

Karlova Univerzita

1. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví

Nutriční terapeut



David Erban

Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu

The role of nutritional therapist in education of patients with type 2 diabetes

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Jan Škrha jr., Ph.D.

Praha, 2021

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem řádně uvedl a citoval 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, 28. 4. 2021

David Erban

Identifikační záznam:

ERBAN, David. *Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu.* [The role of nutritional therapist in education of patients with type 2 diabetes]. Praha, 2021. 84 s, 5 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika VFN v Praze a 1. LF UK. Vedoucí závěrečné práce MUDr. Jan Škrha jr., Ph.D.

Abstrakt

Cíl práce: Cílem tohoto výzkumu bylo zhodnotit důležitost individuální edukace nutričním terapeutem oproti informačním brožurkám.

Metody: K výzkumu bylo vybráno 52 pacientů s DM 2. typu navštěvujících diabetologické ambulance III. interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Výzkum dokončilo 48 z nich. Tito pacienti byli rozděleni do dvou skupin. Skupina A byla edukována individuálně nutričním terapeutem. Tuto skupinu tvořilo 27 pacientů, z toho 13 mužů a 14 žen. Skupina B byla edukována pomocí brožurky. Tuto skupinu tvořilo 21 pacientů, z toho 11 mužů a 10 žen. Obě skupiny vyplnily dotazník před edukací a 4 měsíce po ní. Glykovaný hemoglobin byl pacientům také změřen před edukací a poté 4 měsíce po ní při další návštěvě u diabetologa.

Výsledky: U obou skupin bylo po edukaci pozorováno zlepšení, ať už ve vědomostech či glykovaném hemoglobinu. U skupiny A měla edukace vliv na zlepšení odpovědí u naprosté většiny otázek strukturovaného dotazníku. Glykovaný hemoglobin u mužské části skupiny A klesl o 9,4 a u ženské části o 4,8 mmol/mol. U skupiny B neměla edukace žádný vliv na znalosti rizik DM 2. typu, ani na potencionální škodlivost DIA výrobků či povědomí o oboru nutriční terapeut. Glykovaný hemoglobin u mužské části skupiny B klesl o 7,7 a u ženské části o 1,4 mmol/mol.

Závěr: Výsledky této práce poukazují na skutečnost, že individuální edukace nutričním terapeutem má výrazně lepší výsledky ve všech zkoumaných aspektech než edukace pouhou brožurkou. Problémem však zůstává fakt, že taková možnost edukace nemůže být nabídnuta všem pacientům s DM 2. typu z důvodu nedostatku nutričních terapeutů. Je tedy zapotřebí dalšího výzkumu k ověření, zda skupinové edukace nutričním terapeutem mají stejně dobré výsledky jako edukace individuální, a byly by tak vhodnou variantou.

Klíčová slova: *diabetes mellitus* 2. typu, edukace, nutriční terapeut, dieta, pohybová aktivita

Abstract

Aim of thesis: The research aimed to evaluate the importance of individual education by a clinical dietitian and compare it to information brochures only.

Methods: 52 patients with type 2 diabetes from the Third Department of Internal Medicine of the General Hospital in Prague were selected for the research. Totally, 48 of them finished the research. These patients were divided into two groups. Group A was educated individually by a clinical dietitian. This group consisted of 27 patients, of which 13 were men and 14 were women. Group B was educated using a brochure only. This group consisted of 21 patients, of which 11 were men and 10 were women. Both groups were given the questionnaire before the education and then 4 months after the education. Additionally, glycated haemoglobin was measured in patients before the education and then 4 months after the education, during the next visit to their diabetologist.

Results: In both groups, some improvement was observed after the education. Either in knowledge or their levels of glycated haemoglobin. In group A, the education had better cognitive results in all questions of the questionnaire except for one. Levels of glycated haemoglobin decreased by 9,4 in men and by 4,8 mmol/mol in women in group A. In group B, education did not affect the knowledge of participants about the risks of type 2 diabetes, the potential harmfulness of DIA products or the awareness of the field of a clinical dietitian. Glycated haemoglobin decreased by 7,7 in men and by 1,4 mmol/mol in women of group B.

Conclusion: The results of this work point to the fact that individual education by a clinical dietitian has significantly better results in all aspects examined than education by information brochures only. However, there remains the problem that the individual type of education cannot be offered to all patients with type 2 diabetes due to the lack of clinical dietitians. Therefore, there is the necessity for further research on whether group education by a clinical dietitian has as good results as individual education and would be a suitable option.

Keywords: type 2 diabetes, education, clinical dietitian, diet, physical activity

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu MUDr. Janu Škrhovi jr., Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, možnosti nahlédnout do praxe a také za jeho vstřícnost, odborné rady a čas, který práci věnoval. Dále bych také chtěl poděkovat Mgr. Anetě Sadílkové za její odborné rady při vytváření dotazníku i za možnost nahlédnout do praxe nutričního terapeuta na III. interní klinice VFN a také všem, kteří mi umožnili edukovat jejich pacienty a využívat ambulance na III. interní klinice.

Seznam použitých zkratk

AGEs - Konečné produkty glykace (Advanced glycation end products)

BMI - Index tělesné hmotnosti (Body mass index)

BPD - Biliopankreatická diverze (Biliopancreatic diversion with duodenal switch)

DM - *Diabetes mellitus*

DR - Diabetická retinopatie

GI - Glykemický index (Glycemic index)

GL - Glykemická nálož (Glycemic load)

HbA_{1c} - Glykovaný hemoglobin (Glycated hemoglobin)

HDL - Vysokodenzitní lipoprotein (High density lipoproteins)

IDF – Mezinárodní diabetologická federace (International Diabetes Federation)

LABG - Laparoskopická adjustabilní bandáž žaludku (Laparoscopic adjustable gastric banding)

LDL - Nízkodenzitní lipoprotein (Low density lipoproteins)

NCEP - Národní vzdělávací program pro cholesterol (National Cholesterol Education Program)

oGTT - Orálně glukózový toleranční test

PAD - Perorální antidiabetika

RYGB - Roux-en-Y gastrický bypass (Roux en Y gastric bypass)

SG - Tubulizace žaludku (Sleeve gastrectomy)

SSA - Syndrom spánkové apnoe (Sleep apnoea syndrome)

TG – Triglyceridy (Triglyceride)

WHO – Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

Obsah

Abstract.....	5
Úvod.....	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1. <i>Diabetes mellitus 2. typu</i>	11
1.1 Definice	11
1.2 Faktory vzniku.....	11
1.3 Diagnostika a diferenciální diagnóza	15
1.4 Akutní komplikace diabetu.....	16
1.5 Chronické komplikace diabetu	17
1.6 Metabolický syndrom.....	20
1.7 Diabetes 2. typu a alkohol	22
1.8 Farmakologická terapie	24
1.9 Bariatrie u pacientů s DM 2. typu	24
1.10 Prevence a nefarmakologická léčba DM 2. typu.....	25
2. Nutriční terapeut	30
2.1 Definice	30
2.2 Vzdělání.....	31
2.3 Uplatnění	31
3. Edukace.....	31
3.1 Fáze edukace	31
Praktická část	35
4. Výzkum.....	35

4.1	Cíle výzkumu.....	35
4.2	Výzkumný soubor	35
4.3	Metodika sběru dat	36
4.4	Metodika analýzy sběru dat.....	37
4.5	Praktický průběh realizace	37
5.	Výsledky	37
6.	Diskuse.....	49
7.	Závěr	53
8.	Seznam použité literatury	54
9.	Seznam grafů	60
10.	Seznam tabulek	62
11.	Seznam příloh	63

Úvod

Stále čím dál více lidí v průběhu stárnutí začíná trpět určitým stupněm obezity, ke kterému se přidávají další různá onemocnění a jedním z nejčastějších z nich je *diabetes mellitus* 2. typu. Tato bakalářská práce se tomuto onemocnění věnuje a zároveň zkoumá úlohu nutričního terapeuta, který může pomoci individuální edukací s pacienty, s touto diagnózou, napomoci tomu, aby byl diabetes co nejlépe kompenzován a případně se mohl dostat až do remise.

V teoretické části jsou řešeny ovlivnitelné i neovlivnitelné rizikové faktory, které mohou DM (*diabetes mellitus*) 2. typu zapříčinit a je tedy vhodné se jim vyvarovat. Dále jsou rozebírány příznaky onemocnění, diagnostika diabetu a také akutní a chronické komplikace, které při této diagnóze hrozí. Teoretická část se také věnuje metabolickému syndromu, protože je jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů, které mohou vést ke vzniku DM 2. typu a kardiovaskulárním onemocnění, které jsou nejčastější příčinou úmrtí pacientů s DM 2. typu. Zároveň je v teoretické části zmíněna farmakologická terapie a možnost bariatrické operace, která může v mnohých případech u pacientů s DM 2. typu vést až k remisi. Velká část je poté věnována nefarmakologické léčbě, kde jsou rozebrány rizikové a protektivní vlivy určitých skupin potravin a návyků. Největší důležitost je však připisována pravidelné fyzické aktivitě a redukci hmotnosti, které jsou spojovány s nejlepšími výsledky v kompenzaci diabetu. Dále je zde probírána profese nutričního terapeuta a také důležitost a správné provedení edukace pomocí zapisování jídelníčku a učení nových zdravých návyků.

V praktické části byly vytvořeny dvě skupiny pacientů s DM 2. typu. Skupina A tvořila 27 pacientů, z toho 13 mužů a 14 žen. Tato skupina byla edukována individuálně nutričním terapeutem. Skupinu B tvořilo 11 mužů a 10 žen. Tato skupina byla edukována pomocí informační brožurky. Pacienti z obou skupin dostali dotazník před edukací a také jim byla zjištěna hodnota glykovaného hemoglobinu. Čtyři měsíce po edukaci obdrželi druhý dotazník a znovu jim při další návštěvě jejich diabetologa byla zjištěna hodnota glykovaného hemoglobinu. Z výzkumu byli vyloučeni 4 pacienti ze skupiny B. Důvodem bylo nevyplnění druhého dotazníku, který byl nezbytný ke konečnému vyhodnocení výsledků.

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit důležitost individuální edukace nutričním terapeutem oproti informačním brožurkám. Pomoc nutričního terapeuta dostane pouze malé procento pacientů s DM 2. typu a bylo by výhodné, aby toto procentuální zastoupení do budoucna rostlo. Mnoho diabetiků stále spojuje vznik cukrovky s nadměrným příjmem cukru, neví, jak se správně při tomto onemocnění stravovat, nesnaží se aktivně hýbat a nepřipouští si rizika, která při špatné kompenzaci diabetu hrozí. Mnoho z nich pak končí s akutními či chronickými komplikacemi v nemocnicích.

TEORETICKÁ ČÁST

1. *Diabetes mellitus* 2. typu

1.1 *Definice*

Diabetes mellitus 2. typu je endokrinně-metabolické chronické onemocnění, které tvoří až 90 % všech případů diabetu, a je tedy tím nejrozšířenějším typem diabetu na světě. V rozvoji diabetu 2. typu se uplatňují dvě hlavní příčiny. První z nich je inzulínová rezistence, při které jsou periferní buňky necitlivé k inzulínu, a tím pádem nedochází k řádnému transportu krevního cukru neboli glukózy přes buněčnou membránu až do nitra buňky. Druhou příčinou je relativní nebo později i absolutní inzulínová deficience. Součástí bývá rovněž porušená glukoneogeneze a glykogenolýza. Toto všechno vede k porušené glukózové toleranci a následné hyperglykémii, která je hlavním ukazatelem diabetu (Vokurka, 2019).

1.2 *Faktory vzniku*

1.2.1. *Faktory neovlivnitelné*

V rozvoji DM 2. typu hraje roli několik faktorů. Prvním z nich je genetika a heritabilita. Ukazuje se, že riziko rozvoje DM 2. typu je až 40 %, pokud má jeden z rodičů diabetes. Toto riziko stoupá až k 70 %, pokud mají diabetes oba rodiče (Prasad et al., 2015; Ali O., 2013).

Ženy, kterým byl diagnostikován gestační diabetes během těhotenství, mají až sedminásobně větší riziko rozvoje DM 2. typu než ženy, které gestační diabetes neměly (Bellamy et al., 2009).

