníkové otázky zjišťovaly, jakého pohlaví respondenti jsou, jaké je jejich zaměstnání a zda mají vlastní zkušenosti s diabetem, buď u sebe samého nebo u osoby blízké. Otázka č. 1 respondenty rozdělila na muže a ženy, otázka č. 2 respondenty rozdělila na radiologické asistenty a laickou veřejnost, která zahrnovala studenty, důchodce a jiná povolání než radiologický asistent. V otázce č. 4 jsem zjišťovala, zda samotný respondent nebo někdo z jeho rodiny má onemocnění diabetes mellitus.

Shrnutí odpovědi: ze získaných odpovědí vyplývá, že dotazníkového šetření se zúčastnilo 63 % žen a 37 % mužů, z toho bylo 50 % radiologických asistentů, 17 % studentů a 33 % osob vykonávající jiné povolání než RA. Ze všech získaných respondentů se s diabetem ve svém

blízkém okolí setkala 60 % z oboru RA a 53 % laické veřejnosti. Dalších 33 % RA a 20 % laické veřejnosti se s diabetem ve svém blízkém okolí ještě nesetkali. Zbývajících 7 % RA a 27 % laické veřejnosti vůbec netuší, zda ve svém okolí nějakého člověka s diabetem má.

Průzkumná otázka č. 2: Znají radiologičtí asistenti a veřejnost základní informace o nemoci diabetes mellitus?

Pro zhodnocení průzkumné otázky č. 2 je v dotazníkovém šetření položeno 6 otázek a to č. 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Dotazníkové otázky zjišťovaly základní informace o diabetu mellitu.

V otázce č. 3 jsem zjišťovala, zda radiologičtí asistenti a laická veřejnost má povědomí o existenci nemoci diabetes mellitus. Ze získaných výsledků vyplynulo, že 100 % z oboru RA má povědomí o nemoci, stejně tak jako 80 % laické veřejnosti. Zbývajících 20 % laické veřejnosti označilo, že o diabetu nevědí nebo o něm nikdy neslyšeli. Těchto zbývajících 20 % bylo dost překvapujících i vzhledem k tomu, že diabetes je v dnešní době rozšířenou civilizační chorobou. Tato otázka z pohledu hodnocení dopadla výborně pro obě skupiny respondentů. Poté jsem v otázce č. 5 zjišťovala, zda dotazovaní respondenti znají význam tohoto onemocnění. Správnou odpovědí bylo, že se jedná o chronické metabolické onemocnění slinivky břišní, tuto správnou odpověď označilo 100 % respondentů z oboru RA a 67 % z laické veřejnosti. Zbývajících 33 % z laické veřejnosti uvedlo, že z uvedených dvou možností k výběru se nejedná o správnou odpověď a význam diabetu je tedy jiný, než uváděly možné odpovědi v dotazníku. Tato otázka z pohledu hodnocení dopadla pro RA výborně a pro laickou veřejnost dopadla dobře.

V otázce č. 6 a č. 7 jsem zjišťovala, zda respondenti ví, jaké existují typy diabetu a jak se diabetes může projevat. Pomocí otázky č. 6 jsem zjistila, že správnou odpověď, a to, že platí všechny uvedené možnosti typů diabetu, označilo pouze 40 % respondentů z oboru RA a 33 % laické veřejnosti. Dále 60 % respondentů z oboru RA a 60 % laické veřejnosti znají pouze dva základní typy, tzn. T1DM a T2DM. Zbývajících 7 % z laické veřejnosti zná pouze GDM, LADA, MODY a prediabetes. Výsledky této otázky dopadly velmi špatně a lze je hodnotit jako uspokojivé. Otázka č. 7 oproti předchozí otázce dopadla dobře, a to tak, že 93 % respondentů z oboru RA a 60 % laické veřejnosti označily správnou odpověď týkající se projevů diabetu. Správnou odpovědí tedy bylo, že diabetes se projevuje výraznějším močením vyskytujícím se i v noci, nadměrnou žízní, zvýšenou únavností, hubnutím a acetonovým zápachem z úst. Zbývajících 7 % z oboru RA označilo nesprávnou odpověď, a to, že se diabetes projevuje bolestí hlavy, nechutenstvím, zvýšenou lámavostí nehtů, nabýváním na

váze bez ohledu na stravování, tuto nesprávnou odpověď zvolilo i 13 % respondentů z laické veřejnosti. Zbývajících 27 % laické veřejnosti neví, jak se diabetes projevuje. Tato otázka z pohledu hodnocení dopadla pro RA výborně a pro laickou veřejnost dopadla dobře. Ve výzkumu Michalcové (2015) správnou odpověď se stejnou možností jako v mém výzkumu vybralo 53,5 % respondentů, nesprávné odpovědi zvolilo 28,1 % respondentů. Zbývajících 18,4 % respondentů uvedlo, že neví, jak se diabetes projevuje. Lze tedy říct, že z pohledu skupiny laické veřejnosti se volba správné odpovědi v mém výzkumu zlepšila o 6,5 %, z pohledu RA se výběr správné odpovědi zlepšil o 39,5 %. Volba špatných odpovědí se poté liší o 15,1 % u laické veřejnosti a o 21,1 % u RA, kde můj výzkum dospěl lepších výsledků. V poslední řadě je nutné podotknout, že výzkum Michalcové (2015) z pohledu laické veřejnosti ohledně nevědomosti projevů diabetu dopadla lépe, a to tak, že skupina mých dotazovaných respondentů je o 8,6 % méně informovaná o projevech diabetu.

Otázka č. 8 a č. 9 se zaměřují na léčbu diabetu, a to, zda vyžaduje léčbu a zda respondenti ví, v případě léčby inzulínem, kam ho lze nejlépe aplikovat. Otázka č. 8 zjišťovala, zda diabetes vyžaduje léčbu. Správnou odpovědí bylo, že diabetes vyžaduje léčbu, která má různé způsoby, tuto odpověď označilo 93 % respondentů z oboru RA a 60 % laické veřejnosti. Z oboru RA zbývajících 7 % označilo, že se diabetes vždy léčí inzulínem, tuto nesprávnou odpověď zvolilo i 33 % respondentů z laické veřejnosti. Zbývajících 7 % u skupiny laické veřejnosti označilo, že diabetes léčbu nevyžaduje, tato odpověď je nesprávná a bylo by dobré doplnit vědomosti respondenta, který tuto možnost zvolil. Tato otázka z pohledu hodnocení dopadla pro RA výborně a pro laickou veřejnost dopadla dobře. Otázka č. 9 navazovala na otázku č. 8 v podobě léčby, tato otázka zjišťovala, zda respondenti ví, v případě nastavení léčby pomocí inzulínu u diabetika, kam ho lze nejlépe aplikovat. V této otázce většina respondentů uspěla skvěle, a to volbou správné odpovědi s aplikací do podkoží. Pouze jeden respondent (7 %) odpověděl nesprávně s označením aplikace do žíly. Skupina RA uspěla výborně, kdy v obou otázkách odpověděli skoro všichni správně. Skupina laické veřejnosti s ohledem na nezdravotnické vzdělání, v otázce č. 8 uspěla dobře a v otázce č. 9 uspěla výborně.

Otázka č. 10 a č. 11 se zaměřují na komplikace diabetu a situace, kdy tyto komplikace mohou nastat. Otázka č. 10 zjišťovala, zda respondenti ví, že má diabetes komplikace. Správnou odpovědí bylo, že diabetes má komplikace akutní a chronické, tuto odpověď zvolilo 93 % respondentů z oboru RA a také 80 % respondentů z laické veřejnosti. Odpověď, kterou lze považovat za neúplnou, že diabetes má pouze akutní komplikaci, zvolilo 7 % respondentů

z oboru RA společně s 13 % respondenty z laické veřejnosti. Zbývajících 7 % respondentů z laické veřejnosti označilo nesprávnou odpověď, že diabetes komplikace nemá. V otázce č. 11 si tito respondenti poradili výborně stejně jako u otázky č. 10, správnou odpovědí, v jakých situacích mohou komplikace diabetu nastat byly situace při nesprávném stravování, při požití většího množství alkoholu, při zvýšené fyzické aktivitě, při dlouhodobé špatné kompenzaci diabetu. Tuto správnou odpověď označilo 100 % respondentů z oboru RA a 93 % respondentů z laické veřejnosti. Zbývajících 7 % laické veřejnosti označilo, že komplikace nemohou nastat, protože diabetes žádné nemá. Lze tedy předpokládat, že se jednalo o stejného respondenta, který nesprávně odpověděl i v předchozí otázce.

