

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut



Dagmar Klauzová

Neuropatické komplikace a výživa u pacientů s diabetem 2. typu

Neuropathic complications and nutrition in patients with type 2 diabetes

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: prof. MUDr. Martin Prázný, CSc., Ph.D.

Konzultant: prof. MUDr. Martin Matoulek, Ph.D.

Praha, 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně pod vedením prof. MUDr. Martina Prázného, CSc., Ph.D. a prof. MUDr. Martina Matoulka, Ph.D. a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 23. 04. 2023

DAGMAR KLAUZOVÁ

.....

Podpis

Identifikační záznam:

KLAUZOVÁ, Dagmar. *Neuropatické komplikace u pacientů s diabetem 2. typu [Neuropathic complications and nutrition in patients with type 2 diabetes]*. Praha, 2023. 103 s., 3 přílohy. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu. Vedoucí závěrečné práce Prázný, Martin.

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu mé bakalářské práce prof. MUDr. Martinovi Práznému, CSc., Ph.D. a konzultantovi prof. MUDr. Martinovi Matoulkovi, Ph.D. za veškeré rady, pomoc při zpracování mé bakalářské práce a přímý kontakt s pacienty v ambulanci. Děkuji všem respondentům, kteří ochotně vyplnili dotazník a byli ochotni poskytnout jejich zápis týdenního jídelníčku k vypracování mé práce.

Díky patří i mé rodině a nejbližším přátelům, kteří mě vždy ochotně podporují ve všem, co dělám. Největší díky patří mému dědovi a mé babičce, kteří vždy byli a jsou mou oporou. Babiččino onemocnění se stalo podkladem pro výběr daného tématu a dovedlo mě až ke studiu oboru nutriční terapie.

Abstrakt

Úvod: Diabetická neuropatie je chronickou komplikací diabetu, která snižuje kvalitu života diabetiků, a to především z důvodu, že v současné době neexistuje lék, který by diabetickou neuropatii léčil a také, že zvyšuje riziko rozvoje dalších komplikací (př. syndrom diabetické nohy). Rozvoj pozdních komplikací diabetu lze oddálit pomocí preventivních postupů, a proto je nutné se na prevenci zaměřit a zvyšovat informovanost pacientů o možných komplikacích spojených s diabetem, a jak jim předcházet.

Cíl práce: Cílem této práce bylo zjistit, zdali se liší životní styl a stravovací návyky u pacientů s diabetem 2. typu s diabetickou neuropatií a bez diabetické neuropatie.

Metodika: Sběr dat probíhal pomocí vlastního dotazníku se zápisem týdenního jídelníčku. Součástí dotazníku byl i validovaný dotazník na přítomnost senzoryckomotorické neuropatie. Dotazník byl sdílen na sociální síti do uzavřené skupiny sdružující pacienty s DM2T a byl osobně nabídnut pacientům z III. interní kliniky – endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze, konkrétně v Poliklinice VFN v ambulanci obezitologie a diabetologie. Do výzkumu bylo zapojeno celkem 19 respondentů s DM2T, kteří byli rozděleni do dvou skupin. Výzkumnou skupinu tvořili respondenti s DPN. Tuto skupinu tvořilo 7 respondentů a jídelníček byl získán od 5 z nich. Kontrolní skupinu tvořilo 12 respondentů a jídelníček byl získán od 9 z nich. Záznam stravy byl získán přes aplikaci „Čas pro zdraví“ a v aplikaci „Kalorické Tabulky“. Získaná data byla následně zpracována a vyhodnocena.

Výsledky: Mezi statisticky významné rozdíly patřil věk v jednotlivých skupinách, délka trvání DM2T a skóre v dotazníku na přítomnost senzoryckomotorické neuropatie. Průměrný věk ve výzkumném souboru byl $71,43 \pm 11,37$ let a průměrný věk v kontrolním souboru byl $59,8 \pm 9,7$ let. Průměrná délka trvání DM2T u výzkumného souboru byla $23,6 \pm 8,6$ let a u kontrolního souboru byla $12,6 \pm 8,8$ let. Průměrné skóre přítomnosti neuropatie bylo u respondentů s DPN $1,37 \pm 0,11$ a u respondentů bez DPN bylo $1,85 \pm 0,13$. Respondenti ve výzkumné skupině provozovali méně pohybové aktivity než respondenti ve výzkumné skupině. V celém souboru byl pouze jeden aktivní kuřák a 9 ex-kuřáků. Všichni respondenti uvedli, že znají dietní opatření, ale dle rozboru jídelníčků je v praxi spíše nedodržují. Nedostatky ve stravování byly v příjmu vlákniny, ovoce, zeleniny, ryb, mléka a kysaných mléčných výrobků, a naopak zvýšená byla konzumace uzenin. U výzkumné skupiny byla nízká pestrost stravy a opakující se potraviny.

Závěr: Ačkoliv se jedná o malý soubor respondentů, výsledky poukazují na skutečnost, že diabetická periferní neuropatie snižuje kvalitu života, ale z výsledků jednoznačně nevyplývá, že by diabetická periferní neuropatie měla vliv na stravovací návyky pacientů. Výsledky ale poukazují na skutečnost, že pacienti mají teoretické povědomí o dietních opatřeních, ale v praxi je nedodržují, proto by stále měl být kladen důraz na nutriční intervenci, což je patrné z výsledků rozboru jídelníčků, které poukázaly na nedostatky v dodržování dietních opatření. Výživa je nedílnou součástí úspěšné léčby diabetu.

Klíčová slova: diabetes mellitus 2. typu, komplikace diabetu, diabetická neuropatie, výživa, edukace

Abstract

Introduction: Diabetic neuropathy is a chronic complication of diabetes that decreases the quality of life of diabetic patients, mainly because there is currently no effective treatment for diabetic neuropathy and it increases the risk of developing other complications (e. g. diabetic foot syndrome). The development of late complications of diabetes can be delayed by preventive practices, and therefore, it is necessary to focus on prevention and raise awareness among patients about the possible complications associated with diabetes and how to prevent them.

Objectives: The aim of this study was to investigate whether lifestyle and dietary habits differ between patients with type 2 diabetes with diabetic peripheral neuropathy and those without diabetic peripheral neuropathy.

Methodology: Data collection was done using a self-administered questionnaire with a weekly dietary record. The questionnaire also included a validated sensorimotor neuropathy questionnaire. The questionnaire was distributed on the social media to a closed group of patients with DM2T and was personally offered to patients from the III. Department of Internal Medicine - Endocrinology and Metabolism of the 1st Faculty of Medicine of the Charles University in Prague, specifically at the VFN Clinic in the ambulance of Obesity and Diabetology. A total of 19 respondents with DM2T were included in the study and divided into two groups. The research group consisted of respondents with DPN. This group consisted of 7 respondents and dietary record was obtained from 5 of them. The control group consisted of 12 respondents and the dietary record was from 9 of them. The dietary record was obtained through the "Čas pro zdraví" app and the "Kalorické Tabulky" app. The obtained data was then processed and evaluated.

Results: Statistically significant differences included age in each group, duration of DM2T, and scores on a sensorimotor neuropathy questionnaire. The mean age in the research group was 71.43 ± 11.37 years and the mean age in the control group was 59.8 ± 9.7 years. The mean duration of DM2T in the research group was 23.6 ± 8.6 years and in the control group was only 12.6 ± 8.8 years. The mean score for the presence of neuropathy was 1.37 ± 0.11 for respondents with DPN and 1.85 ± 0.13 for respondents without DPN. Respondents in the research group engaged in less physical activity than those in the control group. There was only one active smoker and 9 ex-smokers in the whole cohort. All respondents reported that they knew the dietary guidelines, but according to the analysis of the dietary records, they tended not to follow them in practice. Deficiencies in dietary measures were mainly in the intake of fibre, fruit, vegetables, fish, legumes, milk and fermented dairy products, and in contrast increased consumption of processed meats. There was low dietary variety and repetitive foods in the research group.

Conclusion: Although this is a small sample size, the results indicate that diabetic peripheral neuropathy reduces quality of life, but the results do not clearly show that diabetic peripheral neuropathy affects the dietary habits of patients. However, the results indicate that patients have a theoretical awareness of dietary measures but do not follow them in practice; therefore, nutritional intervention should still be emphasised, as shown by the results of the analysis of the menus, which indicated a lack of adherence to dietary measures. Diet and nutrition are an integral part of successful diabetes treatment.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, diabetes complications, diabetic neuropathy, nutrition, education

Seznam zkratek

ADA: Americká diabetologická asociace (American Diabetes Association)

ALA: kyselina alfa-lipoová (alpha lipoic acid)

ALC: Acetyl L-Carnitin

CKD: chronic kidney disease

ČDS: Česká diabetologická společnost

DAN: diabetická autonomní neuropatie

DKA: diabetická ketoacidóza

DM: diabetes mellitus

DM2T: diabetes mellitus 2. typu

DN: diabetická neuropatie

DPN: diabetická periferní neuropatie

DR: diabetická retinopatie

GERD: gastroezofageální refluxní choroba (gastroesophageal reflux disease)

GI: glykemický index

GL: glykemická nálož (glycemic load)

IDF: Mezinárodní diabetologická federace (International Diabetic Federation)

oGTT: orální glukózový toleranční test

PAD: perorální antidiabetika

PGH: porucha glukózové homeostázy

SDN: syndrom diabetické nohy

SIBO: syndrom bakteriálního přerůstání v tenkém střevě (small intestine bacterial overgrowth)

SNRI: inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu

TCA: tricyklická antidepresiva

VJ: výměnná jednotka

Obsah

Úvod	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1. Diabetes mellitus 2. typu	11
1.1. Epidemiologie.....	11
1.2. Etiologie a patogeneze.....	11
1.3. Klinický obraz	12
1.4. Diagnostika a screening pacientů s diabetes mellitus 2. typu	13
1.5. Komplikace	13
1.6. Terapie	17
1.7. Prevence.....	27
2. Diabetická neuropatie	28
2.1. Klasifikace DN.....	28
2.2. Etiologie a patogeneze.....	28
2.3. Epidemiologie.....	29
2.4. Klinický obraz	29
2.5. Diagnostika.....	30
2.6. Terapie	30
2.7. Prevence.....	32
2.8. Autonómni neuropatie.....	32
2.9. Neuropatické poruchy motility GIT.....	33
2.10. Sexuální dysfunkce	35
2.11. Syndrom diabetické nohy.....	35
3. Edukace pacientů s diabetes mellitus 2. typu	37
3.1. Dietní edukace pacientů s diabetes mellitus 2. typu	38
3.2. Edukace pacientů s diabetes mellitus 2. typu a neuropatickými komplikacemi	38
PRAKTICKÁ ČÁST	39
4. Úvod	39
5. Cíle výzkumu	39
6. Hypotézy výzkumu	39
7. Metodika výzkumu	39

8. Výsledky	40
9. Výsledky hypotéz	54
10. Diskuze	55
11. Závěr	57
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
SEZNAM TABULEK	62
SEZNAM OBRÁZKŮ	63
SEZNAM GRAFŮ	64
SEZNAM PŘÍLOH	65

Úvod

Diabetes mellitus 2. typu je nejčastějším typem diabetu (až 90 %). S rostoucím počtem nově diagnostikovaných diabetiků roste i výskyt chronických komplikací spojených s diabetem. Mezi časté chronické komplikace patří diabetická neuropatie, což je nezánettivé poškození funkce a struktury nervů periferního i autonomního systému. Prevalence výskytu diabetické neuropatie se liší dle literatury od 25 do 90 % diabetiků. Diabetická neuropatie snižuje kvalitu života pacientů a může vést až k úplné invalidizaci.

Teoretická část se je rozdělena do tří kapitol. První kapitola se zabývá onemocněním diabetes mellitus 2. typu, konkrétně charakteristikou, epidemiologií, patogenezi, diagnostikou, komplikacemi, terapií a prevencí. Druhá kapitola je zaměřena na diabetickou neuropatii, její možné následky a vliv na kvalitu života pacientů s tímto onemocněním. Třetí kapitola se zabývá edukací pacientů s diabetes mellitus 2. typu, která je nedílnou součástí úspěšné léčby.

Výzkum praktické části práce je zaměřen na životní styl a stravovací návyky diabetiků 2. typu. Výzkum byl proveden pomocí dotazníkového šetření a rozbořen týdenního jídelníčku. Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit, jak se liší životní styl a stravovací návyky pacientů s diabetem 2. typu dle výskytu diabetické periferní neuropatie, především se zaměřením na problematiku týkající se dietních opatření.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Diabetes mellitus 2. typu

„Diabetes mellitus 2. typu (DM2T) je chronická, trvale progredující nemoc. Význam této choroby v posledních desetiletích roste, a to zejména v souvislosti se závažností problematiky chronických komplikací DM2T při trvale zvyšující se prevalenci diabetu.“ (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 15)

Vlivem dlouhodobé hyperglykémie dochází ke změnám v tkáních, mezi které patří mikroangiopatie (retinopatie, nefropatie, neuropatie) a makroangiopatie (ateroskleróza). (Škrha et al., 2009, s. 12)

Zvyšující se počet diabetiků 2. typu vede ke zvyšování i počtu chronických komplikací, které zvyšují mortalitu a morbiditu diabetiků. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 16)

1.1. Epidemiologie

1.1.1. Svět

Rostoucí prevalence DM2T je jedním z hlavních problémů zdravotní péče po celém světě. V roce 2017 bylo DM2T postiženo přibližně 462 milionů osob, což představuje 6,28 % celosvětové populace. Odhadem zemřelo v roce 2021 v důsledku diabetu, nebo jeho komplikací 6,7 milionu osob ve věku 20-79 let. (International Diabetes Federation, 2021, s. 55) Celosvětově se prevalence diabetu 2. typu zvyšuje. Mezi hlavní příčiny nárůstu diabetu 2. typu patří stárnutí populace, ekonomický rozvoj a zvyšující se urbanizace, což vede k sedavějšímu způsobu života a neúměrné konzumaci potravin vedoucí k obezitě. (Khan et al., 2020, s. 109)

1.1.2. ČR

Dle epidemiologických dat ÚZIS byl v ČR diabetes mellitus zaznamenán u více než 1 milionu osob, z čehož bylo 783 tisíc léčeno antidiabetiky. Celkový počet diabetiků se každoročně zvyšuje přibližně o 20 tisíc. Prevalence diabetu se trvale zvyšuje, a to i v souvislosti se stárnutím populace. U osob starších 70 let je výskyt DM u více než 30 % populace. V České republice dle predikcí počet diabetiků vzroste na 1,3 milionu osob do roku 2030. (ÚZIS, 2020, s. 2)

V současné době je DM diagnostikován přibližně 9 % populace. Více než 2 % populace zůstává nediodagnostikováno a odhadem 2-5 % populace má prediabetes. (Čapková a Lustigová, 2022, s. 22) Dle studie EHES 2019 o svém diabetu nevědělo 23 % mužů a 24 % žen, kteří se studie zúčastnili. (Čapková a Lustigová, 2022, s. 23)

1.2. Etiologie a patogeneze

Mezi rizikové faktory vzniku patří genetická predispozice a exogenní faktory (obezita, stres, kouření, nedostatek pohybové aktivity a nevhodné složení stravy). (Pelikánová a Bartoš, 2018, s. 63) Obezita je významným faktorem pro rozvoj DM2T (až 80 % diabetiků 2. typu je obézních). (Vokurka a kol., 2018, s. 247)

Diabetes mellitus 2. typu je jedním z projevů metabolického syndromu. DM2T vzniká v důsledku inzulinové rezistence (necitlivost periferních buněk na inzulin), která následně vede k poruše sekrece inzulinu. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 38) Progresivní pokles inzulinové sekrece, která se vyskytuje u DM2T, může být následkem ztráty B buněk, dysfunkce B buněk pankreatu, nebo kombinací obou. (Poretsky, 2017, s. 270)

Diabetes mellitus 2. typu (DM2T) se obvykle manifestuje v dospělosti po 40. roku života. S celosvětovým nárůstem obezity se DM2T objevuje i v nižších věkových kategoriích (včetně dětí). (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 38)

1.3. Klinický obraz

Pro diabetes mellitus je typická zvýšená koncentrace glukózy v krvi (hyperglykémie). Hyperglykémie bývá přítomna jak nalačno, tak i postprandiálně. Dekompensace ať již známého, nebo zatím nediodagnostikovaného DM bývá doprovázeno příznaky, které jsou důsledkem změn vnitřního prostředí. (Škrha et al., 2009, s. 14)

Pokud koncentrace glukózy v plazmě dosáhne tzv. renálního prahu, který je kolem 10 mmol/l, dochází ke glykosurii (ztráty glukózy močí). Při glykosurii dochází i ke ztrátám vody, protože glukóza na sebe váže vodu, která přechází s glukózou do moči. (Škrha et al., 2009, s. 14)

Mezi hlavní příznaky DM patří žízeň, polyurie a polydipsie. Tyto tři zmíněné příznaky jsou podmíněny především ztrátami glukózy do moči. Dlouhodobá glykosurie vede k dehydrataci a ta následně vede k pocitu žízně. Polydipsie je již následkem dlouhodobé žízně. (Škrha et al., 2009, s. 14)

Ledviny jsou schopny adaptovat se na dlouhodobou hyperglykémii, což může snižovat objem moči i při vyšších hodnotách glykémie. Pacienti s diabetem se adaptují na dlouhodobou glykémii a snižuje se i pocit žízně, což bývá patrné u starších osob, které typicky mívají snížený pocit žízně, nebo chybí. (Škrha et al., 2009, s. 14-15)

U nerozpoznaného DM dochází i k úbytku hmotnosti, který může dosahovat i více než 10 kg. Někdy se u pacientů může vyskytovat nechutenství a celková únava. Na úbytku hmotnosti se podílí především dehydratace organismu, ale i snížený příjem potravy. (Škrha et al., 2009, s. 15)

Průběh diabetu může být zpočátku symptomatický, kdy se vyskytují typické příznaky, oligosymptomatický, kdy jsou přítomny všeobecné a málo charakteristické příznaky jako snížená výkonnost, celková únava, nebo zcela asymptomatický, kdy se u pacienta nevyskytují žádné typické příznaky pro DM. U asymptomatických jedinců často dochází k popření onemocnění a diagnostikování onemocnění je překvapením jak pro pacienta, tak pro lékaře. V takových případech lze DM odhalit cíleným screeningem u rizikové populace nebo v rámci preventivních prohlídek u lékaře. (Škrha et al., 2009, s. 15)

Dlouhodobě nediodagnostikovaný DM způsobuje u pacienta manifestaci příznaků pozdních komplikací diabetu. DM2T se vyvíjí řadu let, aniž by byl rozpoznán a léčen. (Škrha et al., 2009, s. 15)

1.4. Diagnostika a screening pacientů s diabetes mellitus 2. typu

Diabetes mellitus se stanovuje na základě glykémie ve venózní plazmě. Diagnózu lze potvrdit třemi různými způsoby (náhodná glykémie, glykémie nalačno, oGTT) (viz Tabulka č. 1).

1.4.1. oGTT – orální glukózový toleranční test

Orální glukózový toleranční test je používán k diagnostice diabetes mellitus, pokud není diagnóza jednoznačně potvrzena nálezem glykémie ve venózní plazmě nalačno vyšší než 7,0 mmol/l.

Jedná se o stavy poruchy glukózové homeostázy s hodnotami glykémie ve venózní plazmě nalačno 5,6-6,9 mmol/l, nebo v situacích s glykémii ve venózní plazmě nalačno nižší než 5,6 mmol/l s podezřením na poruchu glukózové tolerance z předchozích vyšetření, nebo jedná-li se o jedince se zvýšeným rizikem vzniku diabetu. Při nálezů poruchy glukózové tolerance se oGTT opakuje ve dvouletých intervalech.

Dle doporučení WHO lze oGTT doporučit jako doplňující diagnostickou zkoušku v případech, kdy se glykémie nalačno ve venózní plazmě pohybuje v rozmezí 5,6-6,9 mmol/l. Doporučuje se k diagnostice prediabetu a slouží k včasné diagnostice gestačního diabetu. (Friedecký et al., 2019, s. 36)

Princip oGTT spočívá v podání pacientovi nalačno 250 ml roztok se 75 g glukózy a následně se analyzují výsledky venózní glykémie v 60. minutě zátěže a ve 120. minutě zátěže.

Tabulka č. 1 Diagnostická kritéria diabetu a PGH podle ADA a ČDS 2019

GLYKÉMIE	Venózní plazma (mmol/l)
DIABETES MELLITUS nalačno náhodná kdykoliv během dne 120. min oGTT	 ≥ 7,0 ≥ 11,1 ≥ 11,1
PORUŠENÁ GLUKÓZOVÁ HOMEOSTÁZA nalačno 120. min oGTT	 5,6-6,9 7,8-11,1
NORMÁLNÍ GLUKÓZOVÁ HOMEOSTÁZA nalačno 120. min oGTT	 < 5,6 < 7,8

Zdroj dat: upraveno podle doporučení ADA, 2019 a ČDS, 2019

1.5. Komplikace

U onemocnění diabetes mellitus se velmi často objevují komplikace akutní (hypoglykémie, hyperglykémie), nebo chronické (makrovaskulární, mikrovaskulární).

1.5.1. Akutní komplikace

Mezi akutní komplikace diabetu patří hypoglykémie (nízká koncentrace glukózy v kapilární plazmě) a hyperglykémie (vysoká koncentrace glukózy v kapilární plazmě).

1.5.1.1. Hypoglykémie (glykémie < 4,0 mmol/l v kapilární plazmě)

Jedná se o klinický a laboratorní stav charakteristický sníženou koncentrací glykémie v krvi a přítomností klinické symptomatologie. Hypoglykémie může být pro pacienta život ohrožující stav. Tím se liší od hyperglykémie, se kterou pacient může žít řadu let bez povšimnutí. (Škrha et al., 2009, s. 141)

Glukóza je téměř výhradním energetickým substrátem pro mozek, proto se hypoglykémie projevuje zejména v mozku (neuroglykopenie) a stimulací autonomního nervstva (sympatiku) (viz Tabulka č. 2). (Škrha et al., 2009, s. 143)

Hypoglykémie se projevuje neklidem, třesem, pocením, palpitací, úzkostí, hladem, poruchou soustředění, únavou, bledostí, poruchou řeči, tachykardií a může skončit až kvantitativně odstupňovanou poruchou vědomí. (Škrha et al., 2009, s. 143)

Tabulka č. 2 Příznaky hypoglykémie

Stimulace sympatiku	
příznaky:	třes, úzkost, pocení, palpitace, hlad
projevy:	bledost, tachykardie, rozšíření pulzového tlaku
Neuroglykopenie	
příznaky:	slabost, únava, bolest hlavy, zmatenost, porucha soustředění, porucha kognitivních funkcí, dvojitě vidění, rozmazané vidění, závrať, změny chování a nálady
projevy:	hypotermie, poruchy řeči, křeče, kvantitativní poruchy vědomí

Zdroj dat: podle Škrhy, 2009

Nejčastěji se hypoglykémie rozvíjí u pacientů léčených inzulínem, nebo inzulínovými sekretagogy (deriváty sulfonylurey). Nejčastější příčinou hypoglykémie je zvýšená fyzická aktivita, vynechání pravidelného jídla, neadekvátní dávka inzulínu, nebo inzulínových sekretagog, či požití alkoholu. (Pelikánová a Bartoš, 2018, s. 391)

Hypoglykémii u pacienta zjišťujeme pomocí glukometru, při zjištění hypoglykémie zahajujeme první pomoc. První pomoc u pacienta při vědomí je podání 15-20 g glukózy per os (2-4 kostky cukru, 100-200 ml 100 % džusu, Coca-Coly, hroznový cukr v tabletách). Je nevhodné podávat potraviny s vysokým obsahem tuků (př. čokoláda), protože zpomalují vstřebání glukózy. U pacientů s poruchou vědomí podáváme 50-100 ml 20% glukózy intravenózně. Při nedostatečném účinku po pěti minutách opakujeme podání glukózy, nedojde-li ke zlepšení stavu hledáme jinou příčinu poruchy vědomí. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 64)

1.5.1.2. Hyperglykémie (glykémie > 3,3 mmol/l v kapilární plazmě)

1.5.1.2.1. Diabetická ketoacidóza (DKA)

Ketoacidózu způsobuje absolutní nebo relativní nedostatek inzulínu a/nebo zvýšenou produkcí kontraregulačních hormonů vedoucí ke zvýšené jaterní produkci glukózy a ketolátů. Mezi příčiny DKA patří infekce a režimové chyby. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 65)

Mezi projevy DKA patří polyurie, polydypsie, snížení hmotnosti, slabost, poruchy vědomí, gastrointestinální diskomfort, zvracení, hyperventilace a Kussmaulovo dýchání, dehydratace, hypotenze, tachykardie, podchlazení i hypokalemie. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 65)

Léčba spočívá v rehydrataci, podání inzulínu a v úpravě vnitřního prostředí. Vždy je nutné individualizovat léčebná opatření podle zdravotního stavu, věku, přidružených chorob a reakce nemocného (př. rehydratace u kardiaka, doplnění kaliumu u pacienta s onemocněním ledvin). (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 66)

1.5.1.2.2. Hyperosmolární hyperglykemický syndrom

Hyperosmolární hyperglykemický syndrom je charakteristický závažnou hyperglykémii bez přítomnosti nebo s mírnou acidémií nebo ketoacidózou. Od DKA se liší závažnějším stupněm dehydratace, vyšší koncentrací glykémie v séru, absencí acidózy, vyšším věkem pacienta a mnohem vyšší mortalitou. (Poretsky, 2017, s. 360) Mortalita u rozvinutého kómatu dosahuje až 30 %. K závažnější prognóze přispívá především polymorbidita a vyšší věk pacientů s DM2T. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 68)

Léčba spočívá v rehydrataci, náhradě elektrolytů, podávání inzulínu a v úpravě vnitřního prostředí. Zásadně se neliší od léčby DKA. Je nutné dbát na rehydrataci, monitorovat stav krevního oběhu, renální funkce, pátrat po vyvolávající příčině a předcházet rozvoji komplikací. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 68)

1.5.1.2.3. Laktátová acidóza

Při laktátové acidóze dochází k hromadění laktátu v organismu v hodnotách vyšších než 5 mmol/l. Laktát vzniká v organismu z pyruvátu za anaerobních podmínek. Pyruvát je produktem metabolismu glukózy nebo transaminace alaninu. (Pelikánová a Bartoš, 2018, s. 413)

Laktátovou acidózu lze rozdělit dle přítomnosti tkáňové hypoxie na typ A (přítomná tkáňová hypoxie) a typ B (bez tkáňové hypoxie). Typ A provází všechny stavy, kde není zajištěn dostatek kyslíku pro cílové tkáně (anémie, srdeční selhávání, šok). Typ B se dále dá ještě dělit dle případů spojených s jinými onemocněními (DM, poruchy jater atd.), na případy s toxickým účinkem jedů nebo léčiv (alkohol, biguanidy atd.) a případy podmíněné dědičnými metabolickými poruchami (glykogenózy). (Pelikánová a Bartoš, 2018, s. 414)

Mezi projevy patří apatie, nevolnost, zvracení, Kussmaulovo dýchání až ztráta vědomí. Nemocný musí být léčen na jednotce intenzivní metabolické péče, kde je zahájena léčba s použitím hemopurifikačních metod. Mortalita dosahuje i přes komplexní péči kolem 50 %. (Žďárská a Kvapil, 2017, s. 69)

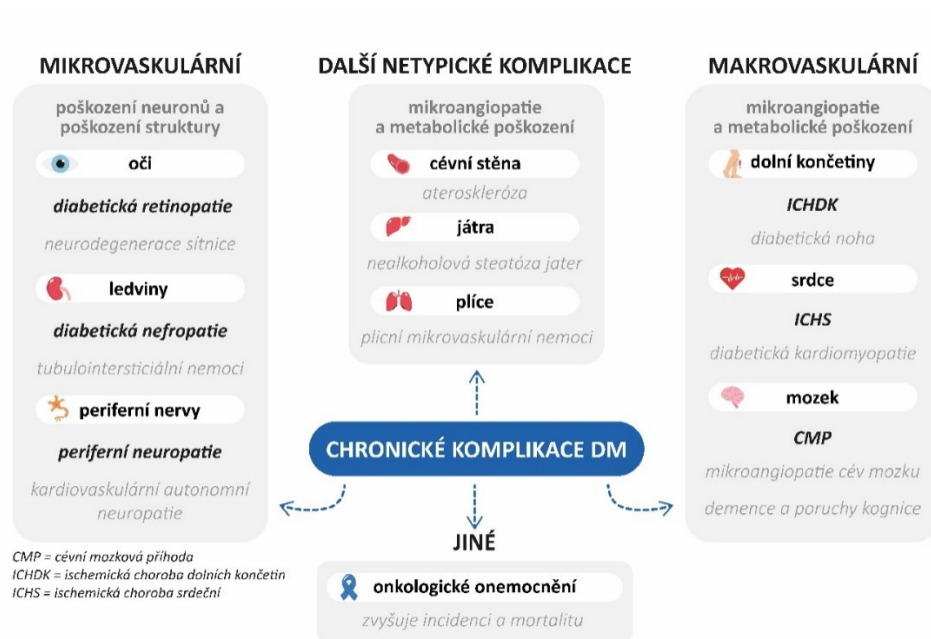
U diabetiků se vyskytuje především laktátová acidóza typu B a to při léčbě biguanidy (fenformin), který proto již není používán. U ostatních biguanidů (metformin) může dojít k laktátové acidóze při nedodržení kontraindikací (jaterní, ledvinová a srdeční nedostatečnost). (Pelikánová a Bartoš, 2018, s. 414)

1.5.2. Chronické komplikace

Diabetes mellitus je provázen chronickými komplikacemi, které jsou následkem dlouhodobé expozice tkání hyperglykémii. Hyperglykémie vyvolává funkční a morfologické odchylky v tkáních a orgánech, což vede k porušení funkce až k jejich selhání (viz Obrázek č. 1). (Škrha et al., 2009, s. 171) Chronické komplikace vznikají především jako důsledek poškození cév.

Můžeme je dělit na diabetickou makroangiopatii (postihující velké cévy a vede k aterosklerotickým změnám) a diabetickou mikroangiopatii (postihující kapiláry a vede k poškození orgánů). (Škrha et al., 2009, s. 171)

Obrázek č. 1 Schéma chronických komplikací



Popis: Znázornění typických chronických komplikací (mikro- a makrovaskulární) – **černý font**. Vaskulární poškození je pouze část nesčetných možných komplikací a často je většina z nich přehlížena (**šedý font**). **Zdroj:** upraveno podle Mauricia, 2020

1.5.2.1. Diabetická makroangiopatie

Diabetická makroangiopatie podmiňuje rozvoj ischemické choroby srdeční, cévní mozkové příhody a změny na tepnách dolních končetin vedou k rozvoji ischemické choroby dolních končetin. Na rozvoji se podílí hyperglykémie, ale také porucha metabolismu tuků provázející diabetes. (Škrha et al., 2009, s. 171)

1.5.2.2. Diabetická mikroangiopatie

Diabetická mikroangiopatie vzniká na základě poškození malých cév, což vede ke změnám tkání a orgánů, především u těch, kde hraje významnou roli hypoxie. Mezi mikrovaskulární komplikace patří diabetická retinopatie, nefropatie a neuropatie, protože se jedná o tkáně citlivé na nedostatečné oxyličení. (Škrha et al., 2009, s. 171)

1.5.2.2.1. Diabetická retinopatie (DR)

Diabetická retinopatie je oční komplikací diabetu, která vzniká jako důsledek poškození kapilár vyživující oko, ale také nervovou složku sítnice. DR je provázena poškozením cév, neurodysfunkcí a neurodegenerací. (Mauricio, 2020, s. 287)

1.5.2.2.2. Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je chronickou komplikací diabetu postihující ledviny. Je způsobena změnou mikrocirkulace ledvin, což vede k morfologickým a funkčním změnám glomerulů. Funkční změny se projevují sníženou glomerulární filtrací a albuminurií. (Mauricio, 2020, s. 288-289)

1.5.2.2.3. Diabetická neuropatie (DN)

Diabetická neuropatie je komplikací diabetu postihující nervy. Jedná se o poškození funkce a struktury periferních somatických a autonomních nervů jako důsledek metabolicko-vaskulární patofyziologie. (Škrha et al., 2009, s. 204)

1.6. Terapie

Léčba pacientů s DM2T spočívá v léčbě hyperglykémie a jedná se o komplexní léčbu, které zahrnuje i léčbu přidružených onemocnění (hypertenze, dyslipidémie, obezita a další). Cílem léčby je dosáhnout optimální kompenzace diabetu a umožnit pacientovi plnohodnotný aktivní život. (Pelikánová a Bartoš, 2018, s. 132) Léčebný postup by měl být vždy pro každého pacienta stanoven individuálně.

