

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023

Bc. Nikola Halousková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Vyšetření chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus

Diplomová práce

2023

Bc. Nikola Halousková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Nikola Halousková**
Osobní číslo: **Z21341**
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Ošetrovatelská péče v interních oborech**
Téma práce: **Vyšetření chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus**
Téma práce anglicky: **Taste testing in patients with diabetes mellitus**
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

Zásady pro vypracování

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

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- HALUZÍK, Martin. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty. 2.*, rozšířené vydání. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3660-3
- MATSUGASUMI, Masako et al. The Association Between Taste Impairment and Serum Zinc Concentration in Adult Patients With Type 2 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*. 2018, **42**(5), s. 520–524. ISSN 1499-2671
- PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Diabetes mellitus: onemocnění celého organismu*. Praha: Maxdorf, 2017. Jesenius. ISBN 978-80-7345-512-5
- ŠKRHA, Jan, Terezie PELIKÁNOVÁ a Milan KVAPIL. Doporučený postup péče diabetes mellitus 2. typu. *Česká diabetologická společnost* [online]. 2020, s. 1–18 [cit. 2022-02-28]. Dostupné z: https://www.diab.cz/dokumenty/Standardy_DM.pdf
- ŠTECHOVÁ, Kateřina, Jindra PERUŠIČOVÁ a Marek HONKA. *Diabetes mellitus 1. typu: [průvodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf, 2014. *Současná diabetologie*. ISBN 9788073453770
- VODIČKA, Jan a Hana FAITLOVÁ, CHROBOK, Viktor, ed. *Poruchy čichu a chuti*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2012. *Medicína hlavy a krku*. ISBN 978-80-7311-125-0

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Pavlína Brothánková, Ph.D.**
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **27. dubna 2023**

L.S.

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

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

V Pardubicích dne 3. března 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

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

V Pardubicích dne 10.04.2023

Nikola Halousková v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych upřímně a ráda poděkovala především vedoucí mé diplomové práce Mgr. Pavlíně Brothánkové Ph.D. za její odborné vedení, cenné připomínky, čas a ochotu po dobu zpracování této práce. Dále bych ráda poděkovala celému kolektivu kliniky, kde výzkum probíhal, zejména všeobecným sestřám z ambulantní části, za ochotu a výpomoc při získávání potřebných dat. V neposlední řadě patří velké poděkování mému manželovi za podporu během celého studia.

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na vyšetření chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Cílem předkládané práce bylo zjistit do jaké míry je ovlivněna identifikace chuti (slané, sladké, hořké, kyselé) u pacientů s onemocněním diabetes mellitus a následně výsledky porovnat s kontrolní skupinou zdravých osob. Výzkumné šetření probíhalo pomocí nové metody vyšetření chuti testovacími foliemi u pacientů, kteří mají diagnostikováno onemocnění diabetes mellitus. V celém testování byl zjištěn menší bodový zisk u pacientů s onemocněním diabetes mellitus oproti zdravým respondentům. Výsledkem této diplomové práce bylo zjištění ovlivnění sladké a hořké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus oproti kontrolní skupině zdravých respondentů.

KLÍČOVÁ SLOVA

diabetes mellitus, chuť, testovací folie, vyšetření chuti

TITLE

The title of the bachelor's/master's thesis in English.

ANNOTATION

The master's thesis focuses on a taste test of patients diagnosed with diabetes mellitus disease. The aim of the work is to determine to what extent the identification of taste (salty, sweet, bitter, sour) is affected in diabetes mellitus patients and, consequently, comparison to a control group of healthy people is provided. A new taste test method consisting of test foils was used in the research investigation dealing with diabetes mellitus patients. The results display a less points gain in diabetes mellitus patients compared to the healthy respondents. The outcome of the thesis proves that there exists an influence of sweet and bitter taste in diabetes mellitus patients in contrast to the control group of healthy respondents.

KEYWORDS

diabetes mellitus, taste examinatory, taste foils, taste

OBSAH

ÚVOD.....	12
1 CÍLE A METODY PRÁCE	14
1.1 Cíle práce.....	14
2 TEORETICKÁ ČÁST	15
2.1 Anatomie a fyziologie jazyka	15
2.1.1 Svaly jazyka.....	16
2.1.2 Sliznice jazyka	16
2.1.3 Slinné žlázy.....	16
2.2 Chuť.....	16
2.2.1 Poruchy chuti	17
2.2.2 Příčiny poruch chuti	17
2.2.3 Vyšetření osob s poruchou chuti.....	18
2.2.4 Vyšetření jazyka.....	19
2.2.5 Metody vyšetření chuti.....	20
2.2.6 Léčba poruch chuti.....	20
3 DIABETES MELLITUS	22
3.1 Klasifikace diabetes mellitus	22
3.2 Klinické projevy diabetes mellitus.....	23
3.3 Diagnostika diabetes mellitus	23
3.4 Léčba diabetes mellitus	24
3.4.1 Dietní opatření	24
3.4.2 Farmakoterapie	25
3.4.3 Inzulin.....	25
3.5 Komplikace diabetes mellitus.....	26
4 CHUŤ A DIABETES MELLITUS	28
5 ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE	29

5.1	Chuť a arteriální hypertenze	29
5.2	Faktory zevního prostředí.....	29
	VÝZKUMNÁ ČÁST	31
6	VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY	31
7	METODIKA VÝZKUMNÉ ČÁSTI	33
7.1	Metody vyhledávání zdrojů	33
7.2	Průběh výzkumu	33
7.3	Pilotní předvýzkum	33
7.4	Vlastní výzkum	34
7.5	Materiály pro výzkumné šetření	36
7.6	Zpracování a vyhodnocení výzkumu	36
8	VYHODNOCENÍ VÝZKUMU	37
8.1	STATISTICKÉ TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ	47
8.1.1	Porovnat ovlivnění identifikace chutí (slané, sladké, hořké, kyselé) u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.....	47
9	DISKUZE.....	60
10	ZÁVĚR	64
11	POUŽITÁ LITERATURA	66
12	PŘÍLOHY	71

SEZNAM GRAFŮ, TABULEK A ORBÁZKŮ

Graf 1 - Vyhodnocení položky – pohlaví respondentů	37
Graf 2 - Vyhodnocení položky – hodnocení chuti dle škály VAS.....	37
Graf 3 - Vyhodnocení položky – pachů na jazyku/ v ústech	38
Graf 4 - Vyhodnocení položky – kouření cigaret	38
Graf 5 - Vyhodnocení položky – středoušní operace	39
Graf 6 - Vyhodnocení položky – onkologické onemocnění v oblasti hlavy a krku.....	39
Graf 7 - Vyhodnocení položky – alergie	40
Graf 8 - Vyhodnocení položky – arteriální hypertenze	40
Graf 9 - Vyhodnocení položky – diabetická neuropatie.....	41
Graf 10 - Vyhodnocení položky – doba léčby onemocnění diabetes mellitus	41
Graf 11 - Vyhodnocení položky – kompenzace diabetes mellitus.....	42
Graf 12 - Vyhodnocení položky – typ diabetes mellitus.....	42
Graf 13 - Vyhodnocení položky – léčba onemocnění diabetes mellitus.....	43
Graf 14 - Vyhodnocení položky – četnost kontrol diabetologické ambulance.....	43
Graf 15 - Vyhodnocení položky – dodržování režimového opatření – zdravá strava.....	44
Graf 16 - Vyhodnocení položky – dodržování režimových opatření – pohybový režim.....	44
Graf 17 - Vyhodnocení položky – kovová chuť v ústech.....	45
Graf 18 - Vyhodnocení položky – suplementace zinku	45
Graf 19 - Vyhodnocení položky – selfmonitoring hladiny glykémie	46
Graf 21 - Vyhodnocení počtu bodů u respondentů s onemocněním diabetes mellitus	47
Graf 22 - Vyhodnocení celkového počtu bodů u zdravých respondentů	47
Tabulka 1 - Základní popisná statistika –počet získaných bodů u všech respondentů.....	48
Tabulka 2 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	49
Tabulka 3 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	50
Tabulka 4 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	51
Tabulka 5 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	52
Tabulka 6 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	53
Tabulka 7 - Popisná statistika kompenzace onemocnění diabetes mellitus	54
Tabulka 8 -Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	55
Tabulka 9 - Popisná statistika suplementace zinku.....	56

Tabulka 10 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	57
Tabulka 11 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	58
Tabulka 12 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky	59
Obrázek 1 - Počet celkového počtu získaných bodů.....	48
Obrázek 2 - Počet získaných bodů slaná chuť	50
Obrázek 3 - Počet získaných bodů sladká chuť	51
Obrázek 4 - Počet získaných bodů kyselá chuť	52
Obrázek 5 - Počet získaných bodů hořká chuť	53
Obrázek 6 - Porovnání kompenzovaní a dekompenzovaní diabetici	54
Obrázek 7 - Porovnání v suplementaci zinku	56
Obrázek 9 - Porovnání pacientů s arteriální hypertenzí	58
Obrázek 10 - Porovnání kouření	59

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČR	Česká republika
DM	diabetes mellitus
JIP	jednotka intenzivní péče
lat.	latinsky
např.	například
ORL	otorhinolaryngologie
s.	strana
tj.	to jest

ÚVOD

„Čich a chuť jsou smysly, kterým se nepřikládá tolik pozornosti jako zraku a sluchu, jsou však v životě nesmírně důležité.“ (Kušnírová, Trejbalová, Koppitzová, Tlustá, 2016, s. 30–31).

Nedílnou součástí života každého z nás je vnímání chuti. Jedná se o jeden z nejdůležitějších faktorů, který ovlivňuje individuální potravinové preference a stravovací návyky s možnými dopady na zdravotní stav. V důsledku mnoha faktorů se toto vnímání mění v průběhu života. Jedním z faktorů ovlivňujících chuť je onemocnění diabetes mellitus. Zhoršení chuti diabetiků má dopad na schopnost kontrol glykemií a souvisí také s mikrovaskulárními a makrovaskulárními komplikacemi onemocnění (Maheshwari, Latha, 2021, s. 32; Catamo, 2022, s. 1).

V poslední době se studiu funkce chuti a jejímu vztahu k obezitě a onemocnění diabetes mellitus věnuje stále více pozornosti (Catamo, 2022, s. 1), proto si myslím, že je toto téma velmi aktuální.

Vnímání chuti v souvislosti s výživou a onemocněním diabetes mellitus jsou novými oblastmi zkoumání biomedicíny. V současné době je velký zájem zkoumat genetické a enviromentální faktory, které ovlivňují sladkou chuť a preferenci sladké stravy (Fernandez-Carrión a kol., 2022, s. 1–29).

Dle studií, kterou se zabývali Matsugasumi a kol. v roce 2018 nebo v Latha ve stejném roce, porucha chuti souvisí s délkou trvání diabetu, kontrolou glykemie i nedostatkem zinku. Porucha chuti může být také degenerativní komplikací onemocnění diabetes mellitus v důsledku neuropatie. U pacientů, kteří mají diagnostikován diabetes mellitus 2. typu, bylo zaznamenáno zhoršení absorpce zinku a jeho následné zvýšené vylučování močí (Matsugasumi a kol., 2018; Latha, Chandrashekar, Puranik, 2018, s. 569–575).

Podle výzkumu Mezinárodní diabetologické federace (Williams R, Colagiuri S, Gregg E., a kol., 2019) bylo v roce 2019 na celém světě 463 milionů dospělých s diabetem. Předpokladem je, že do roku 2045 toto onemocnění postihne 700 milionů lidí, což bude mít ekonomický dopad na celý systém zdravotní péče. Nejvíce rozšířené v cizích zemích je diabetes mellitus zejména v asijských státech, kde je diagnostikován až u 60 % populace (Maheshwari, Latha, 2021, s. 33; Pugnaroni a kol., 2020, s. 1).

Až 7 % občanů ČR je postiženo tímto metabolickým onemocněním. Většinu pacientů tvoří diabetici druhého typu ve věkové skupině nad 45 let. Dle údajů Národního zdravotnického

informačního systému bylo k 31.12.2018 hlášeno v ČR celkem 1 018 283 diabetiků, z nichž bylo 92 % klasifikováno jako diabetici 2.typu (Škrha, Pelikánová, Kvapil, 2021, s. 1).

Diplomová práce je prací teoreticko-výzkumnou. Teoretická část se zabývá anatomii a fyziologií jazyka, problematikou chuti a základním teoretickým vhladem do problematiky onemocnění diabetes mellitus. Část výzkumná je zaměřena na vyšetření chuti, kdy byla využita nová metoda vyšetření pomocí sady 24 folií, které jsou předem naimpregnované dvěma koncentracemi čtyř základních chutí (slaná, sladká, hořká a kyselá). Tato nová metoda byla testována na 60 respondentech, kteří měli diagnostikované metabolické onemocnění diabetes mellitus a pravidelně navštěvují diabetologickou ambulanci v nemocnici krajského typu, kde výzkumné šetření probíhalo. Hlavním cílem výzkumné části bylo zjistit, do jaké míry je ovlivněna identifikace chutí (slané, sladké, hořké, kyselé) u pacientů s onemocněním diabetes mellitus, a následně toto zjištění porovnat s kontrolní skupinou zdravých osob. Také byly vytvořeny 4 dílčí cíle, které se vztahují k danému tématu. Dále bylo cílem navrhnout dotazník účelně doplňující vyšetření chuti u diabetiků.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

1.1 Cíle práce

Cíle teoretické části

- Vytvořit teoretický přehled o poruchách a vyšetření chuti.
- Vytvořit teoretický přehled o onemocnění diabetes mellitus.

Cíle výzkumné části

- Zjistit, do jaké míry je ovlivněna identifikace chutí (slané, sladké, hořké, kyselé) u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.
- Navrhnout dotazník účelně doplňující informace k vyšetření chuti u diabetiků.

Dílčí výzkumné cíle

- Zjistit, zda pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří mají kompenzované onemocnění, mají ovlivněnou chuť.
- Zjistit, zda pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří užívají zinek, mají ovlivněnou chuť.
- Zjistit, zda pacienti s arteriální hypertenzí pociťují změny ve vnímání slané chuti.
- Zjistit, zda pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří kouří cigarety, mají ovlivněnou chuť.

2 TEORETICKÁ ČÁST

Správně provedené vyšetření chuti a porozumění poruchám chuti vyžaduje znalosti z oblasti anatomie a fyziologie jazyka a slinných žláz. Kapitoly jsou proto součástí teoretické práce, na které navazuje popis poruch chuti, diagnostika a možnosti léčby.

Dále je popsáno onemocnění diabetes mellitus, klasifikace diabetu mellitu, klinické projevy a následná léčba tohoto onemocnění.

2.1 Anatomie a fyziologie jazyka

Jazyk (lingua, řecky glossa) je příčně pruhovaný sval. Má výraznou úlohu při tvorbě řeči a zabraňuje potravě ve vniknutí do dýchacích cest během polykání. Jeho funkcí je posun potravy směrem dozadu ke kořeni jazyka. Výborná schopnost měnit tvar a pohyblivost jazyka umožňuje tvorbu a modulaci řeči, jelikož tvoří v ústech různé velké rezonanční prostory (Hahn, 2019, s. 177).

Motorickou inervaci jazyka zajišťují nervus glossopharyngeus a nervus hypoglossus. Nervus facialis inervuje funkci senzorickeou a 3. větev nervus trigeminus inervuje funkci senzitivní (Nejedlá, 2015, s.115).

Jazyk je také smyslovým orgánem chuti, která je percipována papilami. Existují čtyři druhy papil, které se od sebe vzájemně liší inervací, morfologicky, distribucí i funkčně. Papillae filiformes (nitkovité papily) jsou štíhlé a na konci mírně rozštěpené. Jsou difúzně rozloženy po celé ploše jazyka. Hodnotí teplotu a texturu potravy a jejich podráždění je vnímáno jako štípání a pálení. Nemají senzorickeou funkci. Na hranách střední třetiny jazyka se nacházejí papily listovitého tvaru lat. papillae foliatae. Největší papily jsou papily hrozené lat. papillae circumvallatae, je jich málo (7–12) a každá obsahuje cca 250 chuťových pohárků. Dominují zde receptory pro hořkou a kyselou chuť. Nejpočetnější skupinou jsou papily houbovitě lat. papillae fungiformes, vyskytují se v předních dvou třetinách jazyka (Vodička, Faitlová, 2012, s. 177–178).

Jazyk reaguje až tisíckrát citlivěji na látky hořké než na slané, kyselé nebo sladké. Využívá k tomu pětadvacet různých chuťových receptorů, zatímco pro kyselé a slané chutě existuje jen jeden receptor. Pro sladké jsou to receptory tři. Hořká chuť zvyšuje produkci slin, stimuluje slinivku, játra a žlučník, které reagují vyměšováním životně důležitých trávicích enzymů a šťáv. Hořké látky se navíc starají o to, aby došlo k lepšímu vstřebávání vitamínů. Na hrotu jazyka lze zaznamenat bolest (Hatt, Dee, 2021, s.119; Mazánek, 2015, s. 42).

2.1.1 Svaly jazyka

Jazyk je tvořen svaly, které se dělí na vnější – extraglosální a vnitřní – intraglosální. Jazyk je přichycen k lební bázi ke spina mandibulae a k os hyoideum, extraglosálními svaly. Tím, že je jazyk upnutý k os hyoideum, je umožněno, že se může tahem za jazyk, zvedat hrtan. Sklesnutí jazyka do hltanu brání fixace jazyka k mandibule. Intraglosální svaly mění svojí činností tvar jazyka (Mazánek, 2015, s. 29–30; Smilek, Plzák, Klozar a kol, 2015, s. 18).

2.1.2 Sliznice jazyka

Sliznice jazyka je fyziologicky růžová, sametového vzhledu, pokryta mnohvrstevnatým dlaždicovým epitelem. Sliznice jazyka je srostlá vazivovou ploténkou, která ji odděluje od svaloviny jazyka (Hudák, Kachlík, 2017, s. 176).

2.1.3 Slinné žlázy

Ve slinných žlázách se tvoří salivae – sliny. Největší z nich je žláza příušní (glandula parotis), která je velká asi 5 cm x 3 cm x 2 cm a produkuje řídké serózní sliny s množstvím amylázy. Glandula submandibularis a sublingualis jsou menší slinné žlázy, které jsou párové a produkují hustší sliny obsahující mucin. Čím menší je slinná žláza, tím větší je podíl mucinózní složky sekretu. Denně je vyprodukováno až 1,5–2 l slin. Jejich pH je neutrální. Sliny obsahují organické látky např: mucin, amylázu, lysozym, imunoglobulin A, vápenaté ionty a 99,4 % vody. Kvalitou a množstvím sliny je výrazně ovlivněno vnímání chuti. Nosným vehikulem pro chuťový základ je slina a v ní zahrnuté enzymy zahajují štěpení bílkovin a tuků (Nejedlá, 2015, s. 116–117).

2.2 Chuť

Chuťové pohárky jsou orgánem chuti. Nachází se na jazyku, v hrtanu, hltanu a dutině ústní. Člověk vnímá základní chutě, jako jsou kyselá, hořká, slaná, sladká a umami, tj. chuť masová (Kušnířová, Trejbalová, Koppitzová, Tlustá, 2016, s. 30–31). Nejnovější zahraniční studie naznačují přítomnost dalších dvou chutí. Jsou jimi chuť tuku a vody (Besnard P, Passily-Degrace, P, Knan, 2016).

Přenos chuti je realizován pomocí čtyř hlavových nervů. Podstatné jsou však zejména 3 z nich: nerv lícní, bloudivý a jazykohltanový. Muži mají vyšší chuťový práh než ženy, tzn. ženy mají jemnější chuť. U žen v období klimakteria, těhotenství, menstruace byly popsány změny chuťového práhu. Stárnutím se též zhoršuje vnímání chuti stejně jako u ostatních smyslů.

V porovnání s čichem je tato změna méně znatelná, ale stárnutí obou smyslových orgánů má velký dopad na kvalitu života ve vyšším věku (Lukáš, 2014, s. 526–527).