Shrnutí odpovědi: Dle výsledků jednotlivých dotazníkových otázek respondenti ze skupiny RA mají dostatečné znalosti o diabetu mellitu, s ohledem na všech 8 otázek nutných pro zhodnocení průzkumné otázky č. 2 uspěli ve znalostním dotazníku na 90 %, lze tedy říct, že jejich znalosti jsou výborné. Respondenti ze skupiny laické veřejnosti ve znalostním dotazníku uspěli na 71 %, lze tedy říct, že více jak polovina dotazovaných uspěla a má dobré znalosti a u zbývajících 29 % dotazovaných by bylo dobré doplnit znalosti. Lze tedy v odpovědi na průzkumnou otázku č. 2 konstatovat, že RA vědí dostatek informací o onemocnění diabetes mellitus a laická veřejnost v případě větší poloviny ví též dostatek informací.

Průzkumná otázka č. 3: Jakou úroveň znalostí mají radiologičtí asistenti a veřejnost o základních informacích o hypoglykémii a jejich příznacích?

Pro zhodnocení průzkumné otázky č. 3 je v dotazníkovém šetření položeno 6 otázek a to č. 12, 13, 14, 15, 16, 17. Dotazníkové otázky zjišťovaly základní informace o hypoglykémii a jejich příznacích.

Otázka č. 12 a č. 13 zjišťovali, co přesně je hypoglykémie a jak se projevuje. Otázka č. 12 zjišťovala povědomí o hypoglykémii. Hypoglykémie je akutní komplikace způsobená sníženou hladinou cukru v krvi, tuto správnou odpověď označilo 100 % respondentů z oboru RA a 80 % respondentů z laické veřejnosti. Zbývajících 20 % respondentů z laické veřejnosti označilo nesprávnou odpověď. Tyto výsledky lze porovnat s výzkumem Chmelířové (2013), která správnou odpověď získala od 63,92 % respondentů, nesprávné odpovědi poté od 25,77 % a zbývajících 10,31 % nevědělo, co hypoglykémie je. Stejně tak i výzkum Michalčové (2015) která správnou odpověď získala od 61,1 % respondentů, nesprávné odpovědi poté od 24,8 % a zbývajících 14,1 % nevědělo, co hypoglykémie je. Lze tedy říct, že v mém výzkumu

jsem dospěla lepších výsledků v případě správné odpovědi u obou skupin respondentů, kteří se od výzkumu Chmelířové (2013) liší o 36,08 % u skupiny RA a o 16,08 % u skupiny laické veřejnosti. Od výzkumu Michalcové (2015) se liší o 38,9 % u skupiny RA a o 18,9 % u skupiny laické veřejnosti. V otázce č. 13 jsem poté zjišťovala, jak se projevuje hypoglykémie, správnou odpovědí bylo zvýšené pocení, změny chování, vlčí hlad a možná ztráta vědomí. Tuto odpověď označilo 93 % respondentů z oboru RA a stejně tak 93 % respondentů z laické veřejnosti. Nesprávné odpovědi poté označilo pouze 7 % respondentů z oboru RA a 7 % z laické veřejnosti. Obě skupiny tedy uspěly na výbornou v obou otázkách. I v tomto případě výsledky dopadly lépe než v již zmiňovaných výzkumech. Ve výzkumu Chmelířové (2013) označilo správnou odpověď 34,02 % respondentů a nesprávnou odpověď označilo 54,64 % a zbývajících 11,34 % označilo možnost „nevím“. Ve výzkumu Michalcové (2015) označilo správnou odpověď 47 % respondentů, nesprávnou odpověď označilo 42,7 % respondentů a zbývajících 10,3 % označilo možnost „nevím“. V případě porovnání výsledků Chmelířové (2013) s výsledky z mého výzkumu jde tedy o zlepšení u laické veřejnosti o 59 %, u RA též o 59 %. V případě porovnání výsledků Michalcové (2015) s výsledky z mého výzkumu jde tedy o zlepšení u laické veřejnosti o 53 %, u RA též o 53 %. Obě tyto otázky dopadly skvěle a vědomosti obou skupin respondentů u otázky č. 12 lze porovnávat skoro na stejné úrovni, u otázky č. 13 jsou vědomosti obou skupin na stejné úrovni.

Otázka č. 14 zkoumala, zda respondenti ví, kdy může dojít k hypoglykémii. K té může dojít při hladovění, při podání velkého množství inzulínu či při fyzické aktivitě, tuto správnou odpověď označilo 93 % respondentů z oboru RA a 67 % respondentů z laické veřejnosti. Dalších 20 % respondentů z laické veřejnosti označilo, že k hypoglykémii může dojít při nadměrném množství jídla, při pití sladkých nápojů, při nedostatku spánku, v tomto případě by se nejednalo o hypoglykémii, ale o hyperglykémii, která se značí zvýšenou hladinou krevního cukru, bohužel tedy tito respondenti odpověděli nesprávně. Zbývajících 7 % respondentů z oboru RA a 13 % respondentů z laické veřejnosti označili odpověď, že hypoglykémie může nastat kdekoli a bez příčiny vzniku, tato odpověď je též nesprávná. Skupina RA tedy uspěla na výbornou a skupina laické veřejnosti uspěla s dobrými znalostmi. S porovnáním odpovědí mých respondentů s výzkumem Chmelířové (2013), která správnou odpověď získala od 69,07 % respondentů, lze říct, že skupina respondentů z oboru RA jsou lepší o 23,93 % a skupina respondentů z laické veřejnosti jsou na tom hůře pouze o 2,07 %, což je zanedbatelné.

Otázka č. 15 zjišťovala, zda respondenti ví, že i oni samotní jako zdraví jedinci mohou být ohroženi hypoglykemií. Tedy že, hypoglykémie se může projevit i u zdravého jedince, a ne pouze u člověka s diabetem, tuto správnou odpověď označilo 100 % respondentů z oboru RA a 60 % respondentů z laické veřejnosti. Zbývajících 40 % respondentů z laické veřejnosti neví, že i oni jsou ohroženi hypoglykemií, aniž by ve své anamnéze měli onemocnění diabetes mellitus. V této otázce RA uspěli výborně a laická veřejnost si vedla s dobrými znalostmi.

V otázce č. 16 a č. 17 jsem zjišťovala, zda respondenti dokážou správně rozpoznat nejzávažnější projev hypoglykémie a zda ví, že dlouhodobá či častá hypoglykémie může mít zdravotní následky. Otázka č. 16 od respondentů zjišťovala, zda ví, že dlouhodobá či častá hypoglykémie může mít zdravotní následky. Ze získaných odpovědí, bylo zjištěno, že 67 % respondentů z oboru RA a 60 % respondentů z laické veřejnosti jsou dobře informováni o tom, že hypoglykémie může mít vliv na mozek, proto tedy více jak polovina respondentů z obou skupin odpověděla správně. Zbývajících 33 % respondentů z oboru RA a 27 % respondentů z laické veřejnosti si myslí, že hypoglykémie má vliv na játra, tato možnost byla nesprávná. Zbývajících 13 % respondentů z laické veřejnosti vůbec neví, že hypoglykémie může mít zdravotní následky, a proto označili odpověď „Ne, nemůže“. Otázka č. 17 od respondentů zjišťovala, zda dokážou rozpoznat projev nejzávažnějšího stavu hypoglykémie. Tento stav, tedy ztrátu vědomí neboli hypoglykemické kóma až smrt rozpoznali všichni (100 %) respondenti z oboru RA a větší polovina (67 %) laické veřejnosti. Zbývajících 33 % laické veřejnosti označili nesprávné odpovědi. V této otázce respondenti RA uspěli na výbornou a laická veřejnost uspěla s dobrými znalostmi.

Shrnutí odpovědi: Dle výsledků jednotlivých dotazníkových otázek respondenti ze skupiny RA mají dostatečné znalosti o hypoglykémii a jejich příznacích, v průměru všech 6 otázek nutných pro zhodnocení průzkumné otázky č. 3 uspěli ve znalostním dotazníku na 92 %. Respondenti ze skupiny laické veřejnosti uspěli ve znalostním dotazníku na 71 %, lze tedy říct, že více jak polovina dotazovaných uspěla a má dostatečné znalosti a u zbývajících 29 % dotazovaných by bylo dobré doplnit znalosti. Lze tedy v odpovědi na průzkumnou otázku č. 2 konstatovat, že RA vědí dostatek informací o hypoglykémii a jejich příznacích a laická veřejnost v případě větší poloviny ví též dostatek informací o této komplikaci. Výsledky u RA jsou tedy o 2 % lepší než u předchozí průzkumné otázky č. 2 a u laické veřejnosti je v tomto případě informovanost na stejné úrovni.