Mezi léčebné možnosti DM2T patří farmakoterapie (neinzulinová antidiabetika, inzulin), dietní opatření, pohybová aktivita a bariatrická léčba.

1.6.1. Farmakoterapie

Farmakoterapie je zahájena ihned při stanovení diagnózy diabetu zároveň s režimovými opatřeními. Ve farmakoterapii DM2T se využívají neinzulinové preparáty, pokud je zachována sekrece inzulinu, a inzulin k dosažení optimální kompenzace diabetu. V současnosti je registrována řada antidiabetik, která efektivně snižují hladiny glykémie a HbA_{1c}. Volba výběru léčiv závisí na efektu, kardiovaskulární a renální bezpečnosti, komorbiditách, věku, riziku hypoglykémie a ceně. U pacientů s rizikem kardiovaskulárního onemocnění se využívají agonisté GLP-1 receptorů, nebo glifloziny. Glifloziny se využívají i u nemocných se známkami renálního poškození díky svému renoprotektivnímu efektu, léčiva další volby jsou agonisté GLP-1 receptorů. Při volbě léčiv se preferují bezpečná antidiabetika, zejména těm s nízkým rizikem hypoglykémii (metformin, gliptiny, agonisté GLP-1 receptorů, glifloziny). U pacientů s nadváhou a obezitou by měla upřednostněna antidiabetická léčba s příznivým vlivem na tělesnou hmotnost (př. semaglutid). Také se zvažují i další vlastnosti antidiabetik, které by mohly mít vliv na dlouhodobou prognózu nemocného (př. vliv na tělesnou hmotnost nebo postprandiální glykémii). U každého antidiabetika je potřeba zhodnotit individuální snášenlivost a jejich vedlejší účinky. Vedení léčby vyžaduje jejich výbornou znalost. (Škrha et al., 2020, s. 5)

Lékem první volby je metformin. Jiná antidiabetika se používají buď při jejich nesnášenlivosti, nebo po zvážení indikace příslušné skupiny, nevyžaduje-li závažnost poruchy glykoregulace nebo klinický stav nemocného použití zpočátku inzulín (inzulínová analoga). Pokud monoterapie nevede po šesti měsících od zahájení léčby k dosažení požadované kompenzace, je třeba volit kombinovanou terapii buď s dalšími perorálními antidiabetiky nebo s inzulínem. (Škrha et al., 2020, s. 5-6)

Inzulín se obvykle přidává k monoterapii či ke kombinaci antidiabetik. Léčba inzulínem se doporučuje tehdy, pokud není uspokojivá kompenzace diabetu. (Škrha et al., 2020, s. 6)

Terapie inzulínem vyžaduje komplexní režimová opatření a řádnou edukaci pacienta s diabetem. Cíle léčby by vždy měly být stanoveny individuálně dle stavu pacienta a přítomnosti komorbidit. (Škrha et al., 2020, s. 6)

1.6.2. Výživa

Výživa hraje významnou roli při léčbě diabetu. Podíl pacientů s diabetem léčených pouze dietou je kolem 15 %. (NZIS, 2017, s. 1) Dietní léčba spočívá v dostatečné edukaci pacientů s diabetem, konzultace s nutričními terapeuty, selfmonitoring glykemií, kontrola hmotnosti, pravidelná kontrola glykovaného hemoglobinu, krevních tuků, krevního tlaku a funkce ledvin (viz Tabulka č. 3).

1.6.2.1. Zásady dietní léčby

Zásady dietní léčby vycházejí z výživových doporučení, která schválila Česká diabetologická společnost v roce 2012 (viz Tabulka č. 4). Jelikož značná část pacientů s DM2T je obézní, nebo v pásmu nadváhy je nezbytná redukce hmotnosti. (Svačina, 2008, s. 137) Redukce hmotnosti po stanovení diagnózy v prvních 12 měsících o 1 kg vede k prodloužení života o 3–4 měsíce. (Lean, 1990, s. 228) Je výhodné využít časnou fázi diagnózy diabetu u pacienta, kdy je otřesen a je výrazně schopnější pojmout informace. V moment, co pacient pocítí, že diabetes vlastně nebolí, nemusí být již tak motivovaný ke změně životního stylu a stravovacích návyků. (Svačina, 2008, s. 137)

Pro maximalizaci efektu by úprava stravovacího režimu měla být zavedena již při stanovení diagnózy diabetu, ačkoliv je možné ji zahájit kdykoliv. (Zlatohlávek, 2020, s. 189) Doporučení o výživě se u pacientů s diabetem 2. typu v zásadě neliší od racionální stravy s omezením tuků. Stravování by mělo být pestré a vyvážené.

Mezi důležité zásady dietní léčby patří pravidelný příjem stravy. Doporučuje se jíst po menších porcích až 6krát denně. U obézních pacientů s DM2T je možné ponechat stravu rozdělenou do 3 hlavních chodů. Pokud je zachována konzumace přesnídávek a svačin, popř. 2. večeře, je vhodné volit nízkoenergetické potraviny – nejlépe syrové ovoce a zelenina (neslazené, nesmažené apod.). Poslední jídlo by pacient měl konzumovat alespoň 2 hodiny před spaním. Pravidelnost v jídlu není nutná za každou cenu, ale pokud pacient jídlo vynechá, mělo by následovat jídlo obvyklé velikosti. (Svačina, 2008, s. 136)

Dietní režim by měl být vždy zhodnocen a upraven individuálně dle konkrétních potřeb pacienta nutričním terapeutem ve spolupráci s ošetřujícím lékařem.

1.6.2.2. Dietní režim

Jelikož většina pacientů s DM2T má nadváhu, nebo je obézní je vhodná strava s redukčním charakterem. Soudobá dietní léčba pacientů s DM2T je velmi často orientována pouze na příjem sacharidů, což může zastínit příjem tuků, a to může následně vést k nadměrnému příjmu energie a nárůstu hmotnosti. Příjem tuků prohlubuje inzulinorezistenci, působí toxicky na B buňky pankreatu a zvyšuje energetický příjem. (Zlatohlávek, 2020, s. 191)

Samotný příjem cukru nemá přímý vliv na rozvoj DM2T. Vliv na rozvoj DM2T má především kladná energetická bilance a příjem tuků. Mezi hlavní nutriční cíle patří vyrovnaná energetická bilance stravy, popř. negativní u obézních, anebo s nadváhou.

V jídelníčku sledujeme celkovou energii, celkový příjem sacharidů, tuků, bílkovin, vlákniny, cholesterolu, omega-3 mastných kyselin, pitný režim, kvantitativní (množství) a kvalitativní hledisko (pestrost, vyváženost) a příjem mikroživin (vitaminy, minerální látky a stopové prvky). (Zlatohlávek, 2020, s. 192)

1.6.2.3. Nutriční intervence

Pacienti s DM2T, i jako mnozí další pacienti, často mívají sklony k vyžadování od svého ošetřujícího lékaře či nutričního terapeuta konkrétní jídelníček. Pro správné sestavení nutričního plánu je nutné mít k dispozici podrobný a autentický zápis jídelníčku. Podrobný zápis jídelníčku pomůže lékaři či nutričnímu terapeutovi odhalit denní režim, chuťové preference a další vlastnosti stravování konkrétního pacienta, popř. může pomoci odhalit problémy psychologického rázu (př. zajídání stresu, spotřebu alkoholu, poruchy příjmu potravy apod.). (Zlatohlávek, 2020, s. 192)

Tabulka č. 3 Dílčí cíle nutriční intervence u pacientů s DM2T a jejich řešení

Onemocnění	Cíl	Specifická opatření
diabetes	glykémie nalačno	
	postpradiální glykémie	menší porce potraviny s nízkým glykemickým indexem
	HbA _{1c}	
arteriální hypertenze	snížení krevního tlaku	omezení konzumace soli
ateroskleróza	snížení LDL-cholesterolu	omezení konzumace živočišných tuků
	zvýšení HDL-cholesterolu	mírná konzumace alkoholu
	snížení triglyceridů	omezení konzumace tuků, doslazovaných potravín a nápojů (př. sladké pečivo, limonády) zvýšení konzumace vlákniny zvýšení pohybové aktivity
obezita	redukce hmotnosti	redukční dieta (kalorický deficit)
	snížení obvodu pasu	zvýšení pohybové aktivity
nefropatie	snížení mikroalbuminurie	snížení spotřeby soli

Zdroj dat: upraveno podle Zlatohlávka, 2020, s. 191

Tabulka č. 4 Výživová doporučení pro pacienty s diabetem

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

¹MK = mastné kyseliny ²GI = glykemický index

Zdroj dat: podle České diabetologické společnosti, 2012

1.6.2.4. Celková energie

Celkový energetický příjem je důležitým údajem především u pacientů s nadváhou a obezitou, kdy snížením přijímané energie docílíme zlepšení kompenzace diabetu a poklesu hmotnosti. Ihned od začátku je vhodné zvýšit energetický výdej, protože jinak je vysoká šance, že po ukončení redukčního režimu dojde k tzv. jo-jo efektu. (Zlatohlávek, 2020, s. 195)

V praxi je vhodné zhodnotit stávající energetický příjem i výdej (minimálně s 14–denním zápisem jídla, pohybu a glykemií). K docílení redukčního režimu je vhodné zahájit třeba snížením energetického příjmu o 10 %. (Zlatohlávek, 2020, s. 195)

1.6.2.5. Výběr potravin

1.6.2.5.1. Maso

Je vhodné volit druhy masa s nižším obsahem tuku jako je drůbeží, králičí, rybí a libové hovězí maso. Výběr masa hraje roli především v redukčním režimu, protože maso bývá bohatým zdrojem tuku (viz Tabulka č. 5). Ačkoliv se doporučuje konzumovat libové maso s nízkým obsahem tuku, v případě ryb je vhodné konzumovat i tučnější ryby, protože jsou zdrojem esenciálních omega-3 mastných kyselin. (Zlatohlávek, 2020, s. 196)

Tabulka č. 5 Množství bílkovin a tuku v některých druzích masa na 100 g v syrovém stavu

Potravina	Množství bílkovin na 100 g	Množství tuku na 100 g
hovězí plec, libová, bez kosti	21,3 g	2,2 g
králičí stehenní řízek, bez kůže	21,3 g	1,6 g
kuřecí prsa, bez kůže	22,8 g	1,2 g
kuřecí stehno, s kůží a kostí	17,2 g	13,5 g
losos filet, bez kůže	22,1 g	7,8 g
losos filet, s kůží	18,1 g	16,9 g
vepřová krkovice, libová	19,9 g	10,4 g

Zdroj dat: nutridatabaze.cz a KalorickéTabulky.cz

1.6.2.5.2. Rostlinné zdroje bílkovin

Pro zpestření je vhodné volit i rostlinné alternativy masa (př. tofu, seitan, tempeh apod.). Výhodou těchto výrobků je nižší obsah tuku. Významným zdrojem rostlinných bílkovin jsou luštěniny, avšak některým pacientům mohou způsobovat gastrointestinální obtíže (nadýmání). Lze tomu do určité míry předcházet tím, že luštěniny namočíme do vody (nejlépe přes noc). Vodu je třeba vylít a uvařit luštěniny v nové vodě. (Zlatohlávek, 2020, s. 196)

1.6.2.5.3. Tuky

Tuky patří mezi základní živiny a jsou důležité, nicméně je potřebné kontrolovat jejich množství v jídelníčku. Jedná se o nejbohatší zdroj energie (9 kcal/g, 36 kJ/g) a je důležité se zaměřit na jeho kvantitu a kvalitu. Z kvalitativního hlediska se zaměřujeme na vhodný poměr mezi živočišnými a rostlinnými zdroji, a také na adekvátní zastoupení mastných kyselin. V praxi je důležité pacienty upozornit na „skryté tuky“ (př. jemné pečivo, majonézy). Pacienti si často neuvědomují, že některé potraviny jsou poměrně bohatým zdrojem tuků. (Zlatohlávek, 2020, s. 197)

Omezujeme především zdroje živočišných tuků (máslo, sádlo, plnotučné sýry, maso a masné výrobky – především uzeniny), ale i rostlinné zdroje a výrobky se zvýšeným obsahem tuků (př. majonézy, sladkosti, slané pochutiny, jemné pečivo apod.). (Zlatohlávek, 2020, 197) Nevhodný je kokosový olej a výrobky z něj, protože některé studie naznačují, že představují riziko pro rozvoj kardiovaskulárních onemocnění. (Sacks, 2020, s. 5)

Doporučujeme volit rostlinné oleje (př. řepkový, slunečnicový), rybí tuk, skořápkové ovoce (mandle, kešu, vlašské ořechy atd.) nebo avokádo. (Zlatohlávek, 2020, s. 197)

1.6.2.5.4. Sacharidy

Dle České diabetologické společnosti by sacharidy měly ideálně představovat 44-60 % celkového denního energetického příjmu (viz Tabulka č. 4). Jejich vyřazení není vhodné, ačkoliv se pravidelně snížený příjem sacharidů objevuje v experimentech a také v komerčních nízkosacharidových dietách. Základem je správný výběr sacharidů a porozumění jednotlivým druhům sacharidů. Sacharidy a cukry nejsou stejné termíny, ale bývají často zaměňovány, nebo považovány za totožné. (Zlatohlávek, 2020, s. 197)

Sacharidy dělíme dle délky řetězce na komplexní (polysacharidy) a jednoduché (mono a oligosacharidy – cukry). Typ a forma konzumovaných sacharidů ovlivňují pocit sytosti a celkový příjem energie. (Zlatohlávek, 2020, s. 197)

Doporučujeme z hlediska správné výživy krýt příjem sacharidů potravinami s vyšším obsahem komplexních sacharidů (př. obiloviny a výrobky z nich – mouka, těstoviny, pečivo, rýže), brambory, luštěniny, a to především s co nejvíce celozrnnými variantami. (Zlatohlávek, 2020, s.)

Mezi přirozené zdroje sacharidů patří obiloviny, okopaniny, mléko a neslazené mléčné výrobky, ovoce, zelenina a luštěniny. Sacharidy lze nalézt také v sladkostech, pochutinách, v nekvalitních masných výrobcích (př. škrob v uzeninách), nebo také v mléčných výrobcích (př. přidaný cukr v jogurtech). (Zlatohlávek, 2020, s. 197)

1.6.2.5.5. Mléko a mléčné výrobky

Mléko a mléčné výrobky jsou velmi dobrým zdrojem vápníku, který je důležitý v prevenci osteoporózy. I když se jedná o výrobky prospěšné je důležité vybírat vhodné varianty. (Zlatohlávek, 2020, s. 197)

Mléko vybíráme s obsahem tuku 1,5-3,5 % (polotučné a plnotučné). U kysaných mléčných výrobků volíme neslazené varianty s obsahem tuku nepřesahující 3-4 %. Zakysané mléčné výrobky by měly být zařazovány denně a pravidelně by měly být v jídelníčku střídány (jogurt, kefir, acidofilní mléko, podmáslí, kyška). Při výběru je vhodné odlišit přidaný cukr (sacharóza) a přirozeně se vyskytující (laktóza). (Zlatohlávek, 2020, s. 197)

1.6.2.5.6. Ovoce a zelenina

Ovoce a zelenina by měly být konzumovány denně v množství 400-600 g v poměru 2:1 s větším podílem zeleniny. Z ovoce by si pacienti s DM2T měli vybírat spíše čerstvé, méně vyzrálé a méně sladké plody. Ideálně by pacienti měli konzumovat 1-2 kusy čerstvého ovoce (přibližně 200-300 g)

denně. Pravidelná konzumace ovoce snižuje riziko rozvoje DM2T. Je nutné podotknout, že co se týče ovoce, tak není vhodné slazené, sušené a zavařované, protože většinou tyto potraviny bývají doslazované a mají vysoký GI. (Zlatohlávek, 2020, s. 198)

Pacienti se často mylně domnívají, že v ovoci zkonzumují více jednoduchých cukrů, než z potravin jako jsou sladkosti, sladké pečivo, slazené nápoje apod. (viz Tabulka č. 6) Proto by měl být pacientům vysvětlen rozdíl mezi přírodními cukry a cukry přidanými. (Zlatohlávek, 2020, s. 198)

Přírodní nebo také přirozené cukry se vyskytují v ovoci, zelenině, mléce a neslazených mléčných výrobcích. Potraviny s přirozeným výskytem jednoduchých sacharidů obsahují i prospěšné látky, jako vitaminy, minerální látky, antioxidanty, popř. probiotika (př. kysané mléčné výrobky).

Přidané cukry (sacharóza, glukózo-fruktózový sirup) se do potravin přidávají především z důvodu zlepšení jejich sensorických vlastností. Vyskytují se ve slazených nápojích, sladkostech, sladkém pečivu, koření, omáčkách a v dalších potravinách. (Zlatohlávek, 2020, s. 198)

Denní konzumace zeleniny by měla představovat 300 g. Většina zeleniny obsahuje více než 80 % vody, obsah sacharidů a energie je zanedbatelný. Některé druhy zeleniny nemají zanedbatelné množství energie a je na místě ji zohlednit – př. kukuřice, hrášek, mrkev, červená řepa. Nadměrná konzumace v naší populaci nebývá zvykem, proto bychom měli pacienty v konzumaci zeleniny podporovat. (Zlatohlávek, 2020, s. 199) Dle dat statistického úřadu EUROSTAT 2019 45,5 % Čechů (starší 15 let) konzumuje alespoň jednou denně ovoce a 42,1 % Čechů konzumuje alespoň jednou denně zeleninu.

Tabulka č. 6 Porovnání množství jednoduchých cukrů a energetické hodnoty ovoce a oplatek



Množství	2 oplatky (94 g)	1 střední banán (90 g)
Energie (kJ / kcal)	2113 / 505	356 / 85
Sacharidy (g)	53,6	19,8
z toho cukry	36,7	17,1
Bílkoviny (g)	6,8	1,1
Tuky (g)	28,2	0,2
Vláknina (g)	2,7	1,8

Popis: V téměř stejném množství dvou odlišných potravin si můžeme všimnout, že banán obsahuje více jednoduchých cukrů na celkové množství sacharidů, ale má velmi nízkou energetickou hodnotu a obsahuje vitaminy a minerální látky. Jeden středně velký banán váží přibližně jako 2 oplatky (1 kus váží 47 g). Energetická hodnota dvou oplatek je téměř šestinásobně vyšší než energetická hodnota banánu. Dále si můžeme všimnout, že obsah jednoduchých cukrů je oproti banánu dvojnásobný a obsah tuků je více než dvacetkrát vyšší než u banánu.

Zdroj dat: KalorickéTabulky.cz a archiv autorky

1.6.2.6. Potraviny pro diabetiky

Potraviny pro diabetiky lze sehnat v každém supermarketu. Odborníci se shodují na tom, že se často jedná o potraviny spíše nevhodné. Pacienti s DM2T by si měli vybírat racionální stravu s vhodnými potravinami – nízkotučná masa, nízkotučné mléčné výrobky, čerstvé ovoce a zelenina. (Svačina, 2008, s. 153)

Označení potraviny jako „DIA“ může zapříčinit vyšší konzumaci těchto potravin, které jsou často zdrojem tuků (viz. Obrázek č. 2) a vedou tak i ke zvýšení energetického příjmu. Žádné potraviny, které jsou výhradně pro diabetiky neexistují. Optimální je dodržovat dietní režim s dostatečným příjmem čerstvého ovoce a zeleniny. (Svačina, 2008, s. 153)

Obrázek č. 2 Porovnání dvou oplatek (jedna z nich s označením DIA)



Zdroj: archiv autorky

1.6.2.7. Glykemický index (GI)

Glykemický index (GI) udává rychlost využití glukózy z dané potraviny a její vliv na postprandiální glykémii. Referenční potravinou je glukóza a její index je roven 100.

„Exaktně je GI definován jako plocha pod křivkou glykémii během 2 hodin po požití dané potraviny, vyjádřená jako procento plochy pod křivkou po požití stejného množství sacharidů ve formě čisté glukózy.“ (Zlatohlávek, 2020, s. 199)

Glykemický index je ovlivněn více faktory, jako je způsob přípravy, obsah vlákniny, délka vaření, obsah tuků apod. Potraviny podle glykemického indexu (viz Tabulka č. 7) lze dělit na potraviny s nízkým GI (< 55), středním GI (56-69) a vysokým GI (> 70). (Atkinson et al., 2008, s. 2282) Potraviny s nízkým GI nezpůsobují velké výkyvy hladin glykémie. Z takových potravin organismus je schopen lépe získat a využít glukózu. Potraviny s vysokým GI jsou takové potraviny, které způsobují velké výkyvy glykémie – dojde k velkému nárůstu glykémie a brzy k rychlému poklesu, což způsobuje brzy po jídle pocit hladu. (Zlatohlávek, 2020, s. 199-200)

Tabulka č. 7 Glykemický index potravin

nízký GI (< 55)		střední GI (56-69)		vysoký GI (> 70)	
pšeničná tortilla	30	pita chléb, celozrnný	56	bílá rýže	73
mrkev, syrová, krájená	35	broskev, syrová	57	chléb světlý	75
cizrna, vařená	36	kuskus	65	meloun	76
jablko, syrové	44	popcorn	65	brambory, vařené	78
špagety, vařené	48	hnědá rýže	66	kukuřičné lupínky	81
kváskový žitný chléb	48	jáhlová kaše	67	pufované rýžové chlebičky	87

Zdroj dat: *glycemicindex.com a Atkinson, 2008*

1.6.2.8. Glykemický load (GL)

GL je veličina vycházející z glykemického indexu, ale udává celkovou změnu glykémie. Počítá s množstvím sacharidů v daném pokrmu. Orientačně je možné GL vypočítat tak, že daná obsah sacharidů v gramech v potravine (v konzumovaném množství) vynásobíme GI/100. GL dělíme jako GI na nízký GL (< 10), střední GL (11-19) a vysoký GL (> 20). (Zlatohlávek, 2020, s. 200)

1.6.2.9. AGEs

AGEs je zkratka pro konečné produkty pokročilé glykace (Advanced Glycation End Products). Vznikají v důsledku klasické Maillardovy reakce, kdy redukující sacharidy neenzymaticky reagují s aminoskupinou proteinů, lipidů a nukleových kyselin. Působením AGEs dochází k aktivaci zánětlivé reakce a oxidačního stresu. (Khalid, 2022, s. 1)

Za fyziologických podmínek dochází k mírné produkci AGEs, ta je ale urychlena při hyperglykémii, kdy je zvýšená dostupnost glukózy. Hladina cirkulujících AGEs je významně zvýšena právě u diabetických pacientů, a to konkrétně při zhoršené renální clearance. (Khalid, 2022, s. 1-2)

Obsah AGEs se v potravinách liší dle obsahu bílkovin, tuků, sacharidů a tekutin (viz Tabulka č. 8). Tuky a oleje obsahují více AGEs na gram hmotnosti, ale maso přispívá k celkovému příjmu AGEs, protože maso konzumujeme ve větším množství než tuky či oleje. Tepelná úprava potravin má vliv na obsah AGEs. Například kuře vařené s citronem mělo desetinásobně menší obsah AGEs na 100 g než obalované kuřecí prso fritované 20 minut. Ve všech kategoriích potravin se vystavení vyšším teplotám a nižší vlhkosti shodovalo s vyššími hodnotami AGEs při stejné hmotnosti potravin ve srovnání s potravinami připravenými při nižších teplotách s vyšší vlhkostí. (Uribarri et. al., 2013, s. 914)

Je třeba dále zkoumat účinky AGEs a upřesnit doporučení pro bezpečný příjem ve stravě. Dále je potřeba změna přístupu, že způsob přípravy a zpracování potravin může být stejně důležitý jako obsah nutrientů v potravinách. (Uribarri et al., 2013, s. 914)

Tabulka č. 8 Obsah AGEs v některých potravinách

Potravina	Množství AGEs kU*/100 g nebo kU*/100 ml
Brambory, vařené 25 min	17
Brambory, pečené 45 min na oleji	218
Hranolky z fast foodu	1522
Croissant, máslový	1113
Chléb, celozrnný	103
Kuře, vařené s citronem	957
Kuřecí prso, obalované, fritované, 20 min	9722
Losos, vařený v páře, ve folii, 8 min	1000
Losos, restovaný na olivovém oleji	4334
Majonéza	9400
Majonéza se sníženým obsahem tuku	2200
Slanina, restovaná bez přidaného oleje	91577
Vejce, smažené na oleji	2749
Vejce, pošírované	90

*kU = kilounits

Zdroj dat: podle Uribarriho, 2013

1.6.2.10. Mikrobiom

V posledních letech se výzkum zabývá osídlením gastrointestinálního traktu mikrobi. Nové poznatky poukazují na to, že složení mikrobioty může ovlivňovat metabolické procesy člověka. (Zlatohlávek, 2020, s. 208) Metagenomické studie popisují změněnou střevní mikrobiotu u pacientů s DM2T. U jedinců s DM2T i u osob s prediabetem bylo prokázáno snížení počtu bakterií produkující butyrát. Butyrát je produkován v tlustém střevě mikrobiální fermentací, zejména vlákniny, a slouží jako palivo pro kolonocyty. (Arora et al., 2021, s. 1) U obézních a diabetiků jejich střevní mikrobiota pravděpodobně efektivněji štěpí polysacharidy a tuk, čímž zvyšuje energetický příjem.

Střevní mikrobiom se tedy pravděpodobně podílí na patogenezi obezity, DM2T, jaterní steatózy, dyslipidemie, metabolického syndromu, systémového zánětu a tím aterosklerózy. (Zlatohlávek, 2020, s. 209)

1.6.3. Fyzická aktivita

Fyzická aktivita má významný vliv při léčbě DM2T. Pravidelná aerobní pohybová aktivita (aktivity zapojující velké svalové skupiny s rytmickým charakterem, př. chůze, běh) zlepšuje kompenzaci diabetu. Přináší i benefity v oblasti kardiorepirační zdatnosti.

Pravidelná aerobní fyzická aktivita (chůze, rychlá chůze, běh, jízda na trenažeru apod.) by měla být prováděna minimálně 3krát týdně po dobu 30-40 minut, optimálně 5krát týdně po dobu 30-40 minut, ideálně 7krát týdně 30-40 minut. Každá pravidelná i menší a méně častá aerobní pohybová aktivita má pozitivní vliv. (Karen a Svačina, 2020, s. 12)

V případě výskytu chronických komplikací diabetu se typ doporučené aktivity může lišit (př. pacienti s diabetickou retinopatií by neměli zvedat těžká břemena, proto pro ně není vhodné vzpírání).

1.6.4. Bariatrická léčba

Bariatric je souhrn chirurgických zákroků, které se indikují k redukci hmotnosti především v případech, kde selhala konzervativní léčba obezity (dieta, léčiva k redukci hmotnosti). Bariatrické

zátkroky mohou být efektivní k redukci hmotnosti a remisi diabetu u pacientů s DM2T a s BMI ≥ 25 kg/m². Bariatrická léčba snižuje výskyt mikrovaskulárních a makrovaskulárních komplikací. (Carmona et al., 2021, s. 5312) Jako nejefektivnější bariatrický výkon, který vedl k úplné remisi DM2T, byl shledán minigastrický bypass. (Carmona et al., 2021, s. 5312)

Indikací bariatrického výkonu u pacientů s DM2T je obezita 2. (BMI 35-40 kg/m²) a 3. stupně (BMI ≥ 40 kg/m²). Z praxe je možné indikovat bariatrický výkon u pacientů s dřívějším BMI splňující indikaci. Je možné indikovat bariatrický výkon i v případech, pokud dřívější požadovaná hodnota BMI dosahovala požadovaného rozmezí, pokud je adekvátně dokumentována v anamnéze. Redukce hmotnosti pod tuto mez není kontraindikací bariatrického výkonu, především pokud byl výsledkem redukční léčby před výkonem nebo pokud pacienti po redukci hmotnosti opět začínají přibírat na hmotnosti. Pacienty s obezitou a DM2T lze indikovat k bariatrii, i když jejich aktuální BMI je < 35 kg/m², pokud je v anamnéze zaznamenáno, že měli v minulosti BMI vyšší než 35 kg/m². (Haluzík, 2019, s. 32)

Chirurgická léčba obezity u pacientů s DM2T je aktuálně nejúčinnější metodou vedoucí ke zlepšení kompenzace diabetu. U asi 80 % nemocných vede k vymizení známek diabetu a přechodu do poruchy glukózové homeostázy či úplná normalizace glukózové homeostázy. Pokud se u pacientů s BMI > 35 kg/m² a DM2T vyskytují další rizikové faktory (př. hypertenze, hypercholesterolemie) měla by být indikace bariatrie zvážena. (Haluzík, 2016, s. 32)

1.7. Prevence

Preventivní opatření mohou snížit výskyt DM2T o 30–50 %. Snížení výskytu lze dosáhnout změnou životního stylu, konkrétně se jedná o zvýšení fyzické aktivity, změna životosprávy a redukce hmotnosti. Další důležitým preventivním opatřením je vyhledávání rizikových osob (osoby s počínající poruchou metabolismu glukózy – prediabetes). Pacienty s prediabetem je nutné při pravidelných prohlídkách detekovat a následně léčit. Léčebný plán zahrnuje dietní režim, změnu životního stylu (pohybová aktivita, odvykání kouření), edukaci pacienta a nejlépe i členů rodiny, farmakologickou léčbu prediabetu i komorbidit, psychologickou péči. (Karen a Svačina, 2020, s. 12).

2. Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie je nezánettivé poškozéní funkce a struktury periférních somatických nebo autonomních nervů. (Lacigová et al., 2016, s. 57) DN je poměrně častou a nejproblematictější komplikací DM, který vede k největší morbiditě a mortalitě a je zodpovědná za 50–75 % amputací bez traumatu. (Vinik et al., 2013, s. 747)

2.1. Klasifikace DN

Nejčastěji se neuropatie dělí na symetrickou a asymetrickou. Pacienta může postihnout jeden typ neuropatie nebo může dojít ke kombinaci typů neuropatie. Mezi nejčastěji se vyskytující diabetické neuropatie patří symetrická senzomotorická polyneuropatie a autonomní neuropatie (viz Tabulka č. 9).