Studie, která v roce 2023 proběhla ve Valencii, prokázala souvislost ve vnímání chuti hořké a dřívějším jídlem a spánkem. Tato studie též potvrdila, že věk snižuje intenzitu vnímání chuti a ženské pohlaví dosahuje ve studiích zabývajících se vyšetřením chuti vyšších výsledků než muži (Barragán, 2023, s. 1–19).

2.2.1 Poruchy chuti

Poruchy chuti se dělí na periferní a centrální, dále na kvalitativní a kvantitativní. Do kvantitativních poruch řadíme ageuzie (úplné vymizení chuti) a (hypogeuzie) snížení chuti. Kvalitativními poruchami jsou pocity pachuti parageuzie a fantogeuzie. Parageuzie je přítomnost pachuti, kdy dokážeme definovat její příčiny, např. záněty dutiny ústní nebo gastroezofageální reflux. Fantogeuzie může vznikat po odstranění patrových mandlí, není zde jasný chuťový podnět. Centrální poruchy chuti jsou výjimečné zejména po úrazech, cévních mozkových příhodách a při neurodegenerativních onemocněních. Periferní poruchy jsou velice časté. Vznikají při zánětech v dutině ústní, poškozením vlastního chuťového epitelu, po ozáření oblasti hlavy a krku, mohou být také důsledkem nežádoucích účinků léků nebo také gastroezofageálního refluxu. Do periferních poruch patří také Belleova obrna u stavů po středoušních operacích, po poranění hlavy, po tonzilektomii či obstrukční spánkový syndrom. Dle časového faktoru rozlišujeme poruchy chuti na akutně vzniklé (pooperační a poúrazové), pozvolna progredující (medikace a vitaminové karence) a fluktující (dialyzovaní pacienti). Dle stranového postižení je dělíme na jednostranné, oboustranné a regionální (Kušnířová, Trejbalová, Koppitzová, Tlustá, 2016, s. 30–31; Lukáš, 2014, s. 526).

Poruchy chuti se vyskytují i u kandidóz v dutině ústní. Nejhorší je to u stomatodynii a glosodynii. Při otravách těžkými kovy nebo po vytvoření amalgamové výplně se v dutině ústní může objevit nepříjemná kovová pachut'. Takový stav se označuje jako dysgeuzie (Mazánek, 2015, s. 41).

2.2.2 Příčiny poruch chuti

Poruchy chuti souvisí se systémovými a lokálními onemocněními, jako je porucha glukózové tolerance, diabetes mellitus, a také s kouřením, medikací, socioekonomickými faktory, konzumací alkoholu a životním stylem (Rasmussen, Vestergaard a kol., 2018, s. 453).

Nejčastější důvody poruch chuti:

- Karenční příčiny – vznikají nedostatkem vitamínů či minerálů. Jedná se o deficit zinku, železa, vitamínů skupiny B a vitamínu A. Tyto poruchy chuti jsou doprovázeny změnami na kůži, sliznicích a kožních derivátech (vlasy a nehty).
- Metabolické důvody – metabolické poruchy chuti se vyskytují zejména u pacientů s onemocněním diabetes mellitus, u dialyzovaných pacientů a u pacientů s onemocněním štítné žlázy.
- Polékové – léky se váží na určitý chuťový receptor, dochází k selektivní ageuzii. Léčiva mohou být zdrojem nadbytečné chuti, jsou-li exkrimovány slinnými žlázami. Poruchy chuti nejčastěji způsobují antibiotika (makrolidy) a antihypertenziva (ACE – inhibitory).
- Iatrogenní – do iatrogenním příčin se řadí stavy po chirurgických výkonech v ORL oblasti. Nejznámější jsou stavy po středoušních operacích, kdy dojde k přerušení chorda tympani.
- Povirové – při herpetickém poškození lícního nervu.
- Poúrazové – při laterobazálním poranění, dochází také k poruchám čichu.
- Idiopatické – u velkého množství pacientů nelze odhalit důvod poruchy chuti (Lukáš, 2014, s. 526).

Během pandemie COVID-19 se objevily u pacientů s tímto diagnostikovaným onemocněním poruchy chuti. Jednalo se zejména o poruchu hořké chuti. Příčinou poruchy chuti jsou dva proteinové receptory, které je potřeba pro vstup hostitelské buňky a usnadnění akumulace, replikace a vazbu SARS-CoV-2. Tyto receptory jsou exprimovány v sustentakulárních buňkách a v malém množství v neuronech čichového neuroepitelu, které mají potenciální roli při ztrátě čichu u pacientů s COVID-19 (Mullol, 2020, s. 1–5).

Metaanalýza, která zahrnovala víc než 38 000 pacientů, prokázala hypogeuzii až u 45 % pozitivních pacientů na onemocnění COVID-19. Postižení pacienti hlásili poruchu chuti zejména během akutní infekce (Hintschich, Niv, Hummel, 2022, s. 213).

Pro obnovení chuti po onemocnění COVID-19 je z režimových opatření doporučováno přestat kouřit cigarety. Důležitý je také čichový trénink, kdy pacient v intervalu 2 denně po dobu 5 minut čichá ke čtyřem vůním, např. k citronu, růži, eukalyptu a hřebíčku (Vodička, 2020).

2.2.3 Vyšetření osob s poruchou chuti

Vyšetření poruchy chuti začíná odběrem anamnézy. Zjišťují se úrazy hlavy, středoušní záněty, poruchy čichu, rýma, užívané léky, stomatologická ošetření, polykací obtíže. Dále je velice

důležité komplexní vyšetření ORL lékařem specialistou. Kontroluje se stav středouší, nosohltanu, dutiny nosní, hrtanu a hltanu. Orientačně se provádí neurologické vyšetření.

2.2.4 Vyšetření jazyka

Velice významným diagnostickým přístupem je důkladná kontrola jazyka. Ten je schopen zrcadlit onemocnění lidského těla a pacientův zdravotní stav. Jelikož pouhá subjektivní kontrola jazyka má nízký index spolehlivosti, byly vyvinuty počítačové systémy pro získávání diagnostických bioinformací pro analýzu jazyka. Nová technologie se využívá především pro studium mikrobiálního osídlení jazyka. Rizikovým faktorem pro diabetes mellitus 2. typu a aterosklerotické onemocnění jsou především bakterie, které se podílejí na periodontálním onemocnění, jsou to např. *porphyromonas gingivalis*, *tannerella forsythie* a *treponema denticola*. Velmi důležité je vyšetřit povlak jazyka, který může mít 3 barevné povlaky. Jsou to bílý, žlutý nebo šedý povlak (Casu, 2021, s. 56–59).

Povrch jazyka, velikost a jeho inervaci vyšetřujeme aspekci. U Downova syndromu, myxedému a akromegalií má pacient jazyk nápadně zvětšený. Povrch jazyka může být suchý (po léčích – atropin), zjizvený (epilepsie), povleklý, rudý s prasklinami (po antibioticích, u pacientů s anemií), s atrofií papil – vyhlazený. U pacientů po spále malinové barvy. Jestliže je jazyk správně inervován XII. hlavovým nervem, je plazen ve střední čáře a jedná se o fyziologický nález. Pokud pacient plazí jazyk k jedné straně, může to znamenat jednostrannou obrnu s centrální příčinou, a pokud pacient jazyk nevyplázne, dochází k obrně jazyka s periferní příčinou (Nejedlá, 2015, s. 118).

U onemocnění zvaném leukoplakie (bílá léze na jazyku) nebo erytroplakia (léze červeného vzhledu) lékař provádí biopsii a vyšetření za pomoci mikroskopu. Kombinace těchto dvou nemocí se nazývá erythroleukoplakia. Tyto léze mají premaligní potencional. Příčinou těchto lézí je nikotin. Onemocnění při omezení kouření mnohdy spontánně vymizí (Reamy, Derby, Bunt, 2010, s. 627–634).

Ultrazvukové neinvazivní vyšetření jazyka a videofluoroskopické vyšetření byly prováděny lékaři v Japonsku, kdy byla hodnocena tloušťka jazyka u pacientů s diagnostikovanou amyotrofickou laterální sklerózou. Tyto pacienti mají kritický problém s polykáním. Bylo zjištěno, že jazyk u pacientů s amyotrofickou laterální sklerózou je výrazně tenčí než u zdravých jedinců. Tenký jazyk naznačuje progresi onemocnění a dysfunkci jazyka (Nakamori et al., 2016, s. 1669–1674).

2.2.5 Metody vyšetření chuti

Samotné vyšetření chuti (gustometrie) se rozděluje na subjektivní a objektivní.

Objektivní metody jsou využívány především pro forenzní a výzkumné účely. Spadají sem metody zobrazovací a elektrofyziologické, např. vyšetření evokovaných chuťových potenciálů, funkční magnetická rezonance a PET skeny (Vodička a kol., 2012, s. 195, Lukáš a kol., 2014, s. 528).

Subjektivní metody vyšetření chuti lze provádět pomocí tablet, chuťových proužků, roztoků nebo elektrogustometrie. Tyto metody umožňují vyšetření chuti dle koncentrace na prahové a nadprahové a dále je dělíme na regionální a plošné. Vyšetřujeme práh pro základní čtyři chutě (sladká, slaná, hořká a kyselá). Pro zjištění jednostranné poruchy používáme chuťové proužky (Taste strip test), kdy přikládáme proužky z filtračního papíru či celulózy napuštěné vyšetřovanou látkou na každou polovinu jazyka odděleně, a zjišťujeme tak každou polovinu jazyka zvlášť. Zadní 1/3 jazyka vyšetřujeme zvlášť vatovou štetíčkou smočenou v roztoku. Je zde velká pravděpodobnost vyvolání dáivého reflexu, pokud je zachovalá inervace jazyka. Pro slanou chuť se využívá chlorid sodný, pro chuť sladkou glukóza či sacharóza, pro kyselou chuť kyselina citronová a pro hořkou chuť quininehydrochlorid (Ehler, 2015, s. 89; Lukáš, 2014, s. 527–528).

Elektrogustometrie je postup, při kterém je přenášen slabý elektrický stimul anodovým proudem a následně je vyvolán vjem kovové nebo sladkokyselé chuti. Vyšetření sensorické funkce příslušných hlavových nervů nám umožňuje vyšetření pomocí tablet (Vodička a kol., 2012, s. 193).

Důležité je vyšetřit funkci nervu chorda tympani, který může být porušen při operaci středního ucha a vede chuť z předních dvou třetin jazyka. Před každou operací středního ucha je tedy důležité chuť vyšetřit. Za pomoci 4 různých koncentrací čtyř základních chutí (slaná, sladká, hořká, kyselá) se provádí vyšetření jak levé, tak pravé strany jazyka. Filtrační papír je namáčen do roztoku příslušné chuti a následně je přikládán na přední dvě třetiny pacientova jazyka (Kušnírová, Trejbalová, Koppitzová, Tlustá, 2016, s. 30–31).

2.2.6 Léčba poruch chuti

Dle příčiny poruchy chuti se stanovuje léčba. U pacientů s idiopatickou poruchou chuti je doporučována substituce zinku. Při dlouhotrvající poruše lze do stravy přidat chuťové a čichové přísady, změnit teplotu jídla, zdůraznit vizuální podobu jídla a upravit texturu.

U jednostranných poruch pacienta edukujeme o nutnosti delšího žvýkání na zdravé straně dutiny ústní.

U léčby poruch chuti je nutné, aby léčbu vedl internista, dále je nutná substituce vitamínů a stopových prvků (A, B12, B2, železo a zinek). Důležité je také upravit konzistenci jídla a vysadit léky, které by mohly způsobovat poruchy chuti (Vodička, Faitlová, 2012, s. 207).

3 DIABETES MELLITUS

V této kapitole bude popsána klasifikace, příčiny, příznaky, komplikace a léčba onemocnění.

„Diabetes mellitus je skupina metabolických onemocnění charakterizovaných hyperglykemií vznikající v důsledku defektů inzulínové sekrece, poruchy účinku inzulínu v cílových tkáních nebo kombinace obojího“. (definice Americké diabetologické asociace, 2008).

„Je třeba si uvědomit, že se s diabetem čím dál častěji setkáváme u osob v produktivním věku a je nutné si uvědomit, že cukrovka se týká každého z nás. Proto osvěta a včasný záchyt tohoto onemocnění je nesmírně důležitý,“ říká Martin Pavlík (Fnusa, 2014).

3.1 Klasifikace diabetes mellitus

Důvodem vzniku onemocnění diabetes mellitus 1. typu je totální nedostatek inzulínu, který je zapříčiněn zánětem – inzulitidou. Dochází k postižení betabuňek Langerhansových ostrůvků slinivky břišní a k následnému deficitu inzulínu (Kudlová, 2015, s. 36).

Rozvoj 2. typu onemocnění diabetes mellitus je primárně zapříčiněn kombinací dvou vlivů, a to poruchou sekrece inzulínu betabuňkami Langerhansových ostrůvků ve slinivce břišní a neschopností tkání, které jsou citlivé na inzulín na něj následně reagovat (Galicia-Garcia, 2020, s. 1).

Diabetes mellitus 1. typu je méně častým typem oproti DM 2. typu. V ČR se jedná zhruba o 7 % pacientů, tj. asi 70 000 diabetiků. U diabetiků 1. typu jsou příčinami genetické vlivy, toxické látky, viry, imunitní reakce proti beta buňkám Langerhansových ostrůvků. V dětském věku, zejména mezi 5. – 7. rokem, je příčinou školní stres či zvýšená expozice proti infekčním nemocem (Derňarová, 2021, s. 8; Zlatohlávek a kol., 2017, s. 80).

Nejčastějším typem DM, který se vyskytuje asi u 92 % nemocných, je diabetes mellitus 2. typu. Významný vliv na vznik onemocnění mají zejména genetické předpoklady, životní styl v rodině, obezita a nízká fyzická aktivita jedince. Velice často se diabetes mellitus 2. typu objevuje současně s dalšími onemocněními, jako je např. dyslipidemie, arteriální hypertenze a hyperurikemie. Při kombinaci těchto onemocnění hovoříme o metabolickém syndromu. Patogeneticky se prosazuje spojení poruchy sekrece inzulínu a vnímavosti tkání na inzulín (Zlatohlávek a kol., 2017, s. 82).

Celkem častý je i diabetes mellitus vyvolaný onemocněním pankreatu, nazývá se pankreatoprivní DM. Typicky vzniká společně s chronickou pankreatitidou, bývá příznakem

maligního onemocnění slinivky břišní a objevuje se po resekci pankreatu, při cystické fibróze nebo u hemochromatózy. U tohoto typu diabetu je důležitá léčba inzulinem, jelikož je důsledkem deficitu sekrece inzulinu (Zlatohlávek a kol., 2017, s. 82).

Gestační diabetes mellitus je typ, který vzniká v těhotenství a následně zaniká po porodu v šestinedělí. Rizikové jsou ženy, které měly již gestační diabetes v předchozím těhotenství, ženy s obezitou a starší ženy 25 let. Vyšetření OGTT se provádí preventivně u všech těhotných žen ve 24. – 28. týdnu gravidity. Mezi hlavní komplikace DM v graviditě patří vznik diabetické fetopatie, tzn. hypertrofie plodu (hmotnost nad 4 kg), poporodní hypoglykemie, nezralost plic a celá řada poporodních komplikací. Léčba je inzulinem a důležité je dodržovat dietní opatření (Zlatohlávek a kol., 2017, s. 83).

3.2 Klinické projevy diabetes mellitus

Nadměrná žízeň (polydipsie), nadměrné močení (polyurie) a s nimi spojená únava jsou typickými příznaky rozvinutého onemocnění diabetes mellitus. Přítomny mohou být i příznaky, jako je nechutenství, hubnutí, pocit neostrého či rozmazaného vidění. Tyto projevy jsou zejména přítomny u pacientů s onemocněním diabetes mellitus 1. typu, u kterých je hladina glykemie natolik vysoká, že si jich obvykle povšimnou sami. Velice pozvolný vzestup glykemie je u diabetiků 2. typu. Tento typ se vyskytuje u starších pacientů. Je mnohdy diagnostikován relativně pozdě, někdy se zpožděním i několika měsíců až let, kdy už bývají přítomny chronické komplikace. I mírné zvýšení glykemie se může projevit zvýšenou kazivostí chrupu, opakujícími se infekcemi urogenitálního traktu a nespecifickou únavou (Haluzík, 2015, s. 15).

Zánětlivá onemocnění jazyka mohou být projevem některého z interních onemocnění, např. diabetu mellitu (Hahn a kol., 2019, s. 186).

3.3 Diagnostika diabetes mellitus

Diagnostika diabetu je založena na měření glykemie v žilní plazmě.

Glykovaný hemoglobin se využívá pro pozorování kompenzace diabetu. Vzniká neenzymatickou reakcí mezi hemoglobinem a glukózou. Hodnota odráží hladiny glykemie za poslední 2–3 měsíce. U pacientů s hemolytickou anémií může dojít k ovlivnění hladiny glykovaného hemoglobinu (Haluzík, 2015, s. 15).

C-peptid je uvolňován do krevního řečiště inzulinovým prohormonem rovnocenně s inzulinem. Podílí se na specifických signálních kaskádách a pojí se na buněčné membrány. Měření hladiny

C-peptid dokáže rozlišit diabetes mellitus 1. a 2. typu. Protože je schopen určit stupeň redukce vnitřní sekrece inzulinu způsobené destrukcí B buněk, už delší dobu je právě C-peptid považován za jeden z nejdůležitějších laboratorních vyšetření. Zjistilo se, že zvýšená hladina C-peptidu má spojitost s rozvojem diabetologických komplikací, jako je nefropatie, retinopatie a infarktu myokardu (Perušičová, 2017, s. 107–108).

3.4 Léčba diabetes mellitus

Celosvětový rozsah tohoto onemocnění je alarmující. Nejúčinnějším, nejlevnějším a nejbezpečnějším způsobem boje s touto nemocí je prevence. Nedílnou součástí preventivních opatření je zejména změna životního stylu (Derňarová, 2021, s. 12).

„Z hlediska přístupu k léčbě diabetu je zcela zásadní fakt, že léčba iniciálních stádií diabetu ‚pouze dietou‘ je již dle platných doporučení postupem jednoznačně nesprávným.“ (Haluzík, 2015, s. 29).

Haluzík ve své knize z roku 2015 popisuje, že již u pacientů s prediabetem by měla být zahájena intenzivní režimová léčba spočívající ve snížení hmotnosti a zvýšení fyzické aktivity.

3.4.1 Dietní opatření

Pacienti s onemocněním diabetes mellitus by měli rozlišovat potraviny, které jsou pro ně vhodné a nevhodné. Důležité je především omezit jednoduché cukry, které jsou obsaženy například v medu a cukru, nekonzumovat sladká jídla a sladké nápoje (džusy, limonády, minerální vody), zákusky, sladkosti. Vhodná nejsou ani tučná a smažená jídla, tučné sýry, šlehačky a smetany. Tmavé pečivo je dobarvováno karamellem, takže ani to není vhodné jíst. Zcela vynechat by měli pivo. Přípustné jsou 2 dcl červeného suchého vína denně, protože neobsahuje tolik cukru (Psottová, 2019, s. 57).

3.4.1.1 Zinek

Zinek se řadí mezi biogenní elementy, má zásadní vliv na správný vývoj všech živočišných i rostlinných organismů. Pro správnou činnost spousty enzymatických struktur je přítomnost zinku přímo nezbytná. Odhaduje se, že lidské tělo obsahuje 2 g tohoto prvku. Je doporučeno užívat 15–25 mg zinku denně. Játra, mléko, tmavé maso, ústřice a vaječné žloutky jsou hlavními zdroji zinku ve stravě. Suplementací zinku dochází ke snížení hodnoty glykovaného hemoglobinu, snížení hodnoty LDL cholesterolu a také zlepšení postprandiální glykemie (Perušičová, Piřhová, Račická, 2013, s. 56).

3.4.2 Farmakoterapie

U diabetiků 2. typu se využívají zejména perorální antidiabetika (PAD), u diabetiků 1. typu se tyto léky ordinují pouze mimořádně. Rozhodujícím faktorem při volbě léčby perorálními antidiabetiky je zachovalá sekrece inzulínu slinivkou břišní. U spousty pacientů je nutné po čase přejít na inzulínoterapii. Pokud pacienti dodržují léčebný režim a dojde u nich k redukci váhy, mohou naopak přejít z inzulínu na léčbu PAD. Velice důležitá je redukce hmotnosti, jelikož některé PAD mohou zvyšovat chuť k jídlu. Ve zvláštních případech se objevuje alergická reakce na tyto léky, která se řeší pouze vysazením a následným zahájením inzulínoterapie. Po velkých operacích, úrazech a po infekci je možná kombinace PAD společně s inzulínem (Jirkovská, 2014, str. 114–120).