Mezi další rizikové faktory patří i některá přidružená onemocnění, např. syndrom polycystických ovarií (PCOS) u žen. Ženy, u kterých tento syndrom byl zjištěn, mají 4x až 8,8x vyšší šanci na rozvoj diabetu 2. typu. S ním souvisí i obezita, kdy ženy, které měly BMI nad 30, byly v mnohem větším riziku než ženy, které měly BMI pod 25 (Joham et al., 2014).

V rozvoji obezity, hraje velkou roli etnikum, neboť zástupci menšinových etnik mají vyšší riziko DM 2. typu u menšího stupně obezity oproti bílým Evropanům. Například stejné zvýšené riziko, jako mají bílí Evropané u BMI 30, mají černí Afričané již u BMI 26, obyvatelé jižní Asie u BMI 22 a u Číňanů je významný rozdíl i v pohlaví, kdy toto podobně zvýšené riziko mají ženy již u BMI 24 a muži u BMI 26 (Goff L. M., 2019).

Rizikovým faktorem u DM 2. typu může být změněné složení střevní mikrobioty. Při srovnání mikrobioty obézních pacientů bez diabetu se štíhlými pacienty je patrný rozdíl v poměru kmenů *Firmicutes* a *Bacteroidetes*. U DM 2. typu je vyšší zastoupení rodu laktobacilů než u nediabetických obézních a nejnižší zastoupení je u štíhlých jedinců. Střevní mikrobiota diabetiků a obézních jedinců štěpí pravděpodobně efektivněji polysacharidy a tuky a tím zvyšuje energetický příjem (Zlatohlávek, 2020).

Dalším rizikovým faktorem v rozvoji DM 2. typu je věk. U dospělých ve věku 30-39 let je 70 % nárůst případů DM 2. typu a u dospělých ve věku 40-49 let je nárůst 40 %. Až 18,4 % seniorů nad 65 let trpí DM 2. typu (Fletcher et al., 2002).

K nejvyššímu nárůstu diagnóz došlo od roku 1990 do roku 2000. Od té doby je tato hodnota stabilní či klesá (Magliano et al., 2019).

Zvýšené riziko DM 2. typu u seniorů je z důvodu postupného zhoršování glukózové tolerance, která nebývá v pokročilém věku závislá na obezitě a fyzické inaktivitě, ale primární příčinou je inzulínová rezistence v periferních tkáních, zejména ve svalech. S věkem nedochází ke změně vazby inzulínu na buněčné receptory a tím pádem jsou pokládány za příčinu věkem podmíněné glukózové intolerance postreceptorové abnormality inzulínového působení. Mírně zhoršená glukózová tolerance s tranzientní hyperglykemií může vést k patologické glykaci bílkovin, které mohou procesy stárnutí urychlovat a přispět k manifestaci chronických degenerativních chorob (Vágnerová, 2020).

1.2.2. *Faktory ovlivnitelné*

Obezita je prokazatelně jedním z hlavních ovlivnitelných rizikových faktorů DM 2. typu. Je zároveň i zásadní odlišností od DM 1. typu a IDF (Mezinárodní diabetologická federace) obezitu určila jako nutnou podmínku v definici metabolického syndromu, který je považován za jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů při vzniku DM 2. typu a kardiovaskulárních onemocnění.

Data z roku 2013 ukazují, že až 34 % dospělé populace trpí nadváhou a 21 % nějakou formou obezity. Nejrizikovějším obdobím je věk od 45-50 let, kdy se zároveň začínají projevovat komplikace i u lidí, kteří do té doby měli obezitu tzv. nekomplikovanou. Komplikace obezity můžeme zjednodušeně rozdělit na komplikace metabolické, kam zařazujeme i DM 2. typu a na komplikace mechanické. Rizika metabolických komplikací nezávisí na celém množství tělesného tuku, ale především na množství tzv. abdominálního (viscerálního) tuku, který je považován za metabolicky více aktivní.

S již zmíněnou obezitou velice úzce souvisí nedostatek pohybu, který je také jedním z hlavních faktorů, který přispívá ke zvýšenému riziku DM 2. typu a neměl by se podceňovat (Češka, 2020).

Pohyb v podobě pravidelné chůze a pracovní činnosti byl spojen s 15-55 % snížením rizika DM 2. typu. Při vyšších úrovních fyzické aktivity a sportovní činnosti bylo pozorováno vyšší snížení rizika DM 2. typu. Tato meta-analýza vycházela z 81 studií (Aune et al., 2015).

150 minut týdně střední až vysoké fyzické aktivity, v porovnání se sedavým způsobem života, je asociováno s 26 % snížením rizika DM 2. typu. Zdvojnásobením času stráveného střední až vysokou fyzickou aktivitou za týden, dojde k dalšímu 10 % snížení rizika, a tedy k celkovému 36 % snížení rizika DM 2. typu. Vysoká úroveň sportovní činnosti vedla až k 53 % snížení rizika DM 2. typu. Tato meta-analýza vycházela z 28 ověřených kohortových studií (Smith et al., 2016).

Dalším ovlivnitelným faktorem je tzv. glykemický index (GI) a glykemická nálož (GL) v potravě. Pokud naše strava často obsahuje potraviny s vysokým GI a vysokou GL, zvyšuje se riziko DM 2. typu (Barclay et al., 2008).

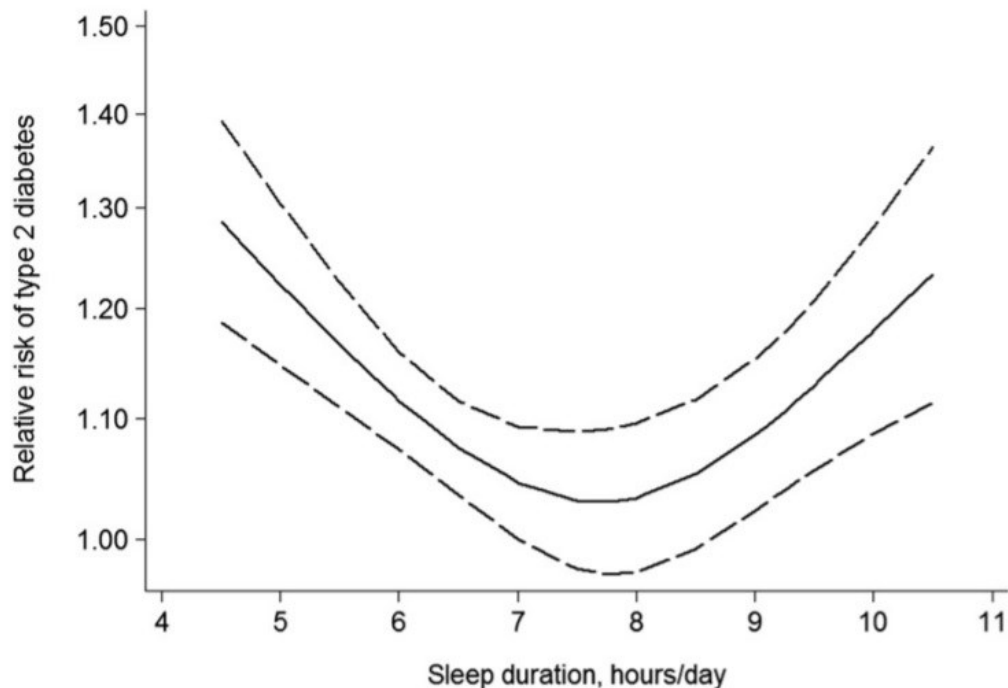
Strava bohatá na transmastné kyseliny zvyšuje riziko DM 2. typu. U záměny 2 % z celkové energie transmastných kyselin za polynenasycené mastné kyseliny, došlo k snížení rizika DM o 40 %. Kvalitativní změna přijímaného tuku je tedy pro prevenci diabetu významná (Zlatohlávek, 2020).

Významným faktorem je i celkový psychický stav. Riziko vzniku DM 2. typu je vyšší u lidí s depresemi a také u lidí, kteří jsou často vystavováni stresu, ať už se jedná o stres v práci, v rodině nebo o stres pocházející z šikany či jiného fyzického násilí (Hackett et al., 2017).

Mezi ovlivnitelné rizikové faktory se řadí i nedostatečná délka a kvalita spánku, která je spojována s vyšším rizikem obezity, inzulínové rezistence a DM 2. typu. Spánková restrikce opakovaně ukázala zvýšení hladu a chuti k jídlu. Ty nastávají z důvodu, že nedostatek spánku působí na regulaci hormonů ovlivňujících chuť k jídlu, jako je leptin, ghrelin a GLP-1. Z těchto důvodů byl zároveň pozorován i vyšší příjem potravy, který vedl k pozitivní energetické bilanci, následnému přírůstku na váze a případné obezitě. Nedostatek spánku má také vliv na snížení glukózové tolerance, kdy výsledky studií opakovaně ukazují snížení inzulínové senzitivity v rozmezí od 16 do 32 % a snížení akutní inzulínové odpovědi na glukózu až o 30 % (Reutrakul et al., 2018).

Optimální délkou spánku, u které bylo pozorováno nejmenší riziko DM 2. typu, je 7-8 hodin. Pokud byl spánek kratší než 7 hodin, tak každé snížení délky spánku o 1 hodinu sebou neslo zvýšení rizika DM 2. typu o 9 %. Zároveň bylo i pozorováno, že pokud byl spánek delší než 8 hodin, tak každé zvýšení délky spánku o 1 hodinu sebou neslo i zvýšení rizika DM 2. typu o 14 %. Tento vztah mezi délkou spánku a zvýšením rizika DM 2. typu je znázorněn na Grafu 1 (Shan et al., 2015).

Graf 1: Vztah mezi délkou spánku a rizikem diabetu 2. typu (Shan et al., 2015)



Dalším rizikovým ovlivnitelným faktorem je kouření. Riziko DM 2. typu je u kuřáků vyšší o 38 % a zvyšuje se o dalších 16 % po každých dalších 10 cigaretách, které jedinec za den vykouří. Kuřáci mají zvýšené riziko DM 2. typu ještě 5 let po tom, co přestanou kouřit. Toto riziko se snižuje postupně dalších 5 let. A až po deseti letech od chvíle, co přestali úplně kouřit, mají stejné riziko jako ti, kteří nikdy nekouřili. (Akter et al., 2017) Starší meta-analýzy ukazují riziko DM 2. typu u kuřáků srovnatelné, a to 35 % (Pan et al., 2015) a 44 % (Willi et al., 2007).

Vysoký obsah AGEs ve stravě je jeden z dalších rizikových faktorů, které působí diabetogenně. AGEs vznikají tzv. Maillardovou reakcí, kdy dochází k neenzymatické reakci mezi redukujícími se cukry a volnou aminoskupinou proteinů, nukleových kyselin nebo lipidů. Jedná se o různorodou skupinu látek, které mají výrazně oxidační vlastnosti, podporují tedy oxidační stres, který se účastní rozvoje cévních změn a je jednou z příčin rozvoje již zmíněných pozdních komplikací diabetu. Zároveň podporuje i zánětlivé reakce v těle. Jejich další významný patologický efekt spočívá ve vazbě na receptory bílkovin, čímž mění jejich strukturu i funkci. Nejvíce se AGEs vyskytují v potravinách živočišného původu, u kterých dochází například k pečení, smažení či grilování. Nízká hodnota AGEs u potravin živočišného původu je například pozorována u masa, které předtím bylo v marinádě z vinného octa či citrónu, neboť tvorba AGEs je limitována kyselým prostředím. Nízká tvorba AGEs se vyskytuje při dušení, úpravou v páře či za nižších teplot a vyšší vlhkosti nebo také při vaření v mírně vroucí vodě. Dalšími potravinami, které obsahují AGEs, jsou například některé sušenky, chipsy a slané či sladké krekry (Zlatohlávek, 2019).

Socioekonomický status a dlouhá pracovní doba (nad 55 hodin týdně) zvyšují riziko DM 2. typu. Zjistilo se, že dlouhá pracovní doba sice koreluje s vyšším rizikem DM 2. typu, ale pouze u lidí vykonávajících manuální práce nebo práce související s nižším socioekonomickým statusem. U těchto lidí je pak riziko rozvoje DM 2. typu vyšší o celých 30 % oproti těm, kteří pracují 35-40 hodin týdně (Kivimäki et al., 2015).