Tabulka č. 9 Klasifikace a formy DN

Symetrické polyneuropatie
Senzorikomotorická neuropatie – periferní
Autonomní neuropatie
Proximální a distální motorická
Akutní bolestivá – diabetická neuropatická kachexie
Rychle reverzibilní projevy
Fokální a multifokální neuropatie
Kraniální neuropatie
Torakoabdominální neuropatie
Neuropatie končetinových nervů
Smíšené formy

Zdroj dat: podle České diabetologické společnosti, 2016

2.2. Etiologie a patogeneze

Patogeneze je multifaktoriální. Na patogenezi se podílí jak vaskulární, tak metabolický faktor. K rozvoji DN přispívají rizikové faktory, které jsou typické i pro další chronické komplikace (hypertenze, obezita, dyslipidemie, kouření). Mezi další rizikové faktory patří genetická predispozice, kouření, etylismus, výška, věk a také ženské pohlaví. (Lacigová et al., 2016, s. 57)

Hyperglykémie a dyslipidemie vyvolávají oxidační stres, který se podílí na rozvoji pozdních komplikací diabetu. K poškozéní nervu dochází neenzymovou glykací, působením pozdních glykačních produktů a aktivací polyolové metabolické cesty. Současně dochází k aktivaci proteinkinázy C a k defektu v metabolismu ω -6 esenciálních mastných kyselin. V důsledku těchto metabolických procesů dochází k endotelové dysfunkci a endoneurální hypoxii. Omezením zásobení nervu vede k dalšímu poškozování jeho funkce. (Lacigová et al., 2016, s. 57)

Metabolické změny, které souvisejí s diabetem, způsobí vaskulární dysfunkci a ta přes vasa nervorum poškodí nerv. Progrese diabetické neuropatie závisí na kompenzaci DM a včasné léčbě ihned po manifestaci. (Lacigová et al., 2016, s. 57)

2.3. Epidemiologie

Diabetická neuropatie postihuje 25–90 % pacientů s diabetem. Data se značně liší, protože DN může dlouho probíhat asymptomaticky. K manifestaci DN může dojít v různé fázi trvání diabetu. Někdy může být diabetická neuropatie přítomná při stanovení diagnózy diabetu. (Lacigová et al., 2016, s. 57)

Délka trvání diabetu a hodnoty glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c}) jsou hlavními prediktory pro rozvoj diabetické neuropatie. Dále se na rozvoji podílejí další metabolické faktory, které mají podíl na rozvoji DN u pacientů s DM2T, jako inzulinová rezistence, hypertenze a obezita. Obezita je u pacientů s neuropatií častá v populačních studiích v některých zemích př. USA, Dánsko, Čína a Nizozemí. (Feldman et al., 2019, s. 2)

Nezávisle na hladině HbA_{1c} se významně na rozvoji a progresi DN u pacientů s diabetem podílejí projevy metabolického syndromu, jako je hypertriglyceridémie, hypertenze, obezita, nízká hladina HDL (lipoproteiny s vysokou hustotou). (Feldman et al., 2019, s. 2)

2.4. Klinický obraz

2.4.1. Klinický obraz senzorickomotorické polyneuropatie

Charakteristickými příznaky senzorickomotorické polyneuropatie jsou palčivé a řezavé bolesti nohou, pocit neklidu v nohách. Může se také dostavit mravenčení prstů. Bolesti se projevují většinou v klidu a při zátěži se zmírňují. (Lacigová et al., 2016, s. 58)

2.4.2. Klinický obraz autonomní neuropatie

Klinicky se autonomní neuropatie odvíjí od postižení jednotlivých systémů. Většinou se jako první vyskytuje postižení kardiovaskulárního systému. Dále postihuje gastrointestinální, urogenitální, termoregulační, sudomotorický systém a oči. (Lacigová et al., 2016, s. 58)

Tabulka č. 10 Klinický obraz autonomní neuropatie v jednotlivých systémech

Systém	Příznaky
Kardiovaskulární	klidová tachykardie, zhoršení kardiovaskulární reakce na zátěž, intolerance tepla, zhoršení vazodilatace, ortostatická hypotenze, zhoršení venoarteriálního refluxu se vznikem otoků
Gastrointestinální	poruchy motility jícnu, žaludku a střev, gastroparéza, atonie žlučníku, funkční průjmy, zácpa, inkontinence stolice
Urogenitální	neurogenní dysfunkce močového měchýře (pokles senzitivity, retence a inkontinence moči), sexuální dysfunkce
Kožní (sudomotorický)	anhidróza dolní poloviny těla, hyperhidróza horní poloviny těla, pocení po jídle
Oči	mióza (zúžení zornice) ve tmě

Zdroj dat: upraveno podle České diabetologické společnosti, 2016

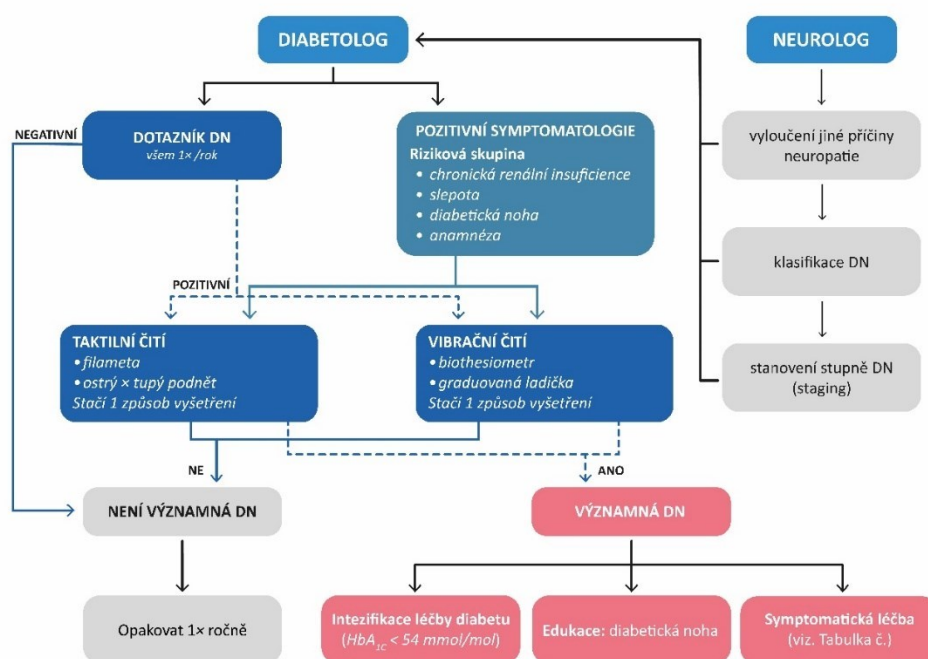
2.5. Diagnostika

Diagnostika DN patří pod specializaci diabetologa a neurologa (viz Obrázek č. 3). Samotná léčba a prevence komplikací spadá do péče diabetologa. (Lacigová et al., 2016, s. 58)

Diagnostiku přítomnosti senzomotorické neuropatie je nutné provádět minimálně jednou ročně i s pečlivým vyšetřením nohou. Cílem je redukce počtu syndromu diabetické nohy. U pacientů s DM2T se provádí vyšetření ihned při diagnostice diabetu. Při diagnostice je nutné vyloučit jiné příčiny neuropatie jako je chronické demyelinizační onemocnění, boreliózu, chronické otravy kovy, léky, alkohol, nedostatek vitamínu B₁₂ apod. (Lacigová et al., 2016, s. 58)

Mezi základní tři kritéria pro diagnostiku senzomotorické neuropatie patří: subjektivní nález, objektivní nález, elektrodiagnostika. V diabetologických ambulancích se vyšetřují především první dvě kritéria. Dále diagnostiku může usnadnit dotazník, který umožní vyslovit podezření na výskyt senzomotorické neuropatie, avšak senzitivita a specifita je velmi nízká. (Lacigová et al., 2016, s. 58)

Obrázek č. 3 Schéma diagnostiky DN



Zdroj dat: podle České diabetologické společnosti, 2016

Diagnostika autonomní neuropatie se provádí u rizikových skupin a pacientů s diabetem 1. a 2. typu. Při diagnostice je nutné vyloučit jiné příčiny autonomní neuropatie př. chronické renální selhání, alkoholismus, amyloidóza, maligní onemocnění. (Lacigová et al., 2016, s. 60)

2.6. Terapie

V současné době (2023) neexistuje žádný lék na léčbu DN. Ke zmírnění progresu DN patří optimální kompenzace diabetu. Cíle kompenzace jsou individuální (HbA_{1c} do 45 mmol/mol, avšak v praxi do 53 mmol/mol), bez hypoglykemií. Léčba inzulinem u pacientů s DM2T není nutná, ale může zmírnit

symptomy nemocného. U pacientů s diabetem 2. typu často jde jen o zmírnění progresu DN. (Lacigová et al., 2016, s. 61)

Jelikož v účinná léčba DN stále není k dispozici, symptomatická léčba se především zaměřuje na léčbu neuropatické bolesti. (Mazanec et al., 2009, s. 378)

DN zhoršuje kvalitu života pacientů s diabetem a zvyšuje riziko komplikací spojených s DN (př. syndrom diabetické nohy – viz dále). Neuropatická bolest je obtížně léčitelná a ani kombinací léků a dalších terapeutických metod kompletně nedojde k ústupu bolesti. (Lacigová et al., 2016, s. 62)

2.6.1. Inzulinový režim

Léčba inzulinem u pacientů s DM2T není nutná, ale dle výsledků studie UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study, 1998) se u pacientů s DM2T, kteří byli intenzivně léčeni inzulinem, snížilo riziko mikrovaskulárních komplikací o 25 %. (Turner et al., 1998)

2.6.2. Antidepresiva

V konvenční léčbě neuropatické bolesti se používají tricyklická antidepresiva (TCA, př. nortriptylin, amitriptylin), inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu (SNRI, př. duloxetin), antikonvulziva (př. gabapentin, pregabalin) a léky s dvojitým účinkem tapentadol (silné analgetikum, agonista opioidních receptorů a inhibitor zpětného vychytávání noradrenalinu) využívaný k léčbě obtíží vyvolaných neuropatií. Nedávný systematický přehled a srovnávací meta-analýzy potvrdily účinnost SNRI, TCA, antikonvulziv a lokálního kapsaicinu u bolestivé diabetické polyneuropatie. SNRI také měly větší účinek než opioidy a antikonvulziva na tlumení bolesti. (Naseri et al., 2019, s. 781)

2.6.3. Výživa a nutriční intervence

Západní strava založená na zpracovaném mase, sladkých potravinách, rafinovaných obilovinách a nízkém příjmu ovoce a zeleniny způsobuje nadměrnou produkci prozánětlivých mediátorů, které senzibilizují periferní aferentní neurony, včetně interleukinů, histaminu, TNF- α , 5-hydroxytryptaminu, bradykininu, volných radikálů a eikosanoidů (prostaglandiny, leukotrieny a tromboxan). (Dragan et al., 2020, s. 2)

V rámci nutriční intervence je důležitá optimální kompenzace diabetu a dodržování léčebného režimu, jehož součástí je dietní režim. Některé studie naznačují, že nedostatečný příjem mikronutrientů, především omega-3 mastných kyselin, β -karoten, vitaminů B1, B3, B6, B12, D a minerálních látek jako je hořčík a zinek, souvisí s chronickou neuropatickou bolestí a bolestí související se zánětem. (Dragan et al., 2020, s. 3)

2.6.3.1. Acetyl L-Carnitin (ALC)

Acetyl-L-Carnitin je endogenní látka, která hraje primární roli v energetickém metabolismu, ale má také neurotrofické a neuroprotektivní vlastnosti. V souladu s tím je v některých zemích povolen pouze jako doplněk stravy, zatímco jiné země schválily použití jako léčiva (především k léčbě periferní neuropatie), protože je dobře snášen a má málo vedlejších účinků. (Sarzi-Puttini et al., 2021, s. 2) ALC v dávkách 1000 mg podávaných třikrát denně po dobu jednoho roku měl pozitivní vliv na neuropatickou bolest u pacientů s DN. (Anders et al., 2005, s. 92)

2.6.3.2. Vitamin D

Dle dostupných výzkumů nízká hladina vitamínu D souvisí s DM2T a dalšími doposud známými poruchami inzulinové rezistence. (Sacerdote et al., 2019, s. 8) Předpokládá se, že deficit vitamínu D hraje roli také v progresi DN. (Karonova et al., 2020, s. 1) V jedné studii bylo zjištěno, že suplementace vitamínu D u pacientů s DM2T a DN vedla ke snížení bolesti a snížení dávek nebo úplné vysazení polosyntetických opioidů. Dále, že zvýšení hladiny kalcidiolu (25-hydroxyvitamin D3) o 1 ng/ml bylo spojeno se snížením závažnosti neuropatie a zvýšení frekvence vedení impulzů podél nervových vláken. (Alamdari et al., 2015, s. 1123) V další studii suplementace vitamínu D3 ve vysokých dávkách (40000 IU/týdně) po dobu 24 týdnů vedla k normalizaci kalcidiolu a souvisela se snížením závažnosti DN, také se zlepšením kožní mikrocirkulace a profilu cytokinů (snížení prozánětlivého IL-6 a zvýšení protizánětlivého IL-10) u pacientů s DM2T a DN. K objasnění délky léčby a stanovení optimální dávky vitamínu D u pacientů s DM2T a DN jsou zapotřebí další studie. (Karonova et al., 2020, s. 8)

2.6.3.3. Kyselina alfa-lipoová (ALA)

Kyselina alfa-lipoová má antioxidační účinky. Je syntetizována v mitochondriích a má významnou roli jako kofaktor pomáhající při enzymatickém odbourávání živin. Řada studií silně podpořila roli ALA v léčbě diabetické neuropatie, především z důvodu, že zvyšuje endotelovou vazodilataci závislou na oxidu dusnatém a zlepšuje tak mikrocirkulaci u pacientů s diabetickou polyneuropatií. Dále se ukázalo, že ALA při užívání s doplňkem stravy s obsahem extraktu avokáda a sóji potlačují produkci prostaglandinu E-2 (klíčový cytokin v patogenezi zánětu). Jedná se o poměrně bezpečnou látku a denní dávka mezi 200 až 2400 mg/den je považována za bezpečnou bez vedlejších účinků pro dospělou populaci. (Nguyen, 2023)

2.7. Prevence

Preventivní opatření DN spočívají především v dlouhodobé kompenzaci diabetu, bez výrazného kolísání glykémie v průběhu 24 hodin. Velmi důležitý je včasný záchyt DN pomocí vyšetření, které musí pravidelně provádět každý lékař pečující o nemocné s diabetem. Dalším preventivním opatřením by měla být redukce hmotnosti u obézních pacientů a léčba komorbidit (hypertriglycidémie, hypertenze). (Lacigová et al., 2016, s. 62)

K preventivním opatřením u pacientů se zjištěnou periferní neuropatií patří komplexní edukace za účelem prevence vzniku diabetické nohy (viz Kapitola 3.2.).

2.8. Autonomní neuropatie

Autonomní neuropatie je onemocnění postihující periferní autonomní nervový systém. Autonomní neuropatie se může vyskytovat i u jiných chronických onemocnění, i když méně často, jako např. alkoholismus, chronická renální insuficience, amyloidóza, deficit vitamínu B₁₂, maligní onemocnění, chronické infekce, autoimunitní onemocnění a poškození mozku nebo míchy. Autonomní neuropatie má často nespecifické doprovodné příznaky, proto se údaje o výskytu liší. Přibližně 20-40 % pacientů s diabetem má autonomní neuropatii. (Škrha et al., 2009, s. 209)

2.9. Neuropatické poruchy motility GIT

Neuropatie gastrointestinálního traktu vede k rozvoji četných komplikací, jako progresse gastroezofageální refluxní choroby, gastroparéza, průjem, chronická zácpa a inkontinence stolice. Za zmínku také stojí to, že hormony gastrointestinálního traktu hrají roli v patogenezi DM2T. (Kužník et al., 2020, s. 89) Tyto hormony neovlivňují pouze funkce trávicího traktu, ale mohou mít vliv na sekreci inzulínu a jsou mediátory, které ovlivňují oblasti mozku regulující příjem potravy. Změny koncentrací hormonů trávicího traktu vedou k aktivaci různých drah především v oblasti hypothalamu a mozkového kmene, které modulují potravní chování a řadu metabolických drah. (Adamska et al., 2014, s. 69)

2.9.1. Závažnost gastroezofageální refluxní choroby (GERD)

GERD vzniká v důsledku zpětného toku žaludečního obsahu do jícnu způsobeného poruchou funkce dolního jícnového svěrače. Relaxace dolního jícnového svěrače je fyziologickým jevem. GERD je patologickým jevem, kdy dochází k destrukci sliznice jícnu nebo při přítomnosti typických příznaků. Hlavním příznakem je pálení žáhy. (Kužník et al., 2020, s. 90)

V souvislosti s diabetem dochází k častějšímu výskytu příznaků GERD. To je způsobeno neuropatií, která snižuje napětí dolního jícnového svěrače a zpomaluje vyprazdňování žaludku. V případě DM2T zhoršuje příznaky GERD abdominální obezita. (Kužník et al., 2020, s. 90)

K léčbě se používají především inhibitory protonové pumpy. Důležitou součástí je také nefarmakologická léčba (redukce hmotnosti, vyhýbání se nevhodným potravinám a nápojům, vyhýbání se horizontální poloze po jídle a spaní s podložením hlavy). (Kužník et al., 2020, s. 91)

2.9.2. Diabetická gastroparéza

Diabetická gastroparéza je nejčastějším důsledkem autonomní neuropatie postihující gastrointestinální trakt a klinicky významná se vyskytuje asi u 10 % pacientů s diabetem. Jedná se o onemocnění, jehož následkem je zpomalené vyprazdňování žaludku bez známek obstrukce. Z pacientovy perspektivy má gastroparéza terapeutické důsledky, jelikož dochází ke zpoždění vstřebávání perorálních léků a v případě inzulínové terapie může užívání rychle působících analog inzulínu vést k epizodám hypoglykémie. (Kužník et al., 2020, s. 91)

Typickými příznaky diabetické gastroparézy jsou: dyspepsie, nadýmání, plnost a bolest v epigastriu, nevolnost a zvracení. (Kužník et al., 2020, s. 90)

K léčbě se používají prokinetika, většinou krátkodobě z důvodu nežádoucích účinků u některých z nich. Dále je nutné přerušit léčbu diabetu pomocí inkretinovými léčivy (tj. analoga GLP-1 a inhibitory DPP-4) a při léčbě inzulínem je vhodné rychle působící analoga inzulínu nahradit krátkodobě působícím humánním inzulínem. Důležitou součástí léčby jsou především dietní opatření. Doporučuje se dieta s nízkým obsahem vlákniny a tuku, polotekutá jídla rozdělená do malých porcí. Dále je nutné vyhnout se žvýkání žvýkaček a pití sycených nápojů. (Kužník et al., 2020, s. 91)

2.9.3. Syndrom bakteriálního přerůstání v tenkém střevě (SIBO)

SIBO je onemocnění charakteristické excesivní proliferací bakterií v tenkém střevě z tlustého střeva. V tenkém střevě se fyziologicky vyskytuje velmi malé množství bakterií. Relativní sterilita tenkého střeva je zajištěna baktericidním působením žaludeční a pankreatické šťávy, imunoglobulinem A inhibující adhezenci bakterií na sliznici, peristaltickými pohyby tenkého střeva a přítomnost ileocekální chlopně. Výskyt SIBO u pacientů s diabetem se odhaduje na více než 50 %. V patogenezi se předpokládá vliv poruchy motility tenkého střeva. (Kužník et al., 2020, s. 91)

Ke zvýšení rizika rozvoje SIBO může přispívat snížená produkce pankreatické šťávy u pacientů s diabetem a zvýšené pH žaludeční šťávy v důsledku užívání inhibitorů protonové pumpy u obézních diabetiků. (Kužník et al., 2020, s. 91)

Příznaky jsou důsledkem poškození střevních klků, deficitu B₁₂, poruchy trávení tuků a vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích. Pacienti mohou pociťovat nadýmání, bolesti břicha, steatoreu, příznaky deficitu vitaminů rozpustných v tucích a vitamínu B₁₂. (Kužník et al., 2020, s. 91)

Léčba je založena na antibiotické léčbě a na dietě s nízkým obsahem fermentovatelných sacharidů, tzv. dieta s omezením FODMAPs (fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols). (Kužník et al., 2020, s. 91) Pomocí diety s omezením FODMAPs lze zmírnit příznaky SIBO, ale zatím nejsou v odborné literatuře dostupné informace pro specifickou dietu, která by SIBO léčila. Do budoucna je třeba provést výzkum, který by charakterizoval specifickou dietu pro léčbu SIBO. (Wielgosz-Grochowska et al., 2022, s. 9)

2.9.4. Průjem

Průjem u diabetiků může mít různou etiologii. V případě neuropatie dochází k poruchám peristaltiky střev nebo dochází k poruchám transportu voda a elektrolytů, což vede k vodnatý průjmům. (Kužník et al., 2020, s. 91) Léčba průjmu závisí na jeho etiologii. Neuropatické průjmy mohou vyžadovat užívání loperamidu nebo diosmectita. (Kužník et al., 2020, s. 92)

2.9.5. Inkontinence stolice

Inkontinence stolice je ztráta schopnosti zadržování stolice. Může být způsobena neuropatií, která vede k abnormální funkci vnitřního a vnějšího análního svěrače, anorektálních reflexů a motoricko-senzorické dysfunkce rekta. V léčbě se používají pleny a krátkodobé léky proti průjmu. (Kužník et al., 2020, s. 92)

2.9.6. Postpradiální ortostatická hypotenze

Ortostatická hypotenze je typickým symptomem autonomní neuropatie kardiovaskulárního systému. V důsledku poruchy baroreflexu a poruchy napětí cévních stěn dochází k výraznému poklesu krevního tlaku při zaujímání polohy ve stoje. (Kužník et al., 2020, s. 92)

V důsledku diabetu se konzumace větších porcí jídla stává podnětem se zcela stejným účinkem jako stání. To vede ke zvýšení přítoku krve do viscerálního oběhu a vede k hypotonickým příznakům v důsledku narušení kontroly periferní rezistence a regulace srdečního výdeje. Pacienti s hypotenzí často udávají závratě, přítomnost skotomu (výpadek zorného pole) a mohou se objevit i mdloby. (Kužník et al., 2020, s. 92)

Tuto formu hypotenze lze léčit pouze úpravou stravovacích návyků a rozdělení jídel do menších porcí. Ke zlepšení mohou pomoci léky snižující vyprazdňování žaludku. (Kužník et al., 2020, s. 92)

2.10. Sexuální dysfunkce

Sexuální dysfunkce je často přehlíženou mikrovaskulární komplikací diabetu s komplexní patogenezi vycházející z endoteliální dysfunkce. (Faselis et al., 2020, s. 122) Zhoršená sexuální funkce je častou komplikací u žen i mužů s diabetem. Sexuální dysfunkce zhoršuje kvalitu života a má souvislost s výskytem deprese. Navíc u mužů souvisí s vyšším kardiovaskulárním rizikem a nižší očekávanou délkou života. (Várkonyi et al., 2014, s. 223)

K léčbě patří především optimální kompenzace diabetu a léčba urogenitálních infekcí. U pacientek ve fertilním věku je nezbytné opakovaně edukovat ohledně plánovaného těhotenství a prekoncepční přípravy. (Škrha et al., 2009, s. 256)

U mužů vznik erektilní dysfunkce může být motivací ke změně životního stylu s cílem redukce hmotnosti, zvýšení pohybové aktivity, zanechání kouření a dodržování léčebného plánu. (Škrha et al., 2009, s. 255)

2.11. Syndrom diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy (SDN) je závažnou komplikací diabetu po celém světě a je nejčastější příčinou hospitalizace pacientů s diabetem. Syndrom diabetické nohy je dle WHO definován jako ulcerace nohy (distálně od kotníku a včetně kotníku) spojená s neuropatií, různými stupni ischemie a infekce (viz Obrázek č. 4). (Tuttolomondo, 2015, s. 63) Etiologie diabetické nohy je komplexní vzhledem k její multifaktoriální povaze. V patogenezi se především uplatňují diabetická neuropatie, různý stupeň ischemie dolních končetin a infekce. (Škrha et al., 2009, s. 241) Odhaduje se, že u 19–34 % pacientů s diabetem se během života objeví ulcerace na nohách. (Lazzarini et al., 2018, s. 1297)

Obrázek č. 4 Syndrom diabetické nohy



Popis: Polymorbidní pacientka (70) s diagnostikovaným DM2T od roku 2005, diabetická polyneuropatie v anamnéze od roku 2012

Zdroj: archiv autorky

Mezi další významné patogenetické faktory patří deformity, hyperkeratózy, porucha hybnosti kloubů a edémy dolních končetin. Na vzniku ulcerací se také podílí těžká deformita především při Charcotově osteoartopatii. (Škrha et al., 2009, s. 241) Patogenetické faktory vedou ke zvýšení plantárního tlaku a třecích sil nebo k poruše kapilárního průtoku a následkem toho dochází k poklesu tkáňové oxygenace. Při opakovaných mikrotraumatech může následně dojít ke vzniku ulcerace. (Škrha et al., 2009, s. 242)

Mezi nejčastější příčiny pro vznik ulcerací na nohou patří otlaky z nevhodné obuvi, spáleniny, drobné úrazy a dekubity, ragády, mykotické infekce a panaricia. (Škrha et al., 2009, s. 242)

Tabulka č. 11 Wagnerova klasifikace SDN

Stupeň 1	povrchová ulcerace (v dermis)
Stupeň 2	hlubší ulcerace (v subcutis, bez závažnější infekce)
Stupeň 3	hluboká ulcerace (pod plantární fascií, kosti, klouby) ulcerace povrchnější závažnou infekcí (flegmóna, absces, osteomyelitida, artritida, tendinitida)
Stupeň 4	lokalizovaná gangréna (př. prsty, pata apod.)
Stupeň 5	gangréna celé nohy

Zdroj: podle České diabetologické společnosti, 2016

V klinické praxi se ke klasifikaci diabetické nohy využívá Wagnerova klasifikace (viz Tabulka č. 11). Je založena na posouzení hloubky ulcerace a přítomnosti infekce. Dobře koreluje s klinickou závažností ulcerací a patří k nejužívanějším způsobům popisu ulcerací. (Jirkovská et al., 2016, s. 3)

Léčbu syndromu diabetické nohy je nutné vždy řešit komplexně. Opomenutí některé součásti léčby může mít za následek zpomalení hojení, zhoršení ulcerace a zbytečné amputace. Součástí léčebného plánu je odlehčení ulcerací, zlepšení prokrvení, léčba infekce, zlepšení metabolického stavu a prevence reulcerací (viz Tabulka č. 12). (Škrha et al., 2009, s. 246)

Tabulka č. 12 Terapie syndromu diabetické nohy

Cíl léčby	Způsob léčby
Odlehčení ulcerací	pojízdná křesla, berle, speciální kontaktní sádra, sádrová bota, terapeutická obuv, ortézy, speciální ortopedické vložky, klid na lůžku
Zlepšení prokrvení	zanechání kouření, revaskularizace (perkutánní transluminální angioplastika, cévní chirurgie)
Léčba infekce	antibiotická léčba, lokální léčba (debridement, drenáže, incize, nízké amputace)
Zlepšení metabolického stavu	kompensace diabetu, nutriční parametry (albuminémie), léčba dyslipoproteinémie
Prevence reulcerací	vhodná obuv, edukace pacientů, dispenzarizace pacientů dle stupně rizika, edukace zdravotníků, korekční chirurgie

Zdroj dat: upraveno podle Škrhy, 2009

3. Edukace pacientů s diabetes mellitus 2. typu

Edukace je důležitým procesem posilující znalosti, dovednosti a schopnosti jedince. Edukace pacientů s diabetem je nezbytnou součástí léčby, protože vlastní kompenzace onemocnění spočívá především na pacientovi samotném. (Jirkovská a Kvapil, 2012, s. 59) Význam edukace spočívá především v tom, že diabetes je celoživotní chronické onemocnění. Edukace by měla pacientovi pomoci zlepšit zdravotní stav a kvalitu života pacienta. Cílem edukačních programů je zlepšení zdravotního stavu, zlepšení kompenzace onemocnění, snížení výskytu akutních a chronických komplikací, u těhotných diabetiček by měly vést ke snížení perinatální morbidity, popř. u obézních redukce hmotnosti. (Číhalíková a Loyková, 2017, s. 90)

Pacienti s diabetem musí být edukováni při diagnóze diabetu a kdykoliv poté, je-li to nutné, tj. celoživotně. Edukační proces lze rozdělit do tří fází (viz. Tabulka č. 13) (Jirkovská a Kvapil, 2012, s. 59)

Tabulka č. 13 Fáze edukace

Fáze edukace	Popis
Počáteční (základní)	Po zjištění diabetu, nebo pokud diabetik nebyl doposud poučen Informace zaměřené na nejdůležitější znalosti a dovednosti: <ul style="list-style-type: none">- cíle léčby,- selfmonitoring diabetu,- způsob léčby (inzulinová léčba, nebo léčba PAD),- možné akutní komplikace a jak je léčit,- dietní a základní režimová opatření. Psychologická intervence – adekvátní přijetí nemoci
Komplexní	Po několika týdnech či měsících od počáteční edukace Zaměřuje se na opakování a rozšiřování znalostí v tématech počáteční edukace a doplňujeme další témata zaměřená na: <ul style="list-style-type: none">- podstatu diabetu,- prevenci a léčbu komplikací,- zvláštní situace (př. těhotenství),- sexuální život,- psychosociální problémy apod. Doporučuje se skupinová forma , kdy se pacient může obohatit zkušenostmi jiných diabetiků, vést k jeho aktivaci, a i ke zlepšení psychického stavu.
Reedukace (cílená)	Může být prováděna následně dle potřeby pacienta a dle možností personálu. Zaměřuje se na specifické problémy pacienta (př. obezita, hypoglykémie apod.) Má motivační charakter. Může probíhat jak individuálně, tak ve skupinové formě.

Zdroj dat: upraveno podle České diabetologické společnosti, 2012

3.1. Dietní edukace pacientů s diabetes mellitus 2. typu

Edukace pacientů v oblasti výživy je nedílnou součástí úspěšné léčby a kompenzace diabetu. Pravidla dietních opatření jsou v zásadě totožná s pravidly racionální výživy. (Číhalíková a Loyková, 2017, s. 91) Obsah dietní edukace by měl být zaměřen na energetický příjem, příjem tekutin, příjem bílkovin, tuků, sacharidů a také příjem minerálních látek, vitaminů, antioxidačních látek a dalších suplementů.

V rámci dietní edukace je vhodné naučit pacienty (především ty, kteří užívají inzulin) pracovat s výměnnými jednotkami (VJ), což představuje množství potravin obsahující 10 g sacharidů (1 VJ = 10 g sacharidů). Během edukace by měli být pacienti edukováni i o nutričních suplementech. V rámci edukace se doporučuje množství potravin nejprve vážit a až poté odhadovat, protože je obecná tendence konzumované množství potravy podhodnocovat. (Číhalíková a Loyková, 2017, s. 92)

3.2. Edukace pacientů s diabetes mellitus 2. typu a neuropatickými komplikacemi

Jak již bylo zmíněno v Kapitole 2, diabetická neuropatie je velmi závažnou a častou chronickou komplikací, která vede ke snížení kvality života. Edukace pacientů s DM2T by měla být cílena na prevenci, detekci a léčbu neuropatie. Pacient by měl být také poučen o pravidelných vyšetřeních, která jsou nezbytná pro případnou detekci onemocnění.

Vhodné je pacientům vysvětlit, že je nezbytné si všimnout nezvyklých příznaků, protože jsou pacienti, kteří často své příznaky přehlížejí a vyhledají lékařskou pomoc až v pokročilém stádiu nemoci. Edukace pacientů s DM2T a DN by měla být cílena i na riziko syndromu diabetické nohy (viz Tabulka č. 14).

Tabulka č. 14 Desatero pokynů při edukaci pacientů s DM2T

1.	Naučte se, jak poznat infekci rány (př. podle kožní teploty, lokálních známek, také podle zhoršení kompenzace diabetu apod.)
2.	Používejte vhodné odlehčovací pomůcky a předcházejte ulceraci na dolní končetině
3.	Nechodte bosí, nenoste obuv naboso, noste bavlněné či vlněné ponožky
4.	Denně si prohlížejte nohy – pokud na ně nevidíte, využijte zrcátka nebo požádat nebo požádejte blízkou osobu
5.	Nekuřte
6.	Dodržujte správnou hygienu, teplota vody by při mytí neměla přesahovat 37 °C. vhodně odstraňujte ztvrdlou kůži vhodnými nástroji dle doporučení lékaři či zdravotní sestry, denně promazávejte nohy vhodnými hydratačními krémy nebo pěnou (ne mezi prsty)
7.	Nezapomínejte, že máte nohy snížené citlivé teplo, tlak a bolest. Chraňte se před příslušnými poraněními.
8.	Navštěvujte pravidelně odbornou pedikúru, nezraňte se ostrými předměty, nehty zastříhávejte rovně a opatrně obrušujte vhodným pilníkem. V případě zarůstajících nehtů vyhledejte odbornou pomoc.
9.	Vyhledejte odbornou pomoc máte-li: oteklé nohy, nově vzniklou deformitu na noze, změnu barvy kůže, ztvrdlou kůži na nohou, puchýře, praskliny, poranění nebo vředy a rozdíl kožní teploty na obou nohou, popř. vnímáte nově vzniklou bolest v nohou.
10.	Při návštěvě svého lékaře dbejte na to, aby Vašim nohám věnována pozornost.

Zdroj: podle České diabetologické společnosti, 2016

PRAKTICKÁ ČÁST

4. Úvod

Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na zjištění, zdali se liší životní styl a stravování pacientů s diabetem 2. typu s diabetickou periferní neuropatií (DPN) a bez diabetické periferní neuropatie (DPN). Zaměřila jsem se na toto téma, protože diabetická neuropatie je častou chronickou komplikací diabetu a snižuje kvalitu života pacientů.

5. Cíle výzkumu

Cíl 1: Zjistit, zdali se liší životní styl a stravovací návyky diabetiků 2. typu podle výskytu diabetické neuropatie.

6. Hypotézy výzkumu

Hypotéza 1: Respondenti se známou diagnózou mají nižší skóre v dotazníku na přítomnost senzoryckomotorické neuropatie.