Lékem první volby je metformin. Od počátku se nasazuje malá dávka tohoto léku, tj. 500 mg/den. Pokud nejsou přítomny kontraindikace, měl by být tento lék nasazen u všech pacientů. Tento lék má lehce anorektický účinek a jeho podávání je spojeno s úbytkem váhy. U některých pacientů se mohou vyskytnout nežádoucí účinky v podobě gastrointestinálních problémů. (Haluzík, 2020, s. 138; Haluzík, 2015, s. 28).

3.4.3 Inzulín

Inzulín je nutné substituovat u pacientů, kterým nedostačuje aktuální produkce inzulínu. Inzulín je hormon, který je produkován B-buňkami Langerhansových ostrůvků v pankreatu. Jedná se zejména o pacienty s 1. typem této nemoci, kdy je léčba inzulínem absolutní indikací. U diabetu 2. typu se léčba inzulínem indikuje tehdy, pokud léčba léky (perorálními antidiabetiky) nezabírá nebo pokud jsou na tyto léky alergie, intolerance, dále při těhotenství nebo u kritických stavů. Hlavním cílem této léčby je omezit dlouhodobé komplikace (retinopatie, neuropatie, nefropatie) a předejít akutním komplikacím, jako je např. ketoacidóza. Za koncentraci glukózy v těle jsou zodpovědny tři základní atributy: podaná dávka inzulínu, aktuální míra fyzické aktivity a množství sacharidů obsažené v jídle. K dalším ovlivňujícím prvkům se řadí stres, kortikoidní hormony a interkuretní nemoci (Štechová, Perušičová, Honka, 2014, s. 104–108; Haluzík, 2015, s. 28).

3.4.3.1 Inzulínová pumpa

Inzulínová pumpa je v České republice využívána od roku 1978 zhruba 5 % pacienty s tímto onemocněním. Nejvíce se využívá v Izraeli, USA a Holandsku, a to u 25 % pacientů. Léčba inzulínovou pumpou představuje aplikaci inzulínu do podkoží. K aplikaci se používá krátkodobé analogum, zejména u pacientů s onemocněním diabetes mellitus 1. typu. Mezi

hlavní výhody léčby inzulinovou pumpou patří zlepšení kompenzace diabetu, větší flexibilita režimu, snížení rizika hypoglykemií, snížení glykovaného hemoglobinu a snížení variability glykemií, dále také možnost automatického dávkování v ranních hodinách pro potlačení ranní hypoglykémie. Za nevýhodu lze považovat riziko ketoacidózy, především u málo edukovaných pacientů nebo u pacientů, kteří nespolupracují s lékařem. U pacientů s psychiatrickou diagnózou a u drogově závislých je inzulinová pumpa kontraindikována (Štechová, Perušičová, Honka, 2014, s. 104–108).

3.5 Komplikace diabetes mellitus

Komplikace onemocnění diabetes mellitus dělíme na akutní a chronické.

Akutní komplikace vznikají náhle a jsou důsledkem nadměrné léčby tohoto onemocnění nebo naopak léčby nedostatečné. Jedná se o komplikace, které jsou velmi vážné. Do těchto komplikací se řadí ketoacidotické kóma, hypoglykemické kóma, laktacidotické kóma a hyperosmolární kóma. Nejběžnější komplikací dnešní doby je hypoglykémie a poměrně často se vyskytuje nekróza renálních papil a diabetická gastroparéza (Kudlová, 2015, s. 137–138).

Problémem léčby metforminem je laktátová acidóza, jedná se typ B – bez tkáňové hypoxie. Pro léčbu této komplikace je nutné zahájit dialýzu, jelikož pacient má velmi vysokou hladinu laktátu. Akutní komplikací DM 1. typu je diabetická ketoacidóza, která začíná při stavu naprostého nedostatku inzulinu a zvýšeného tvoření kontraregulačních hormonů. Pacient je dehydratovaný, má žízeň, polydipsii a polyurii, typické je Kusslaulovo dýchání a později i porucha vědomí. Důležitá je hospitalizace pacienta na JIP s následnou mohutnou rehydratací, náhradou iontů (především kalia, magnezia a fosforu), také je nutná léčba inzulinem. U diabetu mellitu 2. typu se objevuje hyperosmolární kóma, velmi závažná komplikace s vysokou úmrtností. Tento stav se projevuje velmi vysokou glykemií až nad 100 mmol/l a závažnou dehydratací. Pacienti v tomto stavu též musí být hospitalizováni na JIP a podstatou léčby je postupná rehydratace, celková metabolická a interní péče a léčba inzulinem. Nejčastější akutní komplikace diabetu je hypoglykémie, tj. stav, kdy je glykemie nižší než 3,3 mmol/l, a pro jedince je velice nebezpečná. Při tomto stavu nejsou schopny fungovat především mozkové buňky. Objevuje se převážně u pacientů, kteří se léčí inzulinem, glynidy a deriváty sulfunylurey. Dle statistik mívají pacienti léčení inzulinem hypoglykemické stavy až 1–2x do týdne. Mnohdy je původem tohoto stavu nedostatečná dodávka glukózy, kdy se pacient

dostatečně nenají a aplikuje si vysoké množství inzulínu. Dále je příčinou také vysoká aplikace inzulínu nebo zvýšená fyzická aktivita (Zlatohlávek, 2017, s. 85).

Do chronických komplikací řadíme diabetickou mikroangiopatii, kdy vzniká např. diabetická nefropatie, která se projevuje hypertenzí, proteinurií a následným poklesem ledvinných funkcí. Dále sem patří diabetická retinopatie neboli postižení očního pozadí, pro které je typická kapilární okluze, novotvorba cév a cévní rozšíření. Do mikroangiopatie patří i poruchy periferního nervového systému, kdy dochází k postižení motorických, senzitivních periferních nervů. Spojením neuropatie a angiopatie vzniká komplikace s názvem syndrom diabetické nohy (Kudlová, 2015, s.137–138).

4 CHUŤ A DIABETES MELLITUS

U pacientů s onemocněním diabetes mellitus je patofyziologie poruch chuti nejasná, ale studie dokázaly, že porucha chuti souvisí s délkou trvání diabetu, kontrolou glykemie, nedostatkem zinku. Za poruchu chuti může být zodpovědná také vrozená nebo získaná porucha chuťového receptoru, který je základem centrálního vnímání chuti v mozku, nebo mikroangiopatie chuťových pohárků. Porucha chuti může být také degenerativní komplikací DM v důsledku neuropatie nervů. Existuje tedy i souvislost mezi nedostatkem zinku a poruchou chuti u diabetiků. U pacientů s diabetem II. typu bylo zaznamenáno zhoršení absorpce zinku a jeho zvýšené vylučování močí. Snížení chuťové funkce bylo prokázáno že hypogeusie, zejména pro sladké a slané vjemy u diabetiků 2. typu, byla přítomna i přesto, že glykemický stav subjektů byl v mezích normy (Matsugasumi a kol., 2018, s. 521–524; Latha, Chandrashekar, Puranik, 2018, s. 569–575).

Studie, která proběhla v roce 2017 v Itálii popisuje zvýšení prahu slané chuti nejen u pacientů s delším trváním onemocnění, ale i u těch, kteří mají nemoc diagnostikovanou teprve krátce, a především u diabetiků s nekontrolovanou hyperglykemií. Tato studie prokázala horší vnímání všech základních chutí u diabetiků, kteří měli větší obvod pasu. Snížená citlivost na chuť sladkou byla spojena se zvýšeným BMI (De Carli, Gambino, Lubrano, 2017).

Italská studie z roku 2020 prokázala snížení chuťové funkce u pacientů s diabetem, a to zejména u sladké chuti. Bylo dokázáno, že hyperglykémie je spojena se zvýšením chuťového prahu. Pacienti s onemocněním diabetes mellitus 2. typu jsou téměř necitliví na sladkou chuť. Na možných poruchách chuti se podílí i senzorická neuropatie a parodontida. Ta způsobuje bolest, která souvisí se žvýkáním a polykáním. Změny ve vnímání chuti má na svědomí kraniální diabetická neuropatie, která mění nervový přenos (Pugnali, 2020, s. 1–10).

Souvislost mezi nedostatkem zinku a poruchou chuti u diabetiků zkoumala kanadská studie v Kanadě, která prokázala, že kyselá a hořká chuť jsou vzájemně spojeny s koncentrací zinku v séru u pacientů s 2. typem diabetu a následným zhoršením chuti. Koncentrace zinku v séru jsou u zdravých pacientů vyšší než u diabetiků (Matsugasumi a kol., 2018, s. 521–524).

Příznaky diabetu mellitu mohou často zůstat bez povšimnutí, protože je na sobě nemusí pacient pociťovat. Jedním z varovných příznaků je právě vývoj podivné chuti v dutině ústní. Parageusie je porucha chuti a projevuje se jako kovová chuť v dutině ústní zejména u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Kovová chuť v ústech může značit i poruchu trávení nebo infekci dutin (Atherton, 2021, s. 1).

5 ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

Kombinace onemocnění diabetes mellitus a arteriální hypertenze postihuje 4–10 % populace a jejich společný výskyt vzrůstá s přibývajícím věkem. Tato dvě závažná onemocnění patří k významným rizikovým faktorům pro rozvoj aterosklerózy. Obě onemocnění vznikají jako důsledek dnešního životního stylu (nadměrná konzumace potravy, sedavý způsob života, stres, nikotin) a stavu životního prostředí (Rosolová, 2019, s. 87–88).

5.1 Chut' a arteriální hypertenze

Na rozdíl od normotoniků mají pacienti s vysokým krevním tlakem výrazně zvýšený chuťový práh pro NaCl. Velmi významná je slaná chuť usměřováním příjmu Na⁺. Nevyrovnanost Na⁺ přivozuje spoustu neurokrinních změn spojených se snahou upravit sílu slané chuti. Velmi důležitou roli ve vnímání slané chuti hraje RAAS (renin–angiotenzin–aldosteron) systém. Citlivé mozkové neurony korigují vnímavost na slanou chuť, a tím i příjem natria. Při poškození dochází transformaci rozpoznávací schopnosti chuťových buněk jazyka pro NaCl a následně ke zvýšenému příjmu a podpoře esenciální hypertenze (Opletal, 2011, s. 761).

Rosolová H. ve své článku z roku 2022 uvádí, že arteriální hypertenze se v naší republice vyskytuje u 30 % populace. U adolescentů a mladých osob je přítomnost vysokého tlaku výrazně nižší, jedná se zhruba o 2–10 %, kdy výskyt u chlapců je vyšší než u dívek (Seeman, 2022, s. 104).

Arteriální hypertenze je charakterizována jako opětovně stanovený vzestup klidového krevního tlaku, který je měřený za standardních podmínek a jeho hodnoty jsou nad 140 systolického a nad 90 diastolického tlaku. Ačkoliv se jedná o jednu z nejčastějších kardiovaskulárních chorob, dlouho se neprojevují žádné příznaky. Zdroje primární hypertenze jsou multifaktoriální. Zejména se jedná o faktory genetické, poruchy vnitřního či zevního prostředí (Zlatohlávek a kol., 2017, s. 175).

5.2 Faktory zevního prostředí

Nadměrný příjem NaCl (chloridu solného) v potravě a obezita jsou dvě hlavní příčiny arteriální hypertenze. Sůl je do potravy přidávána jako konzervační látka zejména pro delší uchování potravin a také pro svoji slanou chuť. Sůl se řadí mezi zásadní potraviny, které jsou využívány v kuchyni k vaření a dochucování. Chuť na slané však není vrozená a záleží zejména na návycích rodiny. Upřednostňování slané se začíná formovat již při přechodu na kravské mléko, které naopak od mléka mateřského obsahuje až 4krát více soli. Vývojová teorie stojí na

předpokladu, že dříve byl denní příjem NaCl prostřednictvím potravy nižší než 0,5 g. V dnešní době je to i víc než 6 g NaCl denně, čímž dochází k výraznému riziku vzniku onemocnění arteriální hypertenze. Nadměrný přísun soli má vliv na udržování homeostázy sodíku. Druhým faktorem je obezita, která se často pojí s poruchou metabolismu glukózy a dyslipidemií (Zlatohlávek a kol., 2017, s.176–177).

Ideální léčbou arteriální hypertenze je dle článku Rosolové kombinace léků rosuvastatinu a ramiprilu. Pro úspěšnou prevenci je zapotřebí redukovat tělesnou váhu, přestat kouřit a farmakologicky snížit krevní tlak a snížit aterogenní lipoproteiny. Vzhledem k vysokému kardiometabolickému riziku by mohlo dojít k aterotrombotické příhodě (infarkt myokardu) a rozvoji onemocnění až do diabetu mellitu 2. typu. Dodržování všech zásad a vyvarování se rizikových faktorů prodlouží a zkvalitní pacientovi život (Rosolová, 2022, s. 67).

VÝZKUMNÁ ČÁST

6 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY

Pro tuto diplomovou práci bylo stanoveno celkem 5 výzkumných otázek, ke kterým byly následně vytvořeny nulové a alternativní hypotézy.

Hypotéza č. 1 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Dochází u pacientů, kteří mají diagnostikované onemocnění diabetes mellitus k ovlivnění identifikace chutí (slané, sladké, hořké, kyselé)?**

- H_0 : Není statisticky významný rozdíl ovlivnění chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.
- H_A : Výsledný rozdíl ovlivnění chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.

Hypotéza č. 2 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří mají onemocnění kompenzované, ovlivněnou chuť?**

- H_0 : Není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti u pacientů, kteří mají onemocnění diabetes mellitus kompenzované.
- H_A : U pacientů, kteří mají onemocnění diabetes mellitus kompenzované, je statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti.

Hypotéza č. 3 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří užívají zinek, ovlivněnou chuť?**

- H_0 : U pacientů, kteří zinek užívají, není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti.
 H_A : Mezi pacienty, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a užívají zinek, je statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti.

Hypotéza č. 4 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a arteriální hypertenzi, ovlivněnou slanou chuť?**

- H_0 : Ovlivnění slané chuti u hypertoniků není statisticky významné.
- H_A : Ovlivnění slané chuti u hypertoniků je statisticky významné.

Hypotéza č. 5 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají ovlivněnou chuť pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří kouří cigarety?**

- H_0 : Pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a kouří cigarety, nemají statisticky významně ovlivněnou chuť.
- H_A : Pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a kouří cigarety, mají statisticky významně ovlivněnou chuť.

7 METODIKA VÝZKUMNÉ ČÁSTI

V kapitole je popsána metoda samotného vyhledávání zdrojů i výzkumného šetření, použité testy a materiály. Dále je popsána organizace výzkumného šetření a charakteristika zkoumaného souboru účastníků výzkumu.

7.1 Metody vyhledávání zdrojů

Publikace, které posloužily pro teoretickou část diplomové práce, byly vyhledávány v průběhu ledna 2022 až března 2023. Bylo využito elektronických databází Medvik, Google Scholar, PubMed, Bookport a ProQuest. Pro vyhledávání byla využita tato klíčová slova: chuť, poruchy chuti, diabetes mellitus, taste sprips. V anglickém jazyce to byla klíčová slova: taste, taste disorders, diabetes mellitus, examination of taste.

Diplomová práce se zabývá vyšetřením chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Sběr dat pro diplomovou práci probíhal ve zdravotnickém zařízení krajského typu v diabetologické ambulanci, kde za rok 2018 bylo vyšetřeno 2943 diabetiků, 63 z nich bylo nově diagnostikováno (31 mužů a 32 žen) a 40 z nich zemřelo (20 mužů a 20 žen). Za rok 2021 bylo v této ambulanci vyšetřeno celkem 2423 diabetiků, z nichž 52 bylo nově diagnostikováno (28 mužů a 24 žen) a 38 (22 mužů a 16 žen) zemřelo.

7.2 Průběh výzkumu

Výzkumné šetření probíhalo v období od prosince roku 2022 do února roku 2023 v diabetologické ambulanci v nemocnici krajského typu. Povolení provést výzkumné šetření bylo zdravotnickým zařízením uděleno na základě písemné žádosti o provedení výzkumu v rámci závěrečné práce. Kontrolní skupina zdravých osob byla zařazena za účelem porovnání výsledků vyšetření chuti u osob s diabetem. Jedná se o zdravé respondenty, kteří subjektivně udávají normální chuť a u nichž standardně používané vyšetřovací metody neodhalily poruchu chuti.

7.3 Pilotní předvýzkum

Samotnému výzkumu předcházel pilotní předvýzkum, kterého se zúčastnilo celkem 10 osob z autorčina okolí. Předpokladem zařazení do pilotního předvýzkumu byla ochota respondentů spolupracovat. Autorka této práce vyšetřovala respondenty 2 metodami na vyšetření chuti. Nejprve metodou mokrou, kdy docházelo k namáčení vatových štětiček do předem připravených roztoků a následnému nanášení na jazyk. Nejprve na pravou půlku jazyka, poté

na levou půlku a nakonec na obě strany. Následně si respondenti vypláchli ústa neperlivou vodou. Výsledky byly zaznamenány do formuláře (Příloha F).

Druhá metoda byla realizována pomocí sady 24 testovacích folií, které si respondenti sami přikládali na jazyk. Výsledky pak zaznamenávali do aplikace TASENS v tabletu. Samotnému testování předcházelo vyplnění krátkého dotazníku přímo v tabletu. Autorka dohlížela na to, aby respondenti výsledky správně zaznamenávali do aplikace a aby si před každou další folií vypláchli ústa čistou neperlivou vodou. Důvodem pilotní studie bylo, aby se autorka práce seznámila s testováním chuti a s metodikou testování chuti. Vyšetření jednoho respondenta trvalo přibližně 30 minut.

7.4 Vlastní výzkum

Vlastní výzkumné šetření probíhalo od 7. 12. 2022 do 3. 2. 2023 a bylo rozděleno do 2 výzkumných souborů.

První soubor tvořili zdraví respondenti, kteří byli vyšetřeni vedoucí diplomové práce. Jednalo se o skupinu 30 respondentů, kteří podstoupili 2 testy pro porovnání funkčnosti testu nového. Prvním testem byl test standardně užívaný v ORL ambulanci. Provádí se pomocí vatových štětiček, které se namáčí do předem připravených roztoků a přikládají se pacientům na pravou/levou polovinu jejich jazyka a oboustranně. Roztok se nepolyká a ústa se vyplachují neperlivou vodou. Druhý typ testu se provádí za pomoci 24 foliových destiček (viz Příloha E) velikosti 4 cm x 7 cm, které obsahují 4 chuťové kvality ve dvou koncentracích. Tyto folie si respondenti sami přikládali na jazyk a výsledky zaznamenávali do aplikace v tabletu, případně výsledky výzkumník zapisoval do předem připraveného formuláře. Mezi použitím jednotlivých folií si respondenti vyplachovali ústa neperlivou vodou.

Druhý soubor tvořilo celkem 60 respondentů, kteří se léčí v diabetologické ambulanci v nemocnici krajského typu, mají diagnostikované onemocnění diabetes mellitus a minimálně 1x za půl roku tuto ambulanci navštěvují. Základním předpokladem zařazení do výzkumného šetření byla ochota respondentů spolupracovat. Dále bylo nutné podepsat informovaný souhlas (uveden v Příloze A) a také vyplnit 2 krátké dotazníky, jeden zaměřený na poruchu chuti a druhý na onemocnění diabetes mellitus (viz Příloha B a Příloha C).

Použitý nestandardizovaný dotazník byl vytvořen na základě obecně dostupných informací a konzultací s lékařkou, která má specializované vzdělání v diabetologii, a dvěma všeobecnými sestrami, které mají specializační vzdělání v interních oborech.