1.3 Diagnostika a diferenciální diagnóza

Hlavním příznakem DM 2. typu je hyperglykémie. Za diagnostickou lze považovat opakovaně naměřenou glykémii nalačno nad 7 mmol/l stanovenou z žilní plazmy. Pokud je glykémie mezi 5,6-7 mmol/l, je zapotřebí provést orální glukózový test (oGTT), při kterém je nalačno po požití 75g glukózy v roztoku cca 200 ml vody hodnocena glykémie po 2 hodinách. Tento test pomůže rozhodnout, zda se jedná o prediabetes či *diabetes mellitus*, viz Tabulka 1 (Zlatohlávek, 2019).

Tabulka 1: Diagnostická kritéria u diabetu podle glykémie (Zlatohlávek, 2019)		
Glykémie nalačno		
5,6 mmol/l a méně	Nic	Zdravý
5,6-6,9 mmol/l	oGTT pod 7,8 mmol/l	IFG (zhoršená glykémie nalačno) (prediabetes)
	oGTT – 7,8-11,1 mmol/l	IGT (porušená glukózová tolerance) (prediabetes)
	oGTT - nad 11,1 mmol/l	<i>diabetes mellitus</i>
7 mmol/l	standardní diabetologické kontroly	<i>diabetes mellitus</i>

Přítomnost diabetu 2. typu může být dlouhou dobu asymptomatická. Jen u části pacientů se objevují nespecifické příznaky, např. pocit žízně, časté močení a celková únava.

Diabetes 2. typu je v dospělé populaci jednoznačně nejčastější formou diabetu. Přesto část pacientů vyššího věku může mít i jiný typ diabetu, např. LADA diabetes, u kterého jsou v krvi přítomné anti-GAD, anti-IA2 či IAA protilátky a který se chová jako DM 1. typu (Češka, 2020).

Relativně vzácný je tzv. MODY diabetes, který vzniká na podkladě mutace některého z genů, které mají vztah k inzulínové sekreci. Často se vyskytuje před třicátým rokem života u pokrevně příbuzných s podobnou anamnézou (Zlatohlávek, 2017).

Tzv. sekundární diabetes, vznikající destrukcí tkáně pankreatu např. u chronické pankreatitidy či recidivující akutní pankreatitidy, popř. vzácně u nádorů pankreatu.

V neposlední řadě je třeba zmínit i diabetes vyvolaný léky, obzvláště glukokortikoidy, popř. antiretrovirovou léčbou u HIV-pozitivních pacientů (Češka, 2020).

1.4 Akutní komplikace diabetu

1.4.1. Hypoglykemie

Hypoglykemie je akutní komplikací diabetu, jejíž hlavním ukazatelem je pokles hladiny glykémie pod 3,8 mmol/l. Vyšší riziko hypoglykémie mají diabetici s renální insuficiencí, dále například starší pacienti, kteří mají snížený pocit hladu, nepravidelně se stravují a hůře rozeznávají hypoglykémii. Příznaky mohou být např. hlad, pocení, stres, tachykardie, úzkost, parestezie, bolest hlavy, křeče, poruchy nálady a zmatenost. V nejtěžším případě může dojít až k rozvoji tzv. hypoglykemického kómatu. Mezi nejčastější příčiny hypoglykémie patří některé léky, nepoměr mezi dávkou inzulínu a příjmem sacharidů, resp. fyzickou aktivitou, případně i nadměrné požití alkoholu, které sníží jaterní glukoneogenezi. Léčba u pacienta bez poruchy vědomí spočívá v perorálním příjmu rychle vstřebatelných sacharidů, např. 2 dcl džusu, některé sušenky, pečivo či ovoce. Obvykle postačí 10 až 20 g sacharidů. Pacientovi s hypoglykemií v bezvědomí lze podat glukózu intravenózně, popř. aplikovat glukagon (Češka, 2020; Silbert et al., 2018).

1.4.1.1. Diabetické hyperosmolární hyperglykemické kóma

Další akutní komplikací, která se ale rozvíjí pozvolna, je diabetické hyperosmolární hyperglykemické kóma, které bývá častěji u starších pacientů s DM 2. typu. Narůstající hyperglykemie se obvykle projevuje žízní a polyurií, dále mohou nastat křeče, zmatenost, a nakonec může dojít až k poruše vědomí. Klinicky dochází k hypotenzi a těžké dehydrataci, glykémie často stoupá přes 40 mmol/l a osmolalita plazmy nad 320 mmol/kg H₂O. Koncentrace kreatininu, urey a hodnota hematokritu stoupá v důsledku dehydratace. Prognóza je obvykle nepříznivá, a to hlavně z důvodu vyššího věku pacientů a vyššího počtu přidružených nemocí (Češka, 2020).

1.4.1.2. Diabetická ketoacidóza a ketoacidotické kóma

Závažným akutním metabolickým stavem je diabetická ketoacidóza a ketoacidotické kóma, které je charakterizováno hyperglykemií, hyperketonémií a metabolickou acidózou. Více se vyskytuje u DM 1. typu při absolutním nedostatku inzulínu, při kterém narůstá ketogeneze a ketoacidóza. Objevuje se dehydratace, která se projevuje např. suchou sliznicí, hypotenzí, tachykardií a sníženým kožním turgorem, může se přidat nauzea, zvracení a bolesti břicha. Při těžké acidóze může dojít k poruše vědomí.

Typické je také tzv. Kussmaulovo dýchání. Laboratorně můžeme pozorovat ketonurii a ketonémií. Hyperglykémie nemusí být tak vysoká, ketoacidóza bývá i u glykemie 15 mmol/l. Při adekvátní léčbě bývá prognóza často příznivá (Češka, 2020).

1.4.1.3. Laktátová acidóza a laktacidotické kóma

Laktátová acidóza vzniká při nadměrné tvorbě laktátu nebo jeho snížené utilizaci. Typ A je obvyklý u stavů, kdy dochází k tkáňové hypoxii (např. u intoxikace CO, hypoxemie, šoku, těžké anémii atd.), typ B bývá u stavů s nadměrnou tvorbou laktátu nebo sníženou eliminací (sepsis, onemocnění jater a některé léky – biguanidy, toxiny). Typ B může být vyvolán užíváním metforminu, ale vyskytuje se vzácně u osob s dalšími poruchami jako sepsis, renální insuficience či těžké srdeční selhání. Diagnóza se potvrdí při nálezů pH krve pod 7,2. Hladina laktátu je obvykle nad 5 mmol/l a jsou i patrné projevy dušnosti, nauzea, bolesti břicha, zvracení. Mortalita u laktacidotického kómatu je až 80 % (Češka, 2020).

1.5 Chronické komplikace diabetu

1.5.1. Mikrovaskulární komplikace diabetu

1.5.1.1. Diabetické onemocnění ledvin

Velice častou chronickou komplikací u DM 2. typu je diabetické onemocnění ledvin, které postihuje až 20 % pacientů s DM 1. typu a 15 % pacientů s DM 2. typu (Zlatohlávek, 2017). Tabulka 2 znázorňuje celkovou prevalenci u české populace (Češka, 2020). Vznik diabetického onemocnění ledvin souvisí s chronickou hyperglykemií, kdy dojde u glomerulárních kapilár k poškození, a to zapříčiní snížení glomerulární filtrace a zhoršení renální funkce, která může skončit až renálním selháním. Obvyklým úskalím chronického onemocnění ledvin u diabetiků je to, že probíhá bez příznaků, a proto jsou důležité pravidelné kontroly se screeningem mikroalbuminurie a renálních funkcí. Typická je také sekundární arteriální hypertenze. Pro prevenci další progresy onemocnění ledvin je důležitá léčba zmíněné sekundární arteriální hypertenze, kompenzace diabetu a dalších rizikových faktorů (Zlatohlávek, 2017; Češka, 2020).

1.5.1.2. Diabetická retinopatie

U dospělých před 40. rokem žijících v rozvinutých zemích je nejčastější příčinou slepoty diabetická retinopatie (DR). DR trpí až 70 % diabetiků 1. typu a 35 % diabetiků 2. typu a úplně oslepne až 4 % diabetiků 1. typu a 1,6 % diabetiků 2. typu (Congdom et al., 2003).

Hlavním rizikovým faktorem DR je chronická hyperglykemie, ale dále také genetická predispozice, obezita, nefropatie, konzumace alkoholu, popř. rasa. Vyšší riziko DR bylo zjištěno u afrických Američanů, u lidí hispánského původu a obyvatelů jižní Asie (Cheung et al., 2010).

U neproliferativní DR dochází k poškození sítnicových kapilár lipidy, ty prosakují a tvoří zde depozita s drobným krvácením do sítnice. Dále můžeme pozorovat kapilární okluze, cévní dilatace a mikroaneurysmata. U proliferativní DR se objevují novotvořené cévy, popř. trakční odchlípení sítnice. Velice závažným je makulární edém, který se může stát příčinou slepoty (Zlatohlávek, 2017).

Prevenčí proti DR je dobrá kompenzace diabetu a pravidelná roční kontrola očního pozadí. Pokud již jsou nějaké známky DR, tak kontroly dle doporučení oftalmologa mohou probíhat častěji. Léčbou proliferativní DR je laserová fotokoagulace sítnice, v případě neúspěchu se provádí vitrektomie. Prevalenci diabetické retinopatie a případného oslepnutí u české populace znázorňuje Tabulka 2 (Češka, 2020).

1.5.1.3. Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie je nepříjemné nezánnětlivé postižení, které postihuje senzorkou, autonomní a motorickou část nervového systému. Důvodem jsou mikroangiopatické vlivy a metabolické faktory. Typická je symetrická senzitivní polyneuropatie, která se projevuje brněním (paresteziemi) nohou, často až bolestivým. Zároveň dochází k snížení vnímání chladu, tepla, doteku, ale i bolesti. Neuropatie tohoto typu je jedním z významných faktorů pro vznik diabetické nohy.

Další formou neuropatie je forma asymetrická. Do té patří např. postižení okohybných nervů, syndrom karpálního tunelu, diabetická amyotrofie a radikulopatie. Velký problém je autonomní neuropatie, při které jsou postiženy nervy regulující činnost většiny vnitřních orgánů, např. srdce, urogenitální systém a zažívací trakt. Z toho důvodu pak dochází k ortostatické hypotenzi, k poruše vyprazdňování žaludku z důvodu zpomalení a změny vstřebávání stravy, a tedy i k průvodnímu zhoršení kompenzace, dále k průjmům či zácpě, poruchám erekce a retence moči.

Diabetická neuropatie je obtížně léčitelná. Nejlepší prevencí je dobrá kompenzace diabetu a snaha minimalizovat další rizikové faktory, jako je arteriální hypertenze, hyperlipidémie a kouření. Pokud již diabetická neuropatie vznikne, indikuje se léčba kyselinou thioctovou, antiepileptiky či antidepresivy (Češka, 2020; Zlatohlávek, 2017).

1.5.1.4. Syndrom diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy je postižení, které postihuje 20 % diabetiků. (Zlatohlávek, 2017) Jde o postižení tkání nohy distálně od kotníku, kdy se tvoří hluboké i povrchové defekty, ischemická gangréna, flegmóna a vznikají až deformity skeletu, osteomyelitida či takzvaná Charcotova osteoartropatie, která bývá spojena právě s deformitami nohou. Vznik syndromu diabetické nohy je zapříčiněn neuropatií, ischemií končetin a nasedající infekcí. Proto by se pacienti měli snažit kromě dobré kompenzace diabetu i o pravidelnou péči nohou. Pozornost by měla být soustředěna obzvláště na hyperkeratózy, špatně provedenou pedikúru, nesprávnou obuv, různé plísňové a mezivrstevní infekce, ale i třeba drobná poranění a odřeniny. Pokud je přítomna infekce, je obvykle indikována léčba antibiotiky. U Charcotovy osteoartropatie je nezbytné odlehčení končetiny na 3-6 měsíců. Pokud je přítomna rozsáhlá gangréna či osteomyelitida, která je rezistentní k léčbě, je nutno provést amputaci. Prevalence diabetické nohy a případně amputace u české populace je znázorněna v Tabulce 2 (Češka, 2020; Zlatohlávek, 2017).