Průzkumná otázka č. 4: Jakou úroveň znalostí mají radiologičtí asistenti a veřejnost v poskytování první pomoci při hypoglykémii?

Pro zhodnocení průzkumné otázky č. 3 je v dotazníkovém šetření položeno 6 otázek a to č. 18, 19, 20, 21, 22, 23. Dotazníkové otázky zjišťovaly, zda radiologičtí asistenti a laická veřejnost mají dostatečné znalosti v poskytování první pomoci při hypoglykémii.

Otázka č. 18 byla pro každého respondenta individuální, protože zjišťovala, zda se respondent setkal s informačními letáky týkající se diabetu a první pomoci a zda již sám první pomoc poskytoval nebo nikoli. S informačními letáky a poskytováním první pomoci se setkalo 60 % respondentů z oboru RA a 27 % respondentů z laické veřejnosti. Dále se s informačními letáky, ale bez vlastní zkušenosti s poskytováním první pomoci setkalo 33 % respondentů z oboru RA a 20 % respondentů z laické veřejnosti. Zbývajících 7 % respondentů z oboru RA a 53 % respondentů z laické veřejnosti se nesetkali s informačními letáky, ale v případě nutnosti poskytování první pomoci by si dokázali poradit. Lze tedy říct, že jsem dospěla podobných výsledků jako výzkum Michalčové (2015), u které se 45,5 % respondentů nesetkalo s informačními letáky a zbývajících 54,5 % se s informačními letáky setkala. Z mého pohledu by bylo dobré zvýšit výskyt informačních letáků ohledně diabetu a první pomoci v případě vzniku akutních komplikací.

Otázka č. 19 simulovala reálnou situaci poskytování PP u člověka při vědomí v hypoglykémii. Respondent měl vybrat správnou možnost poskytnutí první pomoci. V tomto případě uspěli obě skupiny respondentů na 100 % při volbě správné odpovědi. A lze tedy říct, že v takovém případě by obě skupiny respondentů dokázali poskytnou první pomoc na výbornou.

Otázka č. 20 simulovala reálnou situaci stejně jako otázka č. 19. Respondent měl vybrat správnou možnost poskytnutí první pomoci. V tomto případě uspěli respondenti z oboru RA na 100 % při volbě správné odpovědi. Odpovědi laické veřejnosti se zde rozcházeli. A to tak, že 87 % respondentů označilo správnou odpověď, že by takového jedince opřeli o zeď, aby se nemohl zranit, poprosili by někoho dalšího, aby na něj dohlédl a došli by pro džus nebo hroznový cukr. Tyto dvě potraviny jsou totiž ideálním pomocníkem v případě hypoglykémie. Zbývajících 13 % respondentů z laické veřejnosti by takovému člověku podali čokoládu, která v tomto případě není úplně ideální, vzhledem k jejímu složení, a proto je byla tato možnost nesprávná. Obě skupiny uspěly s výbornými znalostmi.

Otázka č. 21 simulovala reálnou situaci poskytování PP u člověka v bezvědomí při hypoglykémii. Respondent měl vybrat správnou možnost poskytnutí první pomoci. V této otázce se obě skupiny respondentů sešly s odpověďmi nastejno. A to tak, že 80 % respondentů z oboru RA a 80 % respondentů z laické veřejnosti by první pomoc poskytli správně, tím, že by člověka vytáhli na chodbu, okamžitě zavolali pomoc zdravotníků, dali člověka do stabilizované polohy a hlídali jeho životní funkce. Zbývajících 20 % respondentů z oboru RA a 20 % respondentů z laické veřejnosti zvolili nesprávnou odpověď, a to, že by vytáhli člověka na chodbu, podali mu hroznový cukr do úst, co měl u sebe a počkali, až se probere. Nutno podotknout, že zde hrozí riziko aspirace, a proto tedy obě skupiny respondentů uspěly s výbornými znalostmi.

Otázky č. 22 a č. 23 od respondentů zjišťovaly, zda vědí, že u člověka s hypoglykémii v bezvědomí je nutné podat glukózu, kam ji je nutné podat a kdo ji lze může podat v případě nutnosti. Z výsledků otázky č. 22, která měla simulovat situaci člověka v bezvědomí s projevy hypoglykémie ležícího na zemi v nemocnici, vyplynulo, že 93 % respondentů z oboru RA a 80 % respondentů z laické veřejnosti ví, že v tomto případě je nutné podat glukózu a je nutná pomoc zdravotníků, kteří glukózu aplikují do žíly. Zbývajících 7 % respondentů z oboru RA a 20 % respondentů z laické veřejnosti vybrali nesprávnou odpověď, že je nutná pomoc zdravotníků, kteří dají člověku něco sladkého do úst, v této situaci je nejlepší bonbón. Lze předpokládat, že tito respondenti dostatečně nepřčetli otázku, a proto je jejich odpověď nesprávná, ale i přesto obě skupiny respondentů uspěly s výbornými znalostmi. V ohledu aplikace do žíly na tuto otázku navazovala otázka č. 23, která od respondentů zjišťovala, zda glukózu do žíly může podat pouze lékař nebo i jiný zdravotnický personál jako je např. RA. V tomto případě je správnou odpovědí možnost, která tvrdí, že glukózu může podat kdokoliv ze zdravotnického personálu včetně RA s dohledem lékaře. Lze tedy říct, že 87 % respondentů z oboru RA znají své kompetence a správnou možnost zvolilo také 80 % respondentů z laické veřejnosti. Zbývajících 13 % respondentů z oboru RA a 20 % respondentů z laické veřejnosti označilo možnost, že glukózu může podat pouze lékař, který je na to jediný specializovaný. V tomto případě je tato možnost nesprávně. Obě skupiny tedy uspěly s výbornými znalostmi.

Shrnutí odpovědi: Dle výsledků jednotlivých dotazníkových otázek respondenti ze skupiny RA mají výborné znalosti v poskytování první pomoci při hypoglykémii. V ohledu všech 5 otázek nutných pro zhodnocení průzkumné otázky č. 4, do kterých nelze započítávat otázku č. 18, která pro každého respondenta byla individuální a nenesla tak žádnou správnou odpověď,

uspěli RA ve znalostním dotazníku na 92 %. Respondenti ze skupiny laické veřejnosti uspěli ve znalostním dotazníku na 85 %, lze tedy říct, že skoro většina dotazovaných uspěla a má výborné znalosti a u zbývajících 15 % dotazovaných by bylo dobré doplnit znalosti, jelikož s poskytováním první pomoci se člověk může setkat dnes a denně. Lze tedy v odpovědi na průzkumnou otázku č. 4 konstatovat, že RA vědí dostatek informací o poskytování první pomoci při hypoglykémii a laická veřejnost v případě skoro většiny ví též dostatek informací.

Hlavním cílem této práce bylo zjistit informovanost laické veřejnosti a RA o poskytování první pomoci při hypoglykémii, zachování v případě upadnutí člověka do hypoglykémie a další následné péče. K docílení hlavního cíle bylo zaměřeno celkem 5 otázek ze znalostního dotazníku. U skupiny respondentů RA byla u dvou otázek 100 % úspěšnost, u zbývajících 3 byla úspěšnost nad 80 %. U skupiny respondentů laické veřejnosti byla u jedné otázky 100 % úspěšnost, u dalších 3 byla úspěšnost na 80 % a u jedné otázky byla úspěšnost pouze na 67 %. Je tedy potřeba zvýšit povědomí o nejzávažnějším stavu hypoglykémie.

Prvním dílčím cílem bylo zjistit, zda má laická veřejnost a RA alespoň základní znalosti o nemoci diabetes mellitus, hypoglykémii a jejich příznacích. Na tento dílčí cíl bylo zaměřeno 12 otázek. V ohledu všech těchto otázek lze říct, že skupina respondentů RA uspěla na 92 %, což je výborný výsledek. Skupina respondentů laické veřejnosti uspěla na 72 %, což je vzhledem k nezdravotnickému vzdělání též dobrý výsledek. U většiny z těchto otázek byla úspěšnost výborná, pouze u jedné otázky týkající se typů diabetu byla úspěšnost uspokojivá, kde nejvyšší počet správných odpovědí u RA bylo 40 % a u laické veřejnosti 33 %.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, zda laická veřejnost a RA ví, jaké následky může nést neposkytnutí první pomoci při hypoglykémii, jaké správné potraviny v tomto případě podat a které ne, jak se zachovat v dané situaci a zda se s touto situací již někdy setkali. Na tento dílčí cíl byly zaměřeny tři otázky, přičemž jedna otázka byla pro každého respondenta individuální a zjišťovala zkušenosti s informačními letáky a poskytováním PP. Skupina respondentů RA měla u jedné z otázek 100 % úspěšnost v ohledu správných potravin, u další otázky byla úspěšnost 67 %. RA by měli zlepšit své znalosti o vlivu hypoglykémie na mozek. Skupina respondentů laické veřejnosti měla u jedné z otázek 87 % úspěšnost v ohledu potravin, u další otázky byla úspěšnost pouhých 60 %. U některých respondentů by bylo dobré doplnit znalosti v podávání vhodných potravin a také stejně jako u RA doplnit znalosti o vlivu hypoglykémie na mozek. Co se týká informačních letáků a poskytování první pomoci,

v případě laické veřejnosti bylo zjištěno, že 53 % respondentů se nesetkalo s informačními letáky, proto bych doporučila zvýšit výskyt informačních letáků týkajících se diabetu a poskytování první pomoci v případě vzniku akutních komplikací.