Samotnému výzkumnému šetření předcházelo vyšetření dvěma všeobecnými sestrami v diabetologické ambulanci. Respondenti byli zváženi, byl jim změřen krevní tlak a odebrána krev na biochemické vyšetření (glykémie a glykovaný hemoglobin). Tato vyšetření se provádí v rámci pravidelných kontrol v diabetologické ambulanci u každého pacienta.

Poté, co pacienty všeobecné sestry vyšetřily, jim bylo autorkou této práce nabídnuto vyšetření chuti pomocí 24 foliových destiček.

Autorkou této práce (všeobecnou sestrou) byli respondenti edukováni o nutnosti nekouřit, nejíst a nepít, nečistit si zuby a nežvýkat žvýkačky nebo necucat bonbóny alespoň 30 minut před výzkumným šetřením. Respondenti byli dále informováni o průběhu vyšetření chuti, přípravě pomůcek (sada testovacích folií, formulář k zápisu odpovědí, kelímek s vodou na vypláchnutí úst, neperlivá voda). Také byli seznámeni s obsahem informovaného souhlasu a následně vyzváni k jeho podepsání. Došlo také k vyplnění 2 dotazníků s pomocí autorky této práce (všeobecnou sestrou) a teprve potom se přešlo k samotnému vyšetření pomocí 24 foliových destiček. Destičky mají rozměr 4 cm x 7 cm a mají 2 podélné agarové proužky na každé straně. Foliové proužky jsou naimpregnovány 4 chuťovými kvalitami (slaná, sladká, kyselá a hořká) ve dvou koncentracích. Za každou správnou odpověď byl respondentovi přidělen 1 bod. Každý respondent mohl získat maximálně 24 bodů. Každá chuť byla nanášena na 6 folií, tj. 6 folií s každou chutí x 4 chutě = 24 folií. Folie jsou rozděleny, 8 folií obsahuje chuť pouze vpravo, 8 folií pouze vlevo a 8 folií obsahuje chuť na obou proužcích.

Každému respondentovi byla do kelímku nalita neperlivá voda, kterou si během použití jednotlivých folií vyplachoval ústa. Autorka této práce kontrolovala průběh vyšetření a následně zaznamenávala odpovědi do předem připraveného papírového formuláře (viz Příloha D). Na konci testování bylo výzkumné šetření vyhodnoceno a respondenti byli s výsledky seznámeni.

Celkově srozumění s průběhem výzkumu, s informovaným souhlasem, vyplnění 2 dotazníků a vlastní výzkumné šetření s následným vyhodnocením výsledků trvalo u jednoho respondenta přibližně 25 minut. Po skončení výzkumném šetření čekali pacienti na výsledky biochemického vyšetření, které jim bylo odebráno v ranních hodinách, a na následnou kontrolu lékařkou se specializací v diabetologii.

Výzkumný soubor pro následné porovnávání tvořilo dohromady 90 respondentů, z nichž 60 mělo diagnózu diabetes mellitus a 30 tvořilo kontrolní skupinu zdravých osob.

Věk respondentů v obou skupinách byl od 25 let do 89 let s průměrným věkem 57,9 let. Zastoupení pohlaví v cílových skupinách bylo v poměru 33 žen a 57 mužů.

7.5 Materiály pro výzkumné šetření

Informovaný souhlas, který je využíván na ORL klinice v nemocnici krajského typu pro výzkumné účely. Informovaný, který mi byl poskytnut, byl následně upraven pro potřeby tohoto výzkumu. Informovaný souhlas je uveden v Příloze A.

Dotazník – Vyšetření chuti pomocí foliových pásků. Dotazník je běžně využíván u pacientů, kteří navštíví ambulanci ORL. V dotazníku jsou zjišťovány anamnestické údaje, které by mohly souviset s poruchou chuti. Dotazník je uveden v Příloze B.

Dotazník – Vyšetření chuti pomocí foliových pásků, dotazník pro pacienty s diabetes mellitus. V dotazníku jsou zjišťovány anamnestické údaje, které souvisí s onemocněním diabetes mellitus a poruchami chuti. Dotazník je uveden v Příloze C.

Formulář na vyplnění hodnocení chuti – tento formulář je běžně využíván na ORL klinice k zaznamenávání výsledků vyšetřovaných pomocí foliových pásků. K nahlédnutí v Příloze D.

7.6 Zpracování a vyhodnocení výzkumu

Výsledky výzkumné části jsou prezentovány formou tabulek a grafů, které byly zpracovány pomocí programu Excel společnosti Microsoft. Výsledná analýza dat je zpracována metodou deskriptivní statistiky se stanovenou hladinou významnosti 5 % ($\alpha = 0,05$), za pomoci programu Statistica 14 od společnosti StatSoft.

8 VYHODNOCENÍ VÝZKUMU

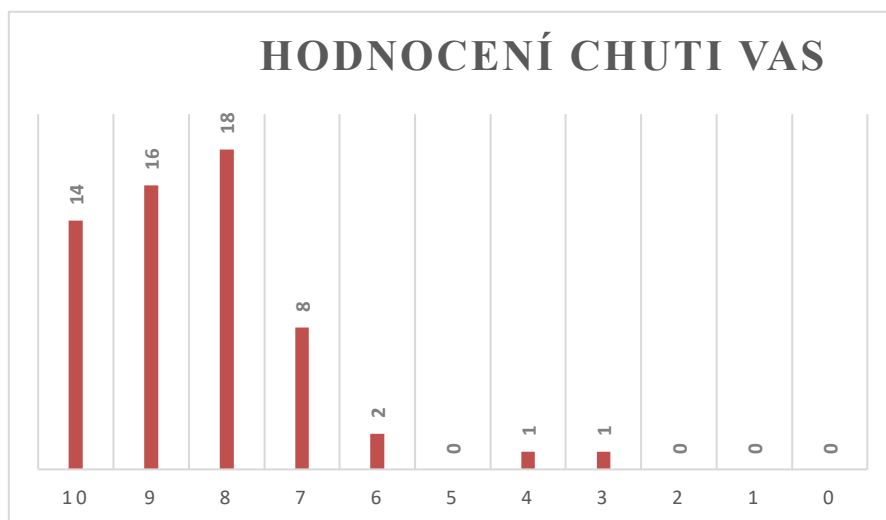
V této kapitole jsou shrnuta data z dotazníkového šetření do tabulek a grafů. Na konci kapitoly jsou otestovány hypotézy, která byly stanoveny na základě výzkumných otázek. Otestovány byly za pomoci studentova neparametrického t-testu dvou nezávislých vzorků.

Vyhodnocení identifikačních otázek dotazníku:



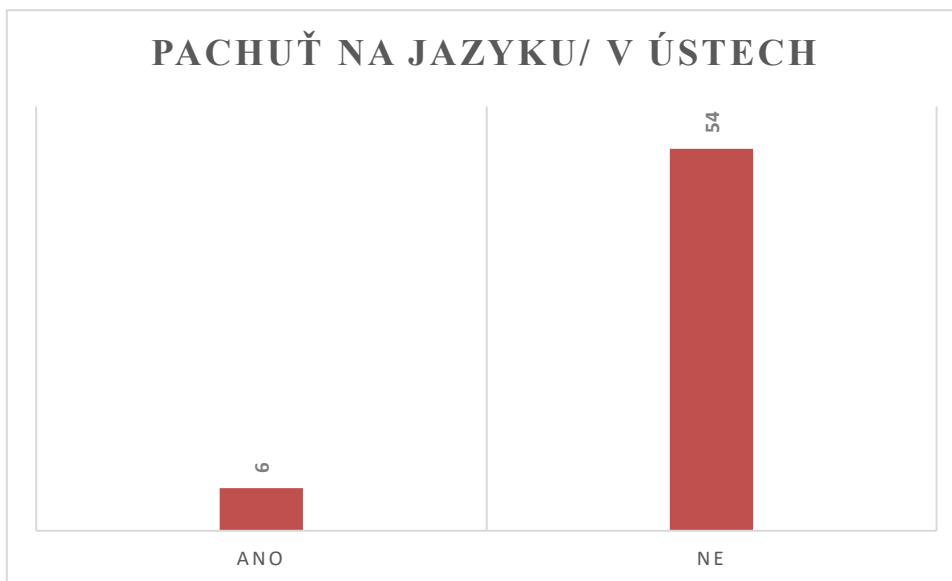
Graf 1 - vyhodnocení položky pohlaví respondentů

Graf č. 1 zobrazuje pohlaví respondentů. Celkem 31 (52 %) respondentů jsou muži, 29 (48 %) respondentů jsou ženy.



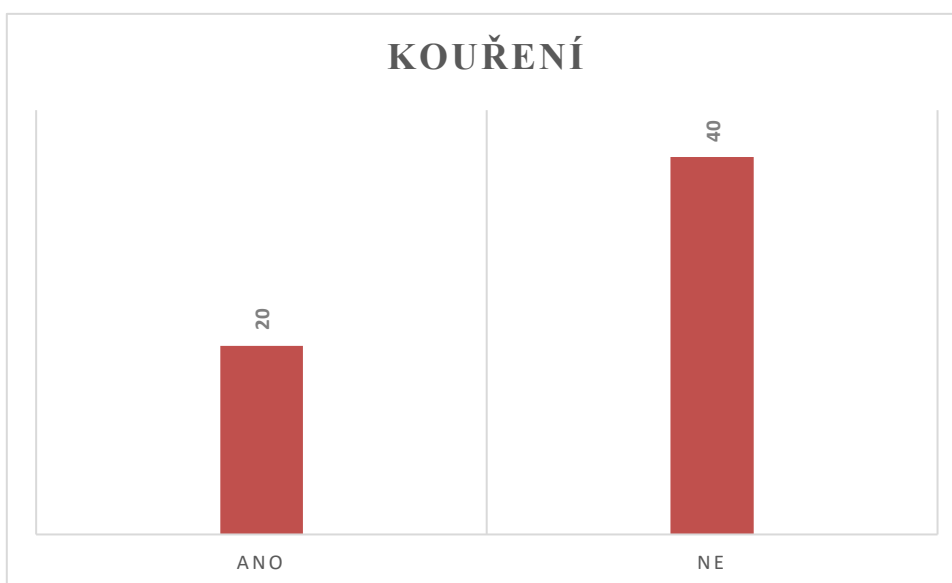
Graf 2 - Vyhodnocení položky – hodnocení chuti dle škály VAS

Graf č. 2 demonstruje, jak respondenti hodnotili svoji chuť škále od 0 do 10. Ani jeden respondent neuvedl hodnoty 0, 1, 2 a 5. Pouze 1 (2 %) respondent uvedl číslo 3 a též 1 (2 %) respondent hodnotil svoji chuť číslem 4. Hodnotu 6 přidělili svoji chuť 2 (4 %) z dotázaných. Číslo 7 uvedlo celkem 8 (12 %) respondentů. Nejvíce dotázaných, celkem 18 (30 %), označilo odpověď s číslem 8. Hodnotu 9 uvedlo 16 (27 %) dotázaných a nejvyšší číslo 10 uvedlo 14 (23 %) pacientů.



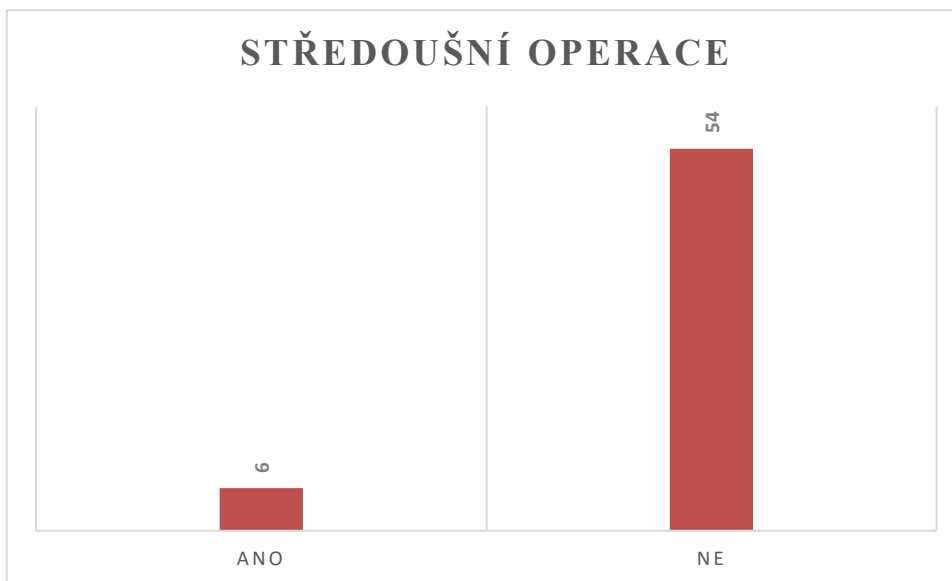
Graf 3 - vyhodnocení položky – pachut' na jazyku/ v ústech

Jak je z grafu č. 3 patrné, tak 6 (10 %) respondentů uvedlo, že mají pachut' na jazyku nebo v ústech a 54 (90 %) dotázaných odpovědělo, že pachut' na jazyku nebo v ústech nemají.



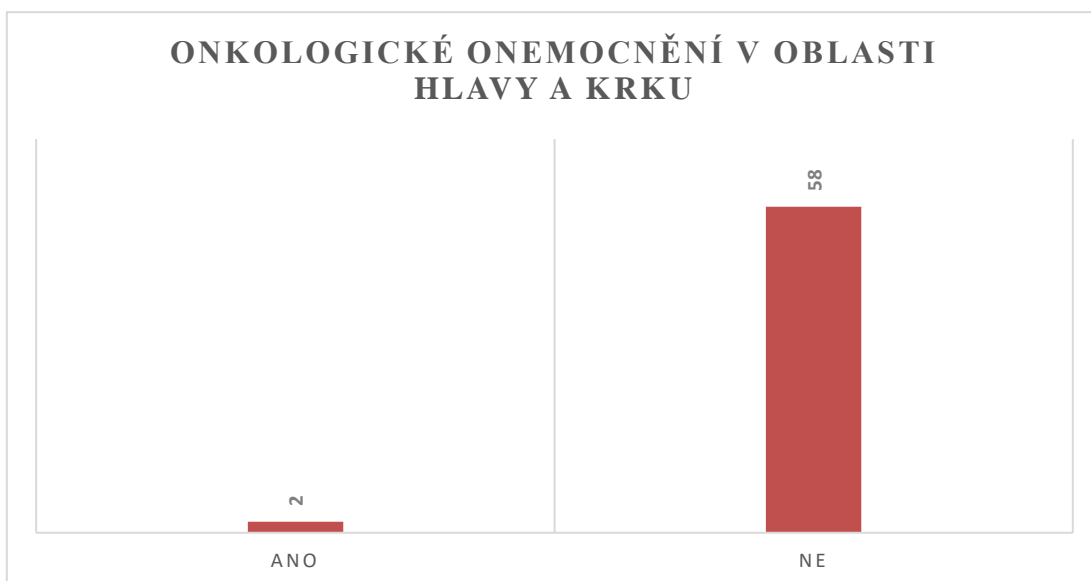
Graf 4 - Vyhodnocení položky – kouření cigaret

Graf č. 4 ukazuje vyhodnocení dat o kouření. Celkem 40 (67 %) respondentů uvedlo, že nekouří cigarety, naopak kouření cigaret potvrdilo 20 (23 %) dotázaných.



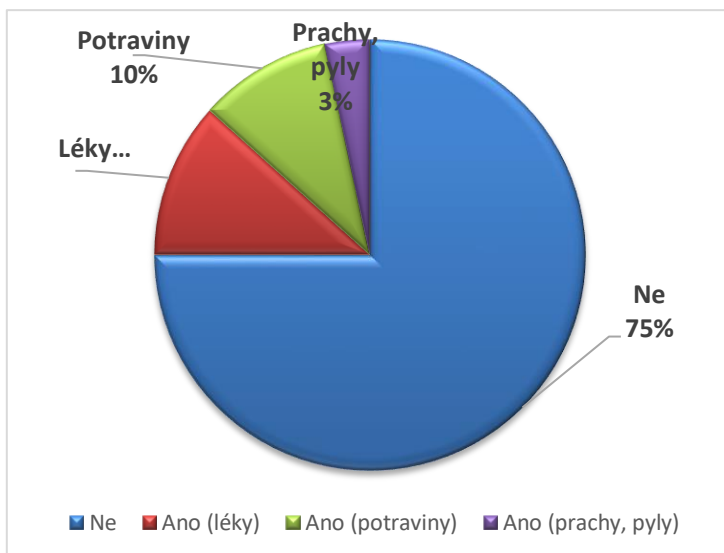
Graf 5 - Vyhodnocení položky – středoušní operace

Graf č. 5 znázorňuje, kolik pacientů z dotazovaných bylo po středoušní operaci. Z celkového počtu 60 jich bylo po středoušní operaci 6 (10 %). Zbýlých 54 (90 %) po operaci středoušní nebylo.



Graf 6 - Vyhodnocení položky – onkologické onemocnění v oblasti hlavy a krku

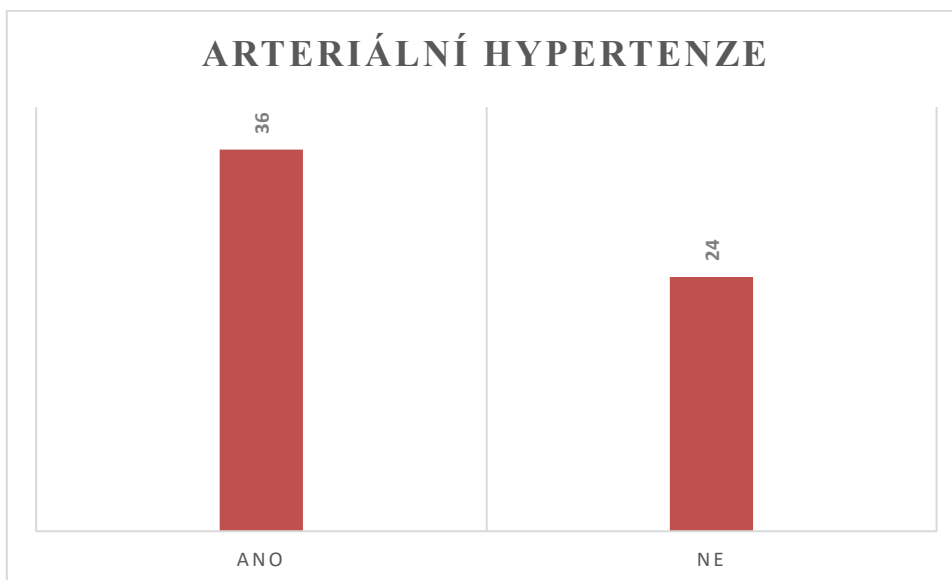
Z grafu č. 6 lze vyčíst, že po onkologickém onemocnění v oblasti hlavy a krku jsou 2 (4 %) respondenti, naopak 58 (96 %) pacientů po tomto onemocnění není.



Graf 7 - Vyhodnocení položky – alergie

Graf č. 7 zachycuje alergie, které respondenti uvedli. Celkem 45 respondentů (74 %) nemá alergie žádné. 7 (12 %) respondentů uvedlo alergie na léky, 6 (10 %) alergie na potraviny a pouze 2 (4 %) alergie na prachy a pyl.

Všech 60 (100 %) respondentů, kteří mají diagnostikovan diabetes mellitus trpí i dalšími onemocněními (viz následující grafy).