Tabulka 2: Výskyt diabetických komplikací (Češka, 2020)							
	Diabetická nefropatie		Diabetická retinopatie			Diabetická noha	
	celkem	s renální insuficiencí	celkem	proliferativní	slepota	celkem	amputace
N	75 596	26 131	90 586	21 505	2 313	42 996	8 169
%	9,7	3,4	11,7	2,7	0,3	5,6	1,1

1.5.1.5. Makrovaskulární komplikace diabetu

Diabetes mellitus 2. typu se ve velké míře sdružuje s přítomností obezity (hlavně té viscerální), dyslipidemií (kdy dochází k zvýšení LDL cholesterolu a triglyceridů, a naopak ke snížení HDL cholesterolu) a dále také s hyperurikemií, arteriální hypertenzí a mírnou elevací aminotransferáz z důvodu jaterní steatózy. Kombinace těchto patologických stavů tvoří tzv. metabolický syndrom, který pro pacienta přináší vysoké riziko kardiovaskulárních komplikací (Češka, 2020).

Pacienti s diagnózou diabetu, mají až trojnásobně vyšší riziko kardiovaskulárních nemocí než pacienti, kteří diabetem netrpí (Sarwar et al., 2012).

Toto zvýšené riziko je obzvláště patrné u žen. Na kardiovaskulární nemoci zemře až 75 % pacientů s DM 2. typu (Češka; 2020).

1.6 Metabolický syndrom

1.6.1. Definice

Metabolický syndrom označuje soubor několika poruch a onemocnění. Mezi hlavní faktory patří obezita, dyslipidémie, porucha glukózové tolerance a zvýšený krevní tlak. Je považován za jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů, které mohou vést ke vzniku kardiovaskulárních onemocnění a DM 2. typu.

V roce 1998 vznikla první mezinárodní definice metabolického syndromu, a to z iniciativy Světové zdravotnické organizace (WHO). Ta měla za cíl poskytnout jednotný nástroj pro výzkum a klinickou praxi. V následujících letech vzniklo několik dalších definic, které se i přes rozdíly v detailech shodovaly v základních podmínkách: porucha glukózové tolerance, dyslipidémie, hypertenze a obezita, která je považována za jeden z klíčových faktorů. Zpětně se dá říci, že definice metabolického syndromu podle WHO byla vhodnější spíše pro výzkumné účely.

V posledních letech bylo uveřejněno několik definic metabolického syndromu. V klinické praxi se však nejvíce užívanými staly definice od IDF (Mezinárodní diabetologická federace) viz. Tabulka 3 a NCEP ATP III (Národní vzdělávací program pro cholesterol) a viz. Tabulka 4 (Češka, 2020).

Tabulka 3: Definice metabolického syndromu podle mezinárodní diabetologické federace (IDF) (Češka, 2020)	
Metabolický syndrom = centrální obezita a nejméně 2 další faktory	
Centrální obezita – obvod pasu (pro evropskou populaci)	muži ≥ 94 cm, ženy ≥ 80 cm
HDL-cholesterol	Muži $< 1,03$ mmol/l, ženy $< 1,29$ mmol/l nebo specifická léčba
Triglyceridy	$\geq 1,7$ mmol/l nebo specifická léčba
Krevní tlak	$\geq 130 / 85$ mm Hg nebo specifická léčba
Glykemie nalačno	$\geq 5,6$ mmol/l nebo <i>diabetes mellitus</i> 2. typu

Tabulka 4: Definice metabolického syndromu podle NCEP ATP III (Češka, 2020)	
Metabolický syndrom = nejméně 3 z 5 rizikových faktorů	
Obvod pasu	muži > 102 cm, ženy > 88 cm
HDL – cholesterol	muži < 1,03 mmol/l, ženy < 1,28 mmol/l
Triglyceridy	≥ 1,7 mmol/l
Krevní tlak	≥ 130 / ≥ 85 mm Hg
Glykemie nalačno	≥ 6,1 mmol/l

1.6.2. Prevalence

Prevalence metabolického syndromu celosvětově narůstá, a to z důvodu sedavého způsobu života a vysokokalorické stravy, která vede k obezitě, což je jeden z hlavních rizikových faktorů pro vznik metabolického syndromu.

Odhaduje se, že metabolickým syndromem trpí 20-30 % dospělé evropské populace a prevalence dosahuje až ke 40 % u vyšších věkových kategorií. V České republice se ve věkové kategorii 24-65 let udává výskyt metabolického syndromu přibližně u 32 % mužů a u 24 % žen (Češka, 2020).

1.6.3. Faktory

Za patofyziologický podklad metabolického syndromu je obecně považována inzulínová rezistence. Ta se vyskytuje nejen u obézních pacientů, kde byla prokázána silná asociace, ale i u neobézních. U pacientů, kteří trpí diabetem a zároveň je přítomen metabolický syndrom, se významně zvyšuje jejich kardiovaskulární riziko.

Kardiovaskulární riziko se zvyšuje s rostoucím počtem složek metabolického syndromu. Zároveň se ale liší podle míry jejich vyjádření a přítomností DM či jiných rizikových faktorů jako je věk, pohlaví či kouření.

Dalším faktorem je dyslipidémie, která u metabolického syndromu charakterizuje zvýšení apolipoproteinu B, triglyceridů a počtu malých denzních LDL částic a snížení hladin HDL-cholesterolu.

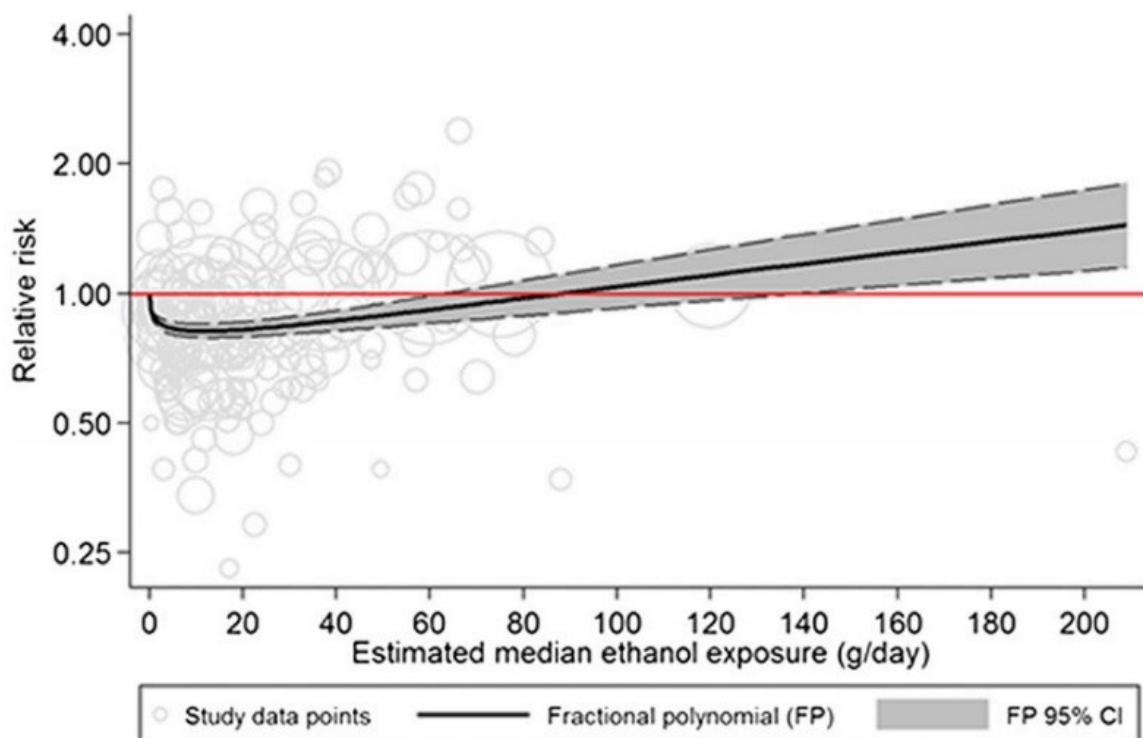
Dále arteriální hypertenze, která je charakterizována jako opakované zvýšení krevního tlaku nad 135/85 mm Hg a obvod pasu, který vysoce koreluje s abdominální obezitou, která koreluje s inzulínovou rezistencí (Češka, 2020).

Důležitou roli při vzniku metabolického syndromu sehrává i dysfunkce tukové tkáně a dysregulace imunitního systému, při kterém dochází k akumulaci makrofágů, které stimulují chronický zánět tukové tkáně. Makrofágy, adipocyty a další součásti tukové tkáně pak produkují ve zvýšené míře prozánětlivé působky a zároveň i některé hormony tukové tkáně. Klesá naopak produkce adiponektinu, který je považován za protektivní faktor v rozvoji aterosklerózy. V periferních tkáních pak dochází ke změnám na subcelulární úrovni, dále k poruchám signální kaskády inzulinového receptoru, což může přispívat k rozvoji již výše zmíněné inzulinové rezistence (Češka, 2020).

1.7 Diabetes 2. typu a alkohol

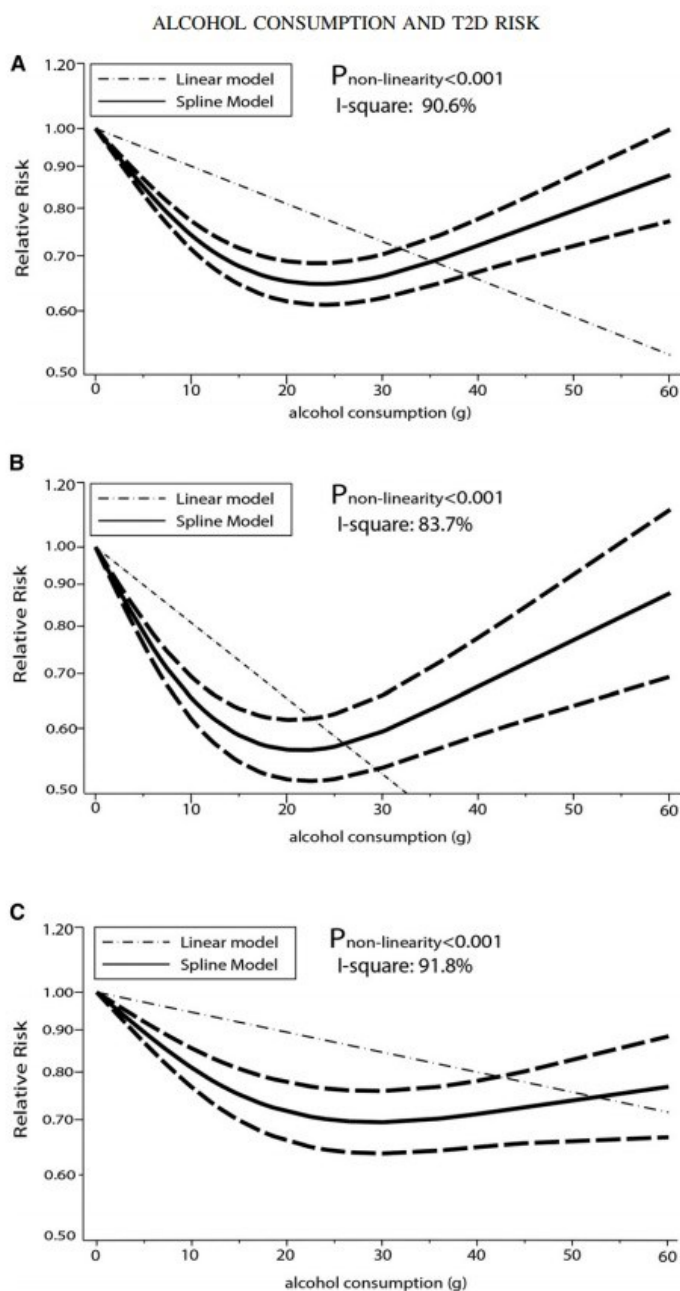
Bylo zjištěno, že jedinci, kteří pijí 10-14 gramů alkoholu/den mají nejnižší riziko DM (rizikový faktor 0,82) a že zvýšené riziko začíná od alkoholiků, kteří přijmou více než 63 gramů/den alkoholu. viz. Graf 2 Na grafu můžeme vidět, že neutrální rizikový faktor 1, mají tzv. kombinovaní abstinenti (životní abstinenti a aktuální abstinenti), kteří zároveň tvoří kontrolní skupinu. Tato meta-analýza z roku 2015 vycházela z 38 studií (Knott et al., 2015).