9 ZÁVĚR

Teoretická část bakalářské práce se zabývá onemocněním diabetes mellitus, především jeho akutní komplikací zvanou hypoglykémie, její definicí, příznaky, příčinami, léčbou a prevencí.

Průzkumná část poté zjišťovala znalosti radiologických asistentů a laické veřejnosti o diabetu, hypoglykémii a poskytování první pomoci v případě vzniku hypoglykémie. Práce obsahovala jeden hlavní a dva dílčí cíle. Hlavním cílem práce bylo zjistit informovanost radiologických asistentů a laické veřejnosti o poskytování první pomoci při hypoglykémii, zachování v případě upadnutí člověka do hypoglykémie a další následné péče. Tyto tři cíle byly splněny. Dosažení cílů bylo možné pomocí průzkumných otázek ze znalostního dotazníku, který lze vidět v příloze E.

Průzkum odhalil, že vědomosti radiologických asistentů jsou vzhledem k zdravotnickému vzdělání ve většině případů lepší než znalosti laické veřejnosti. Nejlepších výsledků bylo dosaženo v otázkách týkajících se první pomoci. Taktéž v otázkách týkajících se diabetu, hypoglykémie dosáhli respondenti průměrně výborného hodnocení. Hodnocením znalostí pro dosažení hlavního cíle se ukázalo, že radiologičtí asistenti i laická veřejnost mají dobré znalosti o poskytování první pomoci při hypoglykémii, zachování v případě upadnutí člověka do hypoglykémie a další následné péče, ale nutno podotknout, že u skupiny laické veřejnosti je nutné zvýšit povědomí o nejzávažnějším stavu hypoglykémie. Při hodnocení znalostí pro dosažení prvního dílčího cíle se ukázalo, že obě skupiny respondentů mají dobré znalosti o diabetu, hypoglykémii a jejich příznacích, ale u obou skupin je nutné zvýšit povědomí o typech diabetu, kde obě skupiny ve většině případů znají pouze dva základní typy. U druhého dílčího cíle bylo zjištěno, že obě skupiny respondentů mají průměrně výborné znalosti o důsledcích neposkytnutí první pomoci a vhodných potravinách pro podání první pomoci, ale je u obou skupin nutné zvýšit povědomí o vlivu hypoglykémie na mozek a u laické veřejnosti je nutné zvýšit povědomí o správnosti potravin v případě hypoglykémie. Podrobnější výsledky průzkumných otázek lze najít v kapitole 8. Diskuze (viz. Str. 68-77).

Z výsledků bakalářské práce lze na závěr konstatovat, že znalosti radiologických asistentů a laické veřejnosti o hypoglykémii jsou velmi dobré a v některých případech až výborné, ale v některých případech je nutné stále doplňovat své znalosti. Také lze konstatovat, že by bylo dobré zvýšit výskyt informačních letáků o diabetu a poskytování první pomoci v případě vzniku akutních komplikací, vzhledem k získaným odpovědím, kde se více jak polovina

respondentů z laické veřejnosti s takovými letáky nesetkala a vzhledem k tomu, že diabetes je v dnešní době velmi rozšířenou nemocí, bylo by to pro veřejnost i zdravotnický personál velmi přínosné. Je však nutné podotknout, že se výzkumu zúčastnilo pouze 30 respondentů, z toho bylo 15 zdravotníků a 15 laické veřejnosti, nelze tedy tak říct, jaký výskyt informačních letáků je v rámci ČR.

10 POUŽITÁ LITERATURA

10.1 Primární zdroje

BERNATOVÁ, Eva, 2014. *Příručka první pomoci pro celou rodinu*. Praha: Mladá fronta. 123 s. ISBN 978-80-204-3396-1

BROŽ, Jan, 2015. *Léčba inzulinem*. Praha: Maxdorf. Jessenius. 208 s. ISBN 978-80-7345-440-1.

FÁBRYOVÁ, Ľubomíra a Pavol HOLÉCZY, 2019. *Diabezita: diabetes a obezita – nerozlučné dvojčičky*. Brno: Facta Medica. 336 s. ISBN 978-80-88056-09-6.

KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA, 2014. *Diabetes mellitus v primární péči*. 2., rozš. vyd. Praha: Axonite CZ. Asclepius (Axonite CZ). 264 s. ISBN 978-80-904899-8-1.

KUDLOVÁ, Pavla, 2015. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. 204 s. ISBN 978-80-247-5367-6.

LEBL, Jan, Štěpánka PRŮHOVÁ a Zdeněk ŠUMNÍK, 2015. *Abeceda diabetu*. 4., přepracované a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf. 286 s. ISBN 978-80-7345-438-8.

PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ, 2018. *Praktická diabetologie*. 6. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf. Jessenius. 815 s. ISBN 978-80-7345-559-0.

PSOTTOVÁ, Jana, 2019. *Praktický průvodce cukrovkou: co byste měli vědět o diabetu*. Praha: Maxdorf. 143 s. ISBN 978-80-7345-630-6.

10.2 Sekundární zdroje

JANIŠ, Kamil, 2019. *Obecná didaktika: Distanční studijní text*. 1. vyd. Opava. 120 s.

KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA, 2022. *Prediabetes: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2022*. Třetí, aktualizované vydání. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře. Doporučené postupy pro všeobecné praktické lékaře. 12 s. ISBN 978-80-88280-33-0.

KORDULOVÁ, Pavla, 2020. *Základy pedagogiky I*. 1. vyd. Praha: Ústav teorie a praxe ošetrovatelství 1. lékařská fakulta Univerzita Karlova, 60 s. ISBN 978-80-270-7784-7.

ŠTUKA, Čestmír, Patrícia MARTINKOVÁ, Martin VEJRAŽKA, Jan TRNKA a Martin KOMENDA, 2013. *Testování při výuce medicíny. Konstrukce a analýza testů na lékařských fakultách*. Vyd. 1. Praha: Karolinum. 156 s. ISBN 978-80-246-2369-6.

ZORMANOVÁ, Lucie, 2014. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). 240 s. ISBN 978-80-247-4590-9.

10.3 Odborné články

ABRAMOWSKI A, Ward R, Hamdan AH, 2022. *Neonatal Hypoglycemia*. In: *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537105/>

ANDĚLOVÁ K., Anderlová K., Bláha J., Krejčí H. et al, 2018. Gestační diabetes mellitus. Mezioborová spolupráce. In: *lubusky.com* [online]. 83(5), 397-406. [cit. 2022-10-21]. Dostupné z: <https://www.lubusky.com/clanky/119.pdf>

ANDERSEN, Daniel B. a Jens J. HOLST, 2022. Peptides in the regulation of glucagon secretion. In: *Peptides* [online]. **148** [cit. 2023-02-24]. ISSN 01969781. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34748791/>

ANTONINO, Cristiano. Neonatal Hypoglycemia: Causes, Risks and Treatment, 2022. Dostupné z: https://www.emergency-live.com/health-and-safety/neonatal-hypoglycemia-causes-risks-and-treatment/?fbclid=IwAR2h4LucnoTgyZcv0fy1uXxcrh73wNVXS1vuKogj-x51s1BRf_e6Rnbv1tQ

ATKINSON, Mark A., Martha CAMPBELL-THOMPSON, Irina KUSMARTSEVA a Klaus H. KAESTNER, 2020. Organisation of the human pancreas in health and in diabetes. In: *Diabetologia* [online]. **63**(10), 1966-1973 [cit. 2023-02-24]. ISSN 0012-186X. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32894306/>