Hypotéza 2: Respondenti s diabetickou periferní neuropatií se budou častěji cítit ve stresu než diabetici bez diabetické neuropatie.

Hypotéza 3: Respondenti s diabetickou periferní neuropatií budou vykonávat méně pohybové aktivity než kontrolní skupina.

Hypotéza 4: Respondenti s diabetickou periferní neuropatií budou užívat více doplňků stravy než diabetici 2. typu bez diabetické periferní neuropatie.

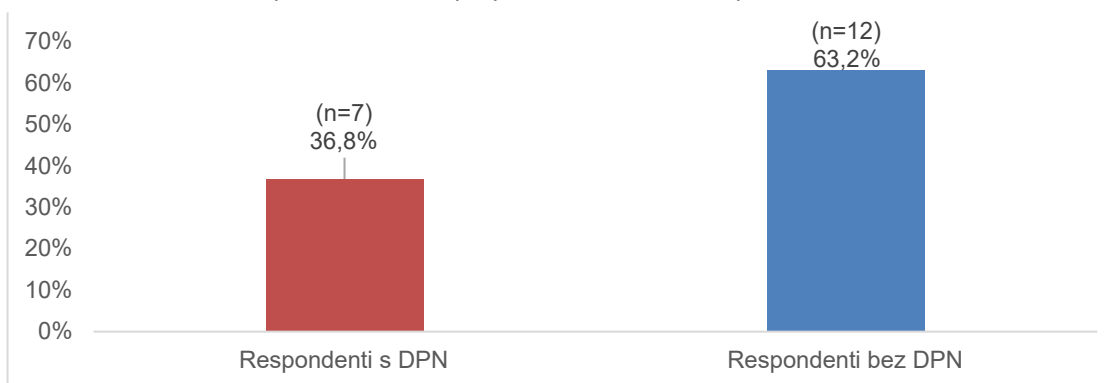
7. Metodika výzkumu

Výzkum byl proveden pomocí dotazníkového šetření (viz Příloha č. 2) prostřednictvím mé osobní webové stránky (www.vyzivoveda.cz) a probíhal od února 2023 do konce března 2023. Vytvořila jsem vlastní anonymizovaný dotazník s 48 otázkami a týdenním zápisem jídelníčku. Dotazník jsem následně sdílela do uzavřené skupiny sdružující pacienty s DM2T a také byla účast osobně nabídnuta pacientům registrovaným v Poliklinice VFN (III. interní klinika endokrinologie a metabolismu). Dotazníkové šetření proběhlo se souhlasem etické komise (viz Příloha č. 1). Výzkumný vzorek tvořili respondenti s DM2T a diabetickou neuropatií (7 respondentů) a kontrolní vzorek tvořily respondenti s DM2T bez diabetické neuropatie (12 respondentů). Jídelníček byl získán od 14 respondentů z toho 5 jídelníčků bylo získáno od respondentů s DPN a 9 jídelníčků bylo získáno od respondentů bez DPN. Respondentům za účast v dotazníkovém šetření byl nabídnut mnou vytvořený edukační materiál (viz Příloha č. 3) a zhodnocení sepsaného jídelníčku. Přes sociální síť byl dotazník vyplněn 2 respondenty a osobně byl dotazník nabídnut a vyplněn 17 respondenty. Zápisy jídelníčků byly získány z pomoci aplikace „Čas pro zdraví“ a „Kalorické Tabulky“, kam respondenti zapisovali stravu, dále byly jídelníčky sbírány sepsány na papíře a byly mnou zapsány do „Kalorické Tabulky“, odkud byly exportovány a zpracovány pro potřebu této bakalářské práce.

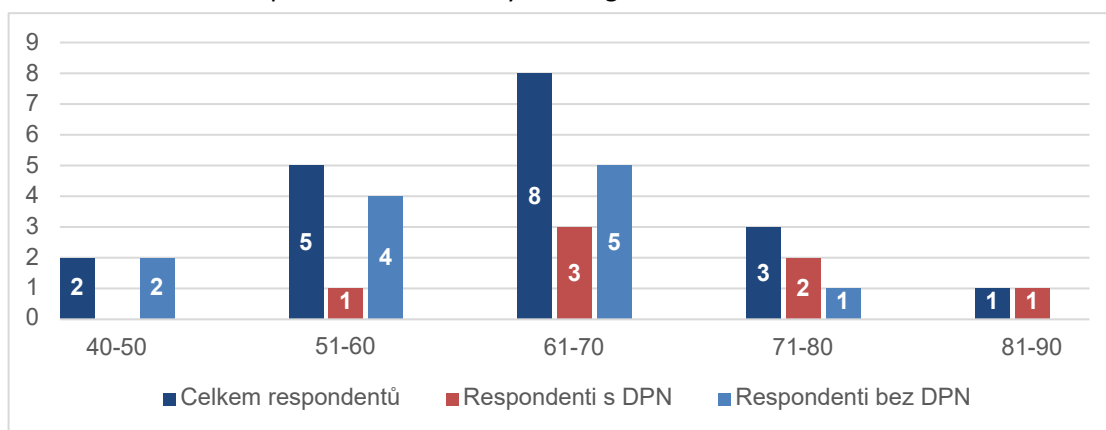
8. Výsledky

Všichni dotazovaní respondenti uvedli, že jim byl diagnostikován DM2T. Výzkumný soubor tvořilo 7 respondentů (36,8 %) a kontrolní soubor tvořilo 12 respondentů (63,2 %) (viz Graf č. 1). Charakteristika respondentů je shrnuta v tabulce č. 15.

Graf č. 1 Rozdělení respondentů dle výskytu diabetické neuropatie



Graf č. 2 Rozdělení respondentů dle věkových kategorií



Největší zastoupení respondentů z celkového počtu se nacházelo ve věkových skupinách 61 až 70 let (celkem 8 respondentů z toho 5 respondentů bez DPN a 3 respondenti s DPN) a 51 až 60 let (celkem 5 respondentů z toho 4 respondenti bez DPN a 1 respondent s DPN) (viz Graf č. 2).

Nejvíce respondentů s DPN se nacházelo ve věkových skupinách 61 až 70 let (3 respondenti) a 71 až 80 let (2 respondenti). Žádní respondenti s DPN se nevyskytovali ve věkové skupině 40 až 50 let (viz Graf č. 2).

Nejvíce respondentů bez DPN se nacházelo ve věkových skupinách 61 až 70 let (5 respondentů) a 51 až 60 let (4 respondenti). Žádní respondenti bez DPN se nevyskytovali ve věkové skupině 81 až 90 let (viz Graf č. 2).

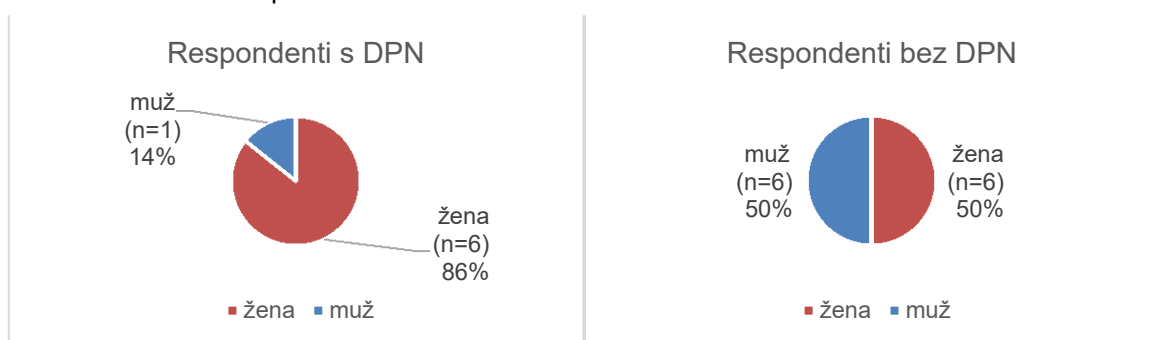
Ve výzkumném souboru bylo více žen (n=6) než mužů (n=1). V kontrolním souboru byl poměr mužů (n=6) a žen (n=6) vyrovnaný (viz Graf č. 3). V grafu č. 4 jsem rozřadila respondenty podle BMI dle jednotlivých skupin.

Tabulka č. 15 Charakteristika souboru

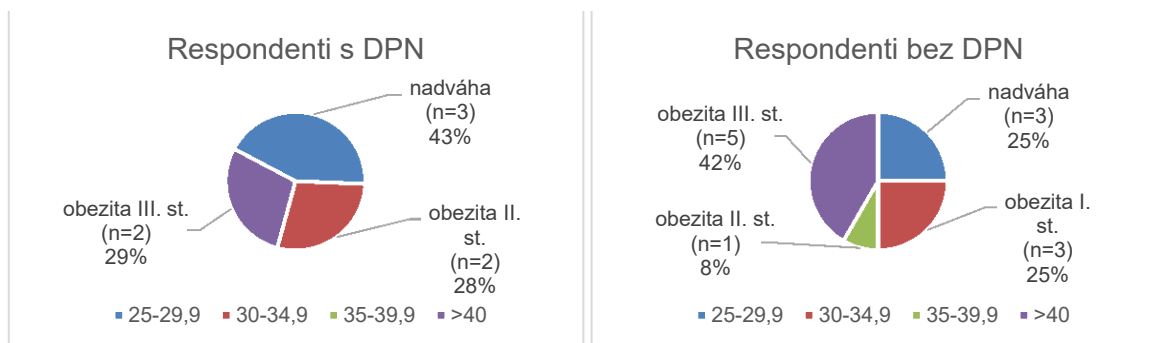
	Průměrná hodnota*			p <0,05
	CELEK (n=19)	VÝZKUMNÝ SOUBOR respondenti s DPN (n=7)	KONTROLNÍ SOUBOR respondenti bez DPN(n=12)	
Věk (roky)	64,1 ± 11,6	71,43 ± 11,37	59,8 ± 9,7	0,03
Výška (cm)	170,3 ± 9,6	164,7 ± 11,5	173,5 ± 7,0	0,05
Hmotnost (kg)	112,1 ± 38,2	100,7 ± 45,4	118,8 ± 33,7	0,34
BMI (kg/m ²)	38,4 ± 12,1	36,7 ± 15,2	39,3 ± 10,6	0,66
Délka trvání DM2T (roky)	16,6 ± 10,1	23,6 ± 8,6	12,6 ± 8,8	0,02
Skóre přítomnosti neuropatie	1,67 ± 0,27	1,37 ± 0,11	1,85 ± 0,13	0,00

*hodnoty jsou uvedené jako průměrná hodnota ± SD (směrodatná odchylka)

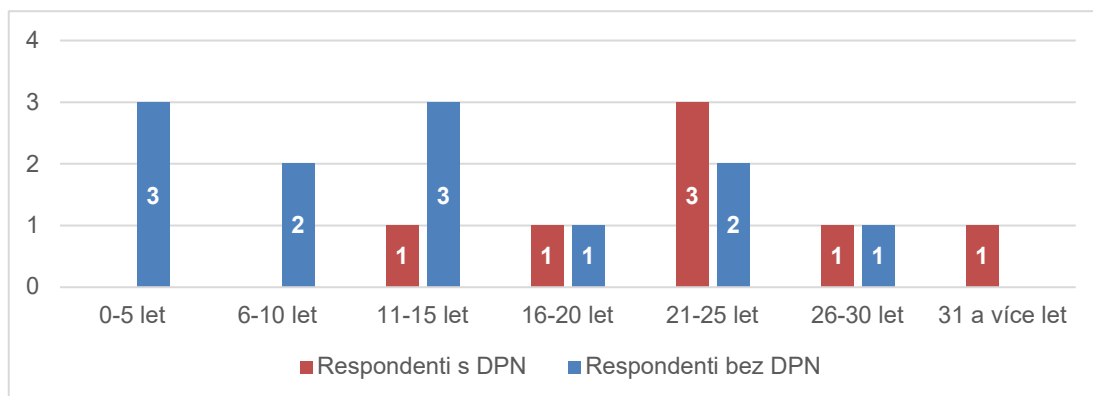
Graf č. 3 Pohlaví respondentů



Graf č. 4 BMI respondentů



Graf č. 5 Délka trvání DM2T

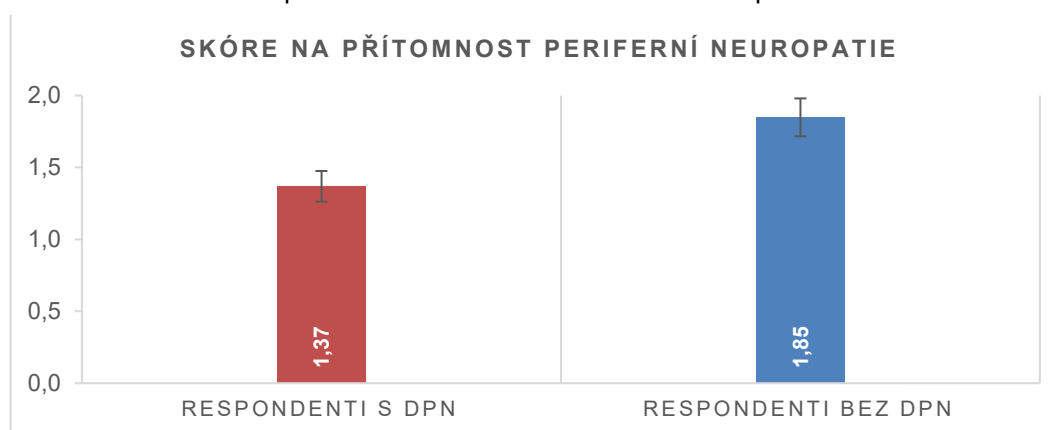


Skóre přítomnosti senzorickomotorické neuropatie bylo vyhodnoceno na základě validovaného dotazníku na přítomnost senzorickomotorické neuropatie (viz Příloha č. 2). Všichni respondenti s výsledkem menším nebo rovno 1,5 byli vyhodnoceni jako respondenti s DPN.

Všichni respondenti vyhodnoceni jako pozitivní na přítomnost senzorickomotorické neuropatie již měli známou diagnózu DPN. Průměrné skóre u respondentů s DPN bylo $1,37 \pm 0,11$ a průměrné skóre u respondentů bez DPN bylo $1,85 \pm 0,13$ (viz Graf č. 6). Skóre respondentů s DPN jsou v Tabulce č. 16 a skóre respondentů bez DPN jsou v Tabulce č. 17.

Průměrná doba trvání DM2T u výzkumné skupiny byla $23,6 \pm 8,6$ let. Průměrná doba trvání DM2T u kontrolní skupiny byla $12,6 \pm 8,8$ let (viz Tabulka č. 15 a Graf č. 5).

Graf č. 6 Průměrné skóre přítomnosti senzorickomotorické neuropatie



Tabulka č. 16 Skóre v dotazníku u respondentů s DPN

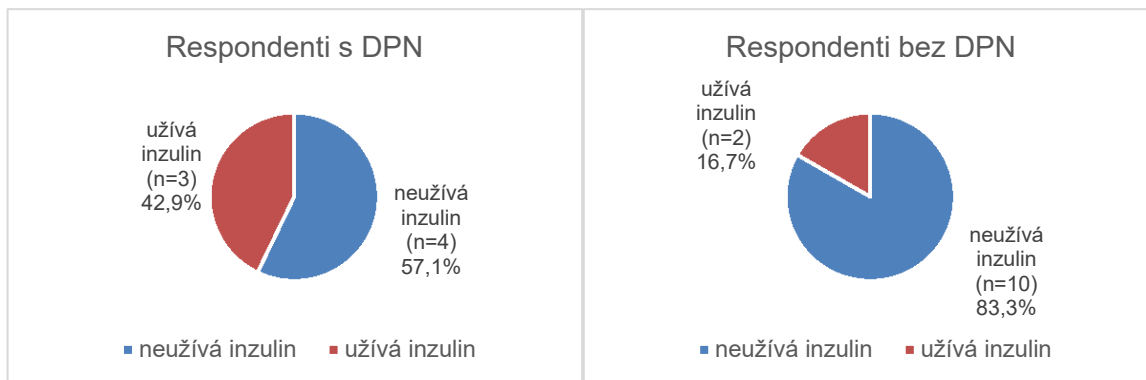
PACIENTI	SKÓRE NA PŘÍTOMNOST SENZORICKOMOTORICKÉ NEUROPATIE
Pacient 5	1,33
Pacient 7	1,5
Pacient 12	1,33
Pacient 13	1,25
Pacient 14	1,5
Pacient 15	1,42
Pacient 19	1,25

Tabulka č. 17 Skóre v dotazníku u respondentů bez DPN

PACIENTI	SKÓRE NA PŘÍTOMNOST SENZORICKOMOTORICKÉ NEUROPATIE
Pacient 1	1,75
Pacient 2	1,92
Pacient 3	1,67
Pacient 4	1,83
Pacient 6	1,67
Pacient 8	2
Pacient 9	2
Pacient 10	1,83
Pacient 11	1,92
Pacient 16	1,67
Pacient 17	2
Pacient 18	1,92

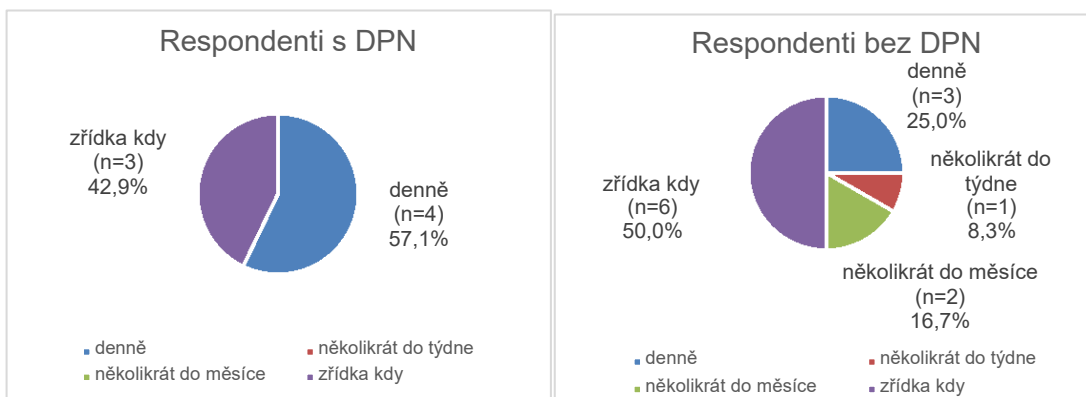
Ve výzkumném souboru užívají inzulin 3 respondenti (42,9 %) a 4 respondenti (57,1 %) neužívají inzulin. V kontrolním souboru užívají inzulin 2 respondenti (16,7 %) a 10 respondentů (83,3 %) neužívá inzulin (viz Graf č. 7).

Graf č. 7 Způsob léčby DM2T



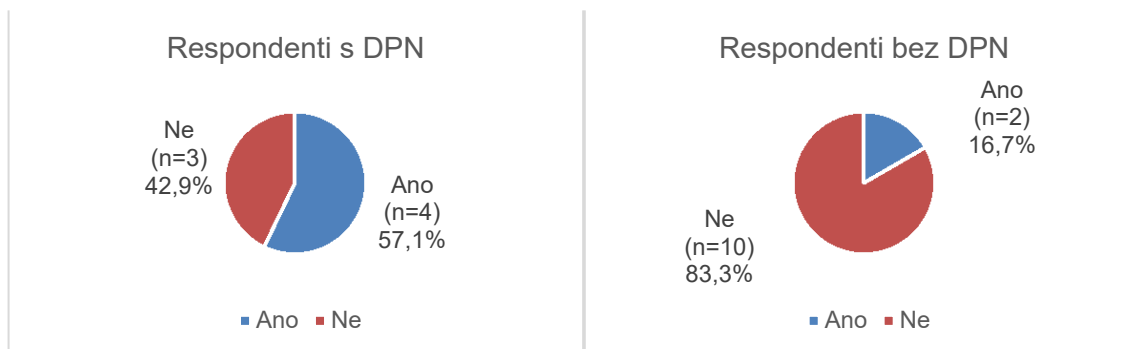
V dotazníku 4 respondenti (57,1 %) s DPN uvedli, že pociťují stres denně a 3 respondenti (42,9 %) s DPN uvedli, že stres pociťují zřídka kdy. V kontrolní skupině pociťuje stres zřídka kdy 6 respondentů (50 %), denně 3 respondenti (25 %), několikrát do měsíce 2 respondenti (16,7 %) a několikrát týdně 1 respondent (8,3 %) (viz Graf č. 8).

Graf č. 8 Jak často respondenti pociťují stres



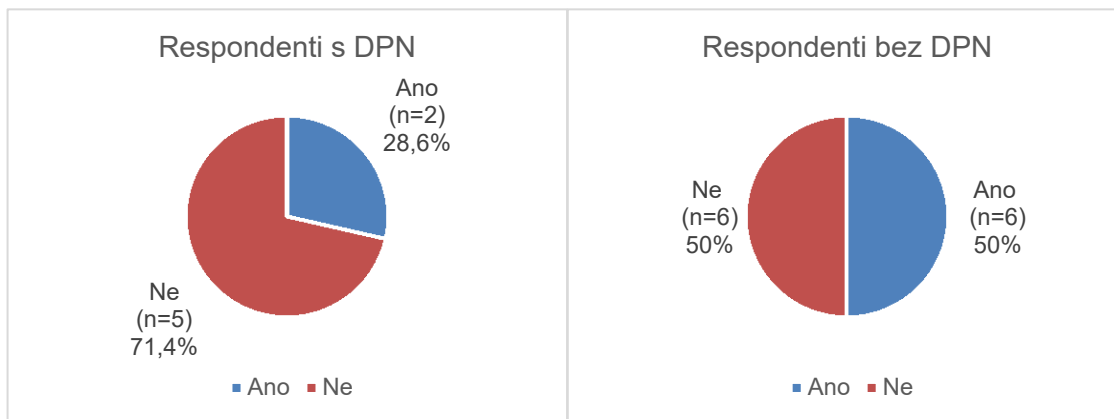
Subjektivně pociťuje zhoršení zdravotního stavu ve stresových situacích 4 respondenti s DPN (57,1 %) a 3 respondenti zhoršení nepociťují (42,9 %). Ve stresových situacích subjektivně pociťují zhoršení zdravotního stavu pouze 2 respondenti bez DPN (16,7 %) a 10 respondentů bez DPN (83,3 %) zhoršení zdravotního stavu ve stresových situacích nepociťuje (viz Graf č. 9).

Graf č. 9 Pocit zhoršení zdravotního stavu ve stresových situacích



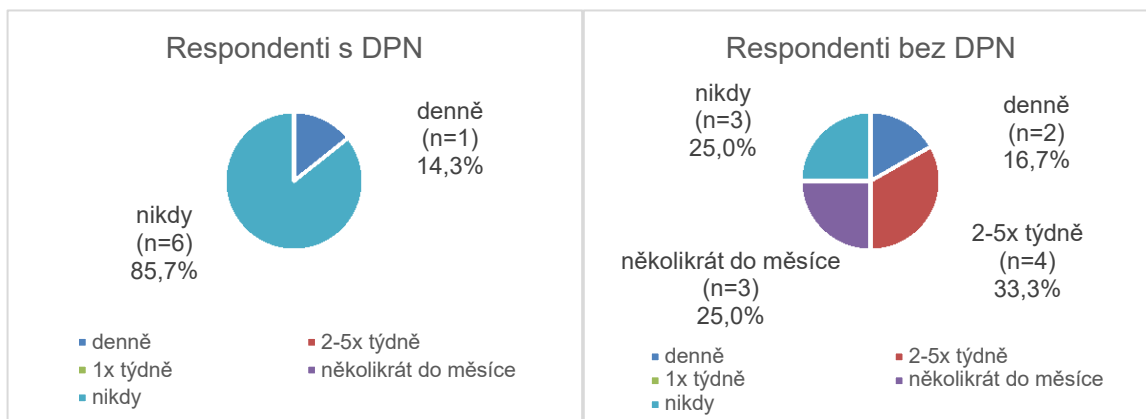
Respondenti byli dotazováni i na provozování pravidelné pohybové aktivity, čímž byla myšlena aktivita jako je chůze, běh, jízda na kole apod. Pravidelnou pohybovou aktivitu provádí pouze 2 respondenti s DPN (28,6 %) a 5 respondentů (71,4 %) neprovádí žádnou pravidelnou pohybovou aktivitu. V kontrolním souboru provádí pravidelnou pohybovou aktivitu 6 respondentů bez DPN (50 %) a 6 respondentů ji neprovádí (50 %) (viz Graf č. 10).

Graf č. 10 Pravidelná pohybová aktivita alespoň 30 minut denně



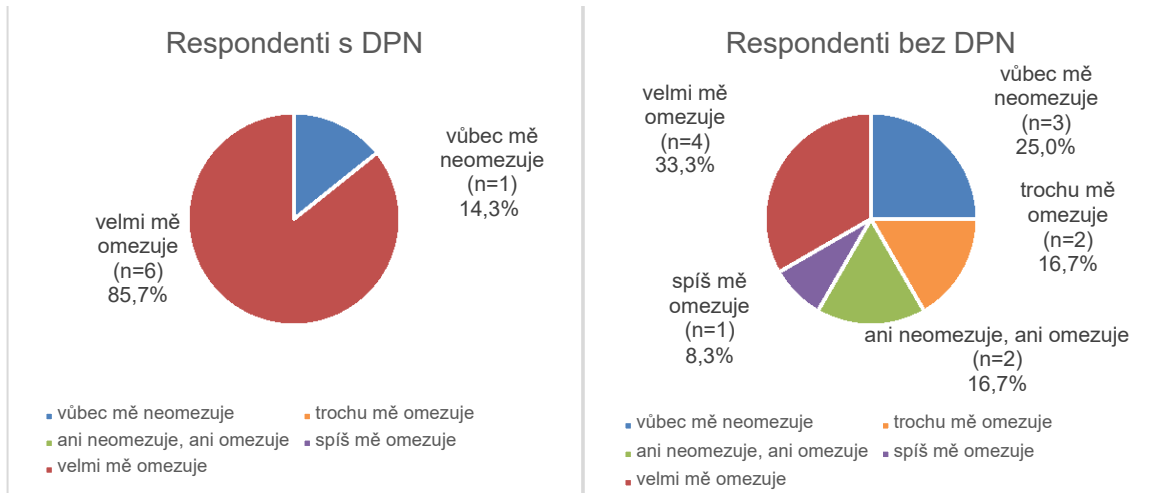
Pravidelnou pohybovou aktivitu trvající déle než 30 minut mezi respondenty s DPN provádí denně pouze 1 respondent (14,3 %) a 6 respondentů (85,7 %) nikdy neprovádí pravidelnou pohybovou aktivitu delší než 30 minut. Pravidelnou pohybovou aktivitu trvající déle než 30 minut v kontrolním souboru provádí denně 2 respondenti (16,7 %), několikrát do měsíce 3 respondenti (25 %), 2–5krát týdně 4 respondenti (33,3 %) a 3 respondenti bez DPN (25 %) nikdy neprovádí pravidelnou pohybovou aktivitu trvající déle než 30 minut (viz Graf č. 11).

Graf č. 11 Pravidelná pohybová aktivita delší než 30 minut



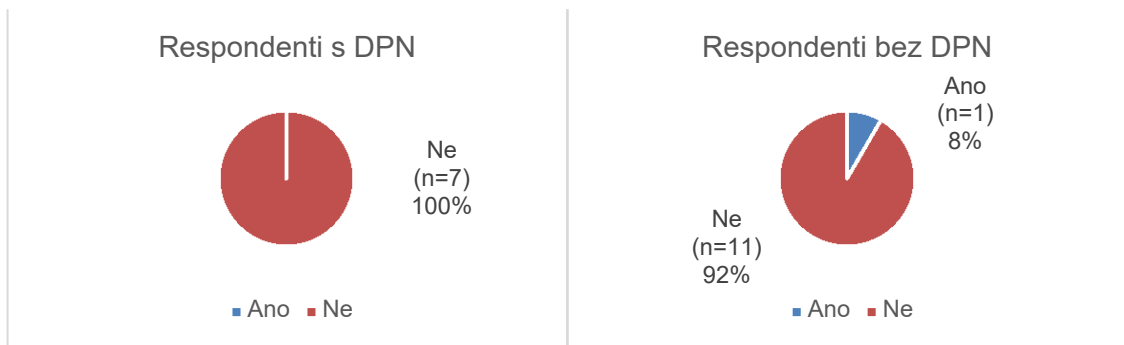
Respondenti dále byli dotázáni na to, jak moc se cítí být omezováni DM2T a jeho důsledky. Ve výzkumném souboru 6 respondentů (85,3 %) uvedlo, že je onemocnění velmi omezuje a pouze 1 respondent (14,3 %) uvedl, že ho onemocnění vůbec neomezuje. V kontrolním souboru 4 respondenti (33,3 %) uvedli, že je onemocnění velmi omezuje, 3 respondenty (25 %) vůbec neomezuje, 2 respondenty (16,7 %) je ani neomezuje, ani je omezuje, 2 respondenty (16,7 %) trochu omezuje a 3 respondenty (25 %) bez DPN vůbec neomezuje (viz Graf č. 12).

Graf č. 12 Míra omezení onemocněním

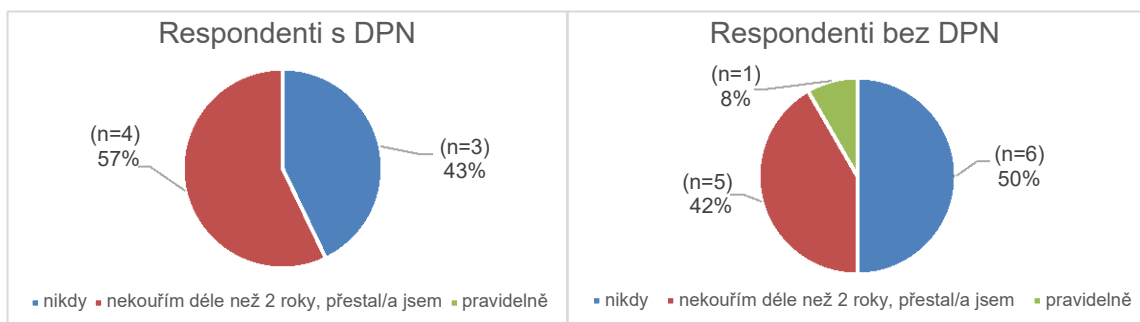


Mezi všemi respondenty byl pouze 1 aktivní kuřák (viz Graf č. 13). Mezi respondenty s DPN přestali kouřit 4 z nich (57,1 %) a 3 z nich (42,9 %) nikdy nekouřili (viz Graf č. 14). Mezi respondenty bez DPN přestalo kouřit 6 respondentů (50 %), 5 respondentů (50 %) nikdy nekouřilo a 1 respondent (8 %) pravidelně kouří (viz Graf č. 14).

Graf č. 13 Kouříte cigarety?

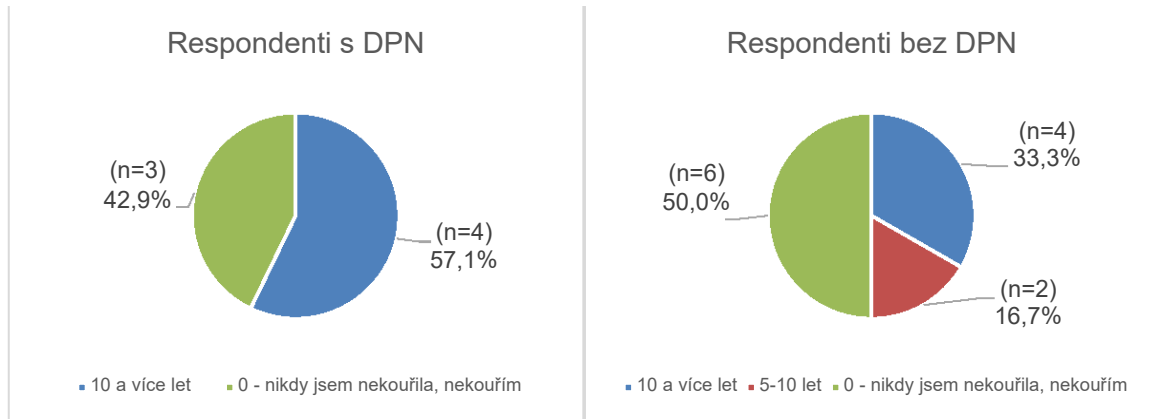


Graf č. 14 Jak často kouříte?