Graf 2: Vztah mezi průměrnou denní konzumací alkoholu a rizikem DM 2. typu



U celé populace při konzumaci alkoholu <30 g/den dochází k snížení rizika DM 2. typu. U žen je to <20 g alkoholu za den a u mužů je to množství <40 g alkoholu za den, viz Graf 3. Tato meta-analýza byla udělána v roce 2016 po kontroverzním zjištění, že mírnější spotřeba alkoholu může znamenat nižší riziko DM 2. typu (Li et al, 2016).

Graf 3: Vztah mezi průměrnou denní konzumací alkoholu a rizikem DM 2. typu u A) všech účastníků studie B) mužů C) žen



Protektivní účinky alkoholu na DM 2. typu jsou přítomné díky jeho pozitivnímu vlivu na inzulínovou senzitivitu a mírnému snížení rizika kardiovaskulárních komplikací. Alkohol je ale také bohatý na kalorie a pokud není započítán do celkového energetického příjmu, tak může být jednou z příčin obezity, které je pro DM 2. typu kritická. Při konzumaci velkého množství alkoholu je riziko hypoglykémie, z důvodu poklesu glukoneogeneze v játrech, i riziko hyperglykémie. Alkohol by tedy neměl být konzumován nalačno a vždy by měla být přítomna druhá osoba (Češka, 2020).

1.8 Farmakologická terapie

Farmakologická terapie, by měla být zahájena bezprostředně po diagnóze u všech pacientů. U pacientů s přidruženými nemocemi a s krátce trvajícím diabetem, by léčba měla být intenzivní. Snažíme se dosáhnout hodnot HbA_{1C} pod 45 mmol/mol. U pacientů, kteří trpí závažnými přidruženými chorobami a hypoglykemie by u nich mohla zvýšit riziko komplikací, se naši cílovou hodnotou HbA_{1C} stává jakákoliv hodnota do 60 mmol/mol.

Základem farmakologické léčby u DM 2. typu by měl být vždy metformin. Výjimka ale platí samozřejmě pro pacienty s kontraindikací či intolerancí metforminu. Metformin podáváme v monoterapii či jako součást kombinační léčby (Češka, 2020).

Pokud monoterapie diabetes dostatečně nekompenzuje, tak se přistupuje ke kombinaci perorálních antidiabetik (PAD), popř. kombinaci PAD s inzulínem. Recentní mezinárodní doporučení preferují nová antidiabetika (glifloziny a GLP-1 agonisty), obzvláště pro rizikové pacienty s DM 2. typu (Buse JB et al., 2019).

Léčba inzulínem je vyhrazena pro pokročilejší stádia onemocnění. Zpravidla se začíná bazálním dlouhodobě působícím inzulínem, který se aplikuje jednou denně. Pokud nestačí k dobré kompenzaci glykemií, přidává se rychle působící inzulín k hlavním jídlům v rámci tzv. intenzifikovaného inzulínového režimu.

Antiobezitika se obvykle podávají u pacientů, jejichž BMI je větší než 30 a nedaří se ho snížit dietou ani pohybovou aktivitou. Rozdělují se do čtyř skupin - centrálně působící látky, látky omezující vstřebávání živin, inkretinová analoga a glifloziny, které se užívají právě u diabetiků, protože jsou blokátory renální reabsorpce glukózy (Češka, 2020).

1.9 Bariatrie u pacientů s DM 2. typu

Bariatrie je obvykle indikována u pacientů s vysokým stupněm obezity, obvykle s BMI větší 40, ale je indikována i u pacientů, kteří mají další přidružená onemocnění jako je například DM 2. typu a u těchto pacientů je bariatrie indikována i u BMI větší než 35 (Češka; 2020).

V porovnání s farmakologickou léčbou jsou bariatrické výkony více efektivní v redukci hmotnosti a lepší kontroly glykemie. Zároveň se díky bariatrické operaci může snížit potřeba užívání antidiabetik, antihypertenziv a hypolipidemik. Všechny výše vypsána pozitiva vedou ke zlepšení celkové kvality života. Benefity bariatrických výkonů byly pozorovány i u pacientů s BMI 27–34 (Leitner et al., 2017). U bariatrických pacientů byla pozorována nižší úmrtnost a menší výskyt mikrovaskulárních a makrovaskulárních komplikací. Navíc často došlo k remisi DM 2. typu (Tsilingiris; 2019).

1.9.1. Restriktivní bariatrické výkony

Bariatrie má mnoho podob a můžeme jí rozdělit dle jednotlivých typů výkonů, prvním z nich je výkon restriktivní, které zásadně snižují množství potravy, které je pacient schopný přijmout. K restriktivním výkonům patří například laparoskopická adjustabilní gastrická bandáž (LABG), kdy je nasazen kroužek na horní část žaludku a zároveň je uchycen na stěně, aby se předešlo případnému sklouznutí. Pak sem můžeme zařadit i tubulizaci žaludku (SG), kdy dojde k odstranění části žaludku, tedy k jeho zúžení a vytvoří se jakýsi „rukáv“. Dále pak plikace žaludku, kdy je velké zakřivení žaludku vnořeno dovnitř a tato zanořená řasa je fixována stehy. Tento výkon připomíná SG, ale nedochází zde k resekci (Češka; 2020).

1.9.2. Malabsorpční bariatrické výkony

Mezi další typ bariatrických výkonů patří tzv. malabsorpční výkony, které vyřazují část tenkého střeva a díky tomu omezují plochu, kde se můžou resorbovat živiny. Tyto výkony oproti výkonům restriktivním vyžadují menší spolupráci pacienta. Jako příklad můžeme uvést tzv. Endobarrier, kdy je endoskopicky zavedena tenkostěnná trubice, která je fixována v pyloru a brání tomu, aby se trávenina setkala se stěnou duodena a proximálního jejunu a tím pádem nedochází k resorpci živin (Češka; 2020).

1.9.3. Bariatrické výkony kombinované

Posledním typem jsou bariatrické výkony kombinované, které jsou spojením předchozích dvou typů. Do této skupiny patří například biliopankreatická diverze (BPD), kdy se zmenší žaludek, dále se provede bypass s obejitím jejunu a poloviny ilea. To zapříčiní, že se enzymy setkají s potravou až v druhé polovině ilea. Podobně chirurgicky náročný a do této skupiny patřící je Roux-en-Y gastrický bypass (RYGB) (Češka; 2020).

1.10 Prevence a nefarmakologická léčba DM 2. typu

1.10.1. Redukce tělesné hmotnosti a pohyb

Jedním z důležitých aspektů prevence a léčby DM 2. typu je pohyb a snížení tělesné hmotnosti. Rozsáhlá studie s 3234 účastníky prokázala, že změna životního stylu v podobě zvýšení fyzické aktivity a redukce hmotnosti je efektivnější než léčba metforminem. Účastníci studie byli rozděleni do tří skupin. První skupina užívala placebo, druhá 850 mg metforminu dvakrát denně a třetí dostala za cíl 7 % snížení hmotnosti a věnovat se fyzickým aktivitám minimálně 150 minut týdně. Studie trvala necelé tři roky. Druhá skupina oproti placebo snížila riziko DM 2. typu o 31 % a třetí skupina o 58 % (Knowler et al., 2002).

Jiná studie prokázala, že u skupiny, která se zaměřila pouze na stravu, bylo snížení rizika DM 2. typu 31 %. U skupiny, která se zaměřila pouze na fyzickou aktivitu, bylo snížení 46 %, a u skupiny, která se zaměřila jak na úpravu stravy, tak i na fyzickou aktivitu, tak došlo k snížení rizika DM 2. typu o 42 % (Pan et al., 1997).

Zároveň je důležité zmínit, že není důvod pro paušální nastavování 5-6 jídel u pacientů s DM 2. typu. Rozhodující je stále celkový denní energetický příjem, který musí být v souladu se základními zásadami redukční diety. Počet jídel je třeba nastavit na základě rozboru denního režimu zcela individuálně. Například energetický příjem rozdělený do pouhých dvou dávek jídla za den, může zapříčinit z důvodu dlouhého lačnění zhoršení glukózové tolerance a u diabetiků, kteří pracují manuálně nebo přes den vykonávají nějakou fyzickou aktivitu, jen těžko může respektovat jejich energetickou potřebu v průběhu dne. Zároveň ale většina diabetiků může profitovat z 3 jídel za den a svačiny navíc by u nich zcela zbytečně navyšovaly jejich celkový příjem energie (Zlatohlávek, 2020).

1.10.2. Vliv rodiny

U dětí, které byly kojeny, byla pozorována menší pravděpodobnost rozvoje DM 2. typu v dospělosti a zároveň bylo zjištěno 13 % snížení rizika obezity. S těmito závěry přišla meta-analýza a systematický přehled, který dále zkoumal vliv kojení na celkový cholesterol a krevní tlak, ale pozitivní vliv byl pozorován pouze u systolického tlaku. U cholesterolu a diastolického tlaku k žádným změnám nedošlo (Horta et al., 2015).

DM 2. typu výrazně ovlivňuje prostředí, ve kterém je dítě vychovááno. S tím souvisí nezdravá rodinná strava, nedostatek pohybových zvyklostí a celková neochota jednotlivců v budoucnu měnit dietu a zažitý životní styl. Z těchto důvodů i ta nejefektivnější prevence, za kterou je pokládána fyzická aktivita a dieta s redukcí hmotnosti, často končí neúspěchem (Zlatohlávek, 2020).

1.10.3. Správná volba potravin

1.10.3.1. Zařazení vlákniny

Rozsáhlá meta-analýza dokládá, že nejlepší prevencí DM 2. typu je dlouhodobá změna životního stylu, která závisí nejen na zvýšení fyzické aktivity a zařazení redukční diety, ale i na obsahu kvalitních tuků a dostatku vlákniny v podobě celozrnných výrobků, ovoce a zeleniny (Uusituba et al., 2019).

Vláknina (především ta nerozpustná) může snížit riziko DM 2. typu až o 30 %. Co se týče vlákniny rozpustné, tak studie uvádí, že přináší mnoho benefitů, nicméně v roli snížení rizika DM 2. typu nijak nefiguruje (Weickert et al., 2018).

Ovoce s nízkým glykemickým indexem je asociováno se zlepšením hodnot glykovaného hemoglobinu (Jenkins et al., 2010). To potvrzuje i meta-analýza, která udává, že to může být kvůli obsahu fruktózy, vlákniny, antioxidantů a minerálů (Choo et al., 2018).

1.10.3.2. Omezení živočišných tuků a slazených nápojů

Prevenčí je i volba stravy s nízkým obsahem živočišných tuků, nasycených mastných kyselin a cholesterolu. Nevhodné jsou i slazené nápoje, včetně 100 % džusů nebo tzv. dia potraviny, které sice mají nižší obsah rychle uvolnitelných sacharidů, nicméně v mnoha případech obsahují oproti běžným potravinám více energie. V případě diagnostikované arteriální hypertenze je nutné omezení příjmu soli (Češka, 2020).

Ideální složení stravy během dne jsou dvě porce celozrnných výrobků (60 g), až 3 porce zeleniny a ovoce (160-240 g) a 3 porce mléčných výrobků (400-600 g). Při tomto složení stravy bylo pozorováno až o 42 % menší riziko oproti nekonzumentům. U stravy, která byla denně složená převážně z červeného masa (170 g), vysoce zpracovaného masa (105 g), cukrem slazených nápojů (750 ml) a vajec (55 g) bylo pozorováno zvýšené riziko až o 70 %. K těmto závěrům došel systematický přehled a meta-analýza prováděná na dvanácti hlavních skupinách potravin a jejich vztahu k DM 2. typu (Schwingshackl et al., 2017).