DHATARIYA, Ketan K. a Priyathama VELLANKI, 2017. Treatment of Diabetic Ketoacidosis (DKA)/Hyperglycemic Hyperosmolar State (HHS): Novel Advances in the Management of Hyperglycemic Crises (UK Versus USA). In: *Current Diabetes Reports* [online]. **17**(5) [cit. 2023-01-05]. ISSN 1534-4827. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28364357/>

- DOLEŽALOVÁ, Barbora, 2020. Hypoglykemie při léčbě diabetu – možnosti rozpoznání, ovlivnění a prevence. In: *Solen medical education* [online]. **17**(1), 66-68 [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://solen.cz/pdfs/med/2020/01/14.pdf>
- EVANS, Kate, 2019. Diabetic ketoacidosis: update on management. In: *Clinical Medicine* [online]. **19**(5), 396-398 [cit. 2023-01-05]. ISSN 1470-2118. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31530688/>
- HU, Jingyi, Rong ZHANG, Hailan ZOU, Lingxiang XIE, Zhiguang ZHOU a Yang XIAO, 2022. Latent Autoimmune Diabetes in Adults (LADA): From Immunopathogenesis to Immunotherapy. In: *Frontiers in Endocrinology* [online]. **13** [cit. 2022-12-03]. ISSN 1664-2392. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9350734/>
- KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA, 2020. Diabetes mellitus. In: *svl.cz* [online]. Společnost všeobecného lékařství. [cit. 2022-09-29]. Dostupné z: www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy/2020/DIABETES-MELLITUS-2020.pdf
- KREJČÍ, Hana, 2016. Gestační diabetes mellitus. In: *Vnitřní lékařství* [online]. Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, o. s., 66 (4), 52-61 [cit. 2022-10-21]. ISSN 1801-7592. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2016/91/10.pdf>
- KUBÍČKOVÁ, Markéta, 2019. Specifics of diabetes in old age. In: *Interní medicína pro praxi* [online]. **21**(4), 223-227 [cit. 2022-12-17]. ISSN 12127299. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2019/04/06.pdf>
- MAKUC, Jana, 2016. Management of pancreatogenic diabetes: challenges and solutions. In: *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* [online]. **9**, 311-315 [cit. 2022-10-21]. ISSN 1178-7007. Dostupné z: <https://cogentoa.tandfonline.com/doi/pdf/10.2147/DMSO.S99701>
- OLŠOVSKÝ, Jindřich, 2014. Hypoglykémie jako limitace léčby diabetes mellitus. In: *Vnitřní lékařství* [online]. Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, o. s., 60 (9): 737-740 [cit. 2022-10-21]. ISSN 1801-7592. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2014/09/12.pdf>
- ONDŘIOVÁ, Iveta, Terézia FERTALOVÁ a Eva ZACHAROVÁ, 2018. Type T1D diabetes mellitus in the context of changes in the child's lifestyle. In: *Pediatric pro*

praxi [online]. **19**(4), 232-234 [cit. 2022-12-30]. ISSN 12130494. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2018/04/11.pdf>

PAVLÍKOVÁ, Barbora, Martina VODIČKOVÁ, Vojtěch ČESÁK, Michal KRČMA a Zdeněk RUŠAVÝ, 2020. Type 2 diabetes in praxis – balancing between resistance and secretion. In: *Vnitřní lékařství* [online]. **66**(1), 21-27 [cit. 2022-12-30]. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/01/04.pdf>

PELCL, Tomáš, Martin Prázný, 2016. Aplikací technika inzulínu u dospělých pacientů s diabetem. In: *Vnitřní lékařství* [online] **62**(6), 486-490. [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2016/06/12.pdf>

PÍTHOVÁ, Pavlína, 2021. Diabetik v ordinaci praktického lékaře - 1. část Diabetes mellitus 2. typu a jeho léčba. In: *Solen medical education* [online]. **18**(2), 104-111 [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://solen.cz/pdfs/med/2021/02/04.pdf>

SANCHES, Maria Mendonça, Ângela RODA, Rita PIMENTA, Paulo Leal FILIPE a João Pedro FREITAS, 2019. Cutaneous Manifestations of Diabetes Mellitus and Prediabetes. In: *Acta Médica Portuguesa* [online]. **32**(6), 459-465 [cit. 2023-02-13]. ISSN 1646-0758. Dostupné z: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/10738>

SCHOVÁNEK, Jan, Ľubica CIBIČKOVÁ, Filip ČTVRTLÍK, Zdeněk FRYŠÁK a David KARÁSEK, 2020. Differential diagnosis of hypoglycemia. In: *Vnitřní lékařství* [online]. **66**(2), 129-133 [cit. 2022-09-29]. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/02/11.pdf>

SILVER, Bahendeka, Kaushik RAMAIYA, Swai Babu ANDREW, et al., 2018. EADSG Guidelines: Insulin Therapy in Diabetes. In: *Diabetes Therapy* [online]. **9**(2), 449-492 [cit. 2022-09-29]. ISSN 1869-6953. Dostupné z: <https://sci-hub.ru/10.1007/s13300-018-0384-6>

ŠKRHA, Jan, 2020. Hypoglykémie u nediabetiků. In: *Vnitřní lékařství* [online]. **66**(7), 447-448 [cit. 2022-11-10]. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/07/09.pdf>

ŠKRHA, Jan, Zdeněk ŠUMNÍK, Terezie PELIKÁNOVÁ a Milan KVAPIL, 2016. Doporučený postup péče o diabetes mellitus 1. typu. In: *DMEV* [online]. **19**(4), 156-159 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: https://www.diab.cz/dokumenty/standard_DM_I.pdf

ŠTECHOVÁ, Kateřina, 2017. Application devices in diabetic patients' treatment. In: *Praktické lékařství* [online]. **13**(4), 162-165 [cit. 2022-12-17]. ISSN 18012434. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/lek/2017/04/04.pdf>

ŠTECHOVÁ, Kateřina, 2019. Insulin pump therapy: education and its goals. In: *Vnitřní lékařství* [online]. **65**(4), 248-255 [cit. 2022-12-15]. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2019/04/03.pdf>

ŠUMNÍK, Zdeněk a Štěpánka PRŮHOVÁ, 2016. LADY and MODY: How do we know them?. In: *Medicína pro praxi* [online]. **13**(1), 26-29 [cit. 2023-02-25]. ISSN 12148687. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2016/01/05.pdf>

TOKARZ, Victoria L., Patrick E. MACDONALD a Amira KLIP, 2018. The cell biology of systemic insulin function. In: *Journal of Cell Biology* [online]. **217**(7), 2273-2289 [cit. 2023-02-24]. ISSN 0021-9525. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29622564/>

URBANOVÁ, Jana, Ludmila BRUNEROVÁ, Jana MALINOVSKÁ, Barbora PELECHOVÁ, Ludmila KOBEROVÁ a Jan BROŽ, 2021. Current view of diagnosis and treatment of latent autoimmune diabetes in adults. In: *Vnitřní lékařství* [online]. **67**(2), 97-102. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2021/02/04.pdf>

VIHONEN, Hanna, Markku KUISMA a Jouni NURMI, 2018. Hypoglycaemia without diabetes encountered by emergency medical services: a retrospective cohort study. In: *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* [online]. **26**(1) [cit. 2022-12-17]. ISSN 1757-7241. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29391050/>

ZHOU, Qiao a Douglas A. MELTON, 2018. Pancreas regeneration. In: *Nature* [online]. **557**(7705), 351-358 [cit. 2023-02-24]. ISSN 0028-0836. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29769672/>

10.4 Internetové zdroje

ANDĚLOVÁ, K., Anderlová, K., Bláha, J., et al, 2017. Gestační diabetes mellitus. Doporučený postup screeningu, gynekologické, perinatologické, diabetologické a neonatologické péče. Dostupné z: www.diab.cz/dokumenty/DP_GDM_2017.pdf

BARTÁŠKOVÁ, Dagmar, 2018. Co je to hypoglykémie? In: *ocukrovce.cz* [online]. © 2022 OCUKROVCE.CZ. [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: <https://ocukrovce.cz/co-je-hypoglykemie/>

Berlin-Chemie Menarini [b.r.]. Potraviny pro DM, diabetická dieta s 225 g sacharidů na den. In: *HB MEDICAL s.r.o.* [online]. Havlíčkův Brod: HB Medical [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <http://hb-medical.cz/cukrovka-dieta>

Berlin-Chemie Menarini, [b.r.]. Zásady stravování při diabetu. In: *HB MEDICAL s.r.o.* [online]. Havlíčkův Brod: HB Medical [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <http://hb-medical.cz/cukrovka-dieta>

ČESKO. § 160 odst. 1 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků – znění od 1. 7. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 25. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p160-1>

ČESKO. § 3 odst. 1 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků – znění od 1. 7. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 25. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p3-1>