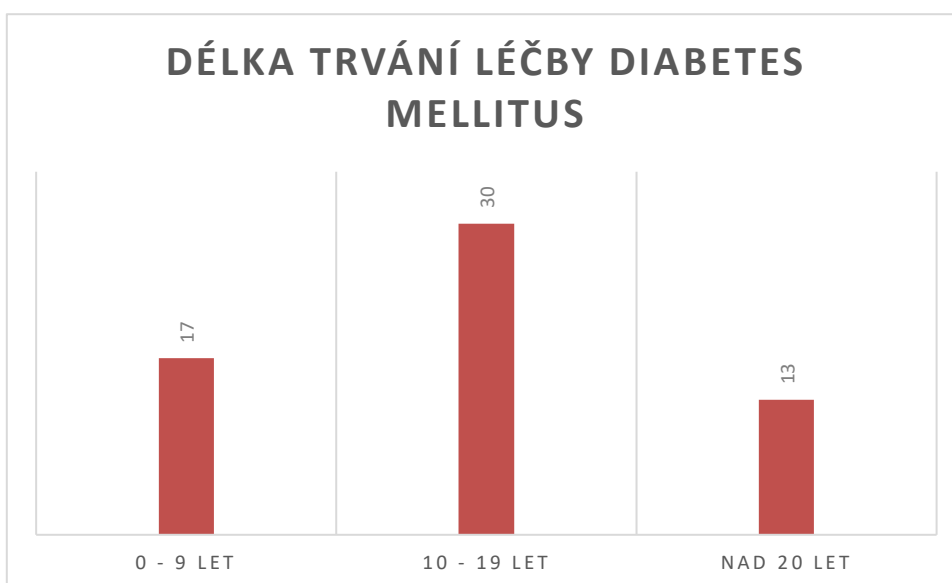
Graf 8 - Vyhodnocení položky – arteriální hypertenze

Graf č. 8 ukazuje, kolik respondentů se léčí s arteriální hypertenzí. Z počtu 60 respondentů je to 36 (60 %) pacientů. Zbýlých 24 (40 %) dotázaných odpovědělo, že se s tímto onemocněním neléčí.



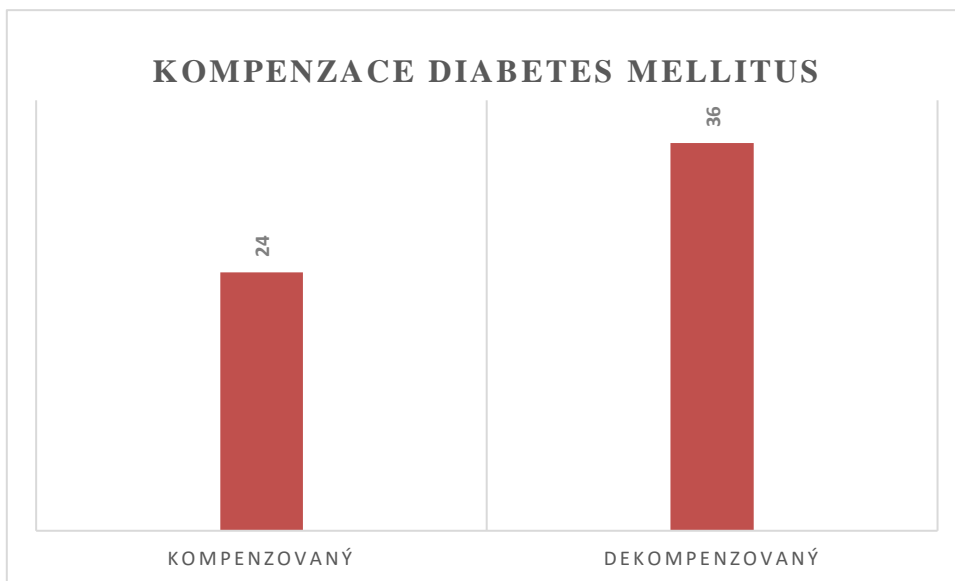
Graf 9 - Vyhodnocení položky – diabetická neuropatie

Jak plyne z grafu č. 9, diabetickou neuropatii potvrdilo celkem 5 (8 %) respondentů, na druhé straně 55 (92 %) dotazovaných diabetiku tímto onemocněním netrpí.



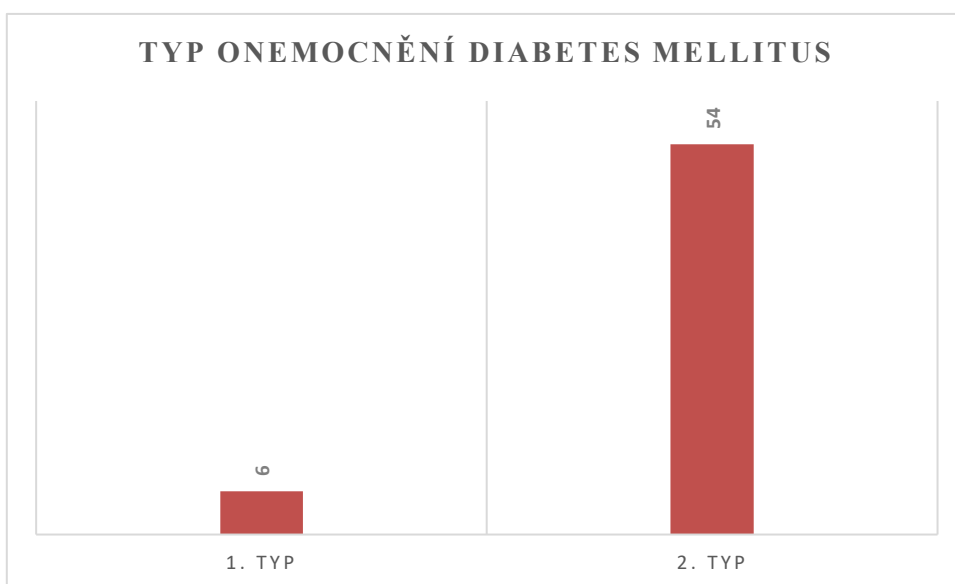
Graf 10 - Vyhodnocení položky – doba léčby onemocnění diabetes mellitus

Graf č. 10 zachycuje délku trvání léčby onemocnění diabetes mellitus. Do časového rozmezí do 9 let spadá 17 (28 %) respondentů. Nejvíce dotázaných, konkrétně 30 (50 %), se léčí s diabetem 10–19 let, 13 (22 %) respondentů má onemocnění diagnostikováno déle než 20 let.



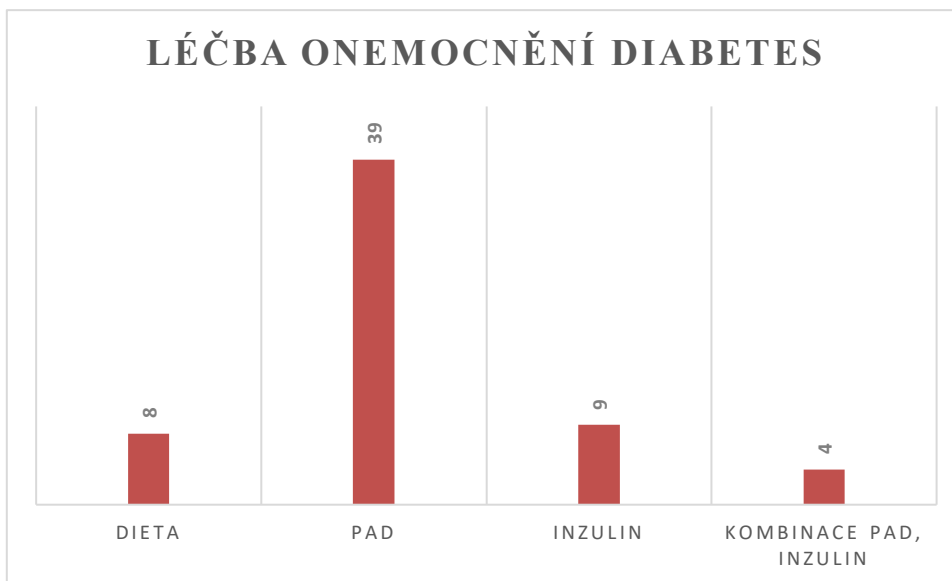
Graf 11 - Vyhodnocení položky – kompenzace diabetes mellitus

Na tuto položku respondenti neodpovídali, nicméně byla vyhodnocena lékařkou diabetologické ambulance, která má specializované vzdělání v oboru diabetologie. Dle výsledků biochemického vyšetření, tj. glykovaného hemoglobinu a glykémie bylo do kompenzovaných diabetiků zařazeno 24 (40 %) respondentů. Celkem 36 (60 %) pacientů bylo lékařkou označeno jako dekompenzovaní nemocní.



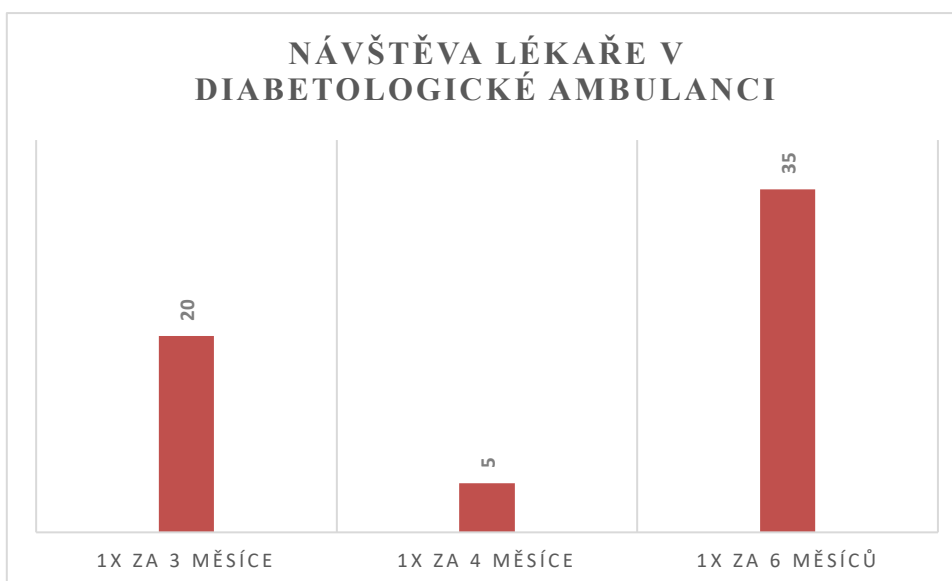
Graf 12 - Vyhodnocení položky – typ diabetes mellitus

Jak je z grafu č. 12 zřejmé, pouze 6 (10 %) respondentů má diagnostikován diabetes mellitus 1. typu, zbylých 54 (90 %) respondentů má diabetes mellitus 2. typu.



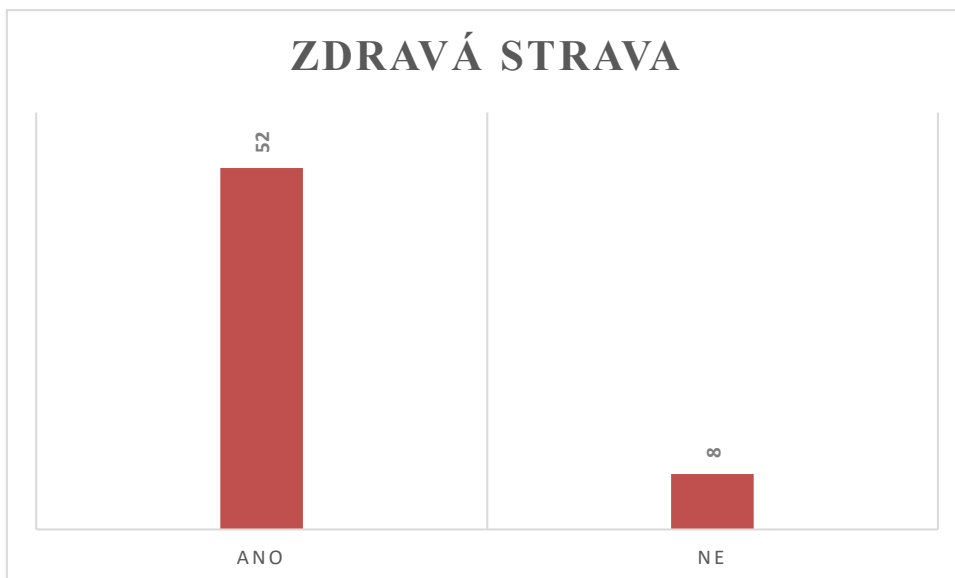
Graf 13 - Vyhodnocení položky – léčba onemocnění diabetes mellitus

Jak lze z grafu č. 13 vyčíst, tak 8 (13 %) respondentů léčí své onemocnění diabetes mellitus dietou. Nejvíce dotazovaných, konkrétně 39 (65 %), užívá léky, 9 (15 %) respondentů si píchá inzulin a 4 (7 %) pacienti kombinují léky s inzulinem.



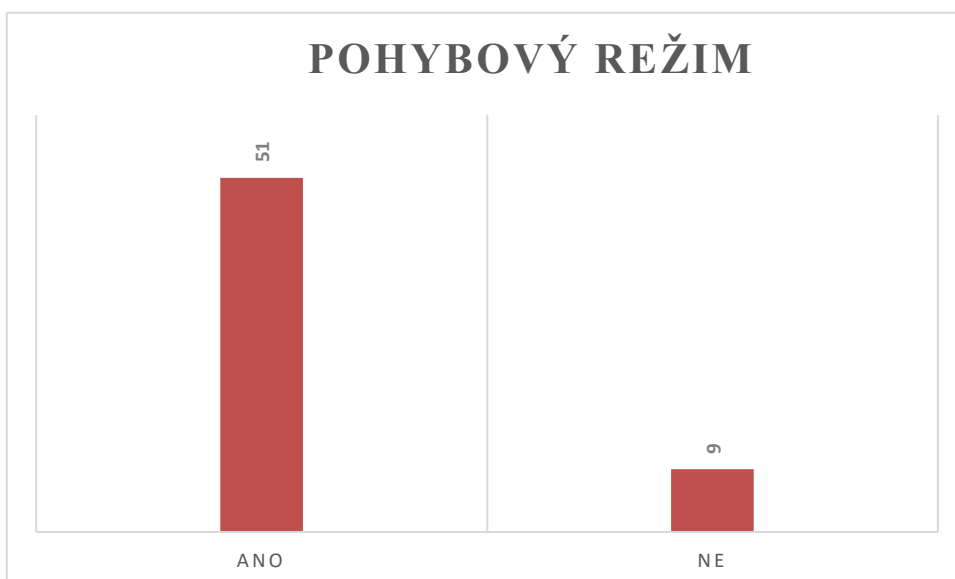
Graf 14 - Vyhodnocení položky – četnost kontrol diabetologické ambulance

Celkem 35 (58 %) respondentů, tedy nejvíce z nich, chodí na kontrolu do diabetologické ambulance 1x za 6 měsíců. 1x za 4 měsíce navštěvuje diabetologickou ambulanci 5 (8 %) respondentů, 20 (34 %) dotazovaných chodí na kontrolu 1x za 3 měsíce.



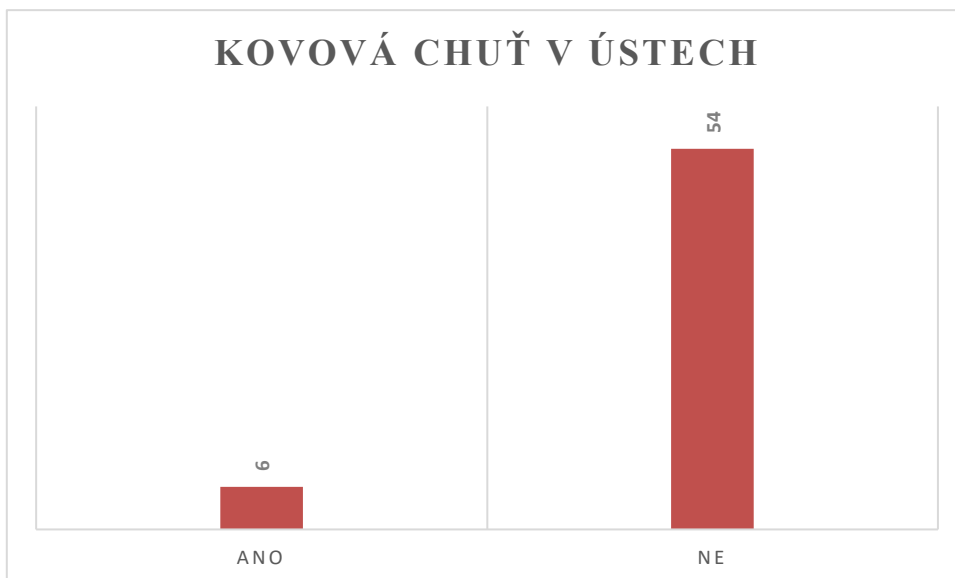
Graf 15 - Vyhodnocení položky – dodržování režimového opatření – zdravá strava

Graf č. 15 zahrnuje odpovědi respondentů na otázku, zda dodržují režimová opatření, která se k onemocnění diabetes mellitus vztahují. Celkem 52 (87 %) respondentů odpovědělo „ano“, 8 (13 %) označilo odpověď „ne“.



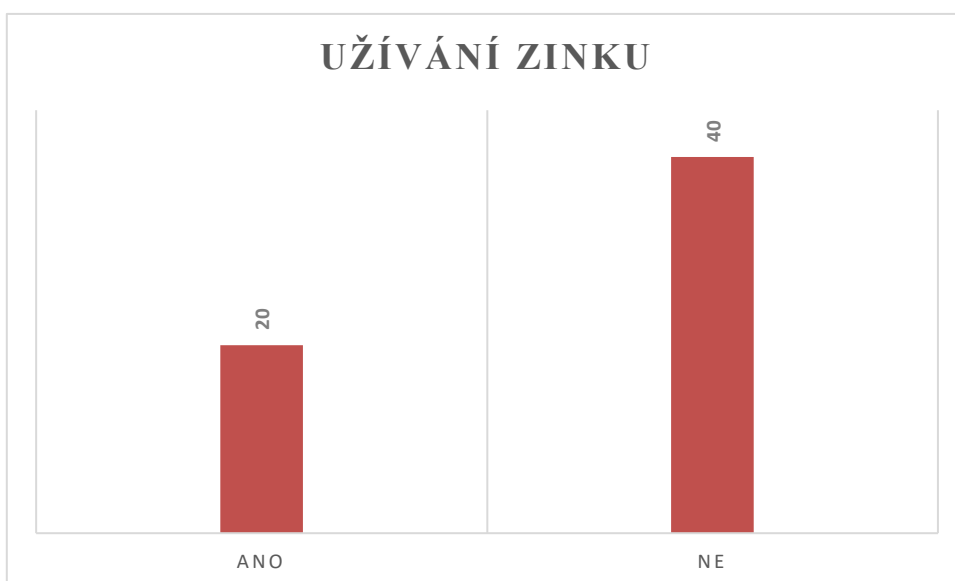
Graf 16 - Vyhodnocení položky – dodržování režimových opatření – pohybový režim

Celkem 51 (85 %) diabetiků odpovědělo, že dodržují pohybový režim, který patří do režimových opatření onemocnění diabetes mellitus. Zbylých 9 (15 %) respondentů pohybový režim nedodrжуje.



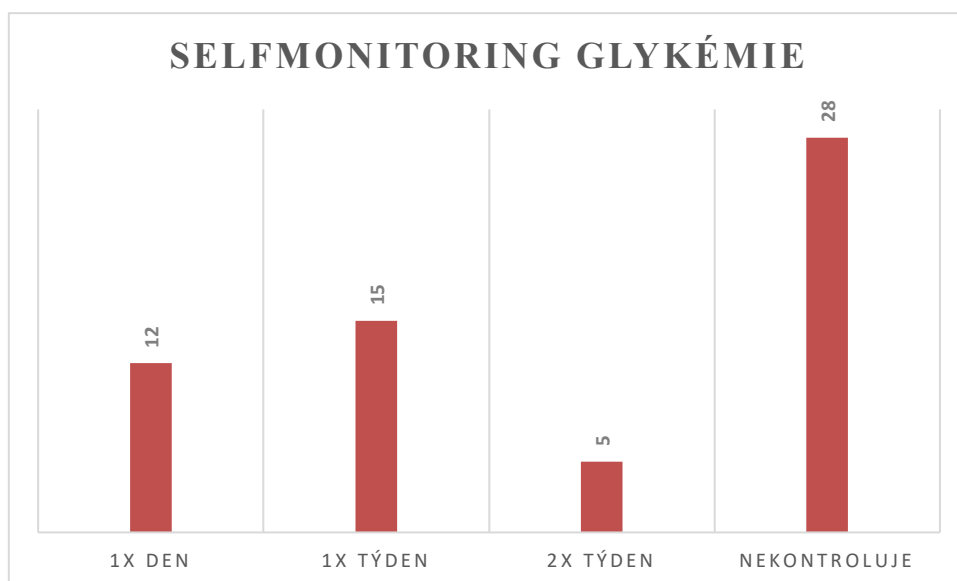
Graf 17 -Vyhodnocení položky – kovová chuť v ústech

Z grafu č. 17 je zřetelné, že kovovou chuť v ústech pociťuje 6 (10 %) respondentů. Odpověď „ne“ označilo 54 (90 %) dotazovaných.