1.10.3.3. Zařazení umělých sladidel místo cukru

Umělá sladidla mají buď velmi nízkou (manitol, sorbitol, xylitol) nebo dokonce nulovou (aspartam, sacharin, sukralóza, cyklamát) energetickou hodnotu a řadu z nich lze doporučit diabetikům. Avšak problém umělých sladidel je ten, že obecně neodvykají od chuti na sladké a u pacientů mohou vyvolat dojem, že potraviny či nápoje s umělými sladidly mohou být konzumovány v neomezeném množství.

Objevují se i překvapivé zprávy, že umělá sladidla mohou působit inzulínovou rezistenci a působit diabetogenně a to z důvodu ovlivnění střevní mikrobioty. Zároveň některé studie zabývající se konzumací umělých sladidel v nápojích nastiňují možnost rizika nárůstu tělesné hmotnosti při denní konzumaci těchto nápojů (Zlatohlávek, 2020).

Avšak jsou zde i studie, které přicházejí se závěrem, že nápoje slazené aspartamem a acesulfamem K, nemají žádný vliv na citlivost na inzulín, tělesnou hmotnost a obvod pasu a díky své nulové kalorické hodnotě jsou vhodnější variantou oproti nápojům slazených cukrem. To například potvrdila studie na 60 nediatetických účastnících, kdy jedna skupina pila dvakrát denně 330 ml nápoje s umělými sladidly a druhá 330 ml minerálky. Studie trvala 12 týdnů (Bonnet et al., 2018).

Další studie se stejným závěrem se zúčastnilo 100 nediabetických účastníků, kdy první skupina nekonzumovala aspartam, druhá konzumovala 350 mg aspartamu a třetí 1050 mg aspartamu (což je 18 plechovek Coly Zero). Tato studie trvala 12 týdnů (Higgins et al., 2018).

Z důvodu rozporuplných výsledků mnoha studií je zapotřebí provést longitudinální, metodicky správné studie, které mohou stanovit definitivní pozici umělých sladidel při rozvoji/prevenci rozvoje diabetu. (Zlatohlávek, 2020).

1.10.3.4. Káva

Káva i bezkofeinová káva při chronickém příjmu dlouhodobě vede k nižšímu riziku rozvoje DM 2. typu. Tento efekt pravděpodobně závisí na dávce. To potvrdila meta-analýza, kdy u chronických konzumentů 6 šálků kávy za den bylo pozorováno o 33 % menší riziko DM 2. typu oproti nekonzumentům (Ding et al., 2014).

Další studie ukazuje, že po 8 týdnech konzumace 5 šálků kávy denně nebyla sice pozorována žádná změna v metabolismu glukózy a inzulínové senzitivity, ale byla pozorována změna v hladině adiponektinu a fetuinu-A, což zapříčinilo zlepšení funkce adipocitů a jater. Studie přichází se závěrem, že při dlouhodobější konzumaci kávy, může dojít k příznivějším metabolickým účinkům (Wedick et al., 2011).

Což dále potvrdila studie, která probíhala již 16 týdnů na obézních mužích, kteří pili každý den také 5 hrnků kávy, kdy u všech došlo ke zlepšení metabolismu glukózy a inzulínové senzitivity (Ohnaka et al., 2012).

1.10.3.5. Mléko a mléčné výrobky

Vyšší příjem mléka a mléčných výrobků snižuje riziko DM 2. typu. To zjistila meta-analýza z roku 2010, kdy u konzumentů mléka a mléčných výrobků bylo pozorováno o 15 % menší riziko DM 2. typu oproti nekonzumentům (Elwood et al., 2010).

To nadále potvrdila i další meta-analýza, kde bylo pozorováno o 14 % menší riziko DM 2. typu a zároveň bylo zjištěno, že nízkotučné mléčné výrobky mají větší efekt na snížení rizika DM 2. typu oproti neodtučeným (Tong et al., 2011).

1.10.3.6. Ořechy

Nejpřesvědčivější výsledky ohledně benefitů ořechů v prevenci DM 2. typu přinesla Nurses Health Study, která trvala 16 let a zúčastnilo se jí 83 000 žen. Výsledky této studie jsou zaznamenány v Tabulce 5 (Zlatohlávek, 2020).

Tabulka 5: Relativní riziko diabetu podle frekvence příjmu ořechů (Zlatohlávek, 2020)				
Příjem ořechů	Prakticky nikdy	Méně než 1krát týdně	1 – 4krát týdně	5 a vícekrát týdně
Relativní riziko DM	1,0	0,92	0,84	0,73

1.10.3.7. *Suplementace hořčíku a zinku*

Bylo zjištěno, že suplementace hořčíku má příznivý efekt na hodnotu glykémie na lačno, na HDL a LDL cholesterol, na triglyceridy (TG) a na systolický tlak krve. Z těchto zmíněných důvodů tedy snižuje riziko DM 2. typu a případné riziko kardiovaskulárního onemocnění. Tato meta-analýza a systematický přehled ale zároveň uvádí, že nejvíce ze suplementace hořčíkem profitují lidé s hypomagnesémií (Verma et al., 2017).

Suplementace zinku má příznivý efekt na hladinu glykémie, krevních lipidů a u pacientů s diabetickou neuropatií a nefropatií. To potvrdila meta-analýza 25 studií, z nichž 23 bylo děláno na pacientem s DM 2. typu (Jaywardena et al., 2012).

1.10.3.8. *Omezení potravin s vysokým GI a GL*

Dále je dobré omezovat potraviny s vysokým GI a GL (Barclay et al., 2008). GI může být zaprvé výrazně ovlivněn tepelnou nebo mechanickou úpravou stravy. Například u různě dlouho vařených těstovin se GI liší stejně tak, jako se liší i u ovoce v celku a rozmixovaného ovoce. Za druhé je GI i výrazně ovlivněn kombinací různých dalších potravin. Například GI samotné uvařené bílé rýže je 96, ale po přidání zeleniny a kuřecího masa dělaném na tuku se glykemický index snižuje skoro na polovinu (Roubík, 2018).

1.10.3.9. *Omezení průmyslově zpracovaných potravin*

Průmyslově zpracované potraviny, mezi které patří sladké a slané předem připravené balené potraviny, fastfoody, uzeniny a sladkosti jsou asociovány až s 12 % zvýšením rizika DM 2. typu, které dále roste o stejnou hodnotu při každém dalším 10 % zvýšení spotřeby těchto potravin. S tímto tvrzením přišla kohortová studie s 21 730 účastníky, trvající pět a půl roku. Průměrná spotřeba průmyslově zpracovaných potravin u účastníků byla 22,1 % a během doby studie se u 305 z nich nově objevil DM 2. typu (Levy et al., 2020).

1.10.4. *Redukce rizikových faktorů*

Dalšími možnostmi prevence je redukovat již zmíněné rizikové faktory, které člověk může ovlivnit sám, jakými je například kouření (Willi et al., 2007; Akter et al., 2017; Pan et al., 2015), konzumace potravin, které mají vysoký obsah tzv. AGEs (Zlatohlávek, 2019) a transmastných kyselin (Zlatohlávek, 2020). Starat se o svůj dobrý psychický stav (Hackett et al., 2017). Dbát na dostatečný a kvalitní spánek (Reutrakul et al., 2018; Shan et al., 2015) a v případech nízkého socioekonomického statusu se vyvarovat příliš dlouhé pracovní době (Kivimäki et al., 2015). Nespolehat se na sebekontrolu, která podle meta-analýzy v dlouhém časovém horizontu selhává a raději se úplně vyvarovat koupi jakýchkoliv nevhodných potravin do zásoby, aby v případě chuti neměli možnost si tyto potraviny dát. V případech, kdy nevhodné potraviny jsou v domácnosti, je dobré je ukrýt na hůře přístupné místo mimo dosah očí, aby v případě chuti, byli nuceni vynaložit jisté úsilí, které je může odradit od konzumace (de Ridder et al., 2012).

1.10.5. *Screening diabetu*

Jako dobrá prevence se považuje screening diabetu, který by se měl provést u osob se zjevnými příznaky ihned. U nerizikových skupin ve věku nad 40 let jednou za dva roky. A u rizikových skupin každý rok. Do skupiny se zvýšeným rizikem patří lidé, kteří mají v rodinné anamnéze DM 2. typu, trpí nebo trpěli kardiovaskulárními nemocemi nebo nemocemi, u kterých je zvýšené riziko rozvoje sekundárního diabetu. Screening diabetu by se měl také provést u pacientů s dyslipidemií, arteriální hypertenzí a u obézních pacientů. Dále také u žen, které prodělaly gestační diabetes nebo hmotnost plodu po porodu byla nad 4 kg a u žen trpících syndromem polycystických ovarií (Češka, 2020). Včasný záchyt prediabetu může zpomalit či dokonce zcela zvrátit rozvoj DM 2. typu (Garber et al., 2008).

2. Nutriční terapeut

2.1 *Definice*

Nutriční terapeut je nelékařským zdravotnickým pracovníkem, který může pracovat na základě uznání způsobilosti k výkonu povolání, dle zákona č. 96/2004 Sb. Jehož celé znění je: *Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních).*

Nutriční terapeut ctí Mezinárodní etický kodex a Kodex správné praxe, které vyjadřují základní mravní a profesní principy a stanovují pravidla chování a jednání pro nutriční terapeuty ve vztahu k pacientům, klientům a veřejnosti.

2.2 *Vzdělání*

Nutriční terapeut má jako nelékařská zdravotnická profese předepsané vzdělání v oboru. Toto vzdělání může zájemce získat vysokoškolským bakalářským studiem či studiem na vyšší odborné škole. Existují také specializační obory u nelékařských zdravotnických pracovníků, které jdou dány dle nařízení vlády č. 31/2010 Sb. Pro nutriční terapeuty od 1.9. 2018 toto nařízení stanovuje obor jediný, a to Výživa dospělých a dětí. Tuto specializaci lze získat buď studiem Vysokoškolského magisterského studia nebo pověřenou organizací Ministerstva zdravotnictví.

Výživový poradce na rozdíl od nutričního terapeuta nemusí mít vysokoškolské vzdělání. Jedná se o živnost volnou a může jí vykonávat kdokoliv, kdo splní podmínky pro udělení živnostenského oprávnění, jako je bezúhonnost a svéprávnost. Někteří výživový poradci mohou mít i certifikovaný kurz, jehož délka se pohybuje v rozsahu od několika dní až do půl roku. Z důvodu, že výživový poradce neprošel zdravotnickým vzděláním, smí pracovat pouze se zdravými lidmi.

2.3 *Uplatnění*

Nutriční terapeut nachází uplatnění v lázeňské péči, na lůžkových odděleních a ve specializovaných ambulancích nestátních i státních zdravotnických zařízení, ve stravovacích provozech zdravotnických i sociálních zařízeních. Dále nachází uplatnění i v akademickém sektoru či v dalších institucích zabývajících se vědou, inovacemi a vývojem a také se může stát pracovníkem Krajské hygienické stanice, Státního zdravotnického ústavu nebo Ministerstva zdravotnictví (ČANT, n.d.).

3. Edukace

3.1 *Fáze edukace*

3.1.1.1. *Fáze počáteční pedagogické diagnostiky*

V této fázi se edukátor snaží odhalit, jakou má edukant úroveň vědomostí, dovedností a návyků. Zároveň zjišťuje celkový postoj edukanta a jeho edukační potřeby. K zjištění těchto potřebných informací edukátor využívá rozhovor a pozorování. Tato fáze je významná pro stanovení budoucích cílů edukace.

3.1.1.2. Fáze projektování

Tato fáze edukace je zaměřená na správné naplánování cílů, zvolení metod, formy, obsahu edukace, pomůcek, časového rámce a způsobu evalvace edukace edukátorem dle individuálních potřeb edukanta.

3.1.1.3. Fáze realizace

Prvním krokem je motivace edukanta (vnitřní, vnější). Na tu navazuje expozice, při té zprostředkováváme edukantovi nové poznatky. U tohoto kroku je nutné, aby nešlo pouze o předávání informací ze strany edukátora, ale i o aktivní podílení edukanta. Na expozici navazuje fixace. V tomto kroku je nutné, aby získané dovednosti či vědomosti byly procvičovány a opakovány. Na fixaci navazuje průběžná diagnostika, při té se snažíme diagnostikovat, testovat a prověřit zájem edukanta a pochopení daných informací. Po tomto kroku již následuje aplikace, při té se snažíme, aby edukant dokázal získané vědomosti a dovednosti použít.