ČESKO. § 7 odst. 1 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků – znění od 1. 7. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 25. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p7-1>

ČESKO. § 7 odst. 2 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků – znění od 1. 7. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 25. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p7-2>

ČESKO. § 7 odst. 3 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků – znění od 1. 7. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 25. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#p7-3>

Desimone ME, Weinstock RS. Hypoglycemia. 2018. In: *Endotext* [online]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000–. PMID: 25905360. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279137/>

International Diabetes Federation, 2021. *IDF Diabetes Atlas, 10. edn* [online]. Brusel, Belgie. [cit. 2022-07-18]. Dostupné z: <https://www.diabetesatlas.org>

JQ Medical Supply, 2022. Dexcom G6 CGM System. In: *JQ Medical*. [online]. Copyright © [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: <https://www.jqmedical.com/dexcom-g6-cgm-system/>

KROLLOVÁ, Pavlína. Inzulínová pera. In: *Cukrovka.cz* [online]. 2017. PANAX Co, s.r.o., 2017 [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/inzulinoва-pera>

Národní zdravotnický informační portál, 2021. Radiologický asistent. [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [cit. 25.02.2023]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz>. ISSN 2695-0340

Národní zdravotnický informační portál, 2022. *Příklady diabetických diet* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. [cit. 29.09.2022]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz>. ISSN 2695-0340.

ŠMAHELOVÁ, Alena, [b.r.] Rámcový jídelníček pro diabetickou dietu 1. In: *Kapitoly o zdraví* [online]. Praha 5: MEDICAL TRIBUNE CZ [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://kapitolyozdravi.cz/clanek/ramcovy-jidelnicek-pro-diabetickou-dietu-1>

ŠMAHELOVÁ, Alena, [b.r.] Rámcový jídelníček pro diabetickou dietu 2. In: *Kapitoly o zdraví* [online]. Praha 5: MEDICAL TRIBUNE CZ [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://kapitolyozdravi.cz/clanek/ramcovy-jidelnicek-pro-diabetickou-dietu-2>

ŠRAJEROVÁ, Hana, 2017. Dědičná forma cukrovky a její diagnostika. In: *Diastyl.cz* [online]. Praha: MASANTA [cit. 2022-10-21]. Dostupné z: <https://www.diastyl.cz/dedicna-forma-cukrovky-jeji-diagnostika/>

ŠTUKA, Čestmír et al, 2012. E-testování: Moderní trendy v hodnocení znalostí. In: *mefanet.cz* [online]. Brno: Masarykova univerzita. [cit. 2022-12-30]. Dostupné z: <https://www.mefanet.cz/res/file/publikace/e-testovani-moderni-trendy.pdf>

ŠTUKA, Čestmír et al, 2014. Moderní trendy v oblasti testování při výuce medicíny a nelékařských zdravotnických oborů. In: *mefanet.cz* [online]. Brno: Masarykova univerzita. [cit. 2022-12-30]. Dostupné z: <https://www.mefanet.cz/res/file/publikace/moderni-trendy-testovani.pdf>

UNLP, 2022. Inzulínová pumpa. In: *Unlp.sk* [online]. Košice [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: <https://www.unlp.sk/aktualita/inzulinoва-pumpa-umely-pankreas/>

Znalosti (Knowledge). In: *ManagementMania.com* [online]. Wilmington (DE) 2011-2023, 14.11.2017 [cit. 24.02.2023]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/znalosti-pojem>

10.5 Ostatní

CHMELÍŘOVÁ, Petra, 2013. *Úroveň informovanosti diabetiků o svém onemocnění*. Plzeň. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/9948/1/Bakalarska%20prace.pdf>. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Bohumila Hajšmanová.

MICHALCOVÁ, Barbora, 2015. *Informovanost veřejnosti o diagnóze diabetes mellitus a o poskytování první pomoci při vývoji akutních komplikací*. Zlín. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/31727/michalcov%c3%a1_2015_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, fakulta humanitních studií. Vedoucí práce PhDr. Petr Snopek, Dis.

11 PŘÍLOHY

Příloha A – Zásady stravování při diabetu (Berlin-Chemie Menarini [b.r.]

Hlavní zásady stravování při diabetu

1. **Kontrolujte vliv stravy na glykémii** (před jídlem a 1–2 hod. po jídle) glukometrem nebo testovacími proužky na moč.
2. **Celodenní příjem sacharidů** (polysacharidy – pečárnské a moučné výrobky např. pečivo, chléb, těstoviny, rýže, knedlíky, brambory, mouka apod.) **rozdělte do několika dávek za den.**
3. **Jednoduché sacharidy** (monosacharidy a disacharidy – mléko, jogurty, ovoce) **konzumujte na svačinu.** Velmi výjimečně konzumujte banány, hroznové víno, hrušky a švestky. Mohou negativně ovlivnit hladinu cukru v krvi.
4. **Sladíte nekalorickými sladidly.**
5. **Sladkosti při redukční dietě se nedoporučují.** Při uspokojivé kompenzaci diabetu lze konzumovat sladkosti do 50 g/den (max. do 10 % energetické spotřeby) v rámci dodržení celkové spotřeby sacharidů za den.
6. **Omezte živočišné tuky** (sádlo, máslo, tučná masa, uzeniny, tučné sýry, tučné jogurty), obsah tuků by měl být za den < 35 % (u osob s nadváhou do 30 % z celkové denní energie. Omezte tím nejen energii, ale i příjem cholesterolu.
Omezte – nejlépe vylučte z jídelníčku uzeniny.
7. **Nejezte nadbytečné množství bílkovin.** Doporučené množství pro dospělé je 1–1,5 (2) g/kg normální hmotnosti (bílkovinné potraviny obsahují i tuky). Ve velkém množství mohou mít u diabetiků negativní vliv na funkci ledvin.

8. **Jezte dostatečné množství zeleniny a ovoce** pro obsah vlákniny – doporučené množství je 40 g/den vlákniny nebo 20 g/1000 kcal (4000 kJ) z celkové denní energetické spotřeby/den. Doporučujeme 5 porcí zeleniny nebo ovoce denně a 4 porce luštěnin/týden
9. **Pijte dostatečné množství nesladkých tekutin** minimálně 1,5–2 l za den.
10. **Vylučte alkohol.** Má značný obsah energie a při léčbě diabetu tabletami nebo inzulinem může způsobit těžkou hypoglykémii.
11. **Zkontrolujte obsah sacharidů a energie na obalech výrobků,** vybírejte si potraviny nízkoenergetické-light.
12. **Dodržujte odstupy mezi jídly** (4–6 hodin mezi hlavními jídly a svačiny 2–3 hodiny po hlavním jídle).
13. **Mějte pravidelnou fyzickou aktivitu.**
14. **Pokud máte přiměřenou hmotnost, naučte se znát potraviny podle obsahu sacharidů.** Pokud máte nadváhu nebo jste obézní, **naučte se znát rozdělení potravin i podle obsahu energie a tuků.**
15. **Dia výrobky mohou obsahovat stejné množství sacharidů a energie jako podobné výrobky „media“.** Sacharidy a energie musí být započítány do celodenního příjmu.

Poradte se se svým lékařem, jaké změny ve stravovacím režimu jsou pro vás vhodné.

KOMPENZACE DIABETU	Výborná	Uspokojivá	Neuspokojivá
Glykémie nalačno (mmol/l)	4,0–6,0	6,0–7,0	>7,0
Glykémie po jídle (mmol/l)	5,0–7,5	7,5–9,0	>9,0

Příloha B – Potraviny pro DM, diabetická dieta s 225 g sacharidů na den (Berlin-Chemie Menarini [b.r])

VÝBĚR POTRAVIN pro diabetickou dietu

1. VHODNÉ POTRAVINY:

zelenina: (téměř veškerá zelenina) zelí, hlávkový salát, čínský salát, okurka, paprika, ředkvičky, rajčata, cukýna, patizony, luštěniny: hrách, čočka, fazole

ovoce: maximálně 1–2 kusy, např. jablka, grapefruit, pomeranč, kiwi, mandarinka, grep, broskev, meruňky, jahody (10 kusů), meloun (250 g) apod.