Graf 18 - Vyhodnocení položky – suplementace zinku

Na grafu č. 18 vidíme, že zinek užívá 20 (33 %) respondentů, 40 (66 %) dotazovaných naopak zinek neužívá.



Graf 19 - Vyhodnocení položky – selfmonitoring hladiny glykémie

Graf č. 19 zobrazuje, kolikrát si dotazovaní pacienti kontrolují hladinu glykémie v krvi. Glykémii si nekontroluje vůbec 28 (47 %) respondentů, 2x za týden si hladinu glykémie v krvi zkontroluje 5 (8 %) dotazovaných, 15 (25 %) respondentů provede selfmonitoring glykémie 1x za týden. 1x za den si zkontroluje glykémii 12 (20) % respondentů.

Ani jeden z 60 respondentů nevedl, že by měl obtíže s chutí. Všech 60 respondentů uvedlo, že mají chuť v normě. Dle odpovědí ani jeden z dotazovaných nevnímá chuť jinak. Ani jeden respondent nepozoruje změnu ve vnímání sladké, slané, hořké ani kyselé chuti. Všech 60 dotázaných nezaznamenalo poruchu chuti po onemocnění COVID-19. Na otázku týkající se diagnózy parézy lícního nervu odpovědělo všech 60 respondentů ne.

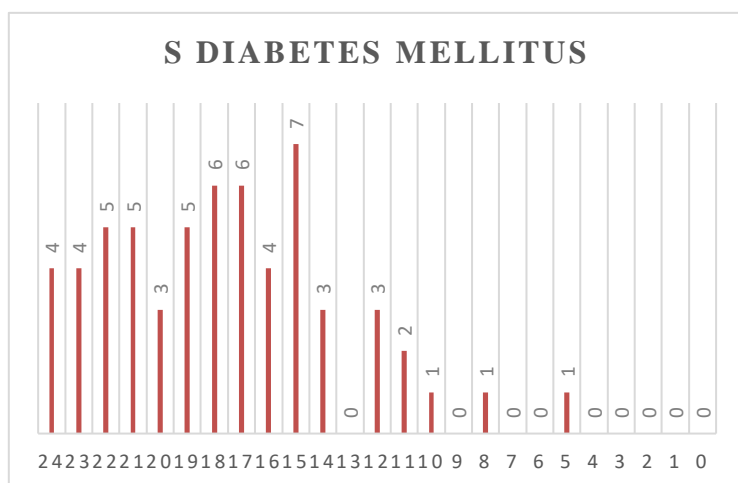
8.1 STATISTICKÉ TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ

V následující podkapitole budou popsány základní statistické údaje a otestovány hypotézy.

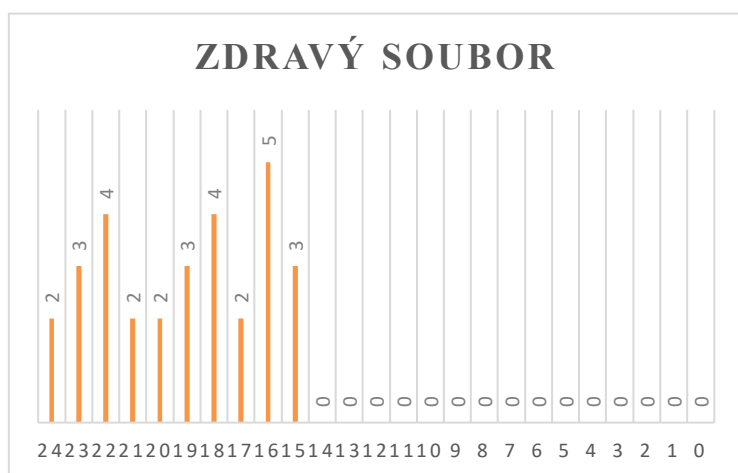
8.1.1 Porovnat ovlivnění identifikace chutí (slané, sladké, hořké, kyselé) u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Výzkumná otázka: Dochází u pacientů, kteří mají diagnostikované onemocnění diabetes mellitus, k ovlivnění identifikace chutí?

- H_0 : Nemá statisticky významný rozdíl ovlivnění chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.
- H_A : Výsledný rozdíl ovlivnění chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.



Graf 20 - Vyhodnocení celkového počtu bodů u respondentů s onemocněním diabetes mellitus

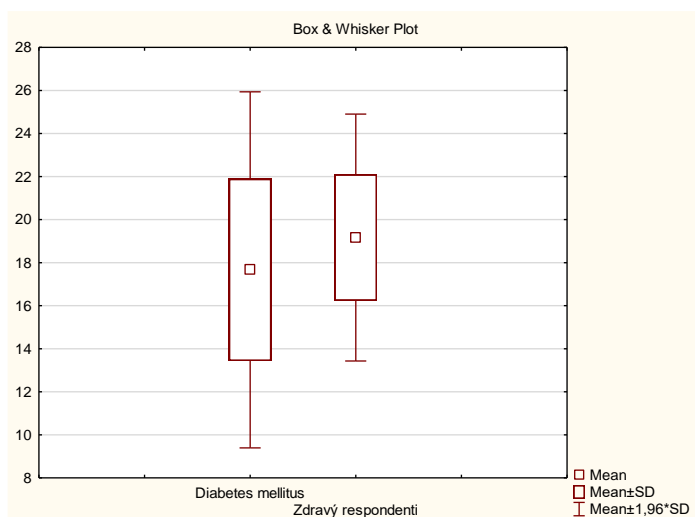


Graf 21 - Vyhodnocení celkového počtu bodů u zdravých respondentů

Z grafů č. 21 a č. 22, které jsou uvedeny výše, je patrné, že u zdravého souboru respondentů je viditelný nejmenší počet získaných bodů, a to 15. Hodnoty méně než 15 bodů nedosáhl ani jeden respondent, zatímco u respondentů, kteří mají diagnostikováno onemocnění diabetes mellitus, bylo pod hodnotou 15 bodů celkem 11 jedinců. U zdravého souboru byla nejčastěji naměřena hodnota 16, a to u 5 respondentů (17 %), zatímco u druhého souboru byla nejčastěji naměřena hodnota 15 bodů (12 %). Maximální počet 24 bodů byl u zdravého souboru naměřen 2x (7 %) a u diabetiků to bylo u 4 respondentů (7 %).

	Počet respondentů	Medián	Minimum	Maximum	Směrodatná odchylka
Diabetes mellitus	60	18	5	24	4
Zdravý respondenti	30	19	15	24	3

Tabulka 1 - Základní popisná statistika – celkový počet získaných bodů u všech respondentů



Obrázek 1 - Počet celkového počtu získaných bodů

Z tabulky č. 1 a krabicového grafu výše vyplývá, že medián je vyšší u zdravých respondentů. Výrazně se také liší minimální počet získaných bodů, kdy u respondentů s onemocněním diabetes mellitus byl minimální počet 5 bodů, zatímco u zdravých respondentů byl minimální počet bodů 15. Maximální počet bodů byl u obou souborů stejný, a to 24 bodů.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, $\alpha = 0,05$.

	Počet respondentů s onemocněním DM	Počet zdravých respondentů	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
S diabetes mellitus vs. Zdravý soubor	60	30	4,221280	2,925316	0,033397

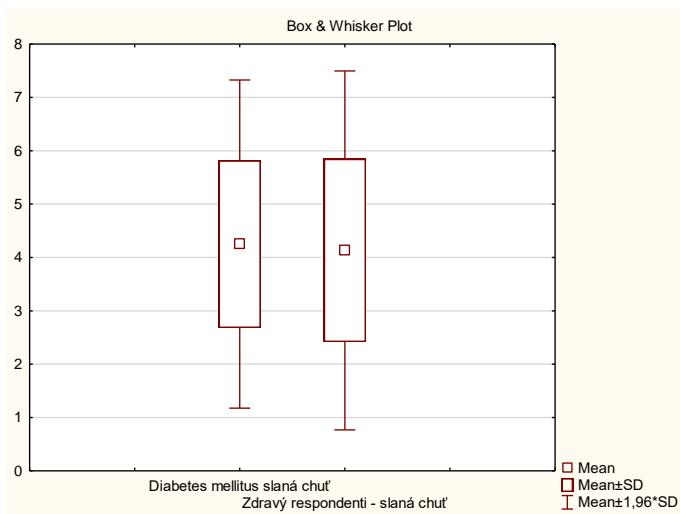
Tabulka 2 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Z tabulky č. 2 je patrný počet respondentů určených k testování. Celkem 60 respondentů bylo s onemocněním diabetes mellitus a 30 osob bylo využito jako porovnávací vzorek. Na základě výsledků t-testu zamítáme nulovou hypotézu a přijímáme hypotézu alternativní. Rozdíl v ovlivnění chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.

Porovnat ovlivnění identifikace slané chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Výzkumná otázka: **Dochází u pacientů, kteří mají diagnostikované onemocnění diabetes mellitus, k ovlivnění identifikace slané chuti?**

- H_0 : Není statisticky významný rozdíl ovlivnění slané chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.
- H_A : Výsledný rozdíl ovlivnění slané chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.



Obrázek 2 - Počet získaných bodů slaná chuť

Na obrázku č. 2 je zobrazen krabicový graf, ze kterého lze vyčíst, že medián u zdravých respondentů (slaná chuť) je nižší. U žádné skupiny nejsou patrné odlehlé ani extrémní hodnoty.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, $\alpha = 0,05$.

	Počet pacientů s onemocněním DM	Počet zdravých respondentů	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Slaná chuť diabetici vs. Slaná chuť zdravý	60	30	1,569033	1,716720	0,548791

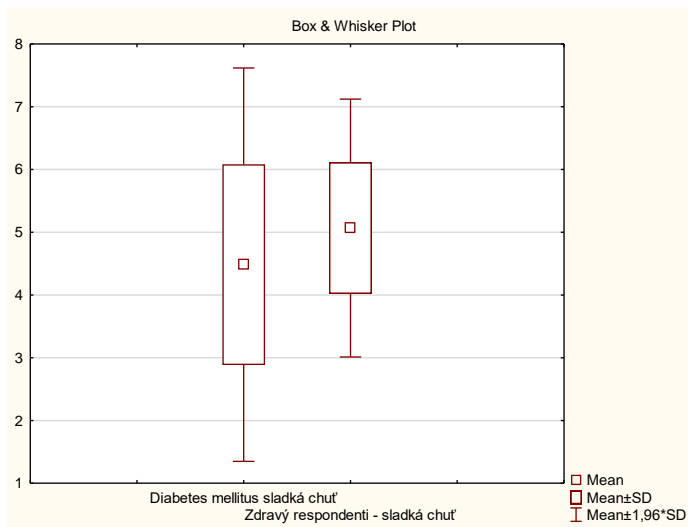
Tabulka 3 - Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu přijímáme nulovou hypotézu a zamítáme hypotézu alternativní. Není statisticky významný rozdíl ovlivnění slané chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Porovnat ovlivnění identifikace sladké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Výzkumná otázka: **Dochází u pacientů, kteří mají diagnostikované onemocnění diabetes mellitus, k ovlivnění identifikace sladké chuti?**

- H_0 : Není statisticky významný rozdíl ovlivnění sladké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.
- H_A : Výsledný rozdíl ovlivnění sladké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.



Obrázek 3 - Počet získaných bodů sladká chuť

Na obrázku č. 3 je zobrazen krabicový graf, ze kterého lze vyčíst, že medián u zdravých respondentů (slaná chuť) je vyšší. U žádné skupiny nejsou patrné odlehlé ani extrémní hodnoty.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, $\alpha = 0,05$.

	Počet pacientů s onemocněním DM	Počet zdravých respondentů	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Sladká chuť diabetici vs. Sladká chuť zdravý	60	30	1,599700	1,048261	0,014851

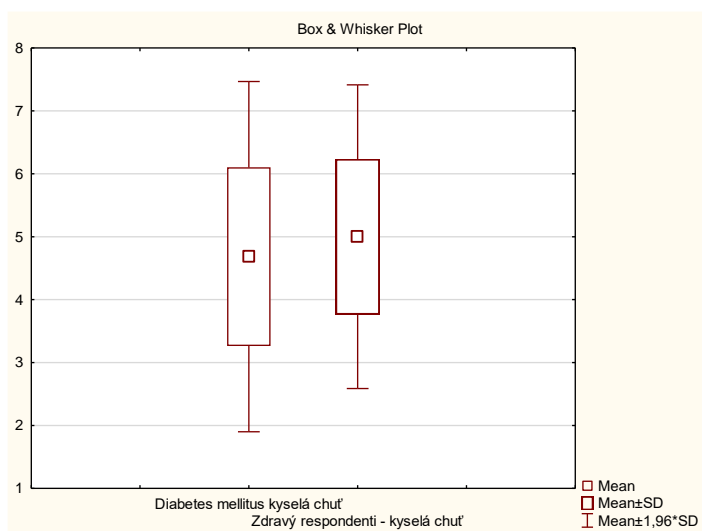
Tabulka 4- Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu zamítáme nulovou hypotézu a přijímáme hypotézu alternativní. Výsledný rozdíl ovlivnění sladké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.

Porovnat ovlivnění identifikace kyselé chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Výzkumná otázka: **Dochází u pacientů, kteří mají diagnostikované onemocnění diabetes mellitus, k ovlivnění identifikace kyselé chuti?**

- H_0 : Není statisticky významný rozdíl ovlivnění kyselé chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.
- H_A : Výsledný rozdíl ovlivnění kyselé chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.



Obrázek 4 - Počet získaných bodů kyselá chuť

Z krabicového grafu na obrázku č. 4 lze vyčíst, že medián u zdravých respondentů (kyselá chuť) je vyšší. U žádné skupiny nejsou patrné odlehle ani extrémní hodnoty.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5\%$, $\alpha = 0,05$.

	Počet pacientů s onemocněním DM	Počet zdravých respondentů	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Kyselá chuť diabetici vs. Kyselá chuť zdravý	60	30	1,420094	1,231764	0,406478

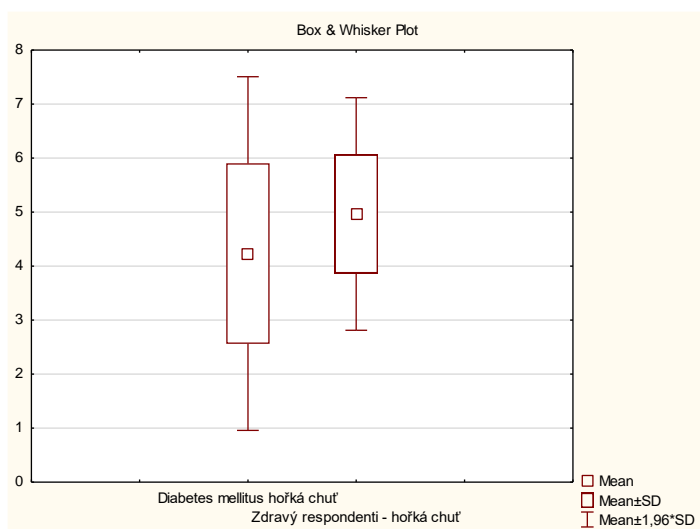
Tabulka 5 – Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu přijímáme nulovou hypotézu a zamítáme hypotézu alternativní. Není statisticky významný rozdíl ovlivnění kyselé chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Porovnat ovlivnění identifikace hořké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Výzkumná otázka: **Dochází u pacientů, kteří mají diagnostikované onemocnění diabetes mellitus, k ovlivnění identifikace hořké chuti?**

- H_0 : Není statisticky významný rozdíl ovlivnění hořké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.
- H_A : Výsledný rozdíl ovlivnění hořké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.



Obrázek 5 - Počet získaných bodů hořká chuť

Na obrázku č. 5 je zobrazen krabicový graf, ze kterého lze vyčíst, že medián u zdravých respondentů (hořká chuť) je vyšší. U žádné skupiny nejsou patrné odlehlé ani extrémní hodnoty.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5\%$, $\alpha = 0,05$.

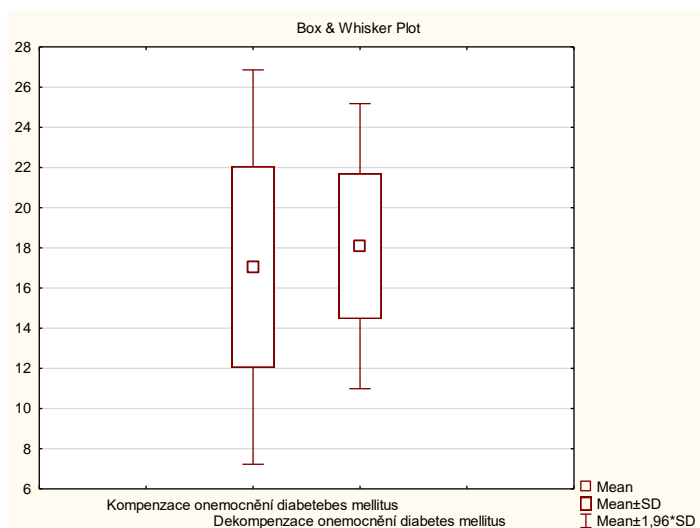
	Počet pacientů s onemocněním DM	Počet zdravých respondentů	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Hořká chuť diabetici vs. Hořká chuť zdravý	60	30	1,670955	1,098065	0,015500

Tabulka 6 – Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu zamítáme nulovou hypotézu a přijímáme hypotézu alternativní. Výsledný rozdíl ovlivnění hořké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je statisticky významný.

Hypotéza č. 2 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří mají onemocnění kompenzované, ovlivněnou chuť?**

- H_0 : Není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti u pacientů, kteří mají onemocnění diabetes mellitus kompenzované.
- H_A : U pacientů, kteří mají onemocnění diabetes mellitus kompenzované, je statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti.



Obrázek 6 - Porovnání kompenzovaní a dekompenzovaní diabetici

Na obrázku č. 6 je zobrazen krabicový graf, ze kterého lze vyčíst, že medián dekompenzovaných pacientů s onemocněním diabetes mellitus, je vyšší než u kompenzovaných respondentů. U žádné skupiny nejsou patrné odlehlé ani extrémní hodnoty.

	Počet respondentů	Medián	Minimum	Maximum	Směrodatná odchylka
Kompenzace	24	17	5	24	5
Dekompenzace	36	18	10	24	4

Tabulka 7 - Popisná statistika kompenzace onemocnění diabetes mellitus

V tabulce č. 7 je vyobrazena deskriptivní statistika souboru diabetiků, která popisuje, že z celkového počtu 60 respondentů je kompenzovaných 24 (40 %) a dekompenzovaných 36 (60 %). Medián u kompenzovaných je nižší než u dekompenzovaných respondentů. Minimální počet získaných bodů u kompenzovaných respondentů byl 5, u dekompenzovaných byl minimální počet bodů 10. U obou souborů byl maximální počet získaných bodů 24.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, $\alpha = 0,05$.

	Počet kompenzovaných pacientů s DM	Počet dekompenzovaných pacientů s DM	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Kompenzace onemocnění DM vs Dekompenzace onemocnění DM	24	36	5,008507	3,620379	0,080988

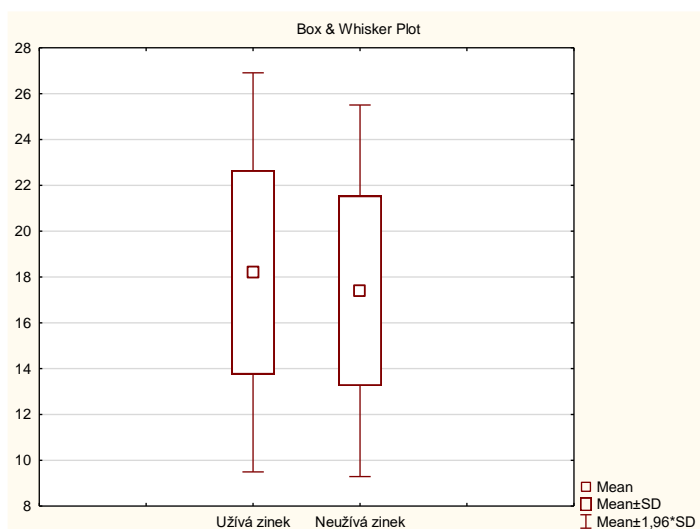
Tabulka 8 -Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu přijímáme nulovou hypotézu a zamítáme hypotézu alternativní.