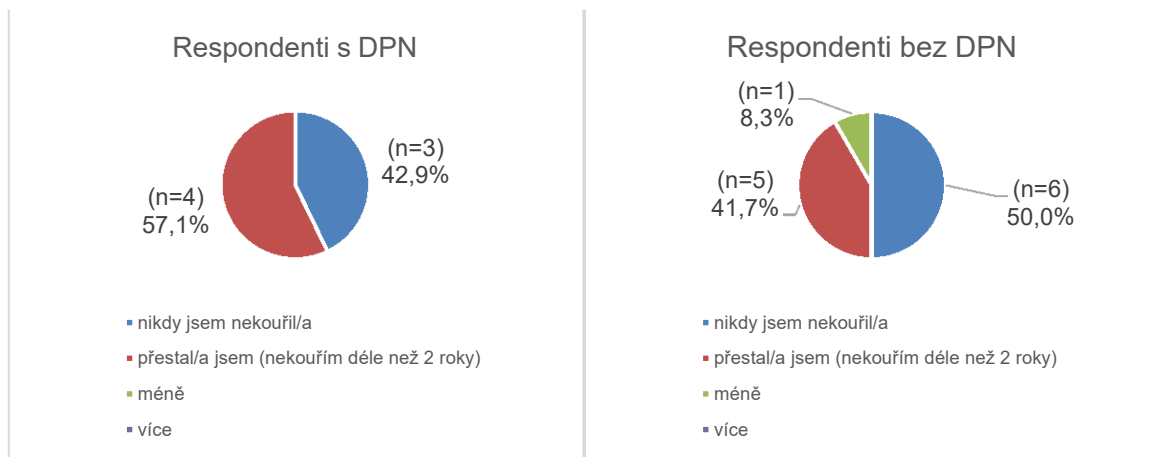
Mezi respondenty s DPN kouřili 4 respondenti (57,1 %) 10 a více let a 3 respondenti (42,9 %) nikdy nekouřilo. Mezi respondenty bez DPN kouřilo 5 respondentů (33,3 %) 10 a více let, 2 respondenti (17 %) 5-10 let a nikdy nekouřilo 6 respondentů (50 %) bez DPN (viz Graf č 15).

Graf č. 15 Jak dlouho kouříte, nebo jak dlouho jste kouřil/a?

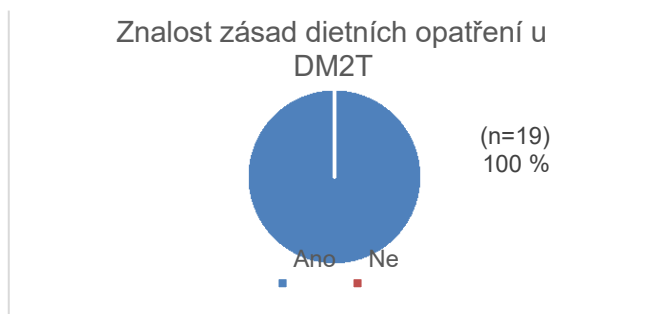


Většina respondentů z celkového počtu přestala kouřit od diagnostikování DM2T. Mezi respondenty s DPN přestali kouřit 3 respondenti (57,1 %) a 4 respondenti (42,9 %) nikdy nekouřili. Z kontrolní skupiny přestalo kouřit 5 respondentů (41,7 %), 6 respondentů (50 %) nikdy nekouřilo a 1 respondent (8,3 %) kouří méně (viz Graf č. 16).

Graf č. 16 Kouření od diagnostikování DM2T



Graf č. 17 Znalost dietních opatření u DM2T



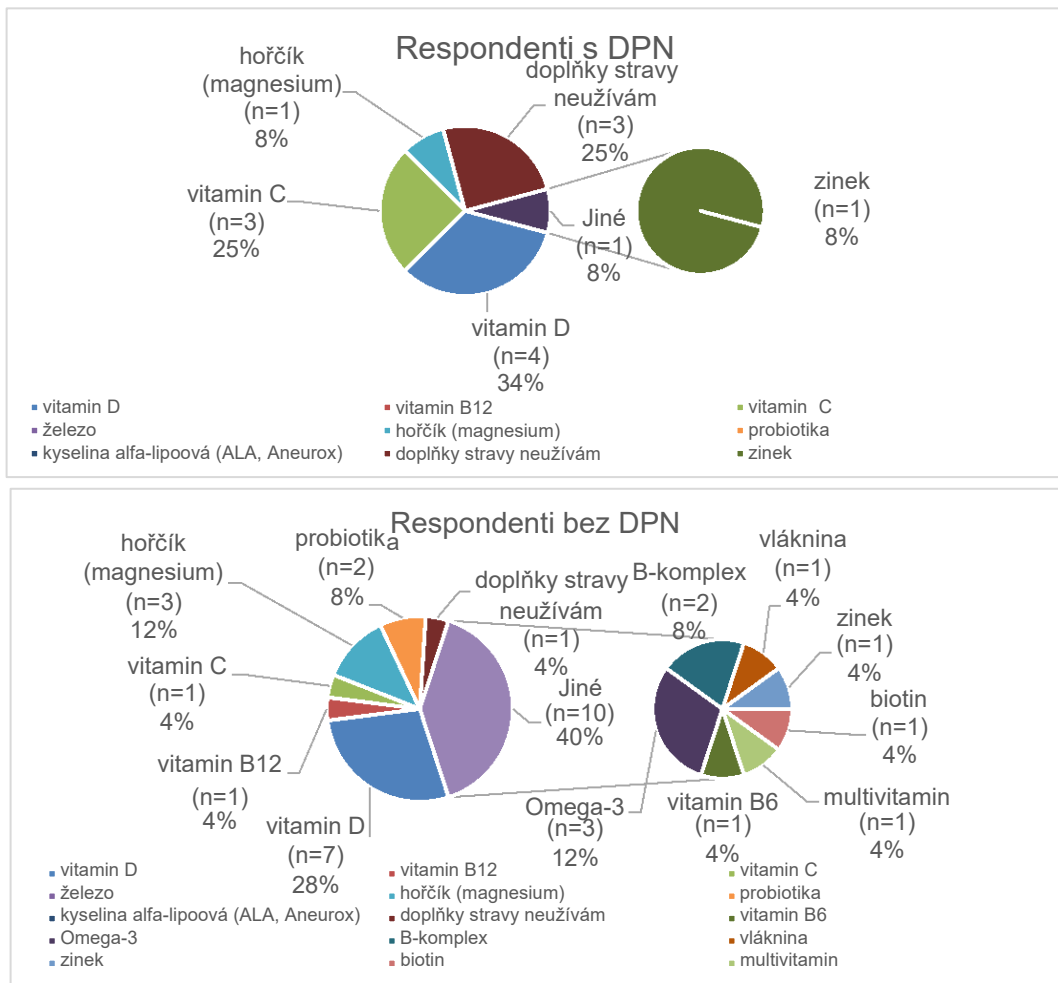
Všichni respondenti uvedli, že znají dietní opatření u DM2T (viz Graf č. 17).

Mezi respondenty s DPN 3 z nich (25 %) uvedli, že neužívají žádné doplňky stravy. Čtyři respondenti s DPN užívají vitamin D (34 %), 3 (25 %) vitamin C, 1 (8 %) hořčík a 1 (8 %) zinek (viz Graf č. 18).

Mezi respondenty bez DPN pouze 1 respondent (4 %) respondentů uvedl, že neužívá žádné doplňky stravy. V kontrolním souboru 7 respondentů užívá vitamin D (28 %), 3 hořčík (12 %), 3 Omega-3

masné kyseliny (12 %), 2 probiotika (8 %), 2 B-komplex (8 %), 1 vitamin C (4 %), 1 vitamin B12 (4 %), 1 vlákninu (4 %), 1 zinek (4 %), 1 biotin (4 %), 1 multivitamin (4 %), 1 vitamin B6 (4 %) (viz Graf č. 18).

Graf č. 18 Doplnky stravy



Graf č. 19 Zájem o zhodnocení jídelníčku



Mezi respondenti s DPN měli zájem o zhodnocení jídelníčku 4 respondenti (57,1 %) a 3 respondenti (42,9 %) o zhodnocení zájem neměli. Mezi respondenty bez DPN mělo zájem o zhodnocení jídelníčku 9 respondentů (75 %) a 3 respondenti (25 %) zájem nemělo (viz Graf č. 19).

Mezi respondenty s DPN měli zájem o edukační materiál 3 respondenti (42,9 %) a 4 respondenti (57,1 %) o edukační materiál zájem neměli. Mezi respondenty bez DPN mělo zájem o edukační materiál 7 respondentů (58,3 %) a 5 respondentů (41,7 %) zájem nemělo (viz Graf č. 20).

Graf č. 20 Zájem o edukační materiál



Tabulka č. 18 Záznam jídelníčku pacient č. 19 – výzkumná skupina

Den	Snídaně	Svačina	Oběd	Svačina	Večeře
1	chléb, máslo, vejce na tvrdo, ovocný čaj		drožděná polévka, dušené kuřecí maso se zeleninou, kuskus	kefírové mléko, banán ovocný čaj	dušené kuřecí maso se zeleninou
2	kaiserka, máslo, gouda 45%, ovocný čaj		kuřecí polévka, dušený hrášek na másle, sázené vejce, houska	tvaroh polotučný, med ovocný čaj	chléb, máslo, paštika, pomeranč
3	chléb, máslo, gouda 45%, ovocný čaj		kuřecí polévka, španělský ptáček s omáčkou, kynutý knedlík	celozrnná bageta, kefírové mléko, pomeranč	míchaná vejce, chléb, máslo
4	celozrnná bageta, máslo, šunka nejvyšší jakosti, ovocný čaj		bramborová polévka, smažený květák, brambory, máslo, okurka salátová	tvaroh polotučný, med, banán	fazolová směs, brambory, máslo
5	chléb, máslo, šunka nejvyšší jakosti, ovocný čaj		hovězí polévka s kapáním, čočka nakyselo, sázené vejce, kyselá okurka voda jemně perlivá	pomeranč	chléb, máslo, vepřová šunka, eidam 30%
6	kaiserka, máslo, lučina, ovocný čaj		kuřecí vývar se zeleninou a nudlemi, pečené kuřecí stehno, bramborový knedlík, dušené hlávkové zelí	banán	zavináče v sladkokyselém nálevu, toustový chléb bylinkový čaj
7	toustový chléb, máslo, vepřová šunka, gouda 48% ovocný čaj		gulášová polévka, rajská omáčka s hovězím masem, kynutý knedlík	kefírové mléko	rýže, dušené kuřecí maso na asijský způsob

Tabulka č. 19 Záznam jídelníčku pacienta č. 6 – kontrolní skupina

Den	Snídaně	Svačina	Oběd	Svačina	Večeře
1	rohlíky, špekáčky černý čaj	černý čaj	boloňská omáčka s mletým masem, celozrnné špagety Poděbradka ProLinie citron	krupicová kaše, Poděbradka ProLinie citron	chléb, pomazánka šunkovo – sýrovo bramborová černý čaj
2	celozrnná bagetka fit, žervé, šunka od kosti, eidam 30%, energetický nápoj bez cukru	černý čaj	zelňačka, houskový knedlík, kuře na paprice se smetanou (12 %) nealkoholické pivo ochucené	bageta víceizrnná sýrová, Poděbradka Prolinie citron	palačinky, svažené jahody s cukrem, banán, černý čaj
3	rohlík, žervé černý čaj		vepřové čevabčiči, brambory černý čaj s citronem	banán	vejce na tvrdo, chléb černý čaj
4	matjesy s cibulí, žitný rohlík, limonáda	banán, tvarohové fornetti, Poděbradka Prolinie citron	hovězí guláš, houskový knedlík nealkoholické pivo ochucené		žitný rohlík, pomazánka šunkovo – sýrovo bramborová, černý čaj
5	kornspitz, máslo černý čaj	sekaná, žitný rohlík Coca Cola Zero	camping salát, kornspitz, limonáda	kornspitz, kuřecí párky, vejce na tvrdo černý čaj	ovocný jogurtový nápoj bez přidaného cukru, banán, nealkoholické pivo ochucené
6	černý čaj, kornspitz, máslo, Poděbradka Prolinie citron		štěpánská hovězí pečeně, rýže	jablečná taštička McDonalds, McFlurry lentilky, Coca Cola Zero	Burger King Double Cheeseburger, energetický nápoj bez cukru, černý čaj
7	rohlík, turistický salám černý čaj		vepřový karbanátek, bramborová kaše, Poděbradka Prolinie citron	Poděbradka Prolinie citron	maďarská klobása, kornspitz

Tabulka č. 20 Průměrný příjem živin

Živina	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
E (kcal)	1561 ± 177	1914 ± 728
B (g)	75 ± 10	90 ± 20
S (g)	163 ± 30	211 ± 89
T (g)	60 ± 7	71 ± 21
V (g)	17 ± 4	17 ± 6

*hodnoty jsou uvedené jako průměrná hodnota ± SD (směrodatná odchylka)

V jídelníčích jsem zkoumala příjem vlákniny, příjem čerstvého ovoce a zeleniny, konzumaci luštěnin, ryb, mléka a mléčných výrobků, a nevhodné potraviny (uzeniny).

Žádný z respondentů, od nichž jsem získala sepsaný jídelníček, neměl dostatečný příjem vlákniny, který by dosahoval 30 g. (viz Tabulka č. 21 a 22).

Každý respondent alespoň jednou za týden konzumoval zeleninu, ať už čerstvou či tepelně upravenou. Mezi respondenty s DPN 3 z nich konzumovali zeleninu méně než jednou denně (40 %). Mezi respondenty bez DPN 4 z nich konzumovali zeleninu méně než jednou denně (44,5 %) (viz Tabulka č. 23 a č. 24).

Tabulka č. 21 Průměrné množství vlákniny

Pacient	Vláknina (g)
Respondenti s DPN	
Pacient 5	18,9
Pacient 7	20,9
Pacient 12	10,1
Pacient 14	19,8
Pacient 19	17,0
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	23,0
Pacient 4	11,8
Pacient 6	19,4
Pacient 8	14,9
Pacient 9	28,3
Pacient 10	15,4
Pacient 16	8,2
Pacient 17	14,4
Pacient 18	16,7

Tabulka č. 23 Počet porcí zeleniny

Pacient	Celkem (z toho čerstvá)
Respondenti s DPN	
Pacient 5	17 (7)
Pacient 7	15 (10)
Pacient 12	3 (3)
Pacient 14	2 (1)
Pacient 19	5 (0)
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	10 (5)
Pacient 4	8 (7)
Pacient 6	1 (0)
Pacient 8	6 (5)
Pacient 9	7 (3)
Pacient 10	3 (1)
Pacient 16	8 (3)
Pacient 17	19 (15)
Pacient 18	2 (1)

Tabulka č. 22 Příjem vlákniny 30 g

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň 30 g (n)	0	0
Méně než 30 g (n)	5	8
Alespoň 25 g (%)	0 %	0 %
Méně než 30 g (%)	100 %	100 %

Tabulka č. 24 Konzumace zeleniny

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň jednou denně (n)	2	5
Méně než jednou denně (n)	3	4
Alespoň jednou denně (%)	40,0 %	55,5 %
Méně než jednou denně (%)	60,0 %	44,5 %

Tabulka č. 25 Počet porcí čerstvého ovoce

Pacient	Celkem porcí za týden
Respondenti s DPN	
Pacient 5	4
Pacient 7	6
Pacient 12	2
Pacient 14	7
Pacient 19	6
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	5
Pacient 4	4
Pacient 6	4
Pacient 8	9
Pacient 9	3
Pacient 10	8
Pacient 16	0
Pacient 17	3
Pacient 18	4

Tabulka č. 27 Počet porcí luštěnin

Pacient	Celkem porcí za týden
Respondenti s DPN	
Pacient 5	0
Pacient 7	0
Pacient 12	1
Pacient 14	1
Pacient 19	1
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	1
Pacient 4	1
Pacient 6	0
Pacient 8	1
Pacient 9	6
Pacient 10	2
Pacient 16	0
Pacient 17	1
Pacient 18	0

Tabulka č. 26 Konzumace ovoce

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň jednou denně (n)	1	2
Méně než jednou denně (n)	4	7
Alespoň jednou denně (%)	20,0 %	22,2 %
Méně než jednou denně (%)	80,0 %	77,8 %

Tabulka č. 28 Konzumace luštěnin

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň jednou týdně (n)	3	6
Méně než jednou týdně (n)	2	3
Alespoň jednou týdně (%)	60,0 %	66,7 %
Méně než jednou týdně (%)	40,0 %	33,3 %

Čerstvé ovoce konzumovali méně než jednou denně 4 respondenti s DPN (80,0 %) a 7 respondentů bez DPN (77,8 %) (viz Tabulka č. 26). Jeden respondent z celkového souboru nekonzumoval čerstvé ovoce ani jednou v týdnu (viz Tabulka č. 25).

Ve výzkumném souboru konzumovali luštěniny alespoň jednou v týdnu 3 respondenti (60 %). Mezi respondenty bez DPN konzumovalo luštěniny 6 respondentů (66,7 %) alespoň jednou týdně (viz Tabulka č. 27 a č. 28).

Tabulka č. 29 Počet porcí ryb

Pacient	Celkem porcí za týden
Respondenti s DPN	
Pacient 5	0
Pacient 7	3
Pacient 12	1
Pacient 14	0
Pacient 19	1
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	1
Pacient 4	0
Pacient 6	1
Pacient 8	4
Pacient 9	2
Pacient 10	3
Pacient 16	2
Pacient 17	4
Pacient 18	0

Tabulka č. 31 Počet porcí uzenin

Pacient	Celkem porcí za týden
Respondenti s DPN	
Pacient 5	2
Pacient 7	8
Pacient 12	7
Pacient 14	6
Pacient 19	5
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	2
Pacient 4	11
Pacient 6	6
Pacient 8	5
Pacient 9	7
Pacient 10	11
Pacient 16	2
Pacient 17	6
Pacient 18	9

Tabulka č. 30 Konzumace ryb

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň 2krát týdně (n)	1	5
Jednou týdně (n)	2	2
Ani jednou (n)	2	2
Alespoň 2krát týdně (%)	20,0 %	55,6 %
Jednou týdně (%)	40,0 %	22,2 %
Ani jednou (%)	40,0 %	22,2 %

Tabulka č. 32 Konzumace uzenin

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň jednou denně (n)	2	4
Méně než jednou denně(n)	3	5
Alespoň jednou denně (%)	40,0 %	44,5 %
Méně než jednou denně (%)	60,0 %	55,5 %

Konzumaci ryb alespoň 2krát týdně splnil pouze 1 respondent s DPN (20 %), alespoň jednou týdně konzumovali ryby 2 respondenti s DPN (40 %), ani jednou týdně nekonzumovali ryby 2 respondenti s DPN (40 %) (viz Tabulka č. 29 a č. 30). Alespoň 2krát týdně konzumovalo ryby 5 respondentů (55,6 %), jednou týdně 2 respondenti (22,2 %) a ani jednou také 2 respondenti (22,2 %).

Z tabulky č. 31 a č. 32 je možné si všimnout, že respondenti z obou skupin konzumovali poměrně hodně uzenin. Mezi respondenty alespoň jednou denně konzumovali uzeniny 2 respondenti s DPN (40 %) a 4 respondenti bez DPN (44,5 %).

Tabulka č. 33 Počet porcí mléka

Pacient	Celkem porcí za týden
Respondenti s DPN	
Pacient 5	6
Pacient 7	7
Pacient 12	12
Pacient 14	4
Pacient 19	0
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	1
Pacient 4	6
Pacient 6	0
Pacient 8	11
Pacient 9	0
Pacient 10	1
Pacient 16	8
Pacient 17	0
Pacient 18	8

Tabulka č. 34 Konzumace mléka

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň jednou denně (n)	2	3
Méně než jednou denně (n)	3	6
Alespoň jednou denně (%)	40,0 %	33,3 %
Méně než jednou denně	60,0 %	66,7 %

Tabulka č. 35 Počet porcí kysaných mléčných výrobků

Pacient	Celkem porcí za týden
Respondenti s DPN	
Pacient 5	2
Pacient 7	4
Pacient 12	0
Pacient 14	0
Pacient 19	3
Respondenti bez DPN	
Pacient 3	6
Pacient 4	1
Pacient 6	0
Pacient 8	3
Pacient 9	2
Pacient 10	1
Pacient 16	1
Pacient 17	2
Pacient 18	2

Tabulka č. 36 Konzumace kysaných mléčných výrobků

	Respondenti s DPN	Respondenti bez DPN
Alespoň jednou denně (n)	0	0
Alespoň jednou týdně (n)	3	8
Ani jednou týdně (n)	2	1
Alespoň jednou denně (%)	0 %	0 %
Alespoň jednou týdně (%)	60,0 %	88,9 %
Ani jednou týdně (%)	40,0 %	11,1 %

Mléko konzumovalo alespoň jednou denně 2 respondenti s DPN (40 %) a méně než jednou týdně 3 respondenti (60 %) z výzkumného souboru. Mezi respondenty bez DPN konzumovalo mléko alespoň jednou denně 3 respondenti (33,3 %) a 4 respondenti bez DPN (66,7 %) konzumovali mléko méně než jednou denně (viz Tabulka č. 33 a č. 34).

Kysané mléčné výrobky ani jeden respondent nekonzumoval alespoň jednou denně. Kysané mléčné výrobky konzumovali alespoň jednou týdně 3 respondenti s DPN (60 %), ani jednou nekonzumovalo žádný kysaný mléčný výrobek 2 respondenti s DPN (40 %). Mezi respondenty bez DPN alespoň jednou týdně konzumovalo kysaný mléčný výrobek 8 respondentů (88,9 %) a ani jednou nekonzumoval žádný mléčný výrobek 1 respondent bez DPN (11,1 %) (viz Tabulka č. 35 a č. 36).

9. Výsledky hypotéz

V této bakalářské práci byly na základě stanoveného cíle vytvořeny 4 hypotézy.

H1: Respondenti se známou diagnózou mají nižší skóre v dotazníku na přítomnost senzoryckomotorické neuropatie.

Hypotéza byla potvrzena.

Ačkoliv senzitivita a specifita validovaného dotazníku na přítomnost senzoryckomotorické neuropatie je velmi nízká, respondenti s již známou diagnózou vyšli v dotazníku jako pozitivní a mají nižší skóre na přítomnost senzoryckomotorické neuropatie. Respondenti s DPN měli průměrné skóre v dotazníku **1,37 ± 0,11** a respondenti bez DPN měli průměrné skóre v dotazníku **1,85 ± 0,13**. Skóre testu v tomto malém souboru respondentů potvrdilo jeho validitu a vysokou specifitu (viz Tabulka č. 15). Je možné, že i mezi respondenty bez DPN byl pacient s doposud nediodagnostikovanou neuropatií.

H2: Respondenti s diabetickou neuropatií se budou častěji cítit ve stresu než diabetici bez diabetické neuropatie.

Hypotéza byla potvrzena.

Mezi respondenty s DPN 4 respondenti (57,1 %) uvedli, že se cítí ve stresu denně a zbylí 3 respondenti (42,1 %) uvedli zřídka kdy. Mezi respondenty bez DPN pouze 3 respondenti (25 %) uvedlo, že pociťují stres denně, zřídka kdy pociťuje stres 50 % respondentů bez DPN, několikrát do měsíce 17 % a několikrát týdně 8 % respondentů (viz Graf č. 8). Ve výzkumné skupině 4 respondenti (57,1 %) subjektivně pociťuje zhoršení zdravotního stavu ve stresových situacích, kdežto mezi respondenty bez DPN subjektivně pociťují zhoršení zdravotního stavu pouze 2 respondenti (16,7 %) (viz Graf č. 9). Důvod pro vytvoření této hypotézy byl, že některé studie naznačují, že u diabetiků s diabetickou neuropatií byly zjištěny významné depresivní příznaky ve srovnání s diabetiky bez diabetické neuropatie, protože neuropatická bolest způsobuje diskomfort a emoční problémy, a tím i zvyšuje míru stresu.

H3: Respondenti s diabetickou neuropatií budou vykonávat méně pohybové aktivity než kontrolní skupina.

Hypotéza byla potvrzena.

Z grafu č. 10 a č. 11 je patrné, že respondenti s DPN vykonávají méně pravidelné pohybové aktivity než respondenti bez DPN. Důvodem může být především strach z pádu, strach z bolesti, negativní vztah k pohybu, nebo strach ze zranění při pohybové aktivitě.

H4: Respondenti s diabetickou neuropatií budou užívat více doplňků stravy než diabetici 2. typu bez diabetické neuropatie.

Hypotéza nebyla potvrzena.

Z výsledků vyplývá, že respondenti s DPN užívají méně doplňků stravy oproti respondentům bez DPN, kteří užívají dle výsledků širší spektrum suplementů. Respondenti s DPN užívají především vitamin C a vitamin D, dále hořčík a zinek. Respondenti bez DPN užívají vitamin D, omega-3 mastné kyseliny, hořčík, vitaminy skupiny B a další. Velmi překvapujícím zjištěním bylo, že ani jeden respondent s DPN neužívá kyselinu alfa-lipoovou, která má slibné terapeutické vlastnosti v léčbě diabetické neuropatie, nebo alespoň pozitivní vliv na zmírnění neuropatické bolesti (viz Graf č. 18)

10. Diskuze

I když nelze dotazníkové šetření označit za reprezentativní, a to především k nepříliš velkému vzorku respondentů, a také je třeba brát v potaz, že zápis jídelníčků nemusel ve všech případech odpovídat konzumovaným potravinám, poukazuje to alespoň na oblasti výživy, které pacientům dělají potíže. Jako další limitující faktor lze uvést, že sběr dat byl prováděn pouze v jednom zdravotnickém zařízení a prostřednictvím sociální sítě, což mohlo vést ke zkreslení výsledků. Minimálně je možné považovat výsledky za cenné údaje, které poukazují na nedostatečné dodržování dietních opatření pacienty v praxi, i přes jejich teoretickou znalost, proto je třeba pacienty neustále edukovat o výživě a dietních opatřeních.

Statisticky signifikantní rozdíl mezi výzkumnou a kontrolní skupinou byl ve věku respondentů z jednotlivých skupin. Průměrný věk respondentů s DPN byl $71,43 \pm 11,37$ let a u respondentů bez DPN byl průměrný věk $59,8 \pm 9,7$ let. Jako další statisticky významný rozdíl je délka trvání DM2T. U respondentů s DPN byla průměrná délka trvání diabetu 2. typu $23,6 \pm 8,6$ let a u respondentů bez DPN $12,6 \pm 8,8$ let.

Ve výzkumné skupině byl větší podíl respondentů, kteří nevykonávali pravidelnou pohybovou aktivitu. Fyzická aktivita má pozitivní vliv na diabetickou neuropatii a je preventivní opatřením pro rozvoj sarkopenie, která je častější u pacientů s DPN než u pacientů bez DPN (Kluding et al., 2017, s. 35), proto je důležité motivovat pacienty k vhodné pohybové aktivitě, která je pro ně individuálně vybrána na základě jejich zdravotního stavu. Ve výzkumném souboru uvedlo 6 respondentů (85,7 %), že se cítí velmi omezeni onemocněním DM2T.

Kouření je jedním z rizikových faktorů pro rozvoj diabetu 2. typu, diabetické neuropatie a dalších komplikací. Velmi zajímavým zjištěním bylo, že v celkovém souboru byl pouze jeden aktivní kuřák a 9 respondentů přestalo kouřit před více než dvěma lety.

Ačkoliv všichni respondenti uvedli, že znají dietní opatření (viz Graf č. 18), dle rozboru jídelníčků je spíše nedodržují (ukázka jídelníčků viz Tabulka č. 18,19). V tabulce č. 20 je možné si všimnout průměrného energetického příjmu a živin. Respondenti pravděpodobně podhodnocovali konzumované množství potravin, především sacharidových a tučných. Z rozboru jídelníčků vyplývá, že respondenti konzumovali nedostatek potravin bohatých na vlákninu (viz Tabulka č 21, 22). Podle Společnosti pro výživu by dospělý člověk měl přijmout alespoň 30 g vlákniny denně. Zvýšený příjem vlákniny pomáhá zlepšit kontrolu hladiny glykémie, zvyšuje pocit sytosti a může tak pomoci při redukci hmotnosti. Průměrný příjem vlákniny byl nedostačující u obou skupin respondentů, ani jeden respondent nedosáhl průměrného denního příjmu vlákniny alespoň 30 g. Dále bylo možné si v zápisech respondentů s DPN všimnout nízké pestrosti s opakujícími se potravinami, což může z dlouhodobějšího hlediska zapříčinit deficit některých mikronutrientů anebo naopak nadbytek některých nežádoucích látek.

Ovoce a zelenina by měly být do jídelníčku zařazovány denně ať už čerstvé, či tepelně upravené (v případě zeleniny), protože jsou zdrojem vlákniny a mikronutrientů. Ve výzkumném souboru konzumovali zeleninu pouze 2 respondenti (40 %) alespoň jednou denně, zbylí 3 respondenti (60 %) konzumovali zeleninu méně než jednou denně. Mezi respondenty bez DPN konzumovalo

zeleninu alespoň jednou denně 6 respondentů (55,5 %) (viz Tabulka č. 23,24). Ovoce alespoň jednou denně konzumoval pouze 1 respondent s DPN a zbylí 4 respondenti (80 %) konzumovali ovoce méně než jednou denně. Mezi respondenty bez DPN konzumovali ovoce pouze 2 respondenti (22,2 %) alespoň jednou denně a zbylých 7 respondentů (77,8 %) konzumovalo ovoce méně než jednou denně (viz Tabulka č. 26,27).

Luštěniny jsou zdrojem rostlinných bílkovin a vlákniny s nízkým obsahem tuku a měly by být konzumovány alespoň jednou týdně. Z rozboru jídelníčků vyplývá, že 3 respondenti (60 %) s DPN konzumovalo luštěniny alespoň jednou týdně. Mezi respondenty bez DPN konzumovalo luštěniny alespoň jednou týdně 6 respondentů (66,7 %) (viz Tabulka č. 28, 29), což můžeme označit za poměrně dobrý výsledek.

Ryby by měly být do jídelníčku zařazovány 2-3krát týdně. Mezi respondenty s DPN toto doporučení splnil pouze 1 respondent (20 %), 2 respondenti zařadili do jídelníčku ryby jednou (40 %) a 2 respondenti nekonzumovali ryby vůbec (40 %) (viz Tabulka č. 29, 30). Mezi respondenty bez DPN doporučení splnilo 5 respondentů (55,6 %), jednu rybu do jídelníčku zařadily 2 respondenti (22,2 %) a ani jednou nekonzumovali ryby také 2 respondenti (22,2 %) (viz Tabulka č. 25, 26).

Mléko a mléčné výrobky by měly být zařazovány do jídelníčku denně především, protože jsou zdrojem vápníku, bílkovin a mikronutrientů. Některé studie naznačují pozitivní účinek konzumace kysaných mléčných výrobků na hodnoty HbA1C. Bohužel z výzkumu vyplývá nedostatečný příjem těchto potravin (viz Tabulky č. 33-36).

Uzeniny by se v jídelníčku měly omezovat vzhledem k vysokému obsahu soli, tuku a konzervačních látek. Mezi respondenty s DPN konzumovalo uzeniny alespoň jednou denně 2 respondenti (40 %) a mezi respondenty bez DPN konzumovali uzeniny alespoň jednou denně 4 respondenti (44,5 %) (viz Tabulka č. 33,34). Uzeniny byly konzumovány častěji než ovoce nebo zelenina.

Výsledky výzkumu poukazují na skutečnost, že diabetická periferní neuropatie snižuje kvalitu života, ale z výsledků tohoto výzkumu jednoznačně nevyplývá, že by diabetická periferní neuropatie měla vliv na stravovací návyky pacientů. Výsledky ale poukazují na skutečnost, že pacienti mají teoretické povědomí o dietních opatřeních, ale v praxi je nedodržují, proto by stále měl být kladen důraz na nutriční intervenci, což je patrné z výsledků rozboru jídelníčků, které poukázaly na nedostatky v dodržování dietních opatření.

11. Závěr

Bakalářská práce byla zaměřena na problematiku diabetické neuropatie u pacientů s diabetes mellitus 2. typu, na vliv diabetické periferní neuropatie na stravování a životní styl u pacientů s DM2T.