3.1.1.4. Fáze upevnění a prohlubování učiva

Tato fáze je nezbytným krokem k uchování vědomostí v dlouhodobé paměti, protože 50 % osvojeného učiva zapomeneme do druhého dne. Z tohoto důvodu je nutné, abychom ho systematicky opakovali a procvičovali a docházelo k jeho fixaci. Při edukaci ve zdravotnických zařízeních je tato fáze dosti často opomíjena.

3.1.1.5. Fáze zpětné vazby

V této fázi nehodnotíme pouze výsledky edukanta, ale i naše. Hodnocení výsledků dává možno zpětné vazby mezi námi a edukantem a umožňuje nám se v edukaci nadále zlepšovat (Juřeníková, 2010).

3.1.2. Témata edukace

Edukace preventivních opatření je nutná a měla by být celopopulační. Hlavními tématy celopopulační edukace by měl být zdravý životní styl, zdravotní benefity fyzické aktivity, ale na druhé straně i edukace o rizicích přejídání a obecně o rizicích obezity (Zlatohlávek, 2017).

Edukaci diabetiků může provádět lékař, nutriční terapeut či edukační sestra, kteří mohou pro zvýšení efektu edukace použít konverzační mapy nebo modely potravin. Diabetici také často vyžadují od svého lékaře či nutričního terapeuta konkrétní jídelníček. Avšak pro správné nastavení nutričního plánu je kromě dokonalé anamnézy nutnou podmínkou i podrobný a autentický zápis jídelníčku pacienta.

Podrobný zápis jídelníčku umožní lékaři či nutričnímu terapeutovi zohlednit denní režim pacienta, jeho chuťové preference i další atributy. Dobře vedený zápis zároveň může odhalit další problémy, například psychologického rázu jako je zajídání stresu, nadměrná spotřeba alkoholu či večerní dojíždání.

V praxi se osvědčil nejvíce dvoutýdenní záznam jídelníčku, který má některá základní pravidla. Zaprvé zapisování ihned po jídle, protože v případě, kdy pacient nezapíše ihned a zapíše vše až s odstupem několika dní, stává se tato informace naprosto bezcennou. Další velmi důležitou informací je i množství zkonsumovaných potravin. Čím přesnější bude informace o množství, tím kvalitnější a konkrétnější doporučení posléze může dostat. Nesmí se zapomínat ani na zapisování nápojů, které mohou ukrývat také nemalé množství energie, a zapisování času, který je při zapisování jídelníčku tou nejméně složitou částí a může nám pomoci odhalit skutečný rozvrh dne diabetika. U pacientů s diabetem nám pomůže i zapisování změřené glykémie a zapisování pohybové aktivity, protože ta má vliv nejen na glykémii, ale i na konzumaci jídla. Pro přiblížení situace je zároveň přínosné zapsat místo a pocity, které ke konzumaci například méně vhodné potraviny či nápoje vedly.

Po obdržení důkladně sepsaného jídelníčku sledujeme celkovou energii, celkový přívod třech základních živin (bílkovin, tuků a sacharidů), kvantitativní a kvalitativní hledisko, přívod omega 3 mastných kyselin, přívod cholesterolu, přívod vitamínů, antioxidantů a minerálních látek a stopových prvků a přívod vlákniny. Dříve se úzkostlivě sledovalo i množství sacharidů, což mohlo zastínit nadměrný přívod tuků, které prohlubují inzulinorezistenci, působí toxicky na beta-buňky pankreatu a zvyšují energetickou nálož stravy.

Diabetik by měl být nadále během edukace sám seznámen s tématem energetické nálože potravin, příjmem tekutin, vlákniny, základních živin a zároveň i s příjmem minerálních látek, vitamínů a antioxidantů. Měl by být posouzen jeho jídelníček a předána případná doporučení. Je zároveň důležité stále připomínat, že dietní léčba je pouze jedním z pilířů při léčbě diabetu a nemělo by se zapomínat na pravidelnou pohybovou aktivitu (Zlatohlávek, 2020).

Edukace pacientů s DM 2. typu má zároveň i jistý motivační význam. Hlavně jim ale může výrazně napomoci k celkovému pochopení nejen léčebného, ale i dietního režimu a zvýšit tak pravděpodobnost, že pacient bude mít motivaci dané náležitosti dodržovat. Je několik aspektů, které by si měl pacient z edukace odnést. Prvním z nich je ten, aby pacient zvládl technické pomůcky, které jsou používány při léčbě diabetu, jako je například glukometr či inzulinová pera. U tohoto bodu je zároveň důležité pacienta naučit si samostatně upravovat dávku inzulínu dle specifických situací či jídla, které v tu dobu hodlá konzumovat.

Dalším důležitým aspektem je, aby porozuměl důležitosti léčby, kdy je mu vysvětlen vztah mezi rozvojem komplikací z důvodu časté hyperglykémie. Poslední aspekt je, aby cílem edukace bylo zároveň pacientovo osvojení si principů nefarmakologických léčebných opatření, které hrají zásadní roli v léčbě DM 2. typu (Češka, 2020).

Zároveň je důležité pacientům vysvětlit, že při vzniku diabetu nehraje příjem cukru žádnou roli. Diabetes totiž není nemocí z nadměrného příjmu cukru, ale onemocněním vznikajícím především nadměrným příjmem živočišného tuku a druhotně zpracovaných mas. Tato fakta jsou zajímavá z psychologického hlediska, kdy prakticky každý pacient při vzniku DM 2. typu sám od sebe sděluje, že se nepřejídá cukry a že mu není jasné, proč se u něj *diabetes* rozvinul. Zjištění, že veřejnost spojuje vznik cukrovky s nadměrným příjmem cukru dokazuje, že v edukaci veřejnosti o příčinách vzniku DM jsou rezervy a je zapotřebí přesvědčit veřejnost o vztahu DM především k vyššímu příjmu energie obecně a k obezitě (Zlatohlávek, 2020).

3.1.3. *Důležitost edukace*

Pravidelná edukace diabetiků výrazně snižuje hodnoty glykovaného hemoglobinu už po prvním roce, a to díky lepším vědomostem ohledně kompenzace DM. Zlepšuje se i jejich celkový well-being, kdy jsou na tom lépe psychicky, netrpí tolik depresemi a úzkostmi a celkově mají více energie. To vyzorovala studie na 319 diabetických, kteří byli vyhodnoceni jako needukovaní, a byl pro ně poté vytvořen pětidenní studijní program zaměřený na DM, který se opakoval dále každoročně další dva roky a v průběhu dvou let již pouze na jeden den (Tankova, 2004).

Osobní edukace diabetiků vede ke zlepšení glykémie a celkově nižší hodnotě glykovaného hemoglobinu. U 1 % snížení glykovaného hemoglobinu, dojde k necelému 25 % snížení rizika mikrovaskulárních komplikací. Toto potvrdila analýza vycházející z 26 studií, která se zaměřovala na důležitost edukace. Nejlépe vycházely výsledky u diabetiků, kterým byly ukázány praktické a konkrétní příklady, jak DM správně kompenzovat. Diabetici udávali, že se cítili více zapojení do procesu a zároveň lépe chápali souvislosti, než tomu bylo u jiných typů edukací (Ellis, 2004).

Kromě zlepšení hodnot glykémie a glykovaného hemoglobinu je také pozorováno u edukovaných diabetiků výrazné snížení tělesné hmotnosti a snížení BMI. K zlepšení došlo i u hodnot triglyceridů a cholesterolu. Tato zjištění dokládá studie s 215 pacienty s DM 2. typu (Rashed, 2016).

Praktická část

4. Výzkum

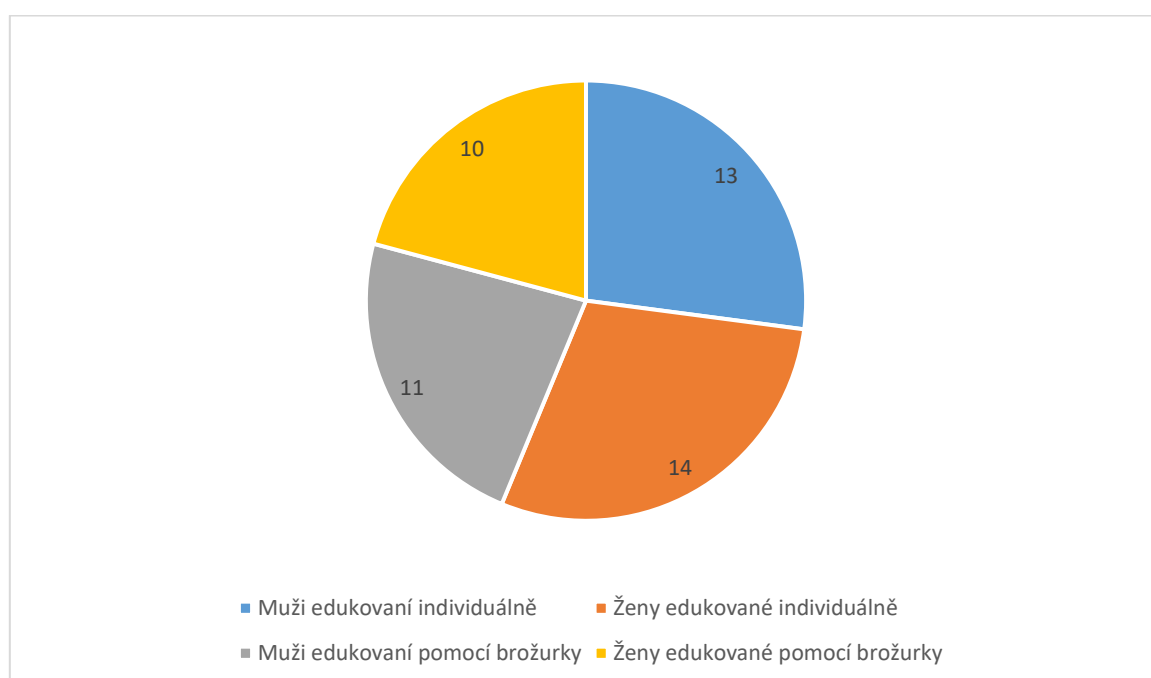
4.1 Cíle výzkumu

Cílem této neintervenciční observační studie bylo zhodnotit, jak velký vliv má u pacienta s diabetem 2. typu individuální edukace nutričním terapeutem oproti samostatné edukaci pomocí informační brožurky. Hodnoceny byly celkové znalosti pacientů o diabetu, jejich stravování a návyky. Zároveň byl vyhodnocen vývoj kompenzace diabetu dle změny glykovaného hemoglobinu.