Není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti u pacientů, kteří mají onemocnění diabetes mellitus kompenzované.

Hypotéza č. 3 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří užívají zinek, ovlivněnou chuť?**

- H_0 : U pacientů, kteří zinek užívají, není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti.
- H_A : Mezi pacienty, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a užívají zinek, je statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti.



Obrázek 7 - Porovnání v suplementaci zinku

Na obrázku č. 7 je zobrazen krabicový graf, ze kterého lze vyčíst, že medián u respondentů, kteří užívají zinek, je vyšší než u pacientů, kteří zinek neužívají. U žádné skupiny nejsou patrné odlehle ani extrémní hodnoty.

	Počet respondentů	Medián	Minimum	Maximum	Směrodatná odchylka
Užívá zinek	20	18	5	23	4
Neužívá zinek	40	17	8	24	4

Tabulka 9 - Popisná statistika suplementace zinku

V tabulce č. 9 je zobrazena popisná statistika, která se týká suplementace zinku u respondentů s onemocněním diabetes mellitus. Z celkového počtu 60 respondentů užívá zinek 20 pacientů (33 %) a 40 pacientů zinek neužívá (66 %). Medián je u pacientů užívajících zinek vyšší než u těch, kteří ho neužívají. Minimum získaných bodů (5 bodů) je u pacientů, kteří zinek užívají, a ti kteří zinek neužívají, získali minimální počet bodů (8 bodů). Maximální počet bodů byl 24, tento počet získali respondenti, kteří zinek neužívají. Maximální hodnoty 23 bodů dosáhli respondenti, kteří zinek užívají.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t – test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, $\alpha = 0,05$.

	Počet respondentů, kteří zinek užívají	Počet respondentů, kteří zinek neužívají	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Užívání zinku vs Neužívání zinku	20	40	4,443801	4,137384	0,684443

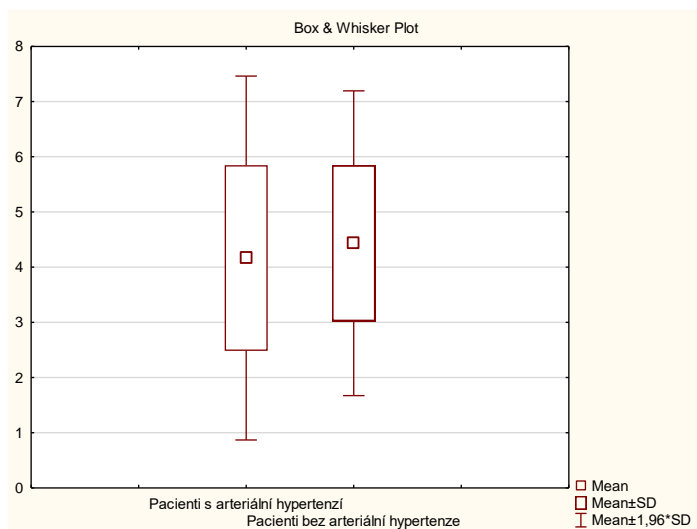
Tabulka 10 – Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu přijímáme nulovou hypotézu a zamítáme hypotézu alternativní.

U pacientů, kteří zinek užívají není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti.

Hypotéza č. 4 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a arteriální hypertenzi, ovlivněnou slanou chutí?**

- H_0 : Ovlivnění slané chuti u hypertoniků není statisticky významné.
- H_A : Ovlivnění slané chuti u hypertoniků je statisticky významné.



Obrázek 8 - Porovnání pacientů s arteriální hypertenzí

Na obrázku č. 9 je zobrazen krabicový graf, ze kterého lze vyčíst, že medián u pacientů, kteří nemají onemocnění arteriální hypertenze, je vyšší než u pacientů, kteří onemocnění arteriální hypertenze mají. U žádné skupiny nejsou patrné odlehlé ani extrémní hodnoty.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, $\alpha = 0,05$.

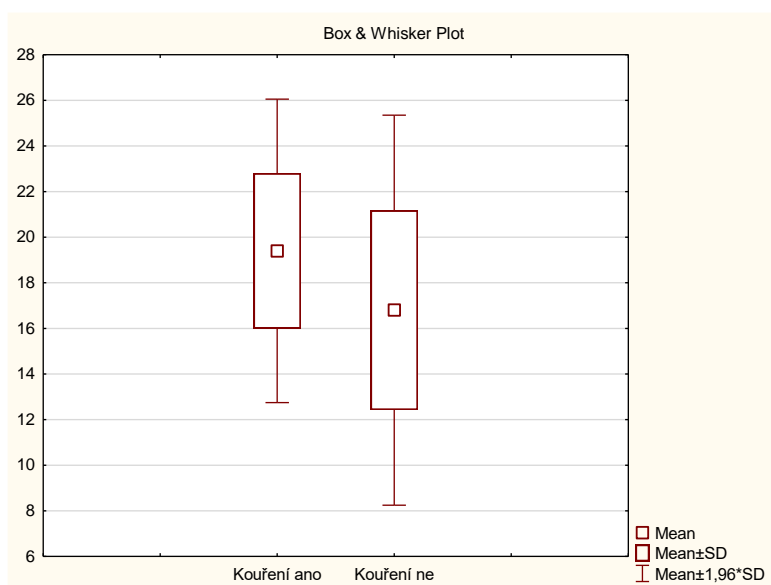
	Počet respondentů s arteriální hypertenzí	Počet respondentů bez arteriální hypertenze	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Pacienti s arteriální hypertenzí vs Pacienti bez arteriální hypertenze	36	24	1,681836	1,408613	0,384510

Tabulka 11 – Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu přijímáme nulovou hypotézu a zamítáme hypotézu alternativní. Ovlivnění slané chuti u hypertoniků není statisticky významné.

Hypotéza č. 5 byla vytvořena na základě výzkumné otázky: **Mají ovlivněnou chuť pacienti s onemocněním diabetes mellitus, kteří kouří cigarety?**

- H_0 : Pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a kouří cigarety, nemají statisticky významně ovlivněnou chuť.
- H_A : Pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a kouří cigarety, mají statisticky významně ovlivněnou chuť.



Obrázek 9 - Porovnání kouření

Na obrázku č. 10 je zobrazen krabicový graf, ze kterého lze vyčíst, že medián u pacientů, kteří nekouří cigarety, je výrazně nižší než u pacientů, kteří kouří. U žádné skupiny nejsou patrné odlehle ani extrémní hodnoty.

Test hypotézy

K testování rozdílu byl použit parametrický t-test pro nezávislé vzorky (dvouvýběrový Studentův t-test). Hladina významnosti $\alpha = 5 \%$, $\alpha = 0,05$.

	Počet respondentů, kteří kouří	Počet respondentů, kteří nekouří	Směrodatná odchylka	Směrodatná odchylka	p – hodnota
Kouření ano vs Kouření ne	20	40	3,393492	4,363015	0,240904

Tabulka 12 – Parametrický t-test pro nezávislé vzorky

Na základě výsledků t-testu přijímáme nulovou hypotézu a zamítáme hypotézu alternativní. Pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a kouří cigarety, nemají statisticky významně ovlivněnou chuť.

9 DISKUZE

Výzkumná část této diplomové práce se zabývá vyšetřením chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Byly stanoveny dva hlavní cíle a k nim 4 dílčí cíle, ke kterým byly následně vytvořeny výzkumné otázky.

Hlavní cíl diplomové práce: Zjistit do jaké míry je ovlivněna identifikace chutí (slané, sladké, hořké, kyselé) u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

V této diplomové práci bylo zjištěno ovlivnění sladké a hořké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Výzkumný soubor tvořilo celkem 60 respondentů, zdravý soubor k následnému porovnání se skládal z 30 osob. Ve výzkumném souboru se jednalo o osoby ve věku od 20 do 90 let. Celkem bylo testováno 31 mužů a 29 žen.

V severní Indii byla provedena během srpna 2019 až října 2022 provedena studie na 60 pacientech, kteří měli diagnostikováno onemocnění diabetes mellitus 2. typu, tito pacienti byli porovnáváni s 60 zdravými respondenty. Tento výzkum prokázal významnou korelaci mezi poruchou sladké chuti a hodnotou glykovaného hemoglobinu a glykémie nalačno u pacientů s onemocněním diabetes mellitus 2. typu. Kyselá, hořká a slaná chuť nevykazovaly žádný statisticky významný rozdíl oproti zdravým respondentům, ani nebyla zjištěna korelace mezi pohlavím a ovlivněním chuti (Kushwaha, Gupta, Singh et al., 2022, s. 1–5).

V roce 2020 se souvislostí mezi poruchou chuti a onemocněním diabetes mellitus zabývala italská studie, do níž bylo zahrnuto 32 zdravých respondentů a 32 subjektů s onemocněním diabetes mellitus 2. typu. Byly testovány 4 koncentrace každé ze čtyř základních chutí (slaná, sladká, hořká, kyselá) a čistého řepkového oleje a vody. Aplikovány byly na levou nebo pravou stranu vystrčeného jazyka pomocí vatových polštářků. Byly zaznamenány významné rozdíly mezi soubory rozpoznat kyselou, hořkou, sladkou a chuť vody. U zdravých respondentů vyšlo lepší skóre vnímání chuti než u respondentů s onemocněním diabetes mellitus. Byl zjištěn pokles chuťové funkce související s věkem. Snížení chuťové funkce nebylo prokázáno v souvislosti s pohlavím, délkou onemocnění ani kontrolami glykémie (Pugnaloni, 2020, s. 1–10).

Další italská studie (z roku 2022) porovnávala rozpoznávání chuti mezi mladými respondenty s onemocněním diabetes mellitus 1. typu a mezi zdravými subjekty. Jednalo se o 276 nemocných respondentů a 147 zdravých subjektů. Bylo zjištěno výrazné celkové snížené vnímání hořké a kyselé chuti u nemocných respondentů (Catamo, 2022, s. 1-6).

Na varšavské univerzitě se v roce 2022 zabývali zhoršením sladké a slané chuti u lidí s onemocněním diabetes mellitus 1. typu a u zdravých respondentů. První skupina respondentů se skládala z 35 dětí s onemocněním diabetes 1. typu, druhou skupinu tvořilo 46 zdravých dětských jedinců. Obě skupiny měly potíže s rozpoznáním chutí. Sladká chuť dělala problém zdravým jedincům a chuť slaná respondentům s onemocněním diabetes mellitus. Sladkou chuť rozpoznali nemocní jedinci i v nižších koncentracích (Sinska, Kucharska, Czarnecka et al., 2022, s. 1–10).

V italském Milánu proběhla v roce 2019 studie, ve které bylo zjištěno, že pacienti s 1. typem onemocnění diabetes mellitus mají výrazně nižší schopnost správně identifikovat zejména hořkou a kyselou chuť. Také byla zjištěna nižší citlivost vnímání hořké chuti. Tento výzkum proběhl u 31 osob, které byly sledovány na diabetologické ambulanci a měly diabetes mellitus 1. typu. Schopnost rozeznávat chuť byla testována pomocí metody chuťových proužků (Mameli, 2019, 1–13).

V roce 2021 se výzkum v Austrálii zabýval testováním sladké chuti u diabetiků v porovnání se zdravými respondenty. Rozdíly ve vnímání sladké chuti ukázaly, že jedinci s onemocněním diabetes mellitus byli méně citliví než zdravá skupina (Tan, 2021, s. 1–13).

Souvislostí ovlivnění sladké chuti s onemocněním diabetes mellitus se zabývala také studie ve Španělsku v roce 2022, kdy se výzkumný vzorek skládal z 425 osob. Bylo zjištěno, že osoby s 2. typem onemocnění diabetes mellitus mají malou, ale statisticky vyšší preferenci sladké chuti než osoby bez diabetu. V preferencích ostatních chutí (slaná, hořká, kyselá) nebyly zjištěny žádné statisticky významné rozdíly (Fernandez-Carrión a kol., 2022, s. 1–29).

V této diplomové práci byl zjištěn statisticky významný rozdíl v ovlivnění sladké a hořké chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus oproti zdravým respondentům.

Chorvatská studie z roku 2020 se zabývala souvislostí mezi vnímáním chuti soli, středomořskou stravou a metabolickým syndromem. Do studie bylo zařazeno 2798 subjektů. Vyšší práh pro slanou chuť měli zejména respondenti z řad starších mužů, kteří měli zvýšenou hladinu glukózy v krvi nebo diagnostikováno onemocnění diabetes mellitus (Veček, Mucalo, Dragun et al., 2020, s. 1–22).

V předkládané diplomové práci 52 (87 %) osob uvedlo dodržování zdravé stravy, která je jednou z režimových opatření u onemocnění diabetes mellitus. Ve vztahu k ovlivnění chuti bylo

zjištěno, že není rozdíl v ovlivnění chuti u pacientů, kteří mají onemocnění diabetes a dodržují zdravou stravu, a mezi těmi, kteří toto opatření nedodržují.

Zda existuje rozdíl ve vnímání sladké chuti u pacientů, kteří pravidelně dodržují pohybový režim, a u těch, kteří jej nedodržují, zkoumala studie na Srí Lance v roce 2022. Výzkum proběhl u 225 respondentů s onemocněním diabetes mellitus 2. typu. Bylo zjištěno, že pravidelné cvičení zvyšuje citlivost na vnímání sladké chuti (Vidanage, Wasalathanthri, Hettiarachchi, 2022, s. 54–60).

V této diplomové práci uvedlo 51 (85 %) osob dodržování pohybovému režimu, který je dalším důležitým režimovým opatřením u onemocnění diabetes mellitus. Pacientů, kteří mají diabetes mellitus 2. typu, bylo 54 (90 %). Bylo zjištěno, že výzkumný soubor této diplomové práce, který dodržuje pohybová opatření a má 2. typ diabetes mellitus, má též ovlivněnou sladkou chuť oproti zdravému souboru.

Jak uvádí autorky Perušicová, Piťhová a Račická, 25 metaanalýzami zaměřenými na suplementaci zinku u pacientů s diabetem bylo prokázáno, že zinek má příznivý vliv na snížení hladiny glykovaného hemoglobinu i LDL cholesterolu. V této studii z roku 2013 bylo zaměřeno 22 analýz na léčbu pacientů s diabetem 2. typu a pouze 3 analýzy na pacienty s diabetem 1. typu (Perušicová, Piťhová, Račická, 2013).

V překládané diplomové bylo jedním z dílčích cílů zjistit, zda právě zinek ovlivňuje chuť u pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Výzkumu se účastnilo 20 (33 %) respondentů, kteří zinek užívají. Bylo zjištěno, že není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti u pacientů, kteří zinek užívají, u a těch, kteří jej neužívají.

V roce 2022 proběhl v německých Drážďanech výzkum u 38 000 pacientů, z nichž až 48 % zaznamenalo hypogeuzii při onemocnění COVID-19. U 11 % respondentů došlo ke zhoršení kvality pouze jedné chuti a 48 % respondentů uvedlo zhoršení dvou nebo více chutí (Hintschich, Niv, Hummel, 2022, s. 210-216).

V diplomové práci ani jeden z respondentů neuvedl, že by měl ovlivněnou chuť v důsledku onemocnění COVID-19.

V roce 2022 byl v Číně proveden výzkum u pacientů s diagnostikovanou arteriální hypertenzí a onemocněním COVID-19. Tyto pacienti vykazovali výraznou ztrátu čichu. Rozdíly v chuťových identifikacích nebyly v této studii prokázány ani u pacientů, kteří mají diagnostikováno onemocnění diabetes mellitus (Chen, 2023, s. 25–33).

Brazilská studie se v roce 2012 zkoumala slaný chuťový práh u 54 pacientů s hypertenzí a 54 respondentů s normotenzí. V této studii byl potvrzen vyšší chuťový práh pro slanou chuť u pacientů s arteriální hypertenzí (Piovesana, 2013).

Jedním ze čtyř dílčích cílů předkládané diplomové práce bylo zjistit, zda právě pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a k tomu arteriální hypertenzi, mají statisticky významně ovlivněnou slanou chuť. Z celkového počtu 60 respondentů 36 (60 %) z nich potvrdilo onemocnění arteriální hypertenzí. Bylo zjištěno, že u souboru respondentů s arteriální hypertenzí není statisticky významně ovlivněna slaná chuť.

10 ZÁVĚR

Předložená diplomová práce se zabývala tématem vyšetření chuti u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

Do výzkumného šetření bylo zařazeno celkem 90 osob. Jednalo se o dvě skupiny respondentů. První skupinu tvořilo 60 účastníků výzkumu (29 žen a 31 mužů), kteří splňovali kritéria výzkumného šetření. Jednalo se o diagnostikované onemocnění diabetes mellitus, pravidelné kontroly v diabetologické ambulanci nemocnice krajského typu. Průměrný věk byl 66 let. Kontrolní skupinu zdravých respondentů tvořilo celkem 30 osob.

Hlavním cílem bylo zjistit, do jaké míry je ovlivněna identifikace chutí (slané, sladké, hořké, kyselé) u pacientů s onemocněním diabetes mellitus.

V této diplomové práci vyšlo statisticky významné ovlivnění chutí u pacientů s onemocněním diabetes mellitus oproti kontrolní skupině zdravých respondentů. Statisticky významné ovlivnění chuti vyšlo u chuti sladké a hořké. Znamená to tedy, že pacienti, kteří mají diagnostikováno onemocnění diabetes mellitus, mají horší vnímání sladké a hořké chuti než zdravé osoby.

Díličními cíli této diplomové práce bylo zjistit, zda mají pacienti, kteří mají kompenzované onemocnění diabetes mellitus, statisticky významně ovlivněnou chuť. Z výsledků testování vyšlo, že není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti mezi pacienty, kteří mají onemocnění kompenzované, a těmi, kteří mají onemocnění dekompenzované. Dalším díličím cílem bylo zjistit, zda pacienti, kteří mají onemocnění diabetes mellitus a užívají zinek, mají ovlivněnou chuť. Výsledkem bylo, že není statisticky významný rozdíl v ovlivnění chuti u pacientů, kteří suplementují zinek. V této diplomové práci jsem se také zabývala tím, zda mají kuřáci oproti nekuřákům změněné vnímání chuti. Prokázalo se, že u kouřících diabetiků není statisticky významně změněná chuť. Posledním díličím cílem bylo zjistit, zda pacienti, kteří mají zároveň onemocnění diabetes mellitus a léčí se s arteriální hypertenzí, mají ovlivněnou slanou chuť oproti pacientům bez arteriální hypertenze. Toto testování ukázalo, že mezi hypertoniky a normotoniky není statisticky významný rozdíl ovlivnění slané chuti. Nelze tedy říct, že by pacienti s arteriální hypertenzí měli zhoršené vnímání slané chuti.

Testování proběhlo pomocí neparametrického studentova t-testu nezávislých vzorků na hladině významnosti $\alpha = 5 \%$.

Pro další rozvoj tématu by bylo možné zařadit navazující studie na téma: rozdíl ve vnímání chutí u pediatrických diabetiků a zdravých dětských pacientů či ovlivnění chuti u pacientů, kteří mají v rámci léčby diabetu mellitu indikovanou farmakoterapii perorálními antidiabetiky namísto inzulinoterapie.

Tato diplomová práce byla pro mě samotnou přínosem, protože jsem se dozvěděla mnoho nových informací nejen o zpracovávané tematice. Cennou zkušeností pro mě byla možnost hovořit o této diplomové práci na 19. Fakultní vědecké konferenci na Univerzitě Pardubice.