mlyněnské a pekárenské výrobky: tmavé pečivo, celozrnný chléb a pečivo, křehký chléb, bezvejčičné těstoviny, celozrnné těstoviny, celozrnná rýže

mléko a mléčné výrobky: nízkotučné: mléko, jogurt, tvaroh apod.
sýry do 30 % tuku v sušině jako je Lípno, Javorník, Sumava, Atlet, Orion, Dukát, Dietetický, tavený sýr s jogurtem, Dezertní sýr, Olomoucké tvarůžky, tvrdý sýr Eidám 30%

maso a masné výrobky: mladá a netučná masa jako je kuře, krůta, holoubě, telecí, králík, dále vepřové kůže, hovězí maso zadní, párky drůbeží, salám šunkový, z ryb např. mořská štika, file, treska, okoun, pstruh, Boien apod., z uzenin drůbeží popř. vepřová dušená šunka, drůbeží tlačienka

nápoje: označované light nebo nízkoenenergetické, minerálky bez příchutě, stolní vody, čaj

tuky volné: oleje, rostlinná másla, pomazánková másla

sladidla: jakákoli nekalorická sladidla

2. NEVHODNÉ POTRAVINY:

tuky volné: sádlo, máslo, lůj, palmový olej, kokosový olej, ztužené tuky

maso a masné výrobky: proroštěté hovězí, vepřové, bůček, krkovičky, mleté maso, ovar, husa, kachna, vnitřnosti, tučné ryby, smažené ryby, jikry, mlíčí, salám uherský, paprikový, turistický, krkonošský, gothajský, točený, vuřty, paštiky, mědský salám, máslovky, slanina, jitrnice, jelita, škvarky, tučná tlačienka

smažené pokrmy: z masa i ryb, **tučné vývary z masa a kostí kůže** z mas, drůbeže či ryb

mléko a mléčné výrobky: tučné sýry nad 40 % tuku v sušině (Ementál, šunkový, s ořechy, smetanový sýr apod.), smetanové jogurty, plnotučné mléko, sušené a kondenzované mléko, smetana, šlehačka, majolka apod.

mlyněnské a pekárenské výrobky: tučné pečivo, loupáčky, briošky, smažené koblihy, kynuté koláče apod., vícevejčičné těstoviny

zelenina: smažená zelenina např. smažený květák

ovoce, ořechy a semena: přežralé ovoce, kompotované, sušené, kandované ovoce, všechny druhy ořechů (vlašské ořechy, lískové ořechy, burské ořechy, pistácieové oříšky, kokosové ořechy, slunečnicová semínka apod.)

sladkosti: veškeré cukrářské výrobky – dorty, sušenky, čokolády, bombóny, smetanové zmrzliny, koláče

nápoje: tvrdý alkohol, sladké víno, burčák, vícestuňňové pivo, sladké nápoje, čokoládové nápoje

sladidla: cukr, sorbit, fruktóza.

Diabetická dieta 225 g sacharidů, 60 g tuků, 75 g bílkovin, 1750 kcal = 7350 kJ

RÁMCOVÝ JIDELNÍČEK

Snídaně – 40 g sacharidů: 350 kcal = 1470 kJ
čaj
nebo ½ l bílé kávy
nebo čaj s mlékem

60 g chleba
10 g rostlinného másla
50 g sýra
nebo pečiva
nebo tvarohu nebo uzeniny
nebo masa

Přesnídávka – 35 g sacharidů: 100 kcal = 420 kJ
150 g ovoce
30 g chleba
nebo 40 g chleba nebo pečiva
nebo pečiva

Oběd – 50 g sacharidů: 500 kcal = 2100 kJ
15 g rostlinného tuku
10 g mouky
150 g zeleniny
70 g masa
nebo 100 g ovoce
nebo 3 středně velké brambory nebo
120 g vařených těstovin = 7 polévkových lžic nebo
100 g dušené rýže = 5 polévkových lžic nebo
100 g bramborového knedlíku = 2 ½ plátku nebo
80 g houskového knedlíku = 2 ½ plátku nebo
140 g vařených luštěnin = 7 polévkových lžic nebo
200 g bramborové kaše = 5 polévkových lžic nebo
60 g chleba nebo pečiva

Svačina – 30 g sacharidů: 200 kcal = 840 kJ
2 dl mléka
30 g chleba
nebo pečiva

Večeře – 50 g sacharidů: 500 kcal = 2100 kJ
15 g rostlinného tuku
10 g mouky
150 g zeleniny
70 g masa
150 g brambor
nebo 100 g ovoce
nebo viz oběd

2. večeře – 20 g sacharidů: 100 kcal = 420 kJ
150 g ovoce
nebo 40 g chleba nebo pečiva

DIABETES CARE

BERLIN-CHEMIE MENARINI

Příloha C – Dieta s 200 g sacharidů na den (Šmahelová, [b.r.])

Rámcový jídelníček pro diabetickou dietu – 2

200 g sacharidů / 70 g tuků / 90 g bílkovin / 7 500 kJ (1 800 kcal)

Snídaně – 40 g sacharidů / 1 550 kJ (370 kcal)

1/4 l bílé kávy nebo čaj s mlékem
60 g chleba nebo celozrnného pečiva
50 g sýra nebo tvarohu, libové uzeniny
10 g rostlinného tuku
100 g zeleniny

Přesnídávka – 20 g sacharidů / 480 kJ (120 kcal)

100 g ovoce nebo 40 g chleba (celozrnného pečiva)
20 g chleba

Oběd – 50 g sacharidů / 2 300 kJ (550 kcal)

20 g rostlinného tuku
10 g mouky
150 g zeleniny
100 g masa
150 g brambor = 3 středně velké nebo
• 130 g vařených těstovin = 6,5 pol. lžice
• 90 g dušené rýže = 4 polévkové lžice
• 70 g bramborového knedlíku = 2,5 plátku
• 70 g houskového knedlíku = 3 plátky
• 200 g vařených luštěnin = 10 polévkové lžice
• 170 g bramborové kaše = 4,5 polévkové lžice
• 70 g chleba nebo celozrnného pečiva

Svačina – 25 g sacharidů / 750 kJ (180 kcal)

2 dl mléka
30 g chleba nebo celozrnného pečiva

Večeře – 45 g sacharidů / 2 000 kJ (480 kcal)

15 g rostlinného tuku
150 g zeleniny
100 g masa
150 g brambor nebo viz oběd

2. večeře – 20 g sacharidů / 420 kJ (100 kcal)

150 g ovoce nebo 40 g chleba (celozrnného pečiva)

Příloha D – Dieta s 150 g sacharidů na den (Šmahelová, [b.r.]

Rámcový jídelníček pro diabetickou dietu – 1

150 g sacharidů / 50 g tuků / 80 g bílkovin / 6 000 kJ (1 400 kcal)

Snídaně – 25 g sacharidů / 1 300 kJ (300 kcal)

1/4 l bílé kávy nebo čaj s mlékem
40 g chleba nebo celozrnného pečiva
50 g sýra nebo tvarohu, libové uzeniny
10 g rostlinného tuku
100 g zeleniny

Přesnídávka – 15 g sacharidů / 280 kJ (70 kcal)

100 g ovoce nebo 30 g chleba (celozrnného pečiva)

Oběd – 40 g sacharidů / 2 000 kJ (460 kcal)

10 g rostlinného tuku
10 g mouky
150 g zeleniny
100 g masa
100 g brambor = 2 středně velké nebo
• 90 g vařených těstovin = 4,5 pol. lžice
• 60 g dušené rýže = 2,5 polévkové lžice
• 50 g bramborového knedlíku = 1,5 plátky
• 50 g houskového knedlíku = 2 plátky
• 130 g vařených luštěnin = 6,5 polévkové lžice
• 110 g bramborové kaše = 3 polévkové lžice
• 50 g chleba nebo celozrnného pečiva

Svačina – 15 g sacharidů / 450 kJ (110 kcal)

1 dl mléka
20 g chleba nebo celozrnného pečiva

Večeře – 35 g sacharidů / 1 550 kJ (360 kcal)

10 g rostlinného tuku
150 g zeleniny
100 g masa
100 g brambor nebo viz oběd

2. večeře – 20 g sacharidů / 420 kJ (100 kcal)

150 g ovoce nebo 40 g chleba (celozrnného pečiva)

Příloha E – Znalostní dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Tereza Vyčítalová a jsem nyní studentkou 3. ročníku oboru Radiologický asistent. Píšu bakalářskou práci na téma informovanost veřejnosti a radiologických asistentů o poskytování první pomoci při hypoglykémii. Ráda bych Vás poprosila o chvíli Vašeho času k vyplnění tohoto anonymního dotazníku, vyplnění by mělo trvat několik minut a sloužit jako podklad k vypracování průzkumné části bakalářské práce. Každá otázka obsahuje různé odpovědi s jednou správnou. Přesněji se jedná o několik otázek týkajících se diabetu mellitu, hypoglykémie a několik otázek z praktické části vázaných k tomuto tématu. Dotazník je určen pro veřejnost a radiologické asistenty. Jelikož se jedná opravdu o zcela anonymní dotazník, budu ráda, když na odpovědi budete odpovídat zcela upřímně a bez pomoci druhých. V případě zájmu o Vámi vyplněné výsledky dotazníku, uveďte prosím svůj email k zaslání v poslední části dotazníku.