Z výzkumu vyplývá, že u pacientů s diabetickou periferní neuropatií jednoznačně dochází ke snížení kvality života. Respondenti s diabetickou periferní neuropatií častěji pociťují stres a v důsledku svého onemocnění vykonávají méně pohybové aktivity. Dotazníkovým šetřením bylo dále zjištěno, že respondenti v obou skupinách sice znají zásady dietního režimu, ale dle zápisů jídelníčku tyto zásady spíše nedodržují. U obou skupin respondentů byl zjištěn nedostatečný příjem ovoce a zeleniny, mléka, kysaných mléčných výrobků, a naopak častější konzumace uzenin a tučných potravin s nevhodnou tepelnou úpravou (př. smažení). Ve výzkumném souboru převažovala monotónní strava s opakujícími se potravinami. Nelze jednoznačně z výsledků určit, zdali má DPN vliv na stravovací návyky pacientů a bylo by vhodné v této oblasti provést rozsáhlejší výzkum, který by potvrdil či vyvrátil vliv diabetické periferní neuropatie na stravovací návyky pacientů.

Motivovat pacienty s diabetes mellitus 2. typu ke změně životosprávy je velmi často těžké a časově i personálně náročné. Je vhodné neustále upozorňovat i na možné komplikace, které s diabetem souvisejí a snažit se jim předcházet, nebo alespoň mírnit jejich následky. Měl by stále být kladen důraz na nutriční intervenci, což je patrné z výsledků rozboru jídelníčků, které poukázaly na nedostatky v dodržování dietních opatření. Výživa je nedílnou součástí úspěšné léčby diabetu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADAMSKA, Edyta, Lucyna OSTROWSKA, Maria GÓRSKA a Adam KRĘTOWSKI. The role of gastrointestinal hormones in the pathogenesis of obesity and type 2 diabetes. *Gastroenterology Review* [online]. 2014, **9**(2), 69-76 [cit. 2023-04-04]. ISSN 1895-5770. Dostupné z: doi:10.5114/pg.2014.42498

ALAMDARI, Azam, Rambod MOZAFARI, Abbas TAFAKHORI, et al. An inverse association between serum vitamin D levels with the presence and severity of impaired nerve conduction velocity and large fiber peripheral neuropathy in diabetic subjects. *Neurological Sciences* [online]. 2015, **36**(7), 1121-1126 [cit. 2023-04-20]. ISSN 1590-1874. Dostupné z: doi:10.1007/s10072-015-2207-0

ATKINSON, Fiona S., Kaye FOSTER-POWELL a Jennie C. BRAND-MILLER. International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values: 2008. *Diabetes Care* [online]. 2008, **31**(12), 2281-2283 [cit. 2023-04-20]. ISSN 0149-5992. Dostupné z: doi:10.2337/dc08-1239

ARORA, Tulika a Valentina TREMAROLI. Therapeutic Potential of Butyrate for Treatment of Type 2 Diabetes. *Frontiers in Endocrinology* [online]. 2021, **12** [cit. 2023-04-27]. ISSN 1664-2392. Dostupné z: doi:10.3389/fendo.2021.761834

CARMONA, Maria Neves, Hugo SANTOS-SOUSA, Luís LINDEZA, et al. Comparative Effectiveness of Bariatric Surgeries in Patient: a Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Obesity Surgery* [online]. 2021, **31**(12), 5312-5321 [cit. 2023-04-19]. ISSN 0960-8923. Dostupné z: doi:10.1007/s11695-021-05725-y

ČAPKOVÁ, Naďa a Michala LUSTIGOVÁ. *Zdravotní stav české populace: výsledky studie EHES 2019*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2022. ISBN 978-80-7071-415-7. Dostupné také z: <https://szu.cz/uploads/documents/chzp/ehes/ehes2022.pdf>

DAVIES, Melanie, Louise FÆRCH, Ole K JEPPESEN, et al. Semaglutide 2-4 mg once a week in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes (STEP 2): a randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3 trial. *The Lancet* [online]. 2021, **397**(10278), 971-984 [cit. 2023-03-04]. ISSN 0140-6736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(21)00213-0

DAVIES, Melanie J., Vanita R. ARODA, Billy S. COLLINS, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* [online]. 2022, **45**(11), 2753-2786 [cit. 2023-04-27]. ISSN 0149-5992. Dostupné z: doi:10.2337/dci22-0034

DRAGAN, Simona, Maria-Corina ȘERBAN, Georgiana DAMIAN, Florina BULEU, Mihaela VALCOVICI a Ruxandra CHRISTODORESCU. Dietary Patterns and Interventions to Alleviate Chronic Pain. *Nutrients* [online]. 2020, **12**(9), 2510 [cit. 2023-04-20]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12092510

FASELIS, Charles, Alexandra KATSIMARDOU, Konstantinos IMPRIALOS, Pavlos DELIGKARIS, Manolis KALLISTRATOS a Kiriakos DIMITRIADIS. Microvascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Current Vascular Pharmacology* [online]. 2020, **18**(2), 117-124 [cit. 2023-04-04]. ISSN 1570-1611. Dostupné z: doi:10.2174/1570161117666190502103733

FELDMAN, Eva L., Brian C. CALLAGHAN, Rodica POP-BUSUI, et al. Diabetic neuropathy. *Nature Reviews Disease Primers* [online]. 2019, **5**(1), 1-18 [cit. 2023-04-04]. ISSN 2056-676X. Dostupné z: doi:10.1038/s41572-019-0092-1

FRIEDECKÝ, Bedřich, Josef KRATOCHVÍLA, Drahomíra SPRINGER, Martin PRÁZNÝ, Terezie PELIKÁNOVÁ, Tomáš ZIMA a Jaroslav RACEK. Diabetes mellitus - laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů. *Klinická biochemie a metabolismus*. 2019, **27**(1), 32-47. ISSN 1210-7921. Dostupné také z: <https://www.cskb.cz/wp-content/uploads/2019/10/KBM-1-2019-doporuceni-DM.pdf>

- HALUZÍK, Martin. Bariatrické operace u nemocných s diabetem. *Vnitřní lékařství*. 2016, **62**(4), 30-35. Dostupné také z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2016/91/06.pdf>
- JANÍČKOVÁ ŽDÁRSKÁ, Denisa a Milan KVAPIL. *Moderní diabetologie: teorie v kazuistikách léčby diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Current Media, 2017. Medicus. ISBN 978-80-88129-19-6.
- JIRKOVSKÁ, Alexandra a Milan KVAPIL. DOPORUČENÍ K EDUKACI DIABETIKA. *DMEV* [online]. 2012, **15**(1), 59-61 [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: https://www.diab.cz/dokumenty/edukace_diabetika_2012.pdf
- JIRKOVSKÁ, Alexandra, Silvie LACIGOVÁ, Zdeněk RUŠAVÝ a Robert BÉM. *DOPORUČENÝ POSTUP PRO PREVENCI, DIAGNOSTIKU A TERAPII SYNDROMU DIABETICKÉ NOHY* [online]. 2020, 1-23 [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: https://www.diab.cz/dokumenty/standard_diab_noha.pdf
- JIRKOVSKÁ, Alexandra, Terezie PELIKÁNOVÁ a Michal ANDĚL. DOPORUČENÝ POSTUP DIETNÍ LÉČBY PACIENTŮ S DIABETEM: GUIDELINES FOR DIET THERAPY IN DIABETIC PATIENTS. *DMEV* [online]. 2012, **15**(4), 235-243 [cit. 2023-04-23]. ISSN 1212-6853. Dostupné z: https://www.diab.cz/dokumenty/standard_dietni_lecba.pdf
- KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA. *Diabetes mellitus: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2020*. Druhé, aktualizované vydání. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, 2020. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-88280-16-3.
- KARONOVA, Tatiana, Anna STEPANOVA, Anna BYSTROVA a Edward B. JUDE. High-Dose Vitamin D Supplementation Improves Microcirculation and Reduces Inflammation in Diabetic Neuropathy Patients. *Nutrients* [online]. 2020, **12**(9) [cit. 2023-04-23]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12092518
- KHALID, Mariyam, Georg PETROIANU a Abdu ADEM. Advanced Glycation End Products and Diabetes Mellitus: Mechanisms and Perspectives. *Biomolecules* [online]. 2022, **12**(4) [cit. 2023-04-22]. ISSN 2218-273X. Dostupné z: doi:10.3390/biom12040542
- KHAN, Moien Abdul Basith, Muhammad Jawad HASHIM, Jeffrey Kwan KING, Romona Devi GOVENDER, Halla MUSTAFA a Juma AL KAABI. Epidemiology of Type 2 Diabetes – Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *Journal of Epidemiology and Global Health* [online]. 2020, **10**(1) [cit. 2023-04-23]. ISSN 2210-6014. Dostupné z: doi:10.2991/jegh.k.191028.001
- KLUDING, Patricia M., Sonja K. BAREISS, Mary HASTINGS, Robin L. MARCUS, David R. SINACORE a Michael J. MUELLER. Physical Training and Activity in People With Diabetic Peripheral Neuropathy: Paradigm Shift. *Physical Therapy* [online]. 2017, **97**(1), 31-43 [cit. 2023-04-20]. ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.2522/ptj.20160124
- KUŽNÍK, Edwin, Robert DUDKOWIAK, Rajmund ADAMIEC a Elżbieta PONIEWIERKA. Diabetic autonomic neuropathy of the gastrointestinal tract. *Gastroenterology Review* [online]. 2020, **15**(2), 89-93 [cit. 2023-04-04]. ISSN 1895-5770. Dostupné z: doi:10.5114/pg.2020.95554
- LACIGOVÁ, Silvie, Zdeněk RUŠAVÝ, Alexandra JIRKOVSKÁ a Jan ŠKRHA. DOPORUČENÝ POSTUP DIAGNOSTIKY A LÉČBY DIABETICKÉ NEUROPATIE (2016). *DMEV*. 2016, **19**(2), 57-63. ISSN 1212-6853. Dostupné také z: https://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2016/02/04_Standardy_NEUROPATIE.pdf
- LAZZARINI, P. A., R. E. PACELLA, D. G. ARMSTRONG a J. J. VAN NETTEN. Diabetes-related lower-extremity complications are a leading cause of the global burden of disability. *Diabetic Medicine* [online]. 2018, **35**(9), 1297-1299 [cit. 2023-04-04]. ISSN 07423071. Dostupné z: doi:10.1111/dme.13680

- LEAN, M.E.J., J.K. POWRIE, A.S. ANDERSON a P.H. GARTHWAITE. Obesity, Weight Loss and Prognosis in Type 2 Diabetes. *Diabetic Medicine* [online]. 1990, **7**(3), 228-233 [cit. 2023-04-04]. ISSN 0742-3071. Dostupné z: doi:10.1111/j.1464-5491.1990.tb01375.x
- MAURICIO, Dídac, Núria ALONSO a Mònica GRATACÒS. Chronic Diabetes Complications: The Need to Move beyond Classical Concepts. *Trends in Endocrinology & Metabolism* [online]. 2020, **31**(4), 287-295 [cit. 2023-02-06]. ISSN 1043-2760. Dostupné z: doi:10.1016/j.tem.2020.01.007
- MAZANEC, Radim, Martin BOJAR a Tomáš NEDĚLKA. Diabetická neuropatie z pohledu neurologa. *Neurologie pro praxi*. 2009, **10**(6), 378-383. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/06/12.pdf>
- NASERI, Rozita, Fatemeh FARZAEI, Sajad FAKHRI, et al. Polyphenols for diabetes associated neuropathy: Pharmacological targets and clinical perspective. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences* [online]. 2019, **27**(2), 781-798 [cit. 2023-04-10]. ISSN 2008-2231. Dostupné z: doi:10.1007/s40199-019-00289-w
- NGUYEN, Hiep, GUPTA, Vikas, ed. Alpha-Lipoic Acid. *StatPearls [Internet]* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023 [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/38795>
- PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ. *Praktická diabetologie*. 6. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf, 2018. Jessenius. ISBN 978-80-7345-559-0.
- PORETSKY, Leonid. *Principles of diabetes mellitus*. 3rd ed. New York: Springer, 2017. ISBN 3-319-18741-4.
- SACKS, Frank M. Coconut Oil and Heart Health. *Circulation* [online]. 2020, **141**(10), 815-817 [cit. 2023-04-07]. ISSN 0009-7322. Dostupné z: doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044687
- SARZI-PUTTINI, Piercarlo, Valeria GIORGI, Simona DI LASCIO a Diego FORNASARI. Acetyl-L-carnitine in chronic pain: A narrative review. *Pharmacological Research* [online]. 2021, **173** [cit. 2023-04-20]. ISSN 10436618. Dostupné z: doi:10.1016/j.phrs.2021.105874
- SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
- ŠKRHA, Jan. *Diabetologie*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-607-6.
- ŠKRHA, Jan, Terezie PELIKÁNOVÁ, Martin PRÁZNÝ a Milan KVAPIL. *Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu* [online]. 2020, 1-18 [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: https://www.diab.cz/dokumenty/standardy_DM_aktual_2020.pdf
- TAKAHASHI, Hirokazu, Akane NAKAJIMA, Yuichi MATSUMOTO, et al. Administration of Jerusalem artichoke reduces the postprandial plasma glucose and glucose-dependent insulinotropic polypeptide (GIP) concentrations in humans. *Food & Nutrition Research* [online]. 2022, **66** [cit. 2023-04-07]. ISSN 1654-661X. Dostupné z: doi:10.29219/fnr.v66.7870
- TURNER, Robert, Rury HOLMAN, Irene STRATTON, et al. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *British Medical Journal* [online]. 1998, **317**(7160), 703-713 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC28659/>
- TUTTOLOMONDO, Antonino. Diabetic foot syndrome: Immune-inflammatory features as possible cardiovascular markers in diabetes. *World Journal of Orthopedics* [online]. 2015, **6**(1), 62-76 [cit. 2023-04-04]. ISSN 2218-5836. Dostupné z: doi:10.5312/wjo.v6.i1.62
- URIBARRI, Jaime, Sandra WOODRUFF, Susan GOODMAN, et al. Advanced Glycation End Products in Foods and a Practical Guide to Their Reduction in the Diet. *Journal of the American Dietetic Association* [online]. 2010, **110**(6), 911-916.e12 [cit. 2023-04-22]. ISSN 00028223. Dostupné z: doi:10.1016/j.jada.2010.03.018

VÁRKONYI, Tamás a Peter KEMPLER. Sexual dysfunction in diabetes. In: *Diabetes and the Nervous System* [online]. Amsterdam: Elsevier, 2014, 2014, s. 223-232 [cit. 2023-04-04]. Handbook of Clinical Neurology, Vol. 126. ISBN 978-0-444-53480-4. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-444-53480-4.00017-5

VINIK, Aaron I., Marie-Laure NEVORET, Carolina CASELLINI a Henri PARSON. Diabetic Neuropathy. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America* [online]. 2013, **42**(4), 747-787 [cit. 2023-04-04]. ISSN 0889-8529. Dostupné z: doi:10.1016/j.ecl.2013.06.001

VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 4., upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3563-7.

WIELGOSZ-GROCHOWSKA, Justyna Paulina, Nicole DOMANSKI a Małgorzata Ewa DRYWIENÍ. Efficacy of an Irritable Bowel Syndrome Diet in the Treatment of Small Intestinal Bacterial Overgrowth: A Narrative Review. *Nutrients* [online]. 2022, **14**(16) [cit. 2023-04-04]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu14163382

ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Druhé rozšířené vydání. Praha: Current media, 2020. Medicus. ISBN 978-80-88129-44-8.

ZDRAVOTNICTVÍ ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2017 NZIS REPORT č. K/1 (08/2018). *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/nzis_rep_2018_K01_A004_diabet_endokrin_2017.pdf

Glycemic Index Research and GI News. *The University of Sydney* [online]. [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: <https://glycemicindex.com/gi-search/>

Centrum pro databázi složení potravin: *Databáze složení potravin ČR, verze 8.20* [online]. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2020 [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: <https://www.nutridatabase.cz/>

„ZDRAVÍ 2030“ analytická studie: Zdravotní stav obyvatelstva: Vybraná chronická neinfekční onemocnění [online]. 2020, 1-110 [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: <https://zdravi2030.mzcr.cz/zdravi-2030-analyticka-studie-stav-obyvatelstva.pdf>

IDF Diabetes Atlas. 10th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2021. ISBN 978-2-930229-98-0. Dostupné také z: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf

Frequency of fruit and vegetables consumption by sex, age and educational attainment level. *Eurostat Data Browser* [online]. © European Union, 1995-2023, 01/04/2022 [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/HLTH_EHIS_FV1E__custom_5939658/default/table?lang=en&page=time:2019

KalorickéTabulky.cz. *KalorickéTabulky.cz* [online]. [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: <https://www.kaloricketabulky.cz/>

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1	Diagnostická kritéria diabetu a PGH podle ADA a ČDS 2019	13
Tabulka č. 2	Příznaky hypoglykémie.....	14
Tabulka č. 3	Dílčí cíle nutriční intervence u pacientů s DM2T a jejich řešení	19
Tabulka č. 4	Výživová doporučení pro pacienty s diabetem.....	20
Tabulka č. 5	Množství bílkovin a tuku v některých druzích masa na 100 g v syrovém stavu.....	21
Tabulka č. 6	Porovnání množství jednoduchých cukrů a energetické hodnoty ovoce a oplatek	23
Tabulka č. 7	Glykemický index potravin.....	25
Tabulka č. 8	Obsah AGEs v některých potravinách	26
Tabulka č. 9	Klasifikace a formy DN	28
Tabulka č. 10	Klinický obraz autonomní neuropatie v jednotlivých systémech	29
Tabulka č. 11	Wagnerova klasifikace SDN.....	36
Tabulka č. 12	Terapie syndromu diabetické nohy.....	36
Tabulka č. 13	Fáze edukace	37
Tabulka č. 14	Desatero pokynů při edukaci pacientů s DM2T	38
Tabulka č. 15	Charakteristika souboru.....	41
Tabulka č. 16	Skóre v dotazníku u respondentů s DPN.....	42
Tabulka č. 17	Skóre v dotazníku u respondentů bez DPN.....	42
Tabulka č. 18	Záznam jídelníčku pacient č. 19 – výzkumná skupina	48
Tabulka č. 19	Záznam jídelníčku pacienta č. 6 – kontrolní skupina	49
Tabulka č. 20	Průměrný příjem živin	50
Tabulka č. 21	Průměrné množství vlákniny.....	50
Tabulka č. 22	Příjem vlákniny 30 g	50
Tabulka č. 23	Počet porcí zeleniny	50
Tabulka č. 24	Konzumace zeleniny.....	50
Tabulka č. 25	Počet porcí čerstvého ovoce	51
Tabulka č. 26	Konzumace ovoce	51
Tabulka č. 27	Počet porcí luštěnin.....	51
Tabulka č. 28	Konzumace luštěnin	51
Tabulka č. 29	Počet porcí ryb	52
Tabulka č. 30	Konzumace ryb.....	52
Tabulka č. 31	Počet porcí uzenin.....	52
Tabulka č. 32	Konzumace uzenin	52
Tabulka č. 33	Počet porcí mléka.....	53
Tabulka č. 34	Konzumace mléka	53
Tabulka č. 35	Počet porcí kysaných mléčných výrobků	53
Tabulka č. 36	Konzumace kysaných mléčných výrobků	53

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1	Schéma chronických komplikací	16
Obrázek č. 2	Porovnání dvou oplatek (jedna z nich s označením DIA)	24
Obrázek č. 3	Schéma diagnostiky DN.....	30
Obrázek č. 4	Syndrom diabetické nohy.....	35

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1	Rozdělení respondentů dle výskytu diabetické neuropatie.....	40
Graf č. 2	Rozdělení respondentů dle věkových kategorií.....	40
Graf č. 3	Pohlaví respondentů.....	41
Graf č. 4	BMI respondentů.....	41
Graf č. 5	Délka trvání DM2T.....	41
Graf č. 6	Průměrné skóre přítomnosti senzoričkomotorické neuropatie.....	42
Graf č. 7	Způsob léčby DM2T.....	43
Graf č. 8	Jak často respondenti pociťují stres.....	43
Graf č. 9	Pocit zhoršení zdravotního stavu ve stresových situacích.....	43
Graf č. 10	Pravidelná pohybová aktivita alespoň 30 minut denně.....	44
Graf č. 11	Pravidelná pohybová aktivita delší než 30 minut.....	44
Graf č. 12	Míra omezení onemocněním.....	45
Graf č. 13	Kouříte cigarety?.....	45
Graf č. 14	Jak často kouříte?.....	45
Graf č. 15	Jak dlouho kouříte, nebo jak dlouho jste kouřil/a?.....	46
Graf č. 16	Kouření od diagnostikování DM2T.....	46
Graf č. 17	Znalost dietních opatření u DM2T.....	46
Graf č. 18	Doplňky stravy.....	47
Graf č. 19	Zájem o zhodnocení jídelníčku.....	47
Graf č. 20	Zájem o edukační materiál.....	48

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Souhlas etické komise



ETICKÁ KOMISE VŠEOBECNÉ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2 | eticka.komise@vfn.cz | tel. 224964131

Vážená paní
Dagmar Klauzová

16.2.2023

č.j. 185/23 D k projektu 3/23 S-IV

Vážená paní Klauzová,
Etická komise VFN projednávala na svém zasedání dne 16.2.2023 Vámi předložené dodatečné dokumenty č.j. 185/23 D k individuálnímu výzkumnému projektu č.j. 3/23 S-IV – bakalářská práce.

Název studie/Title of CT: Neuropatické komplikace a výživa u pacientů s diabetem 2. typu

Žadatel/Applicant: Dagmar Klauzová,

Datum doručení žádosti/Date of submission of the Application Form: 6.2.2023

Datum jednání EK + čas/Date and time of Ethics Committee's session: **16.2.2023** (15:30 – 18:45 hod.)

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment of the EC: Ano/Yes Ne, důvod/No, reasons: nesponzorovaný projekt

Místo hodnocení/ Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Dagmar Klauzová, III. interní klinika VFN a 1. LF UK v Praze, U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů/List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno/ Approved		Vzato na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Průvodní dopis s popisem projektu a oznámením o přidání centra VFN ze dne 6.2.2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník - Víceúčelový formulář EK VFN, bez data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu ve VFN ze dne 4.1.2023	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci z 6.2.2023	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření EK/ Ethics Committee's opinion:

EK vydává / EC issues

- Souhlasné stanovisko/Favourable opinion**
 Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává souhlasné stanovisko k předloženým dokumentům k individuálnímu výzkumnému projektu č.j. 3/23 S-IV v souladu s platnou právní úpravou.

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson
PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.

PharmDr.
Zbyněk
Sklenář, Ph.D.
Datum: 2023.02.27
14:29:17 +01'00'

Digitálně podepsal
PharmDr. Zbyněk
Sklenář, Ph.D.
Datum: 2023.02.27
14:29:17 +01'00'



ETICKÁ KOMISE VŠEOBECNÉ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2 | eticka.komise@vfn.cz | tel. 224964131

Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D., MBA	M/M	Pharmacist Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Předseda/ Chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Místopřed- seda/Vice- chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jana Farkačová	Ž/F	Lab. Technician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ing. Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Hana Honová	Ž/F	Oncologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Jiří Humhal	M/M	Cardiologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Michael Pauly	M/M	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mgr. Libuše Roytová Mgr. ThLic. of Theologie	Ž/F	Member of clergy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. PharmDr. Martin Šíma, Ph.D.	M/M	Clinical Pharmacist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Šárka Špeciánová	Ž/F	Lawyer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Marcela Trojánková	Ž/F	Privat Nephrologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Jiří Valenta	M/M	Anesthesiologist -Intensive Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatrist – AdolescentMed	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

pozn: *Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci. /The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column:

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 16.2.2023

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson
PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D., v.r.

INFORMACE PRO RESPONDENTY

Vážená paní, vážený pane,

jmenuji se Dagmar Klauzová a jsem studentkou 3. ročníku 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, kde studuji obor nutriční terapie. Své studium zakončuji bakalářskou prací "**Neuropatické komplikace a výživa u pacientů s diabetem 2. typu**".

Chtěla bych Vám touto cestou nabídnout účast v neintervenci studii, jejíž hlavním cílem je porovnat stravovací návyky a životní styl diabetiků 2. typu bez diabetické neuropatie a s diabetickou neuropatií.

Jde o neintervenci studii srovnávající stravovací návyky a životní styl pacientů s diabetem 2. typu. Pokud se do studie rozhodnete zapojit, poprosím Vás o vyplnění dotazníku a sepsání týdenního jídelníčku.

Dotazník je **anonymní** a jeho **vyplnění dobrovolné**. Vaše odpovědi budou využity pouze k vypracování praktické části mé bakalářské práce.

Případné dotazy ráda zodpovím zde: **dagmar@vyzivoveda.cz**

Velmi si vážím Vašeho času a mnohokrát Vám děkuji za Vaši účast.

Souhlasím / nesouhlasím* se zapojením do studie.

**nehodící se škrtněte*

Podpis:

DOTAZNÍK

STRAVOVACÍ NÁVYKY A ŽIVOTNÍ STYL DIABETIKŮ 2. TYPU

Vážená paní, vážený pane,

jmenuji se Dagmar Klauzová a jsem studentkou 3. ročníku 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, kde studuji obor nutriční terapie. Své studium zakončuji bakalářskou prací "**Neuropatické komplikace a výživa u pacientů s diabetem 2. typu**".

Tento dotazník slouží pouze pro účely mé bakalářské práce, která se zabývá stravovacími návyky a životním stylem pacientů s diabetem 2. typu bez diabetické neuropatie a s diabetickou neuropatií.

Poprosím Vás o **vyplnění dotazníku a sepsání týdenního jídelníčku** (zápis jídelníčku je součástí dotazníku).

Za věnování Vašeho času do této studie Vám **nabízím** zaslání **zhodnocení Vašeho jídelníčku a edukační materiál o výživě a diabetu**, ze kterého můžete čerpat cenné informace.

Dotazník je **anonymní** a jeho **vyplnění dobrovolné**. Vaše odpovědi budou využity pouze k vypracování praktické části mé bakalářské práce.

Velmi si vážím Vašeho času a děkuji za Vaši účast.

Pokud Vám bylo diagnostikováno některé z níže uvedených onemocnění, prosím nevyplňujte dotazník.

- systémový lupus erythematoses
- revmatoidní artritida
- vaskulitida
- onkologické onemocnění
- lymeská borrelióza
- onemocnění jater (př. hepatitida typu B, nebo C, cirhóza jater)
- HIV

Chcete zaslat zhodnocení jídelníčku?

Ano Ne

Chcete zaslat edukační materiál?

Ano Ne

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2. Váš e-mail (*nepovinné*)

Email vyplňte pouze v případě, že máte zájem o zhodnocení jídelníčku, nebo o edukační materiál. Jídelníček pošlete přes email, který zde uvedete. Vaše emailová adresa nebude nikde zveřejněna. Slouží pouze k propojení Vašich odpovědí v dotazníku s jídelníčkem.

3. Datum narození

____.____.____

5. Kolik měříte?

Tělesnou výšku uveďte v centimetrech (cm).

4. Vaše pohlaví

- Muž
 Žena

6. Kolik vážíte?

Hmotnost uveďte v kilogramech (kg).

DIABETES MELLITUS (CUKROVKA)

Teď se Vás zeptám na pár otázek týkající se diabetu 2. typu.

7. Byl Vám diagnostikován diabetes mellitus 2. typu?

Ano Ne

8. Ve kterém roce Vám byl diagnostikován diabetes 2. typu?

9. Poslední hodnota glykovaného hemoglobinu (HbA1C - mmol/mol)

Pokud si hodnotu nepamätujete, napište 0.

10. Jakým způsobem je léčen Váš diabetes?

- pouze tabletami (antidiabetika)
 pouze inzulinem
 kombinace tablet a inzulinu

Dotazník na přítomnost senzorykomotorické neuropatie

Prosím, zamyslete se několik minut, než odpovíte na následující dotazy, které se týkají pocitu Vašich končetin a nohou. Vyberte „ANO“ nebo „NE“ podle toho, co obvykle cítíte.

11. Máte pocit zhoršení citlivosti rukou nebo nohou?

Ano Ne

12. Měl/a jste někdy pocit pálivé bolesti nohou?

Ano Ne

13. Máte pocit těžkých a slabých nohou?

Ano Ne

14. Jsou Vaše nohy přecitlivělé na dotyk?

Ano Ne

15. Měl/a jste někdy píchání nebo bodání v nohou?

Ano Ne

16. Vnímáte bolestivě i dotyk příkrývky na pokožku?

Ano Ne

17. Jste schopen/schopna určit místo bolesti?

Ano Ne

18. Jste schopen/schopna při koupání rozlišit teplou a studenou vodu? Ano Ne

19. Řekl Vám již někdy lékař, že máte diabetickou neuropatii? Ano Ne

20. Jsou Vaše příznaky horší v noci? Ano Ne

21. Máte na nohou tak suchou kůži, že vznikají praskliny? Ano Ne

22. Prodělal/a jste někdy amputaci? Ano Ne

ŽIVOTNÍ STYL A POHYB

Teď se Vás zeptám na několik otázek o Vašem životním stylu.

23. Jaké je Vaše současné povolání?

Pokud jste v důchodu, napište "důchod". _____

24. Jak často se cítíte ve stresu?

denně několikrát týdně několikrát do měsíce zřídka kdy

25. Pociťujete zhoršení zdravotního stavu ve stresových situacích?

Ano Ne

POHYB

Pohybová aktivita zahrnuje činnosti, při kterých se pohybujeme a zvyšujeme srdeční tep.

26. Provozujete nějakou pravidelnou pohybovou aktivitu, alespoň 30 minut denně?

Mezi nejběžnější pohybové aktivity patří chůze, běh, jízda na kole, plavání.

Ano Ne

27. Jak často provozujete pohybovou aktivitu delší než 30 minut?

denně 2-5x týdně 1x týdně několikrát do měsíce

28. Jaké aktivity provozujete?

Vyberte všechny platné možnosti.

chůze (transport z místa na místo, venčení psa apod.)

běh

cyklistika (jízda na kole)

plavání

turistika

zahradničení

péče o domácnost

Jiné: _____

29. Do jaké míry Vás omezuje Váš zdravotní stav ve vykonávání pohybové aktivity?

vůbec mě neomezuje 1 2 3 4 5 velmi mě omezuje

30. Cítíte zlepšení zdravotního stavu po pohybové aktivitě?

Ano Ne

KOUŘENÍ

31. Kouříte cigarety?

Ano Ne

32. Používáte jiné alternativy cigaret?

Ne. elektronické cigarety vaporizér žvýkáací tabák (snus) porcovaný tabák Jiné:

33. Jak dlouho kouříte, nebo jak dlouho jste kouřil/a?

0 - nikdy jsem nekouřil/a, nekouřím 1-5 let 5-10 let 10 a více let

34. Jak často kouříte?

nikdy nekouřím déle než 2 roky, přestal/a jsem příležitostně pravidelně

35. Kolik cigaret průměrně vykouříte za den?

0 - nekouřím

1-5 cigaret

6-10 cigaret

11-20 cigaret

20 a více

36. Od doby, co Vám byl diagnostikován diabetes 2. typu kouříte ...

méně stejně více přestal/a jsem (nekouřím déle než 2 roky)

ALKOHOL

37. Pijete alkohol?

- Ano Ne

38. Jak často pijete alkohol? (víno, pivo, lihoviny)

- nikdy zvláštní příležitosti 1-2× týdně denně

39. Jaký alkoholický nápoj pijete nejčastěji?

- nepiji alkoholické nápoje pivo víno lihoviny (destiláty, likéry)

40. Kolik standardních sklenic alkoholického nápoje vypijete během typického dne, kdy pijete?

1 standardní sklenice = 500 ml piva, 200 ml vína, 50 ml destilátu, 100 ml likéru

- 0 sklenic 1 sklenice 2-3 sklenic 4-5 sklenic 5 a více sklenic

STRAVOVACÍ NÁVYKY

41. Znáte dietní opatření u diabetické diety?

- Ano Ne

42. Do jaké míry dodržujete diabetickou dietu?

- vůbec nedodržuji 1 2 3 4 5 dodržuji

43. Kolikrát denně jíte?

- 1x 2x 3x 4x 5x 6x Jiné: _____

44. Kde se obvykle stravujete?

- doma, jídlo si připravuji sám/sama
 doma, jídlo připravuje někdo ze společné domácnosti
 doma, ohřívám si kupovaná hotová jídla
 doma, nechávám si jídlo přivést
 v restauraci
 v jídelně
 řetězec rychlého občerstvení ("fast food")
 Jiné: _____

45. Jak moc solíte?

1 = mám rád/a méně slaná jídla, moc nesolím; 5 = mám rád/a velmi slaná jídla, jídlo si často přisoluji málo

- 1 2 3 4 5 hodně

46. Jak moc používáte koření a ochucovadla?

1 = mám rád/a méně kořeněná jídla; 5 = mám rád/a hodně kořeněná jídla málo

- 1 2 3 4 5 hodně

47. Používáte nějaké doplňky stravy? Pokud ano, vyberte jaké (specifikujte neuvedené).

Vyberte všechny platné možnosti.