11 POUŽITÁ LITERATURA

ATHERTON, Matt. Diabetes symptoms: The strange taste in your mouth that may be a sign of high blood sugar. *Express* [online]. 2021, s. 1-3. Dostupné z: <https://www.proquest.com/newspapers/diabetes-symptoms-strange-taste-your-mouth-that/docview/2540284058/se-2?accountid=17239>

BARRAGÁN, Rocío et al. Timing of Meals and Sleep in the Mediterranean Population: The Effect of Taste, Genetics, Environmental Determinants, and Interactions on Obesity Phenotypes. *Nutrients*. 2023, vol. 15, no. 3, s. 708. ISSN 2072-6643.

BESNARD, Philippe, Patricia PASSILLY-DEGRACE a Naim A. KHAN. Taste of Fat: A Sixth Taste Modality?. *Physiological Reviews*. 2016, vol. 96, no. 1, s. 151-176. ISSN 0031-9333.

CASU, Cinzia et al. Microbiota of the Tongue and Systemic Connections: The Examination of the Tongue as an Integrated Approach in Oral Medicine. *Hygiene (Basel, Switzerland)*. 2021, vol. 1, no. 2, s. 56-68. ISSN 2673-947X.

CATAMO, Eulalia et al. Altered Taste Function in Young Individuals With Type 1 Diabetes. *Frontiers in Nutrition (Lausanne)*. 2022, vol. 8, s. 797920-797920. ISSN 2296-861X.

CHEN, Jingguo et al. The effects of comorbidities on the change of taste and smell in COVID-19 patients. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2023, vol. 8, no. 1, s. 25-33. ISSN 2378-8038.

ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna*. 3., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton, 2020. ISBN 978-80-7553-780.

DE CARLI, L. et al. Impaired taste sensation in type 2 diabetic patients without chronic complications: a case-control study. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2018, vol. 41, no. 7, s. 765. ISSN: 1720-8386.

DERŇÁROVÁ, Ľubica. *Potřeby dítěte s diabetes mellitus*. Praha: Grada Publishing, 2021. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-2076-5.

EHLER, Edvard, Jan VODIČKA a Hana FAITLOVÁ. Poruchy čichu a chuti u polyneuropatií. *Neurologie pro praxi*. 2015, **16**(2), 88-91. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/archiv.php>

FERNÁNDEZ-CARRIÓN, Rebeca et al. Sweet Taste Preference: Relationships with Other Tastes, Liking for Sugary Foods and Exploratory Genome-Wide Association Analysis in

Subjects with Metabolic Syndrome. *Biomedicines*. 2021, vol. 10, no. 1, s. 79. ISSN 2227-9059. FNUSA. 2014. 14. listopad světový den diabetu [online]. Brno. [cit. 2022-09-27]. Dostupné z: <https://www.fnusa.cz/14-listopad-svetovy-den-diabetu/>

GALICIA-GARCIA, Unai et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020, vol. 21, no. 17, s. 6275. ISSN 1422-0067;1661-6596.

HAHN, Aleš. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0572-4.

HALUZÍK, Martin. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty*. 2., rozšířené vydání. Praha: Mladá fronta, 2015. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3660-3.

HATT, Hanns a Regine DEE. *Tajemství vůní a chutí: jak působí na naši psychiku*. Přeložil Alena BEZDĚKOVÁ. Praha: Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1788-6.

HINTSCHICH, Constantin A., Masha Y. NIV a Thomas HUMMEL. The taste of the pandemic—contemporary review on the current state of research on gustation in coronavirus disease 2019 (COVID-19). *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2022, vol. 12, no. 2, s. 210-216. ISSN 2042-6976.

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0

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

KUDLOVÁ, Pavla. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5367-6.

KUSHWAHA, Jitendra Singh, Vishal Kumar GUPTA, Archana SINGH a Richa GIRI. Significant correlation between taste dysfunction and HbA1C level and blood sugar fasting level in type 2 diabetes. *Diabetes Epidemiology and Management*. 2022, (8), 1-5. ISSN 2666-9706.

KUŠNÍROVÁ, Eva, Alena TREJBALOVÁ, Lenka KOPPITZOVÁ a Eva TLUSTÁ. Čich a chuť, *Florence*, [online]. 2016, **12**(7-8), s. 30-31. ISSN 1801-464X. Dostupné také z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2016/7/cich-a-chut/>

Latha, Chandrashekar M a Nagaraja PURANIK. Altered taste threshold in chronic Type 2 diabetes mellitus. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. 2018, vol. 8, no. 4, s. 569-574. ISSN 2320-4672;2231-3206.

LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. *Chorobné znaky a příznaky: diferenciální diagnostika*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5067-5.

MAHESHWARI, Uma a LATHA, Manju, Evaluation of the Sensory Perception of Sweet Taste in People with Diabetes Mellitus Type 1 in Indian Population: A Comparative Study, *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*, [online]. 2021, **17**(1), s. 32–37 [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: [Evaluation of the Sensory Perception of Sweet Taste in People with Diabetes Mellitus Type 1 in Indian Population: A Comparative Study - ProQuest](#)

MAMELI, Chiara et al. Associations Among Taste Perception, Food Neophobia and Preferences in Type 1 Diabetes Children and Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2019, vol. 11, no. 12, s. 3052. ISSN 2072-6643.

MATSUGASUMI, Masako et al. The Association Between Taste Impairment and Serum Zinc Concentration in Adult Patients With Type 2 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*. 2018, **42**(5), s. 520–524. ISSN 1499-2671.

MAZÁNEK, Jiří. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4865-8.

MULLOL, Joaquim et al. The Loss of Smell and Taste in the COVID-19 Outbreak: a Tale of Many Countries. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2020, vol. 20, no. 10, s. 61-61. ISSN 1529-7322.

NAKAMORI, Masahiro et al. Tongue thickness evaluation using ultrasonography can predict swallowing function in amyotrophic lateral sclerosis patients. *Clinical Neurophysiology*. 2016, vol. 127, no. 2, s. 1669-1674. ISSN 1388-2457.

NEJEDLÁ, Marie. *Fyzikální vyšetření pro sestry. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4449-0.

OPLETAL, Lubomír, Zdeněk WIMMER, Jana ČOPÍKOVÁ, Oldřich LAPČÍK, Jitka MORAVCOVÁ, Lucie CAHLÍKOVÁ a Pavel DRAŠAR. Slaná chuť přírodních látek a jejich derivátů. *Chemické listy*. 2011, **105**(10), 761-765. ISSN 0009-2770. Dostupné také z: <http://www.chemicke-listy.cz/common/articles.html>

- PERUŠIČOVÁ, Jindra. Diabetes mellitus: onemocnění celého organismu. Praha: Maxdorf, 2017. Jessenius. ISBN 978-80-7345-512-5
- PERUŠIČOVÁ, Jindra, Pavlína PÍTHOVÁ a Eva RAČICKÁ. *Diabetes mellitus a doplňky stravy: vitaminy, náhradní sladidla, rostlinné produkty, káva, čaj, alkohol*. Praha: Maxdorf, 2013. Jessenius. ISBN 978-80-7345-337-4.
- PIOVESANA, Paula de Moura, Karina de Lemos SAMPAIO a Gallani, Maria Cecília B. J. Association between Taste Sensitivity and Self-Reported and Objective Measures of Salt Intake among Hypertensive and Normotensive Individuals. *ISRN Nutrition*. 2013, vol. 2013, s. 301213-7. ISSN 2314-4068.
- PSOTTOVÁ, Jana. *Praktický průvodce cukrovkou: srozumitelná příručka pro nemocné a jejich blízké*. Praha: MAXDORF, c2019. ISBN 978-80-7345-630-6.
- PUGNALONI, Sofia et al. A Study on the Relationship between Type 2 Diabetes and Taste Function in Patients with Good Glycemic Control. *Nutrients*. 2020, **12**(4) s. 1112. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/4/1112/pdf>
- RASMUSSEN, Vinni Faber et al. Prevalence of taste and smell impairment in adults with diabetes: A cross-sectional analysis of data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Primary Care Diabetes*. 2018, vol. 12, no. 5, s. 453-459. ISSN 1751-9918.
- Reamy, Brian V., USAF, MC, Derby, Richard, USAF, MC a Bunt, Christopher W., USAF, MC. Common Tongue Conditions in Primary Care. *American Family Physician*. 2010, vol. 81, no. 5, s. 627-634. ISSN 0002-838X.
- ROSOLOVÁ, Hana. Výhody současné léčby hypertenze a hypercholesterolemie fixní kombinací. *Vnitřní lékařství*. 2022, **68**(1), 64-67. ISSN 0042-773X. Dostupné z: doi:10.36290/vnl.2022.009
- ROSOLOVÁ, Hana. Hypertenze a diabetes – maligní kardiometabolická kombinace. *Athero Review*. 2019, **4**(2), 87-90. ISSN 2464-6563. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/athero-review/2019-2-24/hypertenze-a-diabetes-maligni-kardiometabolicka-kombinace-113396>
- SEEMAN, Tomáš. Arteriální hypertenze u mladistvých a mladých dospělých. *Medicína pro praxi*. 2022, **19**(2), 104-108. ISSN 1214-8687. Dostupné z: doi:10.36290/med.2022.014
- SÍNSKA, Beata I. et al. Sensitivity to Sweet and Salty Tastes in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *Nutrients*. 2022, vol. 15, no. 1, s. 172. ISSN 2072-6643.

- SMILEK, Pavel, Jan PLZÁK a Jan KLOZAR, CHROBOK, Viktor, ed. *Karcinomy dutiny ústní a hltanu*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2015. Medicína hlavy a krku. ISBN 978-80-7311-153-3.
- ŠKRHA, Jan, Terezie PELIKÁNOVÁ a Milan KVAPIL. Doporučený postup péče diabetes mellitus 2. typu. *Česká diabetologická společnost* [online]. 2020, s. 1–18 [cit. 2022-02-28]. Dostupné z: https://www.diab.cz/dokumenty/Standardy_DM.pdf
- ŠTECHOVÁ, Kateřina, Jindra PERUŠIČOVÁ a Marek HONKA. *Diabetes mellitus 1. typu*. Praha: Maxdorf, 2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-377-0.
- TAN, Sze-Yen, et al. Alterations in sweet taste function in adults with diabetes mellitus: A systematic review and potential implications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2021, 1-13. ISSN 1040-8398.
- VEČEK, Nikolina Nika et al. The Association between Salt Taste Perception, Mediterranean Diet and Metabolic Syndrome: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2020, vol. 12, no. 4, s. 1164. ISSN 2072-6643.
- VIDANAGE, Dinithi, Sudharshani WASALATHANTHRI a Priyadarshika HETTIARACHCHI. Long-term combined exercises enhance sweet taste sensitivity and reduce carbohydrate intake in patients with type 2 diabetes mellitus. *Asian Journal of Medical Sciences (Pokhara, Nepal)*. 2022, vol. 13, no. 2, s. 54-60. ISSN 2467-9100.
- VODIČKA, Jan a Hana FAITLOVÁ, CHROBOK, Viktor, ed. *Poruchy čichu a chuti*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2012. Medicína hlavy a krku. ISBN 978-80-7311-125-0.
- VODIČKA, J. a PLZÁK J. COVID-19 a čich/chuť, Česká společnost otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku [online]. 2020, [cit. 2023-02-13]. Dostupné z <https://www otorinolaryngologie.cz/aktualita/covid-19-a-cich-chut-aktualizace/>
- WILLIAMS, R, COLAGIURI S, CHAN J, GRESS E, KE, C, LIM, L, YANG X, *IDF Atlas 9th Edition 2019*, International Diabetes Federation: Brussel, Belgie, 2019.
- ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Interna pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media, [2017]. Medicus. ISBN 978-80-88129-23-3.

12 PŘÍLOHY

Příloha A Informovaný souhlas	72
Příloha B Vyšetření chuti foliovými pásky	73
Příloha C Vyšetření chuti foliovými pásky, dotazník pro pacienty s diabetes mellitus	74
Příloha D Formulář na vyplnění hodnocení chuti	75
Příloha E Testovací folie k vyšetření chuti	76
Příloha F Formulář na vyplnění hodnocení chuti – pilotní předvýzkum	77

Příloha A Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v současné době provádíme, na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku [redacted] studii zabývající se vyšetřením chuti.

Úvod a cíl studie

Cílem studie je vytvoření testu k vyšetření chuti pomocí unikátních folií. Záznam výsledků a zpracování dat bude provedeno do předem připraveného formuláře. Studie je zaměřena na vývoj folií s chuťovou kvalitou, které budou sloužit k vyšetření chuti nejen ve zdravotnickém zařízení, ale také v domácím prostředí klienta.

Průběh studie

Při vyšetření, které Vám bude provedeno výzkumným pracovníkem, dostanete připravenou sadu testovacích folií. Testovací folie si budete přikládat na jazyk podle instrukcí. Získané výsledky budou zhodnoceny, a pokud si to budete přát, bude Vám sdělen výsledek, tedy Vaše schopnost identifikovat chuťové kvality.

Možná rizika

Vyšetření chuti je zcela neinvazivním vyšetřením. Látky, které k vyšetření užíváme (chlorid sodný, sacharóza, kyselina citronová, chininhydrochlorid) nejsou škodlivé. Před vyšetřením bude zjištěna Vaše alergická anamnéza. Pokud je u Vás známá alergie, zejména potravinová, nahlaste tuto skutečnost před začátkem vyšetření lékaři/výzkumnému pracovníkovi.

Ochrana osobních dat

V této studii budou porovnávána data získaná od jednotlivých vyšetřených osob. K zabezpečení nezaměnitelnosti údajů od jednotlivých pacientů bude nutné řadit data dle jména a roku narození. Uvedené údaje budou sloužit pouze jako spojovací faktor při archivaci dat a nebudou využity k jiným účelům. Jiné osobní údaje (nemedicínského rázu) nebudou zaznamenávány. Souhlasíte se zařazením do výzkumu a sběrem dat medicínského rázu v rámci studie. Získané výsledky budou publikovány odborné veřejnosti v tomto směru běžnou formou, obecné závěry budou poskytnuty k lékařskému využití. Zaručujeme Vám, že s Vašimi osobními údaji bude po celou dobu nakládáno důvěrně dle platných zákonů ČR a nebudou nikde zveřejněny.

Souhlas a odmítnutí studie

Pokud se rozhodnete zúčastnit se studie, požádáme Vás o Váš souhlas. Podepište, prosím, předložený informovaný souhlas poté, co si ho pečlivě prostudujete a promluvíte si s ošetřujícím lékařem. Vaše účast ve studii je zcela dobrovolná, není honorována, ani není pro Vás spojena se žádnými náklady. Máte právo kdykoli svůj souhlas k účasti v této studii zrušit bez udání důvodu. Případné odmítnutí nebude mít pro Vás žádné nevýhody nebo negativní následky. Na další lékařskou péči o Vás to nebude mít žádný vliv. Pokud máte zájem získat další informace nebo odvolat souhlas s účastí ve studii kontaktujte [redacted].

Stvrzuji svým podpisem, že jsem od svého ošetřujícího lékaře byl(a) ústně srozumitelnou formou a písemně informacemi pro pacienta poučen(a) o cíli, významu, průběhu a možných rizicích probíhající studie. Měl(a) jsem příležitost položit otázky a byl(a) jsem ujištěn(a), že také v průběhu studie mi budou případné další dotazy z mé strany zodpovězeny. Je mi známo, že účast ve studii je dobrovolná, a že mohu kdykoliv bez udání důvodů a bez následků na další lékařskou péči svůj souhlas k této studii vzít zpět. Souhlasím s použitím dat (bez uvedení jmen) v referátech (statistické zpracování) o vyšetření chuti.

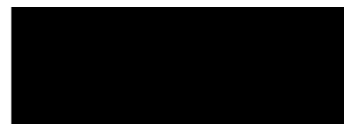
..... [redacted], dne

jméno a příjmení

.....
podpis vyšetřovaného

(zdroj: nemocnice, kde byl výzkum proveden)

Příloha B Vyšetření chuti foliovými pásky



Vyšetření chuti pomocí foliových pásků



štítek pacienta/nacionále/kód:	
-----------------------------------	--

Datum:

Máte obtíže s chutí? : Ne Ano

Chuť mám: v normě zhoršenou ztracenou

0 , , , , , , , , , ,10 (ohodnoťte svoji chuť)
nejhorší nejlepší

Mám pachut' na jazyku/v ústech: ne ano

Chuť vnímám jinak: ne ano

Pozoruji změnu chuti: sladké slané kyselé hořké

Kouříte?: Ne Ano

Jste po středoušní operaci? Ne Ano

Máte parézu (obrnou) lícního nervu? : Ne Ano

Léčíte se pro onkologické onemocnění v oblasti hlavy a krku? : Ne Ano

Máte poruchu chuti po onemocnění COVID 19? : Ne Ano

Máte alergii? Ne Ano Jakou?

Léčíte se s dalším onemocněním?: Ne Ano

Jakým? _____ arteriální hypertenze diabetes mellitus

(zdroj: nemocnice, kde byl výzkum proveden)

Příloha C Vyšetření chuti foliovými pásky, dotazník pro pacienty s diabetes mellitus

Vypracovala: Bc. Nikola Halousková

Vyšetření chuti pomocí foliových pásků

Dotazník určený pouze pro pacienty s diabetes mellitus

Štítek pacienta/nacionále/kód:	
-----------------------------------	--

Datum: _____

Hodnota glykémie: _____

Hodnota glykovaný hemoglobin: _____

Diabetik kompenzovaný/ dekompenzovaný

Jak dlouho se s onemocněním diabetes mellitus léčíte? _____

Máte diabetes mellitus: I. typu II. typu

Léčba Vašeho onemocnění spořívá v: dieta PAD (léky) inzulin

(V případě kombinace několika možností, zaškrtněte více variant)

Jak často chodíte k lékaři do diabetologické poradny? _____

Dodržujete režimová opatření, které se k onemocnění diabetes mellitus vztahují?

Zdravá strava? Ne Ano

Dostatek pohybu? Ne Ano

Pocítujete kovovou chuť v ústech? : Ne Ano

Užíváte zinek? : Ne Ano

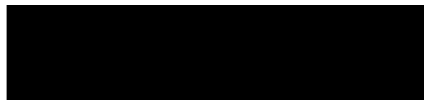
Jak často si kontrolujete glykémii? (hladinu cukru v krvi) _____

Léčíte se s dalším onemocněním?: Ne Ano

Jakým? _____ arteriální hypertenze diabetická neuropatie

(zdroj: vlastní tvorba)

Příloha D Formulář na vyplnění hodnocení chuti



Vyšetření chuti

Štítek pacienta/nacionále/kód:

datum:

A	1	slaná	sladká	kyselá	hořká
	2	slaná	sladká	kyselá	hořká
	3	slaná	sladká	kyselá	hořká
	4	slaná	sladká	kyselá	hořká
	5	slaná	sladká	kyselá	hořká
	6	slaná	sladká	kyselá	hořká

C	1	slaná	sladká	kyselá	hořká
	2	slaná	sladká	kyselá	hořká
	3	slaná	sladká	kyselá	hořká
	4	slaná	sladká	kyselá	hořká
	5	slaná	sladká	kyselá	hořká
	6	slaná	sladká	kyselá	hořká

B	1	slaná	sladká	kyselá	hořká
	2	slaná	sladká	kyselá	hořká
	3	slaná	sladká	kyselá	hořká
	4	slaná	sladká	kyselá	hořká
	5	slaná	sladká	kyselá	hořká
	6	slaná	sladká	kyselá	hořká

D	1	slaná	sladká	kyselá	hořká
	2	slaná	sladká	kyselá	hořká
	3	slaná	sladká	kyselá	hořká
	4	slaná	sladká	kyselá	hořká
	5	slaná	sladká	kyselá	hořká
	6	slaná	sladká	kyselá	hořká

výsledky:	celkem	
<i>stranové</i>	<i>pravá</i>	
	<i>levá</i>	
	<i>obě</i>	

chuťové kvality:	slaná	
	sladká	
	hořká	
	kyselá	

(zdroj: nemocnice, kde byl výzkum proveden)

Příloha E Testovací folie k vyšetření chuti



(zdroj: vlastní tvorba)

Příloha F Formulář na vyplnění hodnocení chuti – pilotní předvýzkum

Strana		Pravá	Levá	Pravá+Levá
Koncentrace 2	21			
	22			
	23			
	24			
Celkem				

(zdroj: nemocnice, kde byl výzkum proveden)