Velice děkuji za Vaši spolupráci.

1. Jste ..
 - a) Žena
 - b) Muž
2. Jaké je Vaše povolání?
 - a) Radiologický asistent
 - b) Jiné povolání
 - c) Student
 - d) Důchodce
3. Víte, že existuje onemocnění „diabetes mellitus“?
 - a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nikdy jsem o tom neslyšel
4. Máte Vy nebo někdo z Vaší rodiny toto onemocnění?
 - a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nevím o tom
5. Co je onemocnění diabetes mellitus?
 - a) Akutní metabolické onemocnění žlučových cest
 - b) Chronické metabolické onemocnění slinivky břišní
 - c) Ani jedno z výše uvedených

6. Jaké jsou typy diabetu mellitu?
- a) Diabetes mellitus 1. typu a diabetes mellitus 2. typu
 - b) Gestační diabetes, LADA, MODY, prediabetes
 - c) Platí všechny uvedené možnosti
7. Jak se může diabetes projevovat?
- a) Výraznější močení vyskytující se i v noci, nadměrná žízeň, zvýšená únava, hubnutí, acetonový zápach z úst
 - b) Bolest hlavy, nechutenství, zvýšená lámavost nehtů, nabývání na váze bez ohledu na stravování
 - c) Nevím
8. Vyžaduje diabetes léčbu?
- a) Ano, vždy se léčí inzulínem
 - b) Ne
 - c) Ano, jsou různé způsoby léčby
9. Pokud si člověk s diabetem musí podávat inzulín, kam ho lze aplikovat?
- a) Do žíly, je to nejrychlejší
 - b) Do podkoží (do břicha, do stehna, do ramene)
 - c) Do úst
10. Má diabetes mellitus komplikace?
- a) Ano, akutní a chronické
 - b) Ano, pouze akutní
 - c) Ne, nemá žádné
11. V jakých situacích mohou nastat komplikace u diabetu?
- a) Stává se to velmi zřídka většinou vznikají bez příčiny, ale mohou nastat i při nedostatku spánku, při delší jízdě v autě
 - b) Při nesprávném stravování, při požití většího množství alkoholu, při zvýšené fyzické aktivitě, při dlouhodobé špatné kompenzaci diabetu
 - c) Nemohou nastat, protože diabetes žádné nemá
12. Co je hypoglykémie?
- a) Snížené množství vody v organismu, dehydratace
 - b) Chronická komplikace způsobená zvýšenou hladinou cukru v krvi
 - c) Akutní komplikace způsobená sníženou hladinou cukru v krvi
13. Jak se projevuje hypoglykémie?
- a) Svědění kůže, bolest hlavy, nechutenství
 - b) Zvýšené pocení, změny chování, vlčí hlad, možná ztráta vědomí
 - c) Nadměrná žízeň, časté močení, bolest břicha
14. Kdy může dojít k hypoglykémii?

- a) Při nadměrném množství jídla, při pití sladkých nápojů, při nedostatku spánku
 - b) Při hladovění, při podání velkého množství inzulínu, při fyzické aktivitě
 - c) Může nastat kdekoliv a bez příčiny vzniku
15. Může nastat hypoglykémie i u zdravého jedince nebo pouze u člověka s diabetem?
- a) Ne, nemůže
 - b) Ano, může
 - c) Nevím
16. Může mít dlouhotrvající či častá hypoglykémie nějaké zdravotní následky?
- a) Ano, má vliv hlavně na mozek
 - b) Ano, má vliv hlavně na játra
 - c) Ne, nemůže
17. Jak se projevuje nejzávažnější stav hypoglykémie?
- a) Agresivitou, špatná artikulace připomíná opilce
 - b) Bledost, třes rukou, pocení, bušení srdce
 - c) Ztráta vědomí neboli hypoglykemické kóma až smrt
 - d) Nic z výše uvedených
18. Víte, jak v případě akutních komplikací u diabetu poskytnout první pomoc (PP)?
- a) Ano, viděl/a jsem informační letáky, znám to ze školy či nemocnice, ale s poskytováním PP jsem se ještě nesetkal/a
 - b) Ano, viděl/a jsem informační letáky, znám to ze školy či nemocnice, a již mám vlastní zkušenosti s poskytováním PP
 - c) Ne, nikde jsem neviděl/a žádné informace o poskytování PP v tomto případě, ale nějak bych si poradil/a
 - d) Ne, nikde jsem neviděl/a žádné informace a nedokázal/a bych PP poskytnout
19. Jdete po ulici a uvidíte staršího pána ležet na zemi, při pokusu o vstávání vždy spadne, chová se malátně, je opocený, ale je zcela při vědomí. Zřejmě by se mohlo jednat o hypoglykémii, co uděláte?
- a) Nebudu si ho vůbec všímat, nechci s takovými lidmi přijít do styku
 - b) Oslovím ho, zjistím, zda je diabetik, poskytnu mu první pomoc a případně volám 155
 - c) Pomůžu mu postavit se zpět na nohy a na chvíli ho posadím
20. Jste v obchodě na nákupu, v jedné z uliček uvidíte člověka sedícího na zemi, který má zhoršenou orientaci a artikulaci, je opocený a z kapsy mu kouká kartička diabetika s tím, že se Vám snaží říct, že trpí hypoglykemií. Co uděláte?
- a) Nic, budu si ho všímat, pomůže si sám
 - b) Poprosím někoho dalšího, aby ho sledoval a doběhnu do oddílu sladkostí pro čokoládu

- c) Opřu ho o zeď, aby nemohlo dojít k jeho zranění, poprosím někoho dalšího, aby na něj dával pozor a doběhnu pro džus nebo hroznový cukr
21. V nemocnici na toaletách najdete zkolabovaného člověka v bezvědomí, je tam zcela sám, je celý opocený, bledý a nevíte, jak je zde dlouho. Nereaguje na oslovení, ale dýchá a v peněžence má kartičku diabetika. Co uděláte?
- a) Vytáhnu ho na chodbu a on si ho někdo ze zdravotnického personálu všimne
 - b) Vytáhnu ho na chodbu, dám mu hroznový cukr do úst, co měl u sebe a počkám až se probere
 - c) Vytáhnu ho na chodbu, okamžitě zavolám pomoc zdravotníků, dám ho do stabilizované polohy a hlídám životní funkce
22. V případě, že narazím na člověka v bezvědomí s projevy hypoglykémie ležícího na zemi v nemocnici, je nutné okamžité podání glukózy tedy zvýšit cukr v krvi. Jak ho lze v tomto případě podat?
- a) Nijak, čekám až se probere
 - b) Je nutná pomoc zdravotníků, kteří mu dají něco sladkého do úst, nejlepší je v této situaci bonbón
 - c) Je nutná pomoc zdravotníků, kteří glukózu (cukr) aplikují do žíly
23. Může glukózu do žíly podat pouze lékař nebo i jiný zdravotnický personál jako je např. radiologický asistent?
- a) Může ji podat pouze lékař, který je na to jediný specializovaný
 - b) Může ji podat kdokoliv ze zdravotnického personálu včetně radiologického asistenta s dohledem lékaře
 - c) Mohou ji podat pouze specializovaní zdravotníci z oddělení ARO

Příloha F – úspěšnost znalostního dotazníku

Znalostní test – úspěšnost

		úspěšnost v %		průměr v %		
		RA	veřejnost	RA	veřejnost	celkový průměr RA i veřejnost
Oblast 1	Otázka 3	100 %	80 %	90 %	71 %	80 %
	Otázka 5	100 %	67 %			
	Otázka 6	40 %	33 %			
	Otázka 7	93 %	60 %			
	Otázka 8	93 %	60 %			
	Otázka 9	100 %	93 %			
	Otázka 10	93 %	80 %			
	Otázka 11	100 %	93 %			
Oblast 2	Otázka 12	100 %	80 %	92 %	71 %	82 %
	Otázka 13	93 %	93 %			
	Otázka 14	93 %	67 %			
	Otázka 15	100 %	60 %			
	Otázka 16	67 %	60 %			
	Otázka 17	100 %	67 %			
Oblast 3	Otázka 19	100 %	100 %	92 %	85 %	89 %
	Otázka 20	100 %	87 %			
	Otázka 21	80 %	80 %			
	Otázka 22	93 %	80 %			
	Otázka 23	87 %	80 %			