- vitamin D vitamin B12 vitamin C železo hořčík (magnesium)
 probiotika kyselina alfa-lipoová (ALA, Aneurax)
 Jiné: _____

JAK SPRÁVNĚ ZAPISOVAT JÍDELNÍČEK?

Cílem mé bakalářské práce je zjistit, jak se liší stravovací návyky diabetiků 2. typu s neuropatií a bez neuropatie. Nikdo Vás nebude soudit za to, jakým způsobem se stravujete. Proto se prosím snažte zapisovat opravdu vše a poctivě. Velmi si vážím Vaší spolupráce.

ZAPISUJTE VŠE IHLED PO KONZUMACI

Když zapíšete, co jste snědli hned, je menší šance na chybovost, proto se snažte mít papír a tužku celý den u sebe, abyste to mohli následně zapsat do přiloženého jídelníčku k dotazníku.

CO ZAPISOVAT?

Zapíste vše, co jste za celý den jedli a pili. Nestyďte se přiznat vše, co během dne konzumujete. Nikdo Vás nebude soudit.

ZAPISUJTE PŘESNOU HMOTNOST POTRAVIN

Nejlépe je stravu vážit, ale pokud nemáte možnost jídlo zvážit **uvedte alespoň množství** (1 krajíc – chléb Šumava, 1 menší jablko, 1 plátek sýru, 1 ks kaiserka, 1 ks jogurt).

DŮLEŽITÉ INFORMACE O POTRAVINÁCH/POKRMECH

Uvedte, v jakém stavu je množství uvedeno (100 g masa – po tepelné úpravě). **U mléčných výrobků** je vhodné použít specifikaci, zda se jedná o **nízkotučný/polotučný/tučný** výrobek, nebo u jogurtů se píše procenta (%). U sýrů se píše procenta tuku v sušině (Eidam 30 %, Gouda 45 % atd.).

Můžete zapisovat i značku výrobku (př. Olma, Kostelecké uzeniny, Hamé, Le&Co, Opavia, Orion atd.). Pokud si kupujete hotová jídla, napište kde (McDonald's, K-Jarmark apod.).

ZAPISUJTE ČAS KONZUMACE JÍDLA

Poznámání času je minimální časová ztráta, můžete určit i místo.

JAK SE U JÍDLA, NEBO PO JÍDLU CÍTÍTE?

Můžete zapisovat i pocit, nebo náladu při jídle (stres, radost, špatná nálada apod.). Můžete také zapsat, zda cítíte nějakou bolest, která může ovlivňovat Vaše stravování.

Pozn.: Pokud například nesvačíte, tak řádek nevyplňujte, nebo proškrtněte. Vzorový

jídelníček (převyplněný – příklad zápisu)

Den 1	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně	8:00	2 krajíce (100 g) 10 g 1 plátek 2 plátky 1 hrnek (250 ml)	chléb konzumní kmínový máslo eidam 30 % šunka Zvonařka ovocný čaj	nechuf k jídlu – návštěva lékaře
Dopolední svačina	10:00	1 ks 1 hrnek (250 ml) 100 ml 1 lžička	smetanový jogurt – jahoda (Olma) káva mléko cukr	
Oběd	12:00	300 g 250 g 300 g (po smažení)	kuřecí polévka se zeleninou a nudlemi bramborová kaše (s mlékem, máslem) kuřecí řízek	radost – oběd s dětmi/vnouchaty
Odpolední svačina				
Večeře	18:00	2 ks 30 g 30 g 1 hrnek (250 ml) 1 tableta	rohlík bílý Choceňské pomazánkové máslo Mandlová paštika Pikok černý čaj DiaChrom (sladidlo)	Klid – sledování TV
2. večeře				

ZÁPIS JÍDELNÍČKU

Den 1	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně				
Dopolední svačina				
Oběd				
Odpolední svačina				
Večeře				
2. večeře				

Den 2	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně				
Dopolední svačina				
Oběd				
Odpolední svačina				
Večeře				
2. večeře				

Den 3	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně				
Dopolední svačina				
Oběd				
Odpolední svačina				
Večeře				
2. večeře				

Den 4	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně				
Dopolední svačina				
Oběd				
Odpolední svačina				
Večeře				
2. večeře				

Den 5	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně				
Dopolední svačina				
Oběd				
Odpolední svačina				
Večeře				
2. večeře				

Den 6	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně				
Dopolední svačina				
Oběd				
Odpolední svačina				
Večeře				
2. večeře				

Den 7	Čas	Množství (g, ml, ks)	Potravina/pokrm, nápoje	Pocit/nálada
Snídaně				
Dopolední svačina				
Oběd				
Odpolední svačina				
Večeře				
2. večeře				

DIABETES MELLITUS 2. TYPU



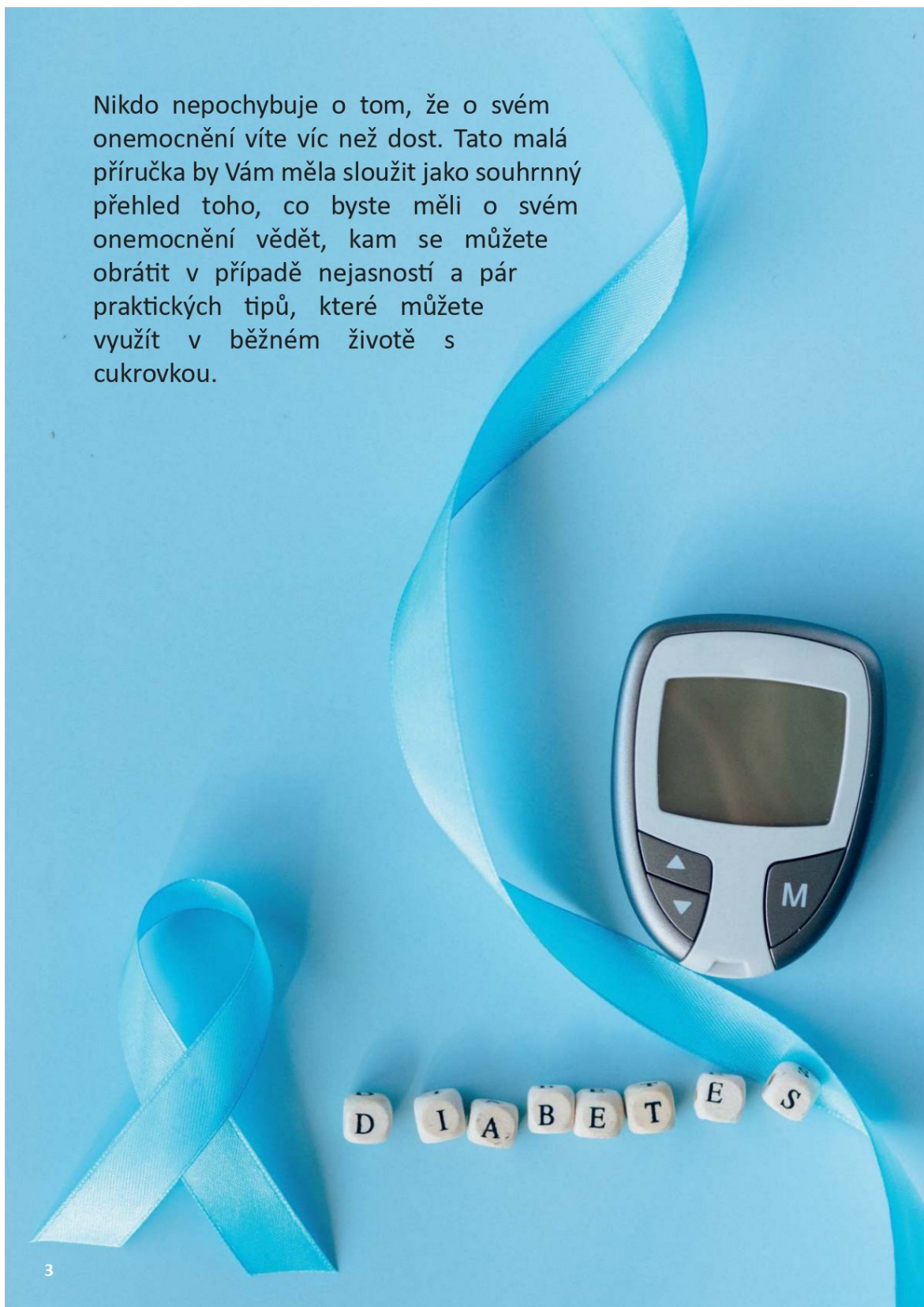
Co byste o cukrovce měli vědět?

DAGMAR KLAUZOVÁ

OBSAH

Úvod	3
Kontrola glykémie.....	4
Léčba diabetu 2. typu	5
Akutní komplikace diabetu	6
Pozdní komplikace diabetu.....	7
Nepodceňujte prevenci.....	9
Pohyb.....	10
Výživa při diabetu.....	13
Bílkoviny	15
Sacharidy.....	16
Tuky.....	17
Pitný režim.....	18
Kontrola hmotnosti	19
Típy k redukci hmotnosti	20
Zásady diabetické diety.....	21
Jak na vyváženou stravu?	22
Vhodné a nevhodné potraviny.....	23
Vhodné a nevhodné způsoby přípravy stravy	23
Jak číst obaly potravin?	24
DIA potraviny - vhodné nebo nevhodné?.....	26
Kdo mi poradí s diabetem a kdo mi poradí s výživou?	27

Nikdo nepochybuje o tom, že o svém onemocnění víte víc než dost. Tato malá příručka by Vám měla sloužit jako souhrnný přehled toho, co byste měli o svém onemocnění vědět, kam se můžete obrátit v případě nejasností a pár praktických tipů, které můžete využít v běžném životě s cukrovkou.



KONTROLA GLYKÉMIE

PROČ JE DŮLEŽITÁ?

Pravidelná měření glykémie Vám pomáhají udržet cukrovku „pod kontrolou“. Glykémie Vás informuje o aktuálním stavu Vašeho diabetu. Pokud se Vaše glykémie **dlouhodobě** pohybuje v rozmezí 4-6 mmol/l (nalačno), **snižujete tím riziko rozvoje** chronických **komplikací** souvisejících s diabetem.



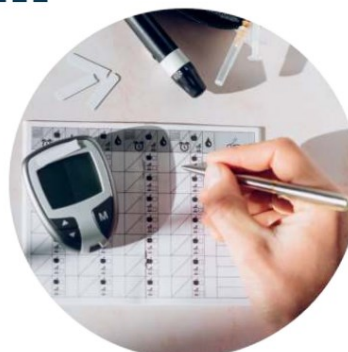
Proč je důležitá hodnota glykovaného hemoglobinu (HbA_{1c})?

Hodnota glykovaného hemoglobinu slouží jako ukazatel tzv. „dlouhodobé glykémie“. Poskytuje informace o glykémii za uplynulé 2-3 měsíce. Doporučuje se **vyšetřit** glykovaný hemoglobin u diabetiků 2. typu **minimálně 2x ročně** a **1x měsíčně** u těhotných diabetiček.

hodnota HbA _{1c} (mmol/l)	kompence diabetu
do 43 mmol/l	výborná
43 - 53 mmol/l	uspokojivá
nad 53 mmol/l	neuspokojivá

MĚŘTE SI GLYKÉMII

- Doporučenou frekvenci (jak často) a dobu měření (kdy) glykémie určí lékař individuálně.
- Změřené hodnoty si zaznamenávejte. Vhodné je zaznamenat i stravu a pohybovou aktivitu.
- Změřte si glykémii, kdykoliv se nebudete cítit dobře.
- Odběr by měl být proveden po umytí rukou mýdlem a vlažnou vodou. Odběr se provádí pomocí lancety a nejčastějším místem vpichu je bříško prstu.
- Abyste snížili riziko infekce nepoužívejte lancetu, kterou používal někdo jiný. Místo po odběru krve očistěte tamponem a dezinfekcí.



doba měření	glykémie (mmol/l)
před jídlem (na lačno)	4-6 mmol/l
po jídle (za 1,5-2 h)	do 7,5 mmol/l
před spaním	kolem 6 mmol/l

LÉČBA

DIABETES 2. TYPU

Léčba cukrovky 2. typu spočívá v **dodržování diety, pohybové aktivity a užívání léčiv** tzv. **antidiabetik**. V některých případech je předepsán **inzulin**.

Úspěšná léčba a kompenzace cukrovky spočívá ve **spolupráci pacienta s odborníky** (lékaři, nutriční terapeut, zdravotní sestry apod.).

PROČ JE DŮLEŽITÉ DODRŽOVAT LÉČEBNÝ PLÁN?

Špatně kompenzovaná cukrovka vede rozvoji k **pozdních komplikací**, které souvisejí s **poškozením cév a nervů** a to vede k **poškození funkcí dalších orgánů** (př. oči, ledviny).

Riziko rozvoje komplikací je minimální u **spolupracujícího a znalého pacienta**, proto **nepodceňujte léčbu** svého onemocnění.

AKUTNÍ KOMPLIKACE DIABETU

Akutní komplikace se u diabetiků mohou objevit kdykoliv a často bývají způsobeny nesprávným dodržováním léčebného režimu (aplikace inzulínu, dietní opatření a pohybová aktivita). Mezi akutní komplikace patří **hypoglykémie** (nízká koncentrace cukru v krvi) a **hyperglykémie** (vysoká koncentrace cukru v krvi).

HYPOGLYKÉMIE < 3,9 mmol/l

Co ji způsobuje?

- *nedostatek jídla, nadměrná pohybová aktivita, alkohol*, popřípadě *vyšší dávka inzulínu*

Jak ji poznám?

- nevolnost, bolest hlavy, zhoršené vidění, bledost, celková slabost, třes, pocení, nervozita, rychlé bušení srdce, hlad, až kóma!

První pomoc

Změřte si glykémii glukometrem. První pomocí je **přijem 10-20 g** jednoduchých **cukrů** (2-4 kostky cukru, 100-200 ml 100% džusu, Coca-Coly, hroznový cukr v tabletách). Abyste předešli riziku další hypoglykémie, snězte potraviny se složitými sacharidy (pečivo, chléb apod.).

Po 30-60 minutách si pro jistotu zkontrolujte glykémii a při nízkých hodnotách postup opakujte.

Informujte své blízké o první pomoci při hypoglykémii, popřípadě **volat 155**, především u **glykémie <2,8 mmol/l**, pokud **nelze zajistit kontrolu jinou osobou po dobu 12 h**.

HYPERGLYKÉMIE nalačno > 6-7 mmol/l po jídle > 8-10 mmol/l

Co ji způsobuje?

- *nedostatečná dávka inzulínu, infekční onemocnění, úrazy, stres, nedodržování léčebného režimu*

Jak ji poznám?

- celková slabost, ospalost, bolest hlavy, sucho v ústech, nadměrná žízeň, nevolnost, nechutenství, časté močení (především v noci), infekce močových cest, pachuť v ústech, acetonový zápach z úst

Léčba

V případě hyperglykémie je **nutné upravit léčebný režim**, nejlépe po poradě s lékařem. Dlouhodobá hyperglykémie vede k zhoršování celkového zdravotního stavu a poškozuje další orgány lidského těla.

Na co si dát pozor?

Příznaky se mohou projevit až v řádů dní oproti hypoglykémii, proto si pravidelně kontrolujte glykémii.

Může dojít až ke stavu bezvědomí, a to až v pokročilé fázi hyperglykémie.

TIP: Noste u sebe PRŮKAZ DIABETIKA a glukometr. V případě jakýchkoliv potíží vyhledejte lékařskou pomoc. Informujte blízké osoby o první pomoci při akutních komplikacích diabetu. Při poruchách vědomí volat ZZS (155)!

POZDNÍ KOMPLIKACE DIABETU

Diabetes neboli a to je jeho úskalím, protože pacienti si často neuvědomují následky, které mohou nastat při nedodržování léčebného režimu. Pozdní komplikace se mohou projevit již při diagnostikování diabetu 2. typu a to v případech, kdy není včas rozpoznán a léčen. U diabetiků 2. typu dochází k **postížení velkých cév** (kardiovaskulární komplikace), ale i k **poškození nejmenších cév** (mikrovaskulární komplikace). Rozvoj pozdních komplikací závisí na léčbě cukrovky. U špatně kompenzované a léčené cukrovky dochází k rozvoji pozdních komplikací dříve.

KARDIOVASKULÁRNÍ KOMPLIKACE

Poškození velkých cév vede k rozvoji aterosklerózy (kornatění tepen). To představuje zvýšené riziko vzniku **srdečního infarktu**, **srdečního selhávání**, **mozkové mrtvice**, **ischemické choroby dolních končetin** (nedostatečné prokrvení dolních končetin).

MIKROVASKULÁRNÍ KOMPLIKACE

Poškození cirkulace v malých cévách vede k postížení **očí** (diabetická retinopatie), **ledvin** (diabetická nefropatie), **nervové tkáně** (diabetická neuropatie).



DIABETICKÁ NEUROPATIE

Diabetická neuropatie je **poškození funkce a struktury nervů**. Diabetická neuropatie nejčastěji postihuje **dolní končetiny**, kde se projevuje **bolestí** nebo **sníženou citlivostí**. Dále může postihnout i **trávicí a močové ústrojí** nebo také **srdce a cévy**. Postihuje až 50 % diabetiků.

Podkladem je **dlouhodobě zvýšená koncentrace glukózy v krvi** (hyperglykémie), **postížení cévního zásobení nervů** a **genetika**. Dále přispívá k rozvoji onemocnění **zvýšená konzumace alkoholu** a **kouření cigaret** a jiných tabákových výrobků.

Periferní neuropatie (postihuje nervy nohou a rukou) se projevuje **oslabeným vnímáním bolesti, tepla a chladu, brněním, pálením, pícháním** a projevuje se nejčastěji v klidu (př. v noci). Může se dostavit **svalová slabost** a **potíže s chůzí** (zakopávání).

Autonomní neuropatie (postihuje vnitřní orgány) se projevuje **poruchami srdeční frekvence** (bušení srdce), **poruchou vyprazdňování žaludku** (zvracení, nevolnost, nechutenství), **průjmem** nebo **zácpou**. Může se také projevovat **poruchou vyprazdňováním močového měchýře** (inkontinence, infekce).

DALŠÍ POZDNÍ KOMPLIKACE



OČI

Diabetická retinopatie je **onemocnění sítnice oka**. Jejím podkladem je poškození cévního zásobení očí. Mezi **příznaky** patří **rozmazané vidění, zastřené zorné pole, potřeba více světla** (př. při čtení), **změna barevného vidění**. Neléčená diabetická retinopatie může vést až ke slepotě.

NOHY

Syndrom diabetické nohy postihuje dolní končetiny. Podkladem může být poškození cévního zásobení, poškození nervů, poranění a snížená imunita. Mezi **příznaky** patří **tvorba vředů, otlaků apuchýřů, pálení, brnění a bolesti nohou**. Může dojít i k **deformaci nožní klenby**. Důležitá je prevence, proto si pravidelně kontrolujte nohy a volte vhodnou obuv.



LEDVINY

Diabetická nefropatie je **onemocnění ledvin**, při kterém dochází k **poškození funkce**. Poškození může vést až k úplnému selhání ledvin, které vyžaduje **dialýzu** nebo **transplantaci**. Prevencí jsou pravidelná vyšetření u lékaře (odběr krve a moči). Dbejte na dostatečný pitný režim.

KŮŽE

U diabetiků je kůže náchylnější k vzniku prasklin, suchosti a nadměrnému rohovatění. Především nohy jsou náchylnější k rozvoji hůře hojících se ran a vředů. Kůži je důležité **pravidelně promaštovat** a **rány vhodně ošetřovat**. Kontrolujte si pravidelně nohy, volte vhodnou obuv a omezte chůzi naboso.

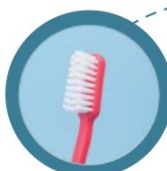


IMUNITNÍ SYSTÉM

Diabetes snižuje obranyschopnost (imunitu) a tím zvyšuje náchylnost k infekčním onemocněním. Proto nepodceňujte každoroční očkování proti chřipce a další pravidelná očkování.

MOČOVÉ CESTY

Diabetici jsou náchylnější k vzniku infekcí močových cest. U žen se často vyskytuje i infekce pohlavního ústrojí. Podkladem může být poškození cévního zásobení, přítomnost glukózy v moči a poruchy imunity. Důležité je **dodržovat dostatečný pitný režim** a **dodržování hygienických zásad**.



DUTINA ÚSTNÍ

Diabetes zvyšuje riziko vzniku zubního kazu, zánětu dásní a infekcí dutiny ústní. Při zanedbané péči dochází k předčasné ztrátě zubů. Důležitá je pravidelná ústní hygiena.

NEPODCEŇUJTE PREVENCI

Preventivní vyšetření pomohou včas odhalit případné pozdní komplikace. Na doporučení lékaře byste měli pravidelně podstoupit **oční, interní** nebo **neurologické** vyšetření a další. Pravidelně by Vám měl být kontrolován **glykovaný hemoglobin, hladina tuků v krvi** (cholesterol), **krevní tlak, funkce ledvin** a další.

Informujte svého lékaře o neobvyklých obtížích (př. poruchy spánku, zhoršené vidění, nechutenství, neobvyklá klidová bolest).





POHYB

JAKO SOUČÁST LÉČBY DIABETU

Jakmile se mluví o **pravidelném pohybu** někteří se možná lehce zhrozí, protože předpokládají, že budou muset běhat hodiny někde venku, nebo že každý den musí trávit hodiny jízdou na kole. Ve skutečnosti tomu tak není.

Nejlepší je vybrat si aktivitu, která je Vám nejbližší, nebo nejméně nepříjemná. Stačí klasická **chůze**, která je nejpřirozenější formou pohybu. Důležité je nosit vhodnou obuv, ve které Vás nebudou bolet nohy, nebudou se Vám z nich tvořit puchýře a budou Vám pohodlné.

Pamatujte, pohyb Vás nemusí bavit, ale nesmí Vás vyloženě štít.

ZAŘAĎTE POHYB

Pohybová aktivita by měla být **bezpečná** a **zdraví prospěšná**, některé aktivity mohou být pro některé osoby nevhodné a je **nutné vždy konzultovat** svůj zdravotní stav a pohybovou aktivitu **s lékařem**, například **pacienti s poškozením zraku**, nebo **s polyneuropatií**.

- mezi nejčastější pohybové aktivity patří **chůze, běh, jízda na kole**, nebo **plavání**
- můžete také vyzkoušet (dle doporučení lékaře): posilování, kruhový trénink, jóga, pilates, tanec, tenis, lyžování, Nordic walking

Pokud nevládnete zařadit alespoň 30 minut pohybové aktivity denně, zkuste zařadit pohyb 1-2x týdně alespoň 45 minut, postupně navýšujte počet dní, kdy se budete věnovat pohybu.

**Pokud jste do teď byli minimálně aktivní, začněte pomalu (př. 10-30 minut denně). Postupně můžete dobu pohybové aktivity zvyšovat.*

HODNOCENÍ INTENZITY POHYBU

NÍZKÁ - moc se nezadýchám, jsem schopen/schopna vést rozhovor, zpívat

STŘEDNÍ - jsem trochu zadýcháný/á, ale nelapám po dechu, mohu vést konverzaci, ale nemohu zpívat

VYSOKÁ - jsem velmi zadýcháný/á, mohu říct sotva pár slov, srdce mi bije jako o závod

BENEFITY POHYBU

- snižuje glykémii
- zvyšuje citlivost kosterního svalstva na vlastní inzulín
- prevence osteoporózy
- snižuje krevní tlak
- posiluje srdce
- spotřebovává energii, což může být výhodné při redukci hmotnosti
- zlepšuje náladu a paměť
- zlepšuje spánek



AKTIVITY DLE INTENZITY

NÍZKÁ

- pomalá chůze, jóga, jízda na kole (<10 km/h), snadné domácí práce (př. mytí nádobí)

STŘEDNÍ

- rychlá chůze, odporový trénink, jízda na kole (10-16 km/h), zahradničení

VYSOKÁ

- běh, turistika (výstupy do kopců), jízda na kole (>16 km/h), běh do schodů, fotbal, basketball, tanec (aerobik)

Dle doporučení by pacienti s diabetem měli **minimálně 150 minut týdně** strávit pohybovou aktivitou **střední až vyšší intenzity** nebo **minimálně 300 minut týdně** aktivitou s **nízkou intenzitou**.

Tip: Najděte si „partáka“/„partáčku“ na pohyb. Ve dvou se to lépe táhne.

NA CO SI DÁT POZOR?

HYPOGLYKÉMIE

Vždy mějte **řešení hypoglykémie** (hroznový cukr, ...) a **mobilní telefon** pro přivolání pomoci (155). Hypoglykémie se může dostavit až 24 hodin po pohybové aktivitě. Kontrolujte si glykémii.

PITNÝ REŽIM

Nezapomínejte pít dostatek tekutin. Potřeba tekutin se během pohybové aktivity zvyšuje.

POZÁTĚŽOVÝ POKLES KREVNIHO TLAKU

Pokles krevního tlaku (hypotenze) se projevuje motáním hlavy, mžitky před očima, bolestí hlavy a někdy může dojít až k mdlobám. **Po náhlém ukončení fyzické aktivity se to děje především u pacientů užívající antihypertenziva** (léky na vysoký krevní tlak). Lze tomu předejít postupným snižováním intenzity fyzické aktivity.

Příklad: Po 30 minutovém běhu se nezastavujeme, ale snižujeme rychlost, až nakonec pouze jdeme pomalou chůzí, dokud se nesníží srdeční tep.

NEVHODNÁ POHYBOVÁ AKTIVITA

Pohyb je důležitou součástí léčby diabetu, ale u některých pozdních komplikací diabetu mohou být **některé pohybové aktivity nevhodné**.

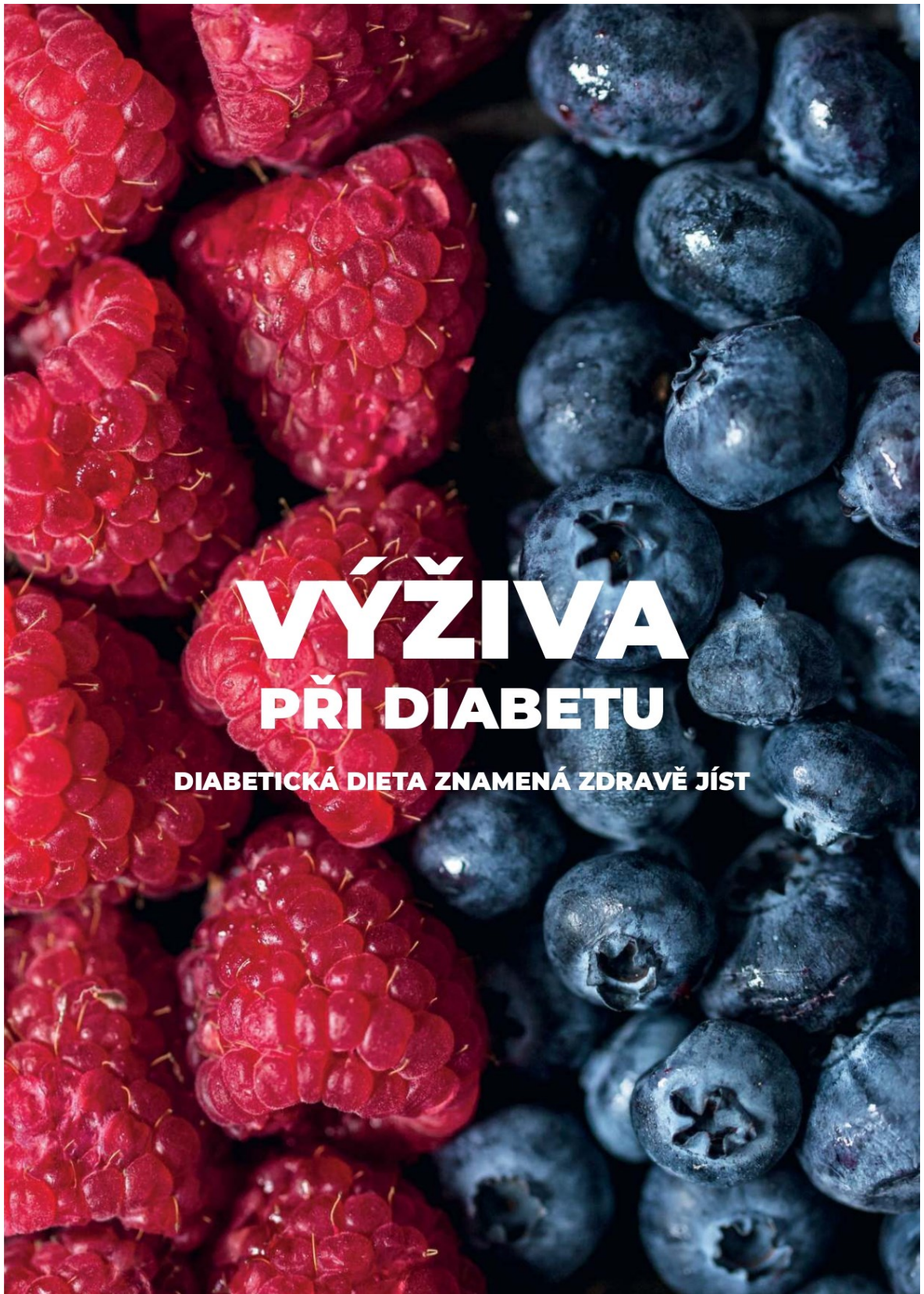
Příklad: U pacientů s poškozením zraku (diabetická retinopatie) **nejsou vhodné tyto aktivity: silová cvičení, skoky, otřesy a aktivity s vysokou intenzitou**.

Příklad: U obézních pacientů **nejsou vhodné aktivity se zvýšeným zatížením kloubů (běh), proto je vhodnější chůze**.

KVALITNÍ OBUV

Kvalitní a pohodlnou obuví snižujete riziko vzniku defektů na chodidlech. Pravidelně si kontrolujte svá chodidla (puchýře, oděrky, zranění apod.).

Tip: Pořídte si **krokoměr, sporttester nebo chytré hodinky**. Pomohou Vám zaznamenat Vaši pohybovou aktivitu, srdeční tep a další. Vy díky tomu budete mít přehled o Vaší pohybové aktivitě.



VÝŽIVA PŘI DIABETU

DIABETICKÁ DIETA ZNAMENÁ ZDRAVĚ JÍST



PÁR SLOV K VÝŽIVĚ

Strava nám zajišťuje příjem živin, které naše tělo potřebuje k životně důležitým procesům. Ty nám pomáhají udržovat se ve zdravé kondici a fit.

Pro správné stravování je **důležité** mít alespoň nějaké povědomí o základních živinách a principech fungování lidského těla.

Živiny dělíme na **makroživiny** (*bílkoviny, sacharidy, tuky, vláknina, alkohol*) a **mikroživiny** (*vitaminy, minerální látky, stopové prvky*).

Makroživiny jsou látky, které potřebujeme ve větším množství a jsou zdrojem energie. **Mikroživiny** jsou látky, které potřebujeme v malém množství pro správnou funkci lidského těla.

Energii potřebujeme k **pokrytí životních funkcí** (bazální metabolismus), **trávení, tvorbě tepla a svalové činnosti** (k pohybu). **Energetická bilance** (rovnováha) se uplatňuje v **regulaci hmotnosti** (*hubnutí, udržování hmotnosti, přibírání*).



BÍLKOVINY (PROTEINY)

Bílkoviny neboli **proteiny** jsou makroživiny, které jsou součástí všech buněk lidského těla. Mají i funkční roli jako **enzymy**, **hormony**, nebo **transportní bílkoviny** v buňkách. Jsou složeny z **aminokyselin**, které mohou být **esenciální** (*lidské tělo není schopné je vytvořit, musíme je přijímat ve stravě*) a **neesenciální** (*lidské tělo je umí vytvořit*). **Nedostatek esenciálních aminokyselin** neohroží, pokud je strava dostatečně pestrá.

Bílkoviny jsou důležitou součástí stravy a denní energetický příjem by měl být pokryt z 10-35 % bílkovinami (množství se liší dle věku, zdravotního stavu a fyzické aktivity).

Doporučený příjem bílkovin se pohybuje v rozmezí 0,4-2,5 g/kg/den. Příjem bílkovin by neměl přesahovat 2,5 g/kg/den, protože může dojít ke zhoršení výkonnosti, kvůli nižšímu podílu sacharidů ve stravě.

Vyšší potřebu bílkovin lidské tělo potřebuje ve stresových situacích (poúrazové, pooperační stavy, zvýšená zátěž apod.). **Příjem bílkovin se snižuje** při onemocnění ledvin.

Bílkoviny mají sytívací účinek, čímž může docházet ke snížení energetického příjmu a mohou pomoci při hubnutí.

ZDROJE

- libová masa (drůbeží, vepřové, hovězí atd.)
- vnitřnosti
- ryby a mořské plody
- kvalitní uzeniny (alespoň s 80% obsahem masa)
- vejce
- mléko
- mléčné výrobky (jogurty, tvarohy, sýry)
- náhražky masa (tofu, tempeh, seitan, ...)
- luštěniny (sója, fazole, cizrna, čočka atd.)
- mořské řasy (řasa Nori)
- droždí
- obiloviny (př. pšeničná bílkovina - **lepek**)

Je doporučeno kombinovat zdroje živočišných a rostlinných bílkovin 1:1.

U veganské stravy je vhodné kombinovat luštěniny a obiloviny pro snížení rizika nedostatku esenciálních aminokyselin.



SACHARIDY (JEDNODUCHÉ A KOMPLEXNÍ)

Sacharidy jsou živiny, které by v našem jídelníčku měly být **hlavním zdrojem energie** (40-60 %). Samozřejmě jsou různé výživové směry, ve kterých se sacharidy omezují a hlavním zdrojem energie je jiná živina (př. *nízkosacharidová dieta*).

Sacharidy jsou složeny se sacharidových jednotek. Dělíme je na **jednoduché** (jsou sladké, mono- a disacharidy) a **komplexní** (složené, nejsou sladké, oligo- a polysacharidy).

Neznámějšími monosacharidy jsou **glukóza** a **fruktóza**. Neznámějšími disacharidy jsou **laktóza** (mléčný cukr), **sacharóza** (řepný cukr, stolní cukr) a **maltóza** (sladový cukr - naklíčené obilí).

Mezi oligosacharidy patří **rafinóza** (v hlávkovém zelí a luštěninách), **inulin** (čekanková vláknina) a **fruktooligosacharidy** (potrava pro střevní bakterie).

Mezi polysacharidy patří **škrob**, **glykogen** a **vláknina** (rozpustná a nerozpustná).

V jídelníčku by měl převládat příjem komplexních sacharidů nad příjmem jednoduchých sacharidů.

Denní příjem sacharidů by neměl klesnout pod 150 g/den, protože **glukóza** je základním **zdrojem energie pro mozek**.

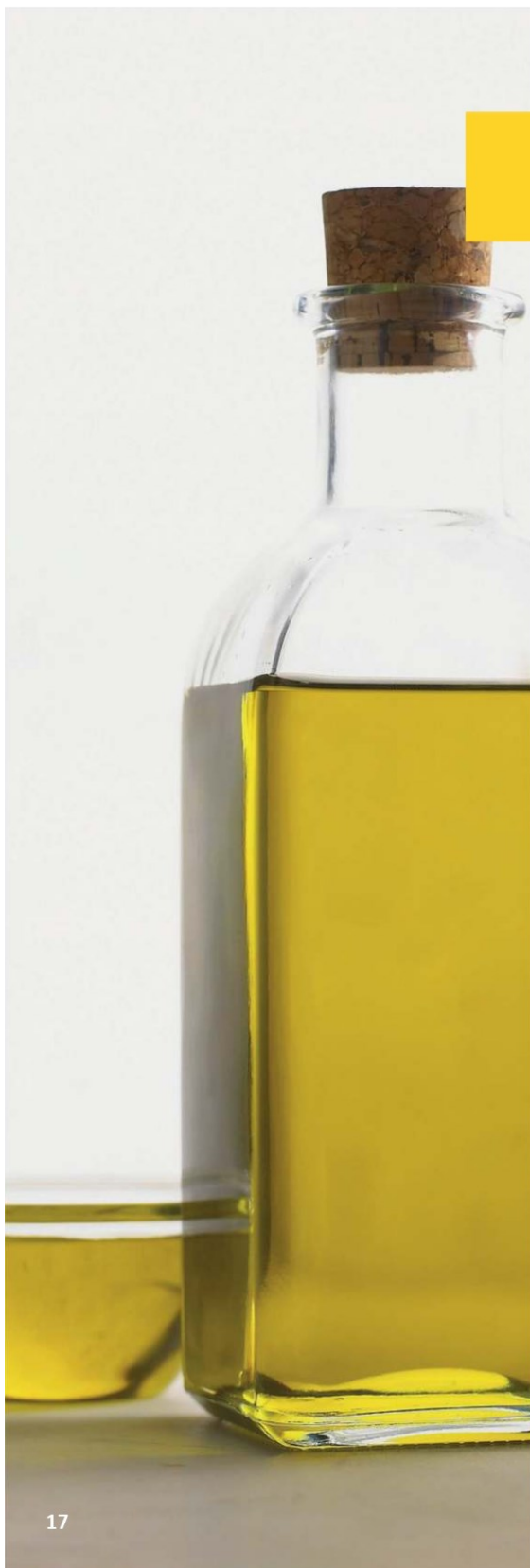
ZDROJE

- těstoviny, rýže, kuskus, bulgur, jáhly, quinoa
- ovesné vločky
- luštěniny
- brambory
- knedlíky
- mouky z obilovin
- pečivo
- sladkosti, sladké pečivo, cukrovinky apod.
- stolní cukr
- přírodní sladidla (med, sirupy, ...)
- ovoce a zelenina
- mléko a mléčné výrobky (laktóza)

VLÁKNINA

Vláknina patří mezi komplexní sacharidy, i když je nestravitelná, hraje velmi důležitou roli ve výživě. Je **potravou pro střevní bakterie**, čistí **střevo**, **zvětšuje objem stolice**, má **sytitivý účinek** (snižuje příjem energie) a **váže toxické látky**, které odvádí z těla ven. Dále se uplatňuje v **prevenci rakoviny tlustého střeva, obezity, vysokého cholesterolu v krvi a aterosklerózy**.

Doporučený denní příjem je 30 g/denně.



TUKY (LIPIDY)

Tuky neboli **lipidy** jsou **nejhodnotnějším zdrojem energie** a měly by tvořit 25-35 % denního energetického příjmu.

V těle mají tuky významnou roli v tvorbě buněčných membrán, podílejí se na termoizolaci (udržení tělesné teploty), chrání vnitřní orgány a jsou rozpouštědlem pro vitaminy rozpustné v tucích (A, D, E, K).

Ve stravě se vyskytují především jako triacylglyceroly (TAG). Jsou tvořeny alkoholem (glycerol) a mastnými kyselinami.

Mastné kyseliny dělíme na **nasyčené** (*neobsahují dvojnou vazbu*) a **nenasyčené** (*obsahují minimálně 1 dvojnou vazbu*).

Nadměrný příjem **nasyčených mastných kyselin** má **vliv na hladinu cholesterolu, zvyšuje riziko srdečních onemocnění a rozvoje obezity**.

Nasyčené mastné kyseliny najdeme v živočišných tucích (sádlo, máslo), kokosovém a palmovém oleji.

Nenasyčené mastné kyseliny najdeme ve většině rostlinných olejů (slunečnicový, řepkový, olivový, ...) a v rybím oleji/tuku.

ZDROJE

- rostlinné oleje a tuky
- margaríny
- máslo, sádlo, lůj
- tučná masa
- ryby
- vejce - žloutek
- mléčné výrobky
 - jogurty, tvarohy, sýry, smetana atd.
- ořechy
 - vlašské, mandle, pekanové, kešu
- semena
 - lněná, slunečnicová, dýňová, mák
- avokádo
- majonéza
- oplatky (až 33 % obsahu tvoří tuk)
- čokoláda
- listové těsto a výrobky z něj (až 25 % tuku)
- brambůrky



PITNÝ REŽIM (TEKUTINY)

Pitný režim je důležitou součástí zdravého životního stylu. Voda je nezbytnou součástí lidského těla (tvoří 40-75 % tělesné hmotnosti). Voda se podílí na metabolismu živin, vyplavuje odpadní látky a je součástí tělních tekutin (krev, žluč, moč atd.).

Doporučený příjem tekutin je 30 ml na 1 kg hmotnosti nebo 0,5 l na 15 kg hmotnosti.

Vyšší potřebu tekutin lidské tělo potřebuje při větších ztrátách vody (pocení - horké letní dny, pohybová aktivita; průjem; zvracení; nadměrné močení). **Příjem tekutin je potřeba omezit** při onemocnění srdce a nebo u dialyzovaných pacientů.

Nadměrný příjem tekutin je stejně nevhodný jako nedostatečný příjem tekutin.

VHODNÉ NÁPOJE

- pitná voda
- minerální vody (př. Mattoni, Korunní, ...)
- stolní a pramenité vody (př. Aquila, Toma)
- voda s citrónem
- čaje (černý, zelený, bylinkový, ovocný, ...)

NEVHODNÉ NÁPOJE

- slazené nápoje
- džusy
- sycené limonády (př. Coca-Cola, Fanta, ...)
- alkoholické nápoje (včetně piva)

DEHYDRATACE

Nedostatek tekutin je nebezpečný pro každého. Příčinou může být nízký příjem tekutin, průjem, zvracení nebo zvýšená fyzická aktivita se zvýšeným pocením.

Příznaky:

- suché rty a jazyk, suchá pokožka
- tmavě žlutá moč
- zácpa
- únava, malátnost
- bolest hlavy, ztráta koncentrace
- žízeň

(POZOR! může být příznakem diabetu)



KONTROLA HMOTNOSTI (HUBNUTÍ, UDRŽENÍ, PŘIBÍRÁNÍ)

Jak již bylo zmíněno, **energetická bilance** (rovnováha) se uplatňuje v **regulaci hmotnosti** (*hubnutí, udržování hmotnosti, přibírání*).

PŘÍJEM ENERGIE < VÝDEJ ENERGIE, dochází ke **snížení hmotnosti**. K redukci vede energetický deficit 500-800 kcal. Optimální redukce je 0,5-1 kg týdně. Lepší je pozvolná redukce ke snížení rizika „jeho-efektu“.

PŘÍJEM ENERGIE = VÝDEJ ENERGIE, **nedochází ke změně hmotnosti**. Hmotnost přirozeně kolísá. Pokud výrazně neklesá nebo neroste, může být energetická bilance stále v rovnováze.

PŘÍJEM ENERGIE > VÝDEJ ENERGIE, dochází k **nárůstu hmotnosti**. Ve většině případů se nárůst hmotnosti vede k **nadváze a obezitě**, které s sebou nesou **zdravotní rizika** (snížená citlivost tkání na inzulín, zhoršení kompenzace diabetu).

Po dosažení Vaší cílové hmotnosti je nejlepší tuto hmotnost dlouhodobě udržovat.

Obvod pasu je důležitým parametrem pro **vyhodnocení zdravotního rizika**. Měřením obvodu pasu sledujeme **množství tuku na břiše**. Obvod pasu měříme krejčovským metrem.

BMI, neboli **Body Mass Index** je index tělesné hmotnosti. BMI nezohledňuje tělesné složení, v praxi může zkreslovat (především u sportovců, kteří mají více svalové hmoty než tuku). BMI by se mělo hodnotit s dalšími parametry (př. obvod pasu).

BMI **nižší než 18,5 kg/m²** je **podváha**, **zdravé rozmezí** je mezi **20-25 kg/m²**. **Nadváha** je definována v rozmezí **25-30 kg/m²**. BMI **nad 30 kg/m²** označujeme za **obezitu**, která se dělí na 3 stupně (30-35, 35-40, nad 40 kg/m²). **U osob starších 65 let** je lepší udržovat BMI v rozmezí **25-30 kg/m²**.

HODNOTY BMI

PODVÁHA	< 18,5
NORMA	18,5-24,9
NADVÁHA	25-29,9
OBEZITA I. st.	30-34,9
OBEZITA II. st.	35-39,9
OBEZITA III. st.	> 40

Hodnocení zdravotního rizika podle obvodu pasu

POHLAVÍ	BEZ RIZIKA	V RIZIKU
ŽENY	< 80 cm	> 88 cm
MUŽI	< 94 cm	> 102 cm

Výpočet BMI

$$\text{BMI} = \frac{\text{TĚLESNÁ HMOTNOST (kg)}}{\text{TĚLESNÁ VÝŠKA (m)}^2}$$

TIPY K REDUKCI HMOTNOSTI

MOTIVACE

Motivace je důležitá pro hubnutí. Může to být v podstatě cokoli (př. budou Vás méně bolet nohy, nechcete být tak udýchaní po cestě do schodů, chcete se cítit lépe apod.).

CÍL

Stanovte si **dosahitelný cíl** - snažte se dosáhnout **hmotnosti**, kterou jste **schopni si udržet**. Nesnažte se ihned zhubnout na svou „ideální hmotnost“. Hrozí „jojo-efekt“.

ODBORNÁ POMOC

Nebojte se vyhledat odborníka (lékař, nutriční terapeut, psycholog), který Vám s redukcí pomůže.

VYHNĚTE SE ZÁZRAČNÝM DIETÁM

Nepodléhejte moderním „rychlo-dietám“ a zázračným přípravkům na hubnutí.

STRAVOVACÍ NÁVYKY

Osvojte si **zdravé stravovací návyky** (pravidelnost, přiměřenost, pestrost).

VEĎTE SI ZÁZNAM

Zaznamenávejte si hmotnost, obvod pasu a jídelníček. Můžete využít mobilní aplikace (př. Kalorické Tabulky, Jídelní Plán) nebo si to můžete zaznamenávat do sešitu. Veďte si i záznam glykémie, jak jste se při jídle cítili, kde jste jedli a další.

HÝBEJTE SE

Pohyb je skvělým pomocníkem při hubnutí. Pohyb zvyšuje energetický výdej.

VYDRŽTE

Nezdávejte to předčasně. Vše nemusí jít podle Vašeho plánu, ale i tak není vše ztraceno. Po případném selhání budete začínat o kousek dál (blíže k Vašemu cíli).

Podpora od Vašeho okolí je také důležitá.

JAK SI OVĚŘÍM VÝSLEDKY SVÉHO SNAŽENÍ?

- **pravidelně se važte** - stačí 1x týdně (nezapomínejte, že hmotnost může kolísat)
- **měřte si obvod pasu** (když hmotnost neklesá, můžete si své snažení ověřit měřením obvodu pasu)
- **zlepší se kompenzace Vašeho diabetu** (hodnoty glykémie)
- **ověřte si hodnotu BMI**



ZÁSADY

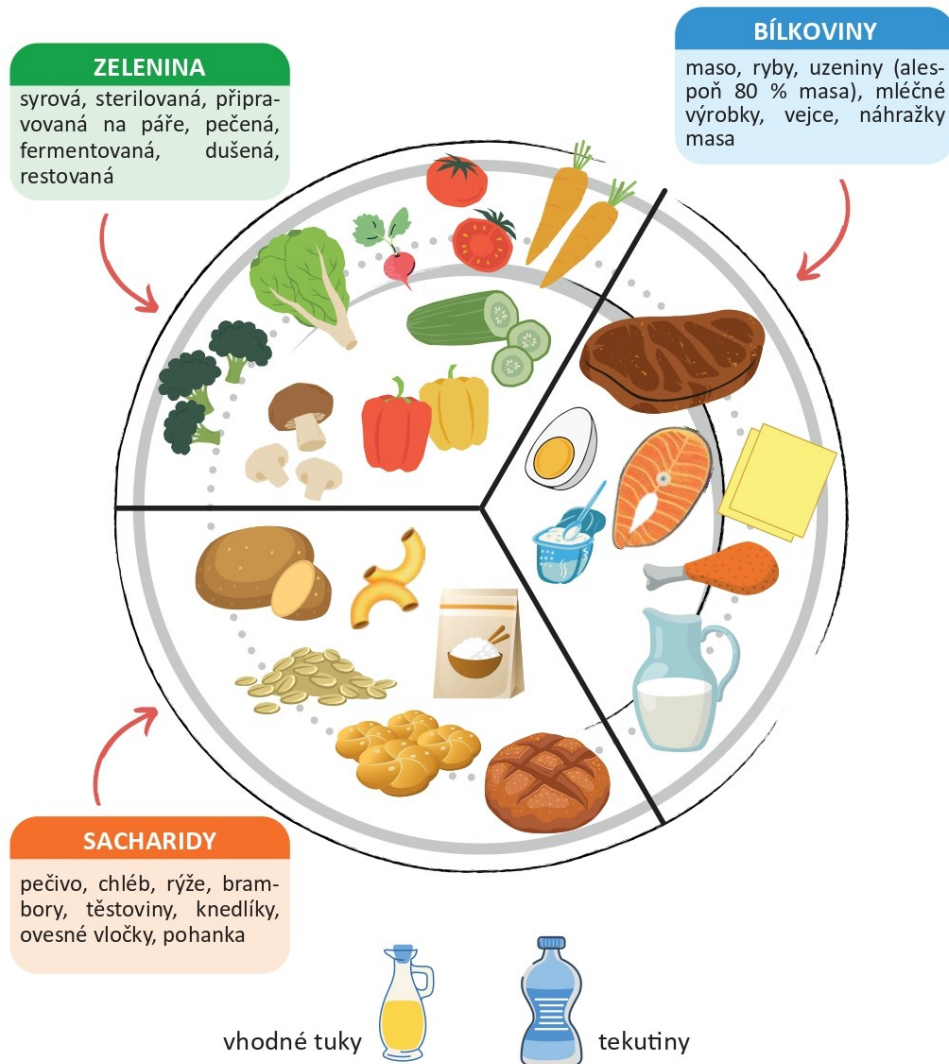
DIABETICKÉ DIETY

1. Stravujte se **pravidelně alespoň 3x denně**. Rozdělte si jídlo tak, aby přes den mezi jednotlivými jídlými nebyla pauza delší než 6 hodin.
2. **Jezte pestře**. Obměňujte potraviny ve svém jídelníčku. Díky pestrosti jídelníčku snížíte riziko nedostatku některých živin (především vitaminů a minerálních látek).
3. Jezte **dostatek ovoce a zeleniny**, čerstvé i tepelně upravené. Jsou **zdrojem vlákniny, vitaminů a minerálních látek**.
4. **Omezte sladké potraviny** (sladké pečivo, sladké nápoje, moučníky, dezerty apod.), protože **obsahují přidaný cukr**.
5. **Omezte konzumaci uzenin** především salámů, špekáčků, klobás, obsahují nadměrné množství tuku. **Vybírejte si** takové uzeniny, které obsahují **alespoň 80 % masa a méně než 2,5 g soli na 100 g výrobku**.
6. **Vyhýbejte se smaženým a fritovaným potravinám/pokrmům** (smažený řízek, hranolky, krokety atd.). Volte vhodnější způsob přípravy (př. dušení, pečení, restování).
7. Dbejte na **dostatečný příjem tekutin**. Pijte především nekalorické nápoje (voda, neslazený čaj, minerální vody bez příchuti a další).
8. **Omezte konzumaci alkoholu**, popřípadě **abstinujte**. Alkohol je zdrojem energie. Nadměrná konzumace může způsobit **hypoglykémii a dehydrataci**. Alkohol by neměl převyšovat 20 g u mužů (*500 ml piva 12°, 200 ml vína, 50 ml destilátu, 100 ml likéru*) a 10 g u žen (*poloviční množství*).
9. **Snízte příjem kuchyňské soli a slaných potravin** (brambůrky, solené ořechy, uzeniny, ...).
10. Udržujte si **zdravou tělesnou hmotnost**, případně zvažte redukci hmotnosti.

JAK NA VYVÁŽENOU STRAVU?

Vyvážená strava by měla obsahovat všechny základní živiny (bílkoviny, sacharidy, tuky a vlákninu). Model talíře Vám může pomoci sestavit vyvážené jídlo (zelenina, sacharidy, bílkoviny) a pod talířem jsou ještě 2 položky (vhodné tuky a tekutiny), které by neměly u žádného jídla chybět. Talířový model je rozdělen na 3/3. Každá z položek tvoří 1/3.

Zeleninu můžete zaměnit za ovoce. Záleží o jaký pokrm se jedná, ale množství ovoce by mělo být menší než množství zeleniny.



Tip: Ke správnému odhadu množství potravin používejte pomůcky (př. kuchyňská váha, odměrka, hrnek, lžíce, lžička, talíř, dlaň, hrst).



NEVHODNÉ POTRAVINY (OMEZTE V JÍDELNÍČKU)

- cukr, med a další sladidla (sirupy) *
- sušenky, oplatky, moučníky, čokoláda, zmrzliny
- sladké pečivo (koblihy, koláče, ...)
- smažené a fritované potraviny (hranolky, krokety, řízek, smažený květák, ...)
- tučná masa (bůček, mleté maso)
- uzeniny (salámy, klobásy, ...)
- tučné sýry (Eidam 45 %, smetanové sýry, Camembert, Gouda 45 %)
- sádlo
- výrobky z listového těsta
- slané snacky (brambůrky, křupky, ...)
- solené oříšky, oříšky v čokoládě
- DIA potraviny (vyšší obsah tuků)
- slazené nápoje, 100 % džusy
- alkoholické nápoje (včetně piva)

*Lžička kalorického sladidla k dosazení nápoje není až takový prohřešek.



VHODNÉ POTRAVINY (ZAŘAĎTE DO JÍDELNÍČKU)

- přílohy
 - brambory, bramborová kaše
 - obiloviny (rýže, ovesné vločky, pohanka, ...)
 - knedlíky, těstoviny
- ovoce a zelenina (dejte přednost zelenině)
- pečivo a chléb
- libová masa
 - drůbeží, vepřové, hovězí, králičí
- ryby (zdroj nenasycených mastných kyselin a bílkovin)
- uzeniny (alespoň s 80% podílem masa)
 - dušené šunky
- vejce a mléčné výrobky (preferujte polotučné a nízkotučné)
- sýry do 30 % tuku v sušině (př. Eidam 30 %)
- margaríny, máslo, rostlinné oleje
- pitná voda, čaje, minerální vody

Nevhodné potraviny nejsou zakázané. Je dobré dát přednost vhodným potravinám před nevhodnými. Některé **nevhodné** potraviny mohou být v některých případech **vhodné**. Typickým příkladem je **cukr při hypoglykémii**.

JAKÝM ZPŮSOBEM PŘIPRAVOVAT STRAVU?



NEVHODNÉ

- smažení
- fritování
- konfitování
- příprava na velkém množství tuku
- grilování na velkém množství tuku a přímém ohni



VHODNÉ

- vaření
- dušení
- pečení
- příprava na páře v alobalu/pečícím sáčku
- restování na malém množství tuku
- grilování na malém množství tuku a bez přímého ohně

JAK ČÍST OBALY?

Při výběru potravin je důležité umět číst etikety se složením a nutričními hodnotami. Usnadní Vám to výběr a nákup potravin. Ze začátku to může být časově náročná záležitost, ale jakmile se to naučíte, bude to pro Vás hračka.

NÁZEV POTRAVINY → Mléčná čokoláda s liskovými oříšky

SLOŽENÍ → Složení: cukr, kakaové máslo, **liskové ořechy (15 %)**, sušené plnotučné **mleko**, kakaová hmota, sušená **syrovátka**, **mléčný tuk**, emulgátor (**sojový lecitin**), **liskooříšková** pasta, přírodní aroma.

"Může obsahovat..."
I zdánlivě bezpečné potraviny mohou obsahovat stopy lepku.

Může obsahovat stopy pšenice a jiných ořechů.

VÝŽIVOVÉ ÚDAJE

VÝŽIVOVÉ ÚDAJE NA:	100 g	4 g (čtvereček)
Energetická hodnota	2332 kJ/558 kcal	92 kJ/22 kcal
Tuky	36 g	1.4 g
z toho nasycené MK	17 g	0.7 g
Sacharidy	49 g	1.9 g
z toho cukry	47 g	1.8 g
Vláknina	3.0 g	0.1 g
Bílkoviny	8.0 g	0.3 g
Sól	0.4 g	0.01 g

TRVANLIVOST VÝROBKU → Minimální trvanlivost do: 30.03.2022

HMOTNOST VÝROBKU → e 100 g

ČÁROVÝ KÓD → 5 905618 490845

RECYKLAČNÍ ZNAČKY

TIPY NA NAKUPOVÁNÍ

- Naplánujte si, co budete vařit/jíst.
- Pište si nákupní seznam.
- Čtěte složení potravin (výživové/nutriční hodnoty).
- Pokud máte zhoršený zrak, nezapomeňte si optiku (lupu/brýle).
- Nakupujte sytí.

Tip: Existují různé aplikace nebo webové stránky, které Vám pomohou při výběru potravin a čtení složení (př. **FÉR potravina** - aplikace, webová stránka).

SLOŽENÍ

- 1. ingredience - největší podíl
- poslední ingredience - nejmenší podíl

U složení musí být označen procentuální podíl ingredience, která je uvedena v názvu - v tomto případě **LÍSKOVÉ OŘÍŠKY**.

Ingredience v závorce

Pokud se jedna z ingrediencí hotového výrobku skládá z dalších složek, musí její složení být uvedeno v závorce za zmíněnou ingrediencí.

"Může obsahovat..."

Jak je možné, že v bezpečkovém výrobku můžeme najít stopy lepku, ořechů a dalších potravin?

Odpověď je poměrně jednoduchá.

Protože výrobek pochází ze stejné továrny, kde se vyrábí i jiné potraviny, které obsahují lepek, ořechy a další. Při manipulaci může dojít ke kontaminaci bezpečkových výrobků.

RECYKLAČNÍ ZNAČKY



ZELENÝ BOD

- za tento obal byl zaplacen příspěvek organizaci, která zajišťuje zpětný odběr a recyklaci



- tato značka nám říká, že máme obal vyhodit do příslušného koše (popelnice)
- **NEZNEČIŠTUJTE ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**



- tento obal je určen k recyklaci
- různé materiály mají své recyklační značky označené číslem a písmeny
PP = PolyPropylen

VÝŽIVOVÉ ÚDAJE

(většinou ve 100 g, někdy je uvedena i velikost porce, nebo části potraviny)

Energetická hodnota

- v kJ (kilojoulech) / kcal (kilokalorie)
- množství energie v dané potravine

Tuky (1 g = 38 kJ / 9 kcal)

z toho nasycené MK - "méně vhodné" - vyšší podíl mají živočišné tuky, z rostlinných př. kokosový a palmový olej

Sacharidy (1 g = 17 kJ / 4 kcal)

- většinou převažují v našem jídelníčku (měli bychom se zaměřit hlavně na zdroje **KOMPLEXNÍCH SACHARIDŮ**)
z toho cukry - přirozený výskyt cukru (mléko, ovoce, ...), nebo doslazováno (přidaný cukr)

Vláknina (1g = 9 kJ / 2 kcal)

- důležitou součástí našeho stravování

Bílkoviny (1g = 17 kJ / 4 kcal)

- moderní označování potravin **HIGH PROTEIN** apod. je spíše marketingový tah
- existuje mnoho potravin plné kvalitních bílkovin i bez tohoto označení

Sůl

- v některých potravinách se vyskytuje malé množství přirozeně
- vyšší množství soli najdeme např. v uzeninách, některých sýrech, brambůrkách a dalších...

DIA POTRAVINY VHODNÉ NEBO NEVHODNÉ?

Určitě jste se setkali s nějakými potravinami s označením **DIA** nebo **potravin pro diabetiky**. Odborníci se shodují na tom, že často jde o potraviny nevhodné.

Diabetici by si měli vybírat racionální stravu s vhodnými potravinami (nízkotučná masa, nízkotučné mléčné výrobky, čerstvé ovoce a zelenina, luštěniny a další). Jakmile potraviny označíme „vhodné pro diabetiky“ s největší pravděpodobností **dojde ke zvýšené konzumaci těchto potravin**.

DIA OPLATKA DIABETA LÍSKOORŠÍKOVÁ 32G



VÝŽIVOVÉ HODNOTY NA 100 G

Energie:	2384 kJ/572 kcal
Tuky:	37 g
z toho nasycené MK:	21 g
Sacharidy:	54 g
z toho cukry:	26 g
Vláknina:	údaj chybí
Bílkoviny:	5.9 g
Sůl:	0.21 g

OPLATKA OPAVIA TATRANKY S LÍSKOVÝMI OŘÍŠKY 47G



VÝŽIVOVÉ HODNOTY NA 100 G

Energie:	2275 kJ/545 kcal
Tuky:	31.5 g
z toho nasycené MK:	16.5 g
Sacharidy:	55.5 g
z toho cukry:	35 g
Vláknina:	2.9 g
Bílkoviny:	8.0 g
Sůl:	0.28 g

Na této ukázce si můžete všimnout, že co se týče výživových hodnot na 100 g se DIA oplatka o moc neliší od „obyčejné“ oplatky bez DIA označení. Samozřejmě liší se hmotností výrobku, takže nakonec DIA oplatka vyjde lépe ve výživových hodnotách na 1 kus.

Obě oplatky obsahují **více než 30 % tuku** a obsah sacharidů se liší minimálně (výraznější je rozdíl v obsahu cukrů, ale ne o moc).

Neexistuje nezdravá potravina, nezdravé je pouze její množství.

KDO MI PORADÍ S DIABETEM?

První osoba, na kterou byste se měli **vždy** obrátit, je Váš **ošetřující lékař** (praktický lékař, diabetolog, ...). Pomůže Vám v léčbě Vašeho diabetu, oblasti prevence rozvoje akutních a pozdních komplikací a další.

KDO MI PORADÍ S VÝŽIVOU?

S výživou by Vám měl poradit **nutriční terapeut**. Pomůže Vám s výživou, se sestavením jídelníčku, v osvojování zdravých stravovacích návyků, s výběrem potravin, redukcí hmotnosti a další. Přístup nutričního terapeuta by měl být vždy individuální dle konkrétních potřeb klienta.

NA CO SI DÁT POZOR?

NUTRIČNÍ TERAPEUT NEBO VÝŽIVOVÝ PORADCE?

NUTRIČNÍ TERAPEUT

Nutriční terapeut je **nelékařský zdravotnický pracovník** dle zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních.

Prošel **vysokoškolským** či **vyšším odborným vzděláním**.

Nese odpovědnost za případné škody způsobené na zdraví. Může pracovat se **zdravými** i s **nemocnými**.

Jídelníček od nutričního terapeuta Vám může uhradit zdravotní pojišťovna.

VÝŽIVOVÝ PORADCE

Výživového poradce může dělat **kdokoliv bez vzdělání**, jedná se o živnost volnou (tedy není vázaná na vzdělání).

Někteří výživoví poradci prošli **kurzem**, jehož délka může být od **několika dní až do půl roku**. Většina kurzů je akreditovaná (př. MŠMT), ale **kurz nenahradí několikaleté studium oboru Nutriční terapie**.

Nenese odpovědnost za případné škody na zdraví. Může pracovat **výhradně se zdravými**. Jídelníček Vám pojišťovna neuhradí.

Diabetici by **měli vždy vyhledat nutričního terapeuta** a ne výživového poradce (pouze pod dohledem dalších odborníků). Výživový poradce může napáchat víc škody než užítku.

Věděli jste, že návštěva u nutričního terapeuta Vám může být hrazena zdravotní pojišťovnou?

Podmínky se liší dle jednotlivých pojišťoven. Nutriční terapeut musí být pracovníkem ve zdravotnictví (nemocnice, soukromá ambulance apod.) a musí mít smluvní vztah s danou pojišťovnou. Zdravotní pojišťovna návštěvu uhradí, pokud je doporučena lékařem.

POZOR NA INTERNET A SOCIÁLNÍ SÍŤ



Sociální sítě mohou být místem, které do určité míry sblížuje, ale na druhou stranu je to **nebezpečné místo bez ověřených informací a plné rádoby „odborníků“** na všechno.

Na internetu naleznete spoustu inspirace, ale bohužel i rady a návody, které mohou uškodit zdraví. **Vždy používejte zdravý rozum, ověřujte si informace a ptejte se odborníků.**