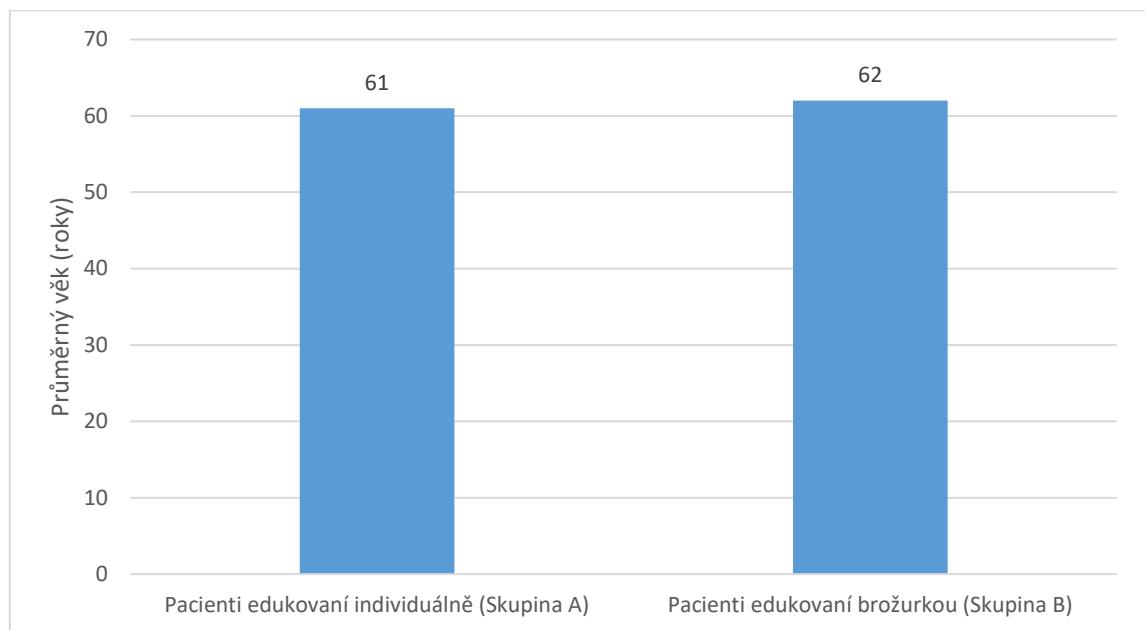
4.2 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořilo celkem 52 pacientů s diagnózou DM 2. typu. Pouze 4 pacienti museli být z výzkumu vyřazeni z důvodu nevyplnění druhého ukončujícího dotazníku. Všichni pacienti byli vybráni z ambulancí III. interní kliniky – kliniky endokrinologie a metabolismu VFN v Praze. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin: první skupina byla vždy individuálně edukována a druhá skupina dostala brožurku „Dieta a pohyb v léčbě cukrovky“. Ve skupině, která byla edukována individuálně (skupina A) bylo 14 žen a 13 mužů, a ve skupině, která byla edukována pomocí brožurky (skupina B) bylo 10 žen a 11 mužů, viz. Graf 4. Průměrný věk ve skupinách a věkové rozložení zařazených pacientů ukazují grafy 5 a 6.

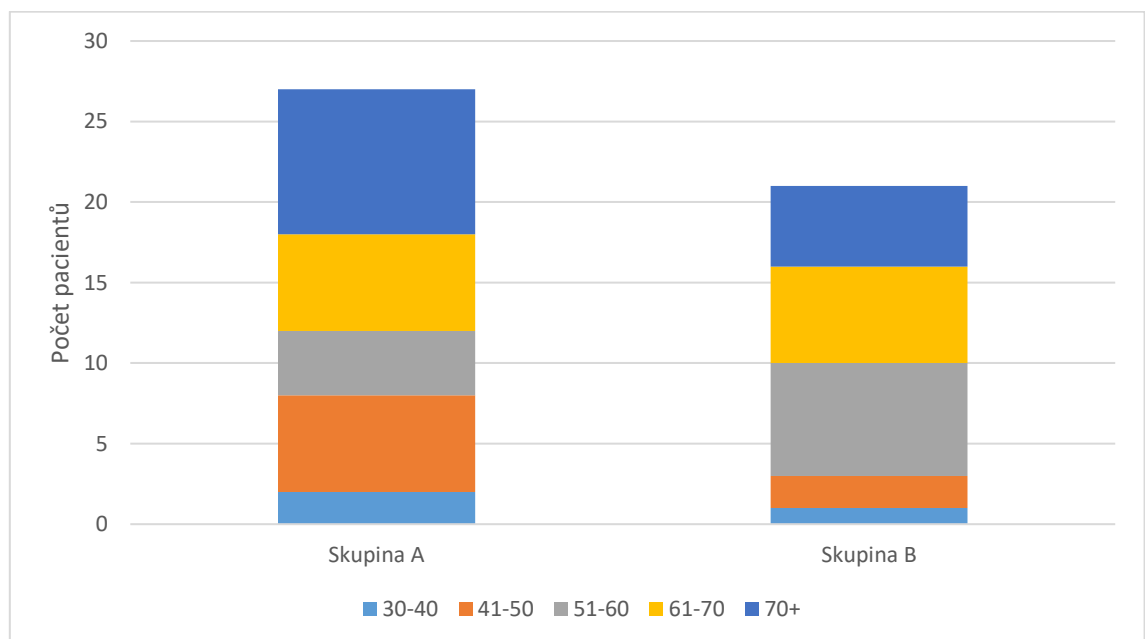
Graf 4: Počet mužů a žen v jednotlivých skupinách



Graf 5: Průměrný věk v jednotlivých skupinách a věkové rozložení ve skupinách



Graf 6: Věkové rozložení ve skupinách



4.3 Metodika sběru dat

Všichni pacienti byli vyšetřeni diabetologem, a poté jim byla nabídnuta možnost zúčastnit se výzkumu, a to buď ve skupině edukované individuálně, nebo ve skupině, kde by obdrželi pouze edukativní brožurku. V případě, že pacient souhlasil se zapojením do výzkumu, obdržel dotazník s 11 dotazy. Poté proběhla edukace podle vybrané studijní skupiny.

4.4 Metodika analýzy sběru dat

Všechna data z dotazníků a krevních testů byla vyhodnocena a porovnána v tabulce v programu MS Excel a následně zpracována do grafů. Skladba otázek a odpovědí v dotazníku byla konzultována s vedoucím bakalářské práce MUDr. Janem Škrhou jr. a nutriční terapeutkou Mgr. Anetou Sadílkovou. Výsledky glykovaného hemoglobinu byly zaznamenány ke dni vyplnění prvního dotazníku, a následně s odstupem cca 3 – 4 měsíců při další kontrole u diabetologa.

4.5 Praktický průběh realizace

Všichni pacienti byli seznámeni s cílem a podstatou tohoto výzkumu. Měli dostatečný čas na vyplnění dotazníku a všechny dotazy s ním spojené byly pacientům vysvětleny. Během individuální edukace byl dotazník detailně prokonzultován. Při edukaci formou brožurky byla pacientům po vyplnění dotazníku brožurka předána. Po 3-4 měsících byli všichni pacienti kontaktováni a znovu byl s nimi vyplněn dotazník.

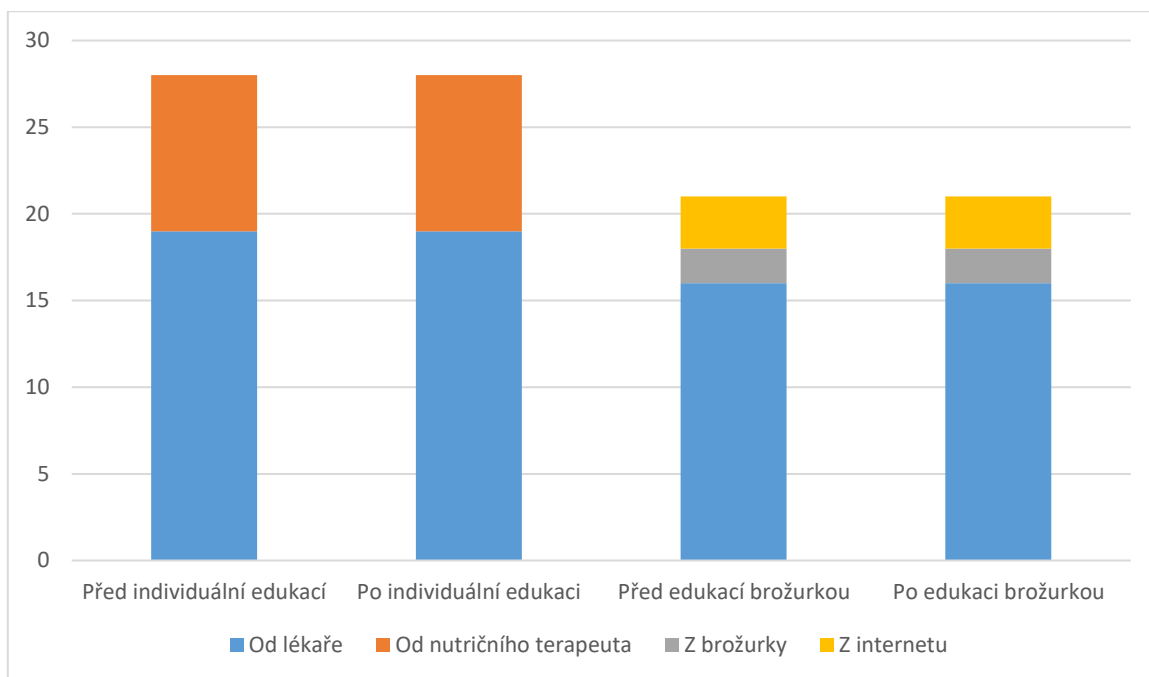
5. Výsledky

Otázka č.1 – Kde nejvíce jste se dozvěděl(a) o tom, jak se stravovat při diabetu?

Nejčastější odpovědí u obou skupin bylo, že se nejvíce informací ohledně stravy při diabetu dozvěděli od lékaře, podstatně méně pacientů a pouze ve skupině A uvedlo nutričního terapeuta. Brožurku a internet udalo pouze pár jednotlivců ze skupiny B. Edukace neměla vliv na změnu výsledků této otázky.

Tabulka 6: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na první otázku				
Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Od lékaře	19	19	16	16
Od nutričního terapeuta	9	9	0	0
Z brožurky	0	0	2	2
Z internetu	0	0	3	3

Graf 7: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na otázku, kde se nejvíce dozvěděli o tom, jak se správně při této diagnóze stravovat



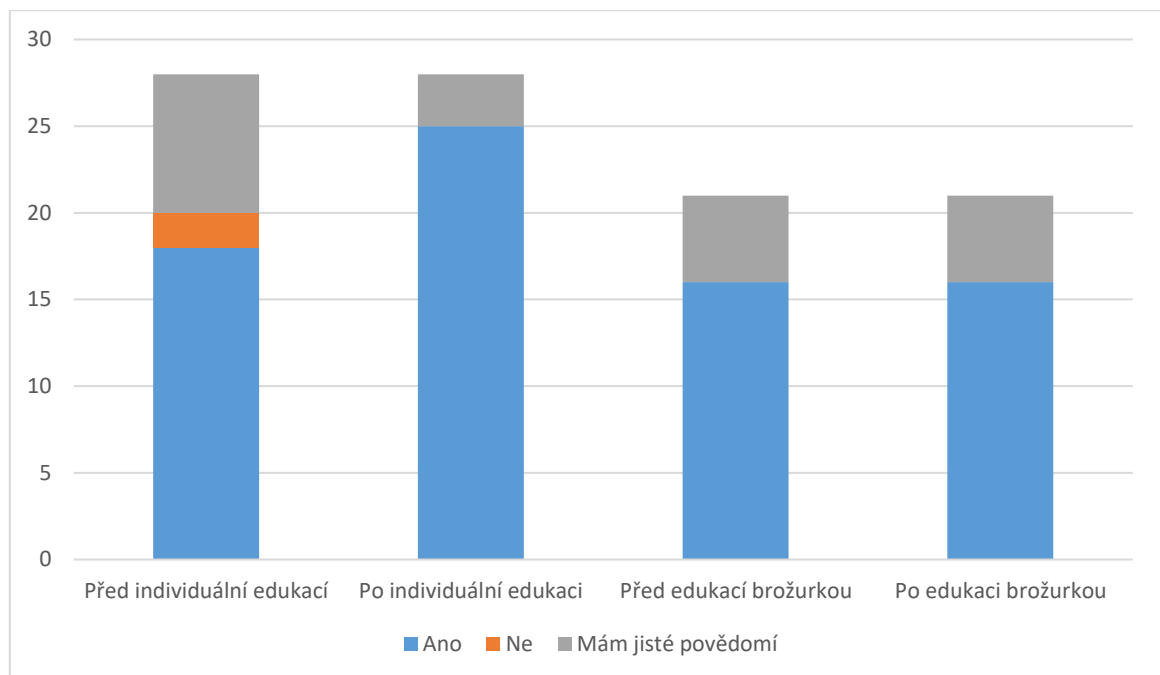
Otázka č. 2 – Víte, jaká rizika přináší *diabetes mellitus*?

Nejčastější odpovědí u obou skupin bylo, že znají rizika DM a u skupiny A po edukaci tuto odpověď zvolilo o další dva muže a pět žen více. U skupiny B neměla edukace vliv na změnu odpovědi.

Tabulka 7: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na druhou otázku

Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano	18	25	16	16
Ne	2	0	0	0
Mám jisté povědomí	8	3	5	5

Graf 8: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda znají rizika spojené s touto diagnózou

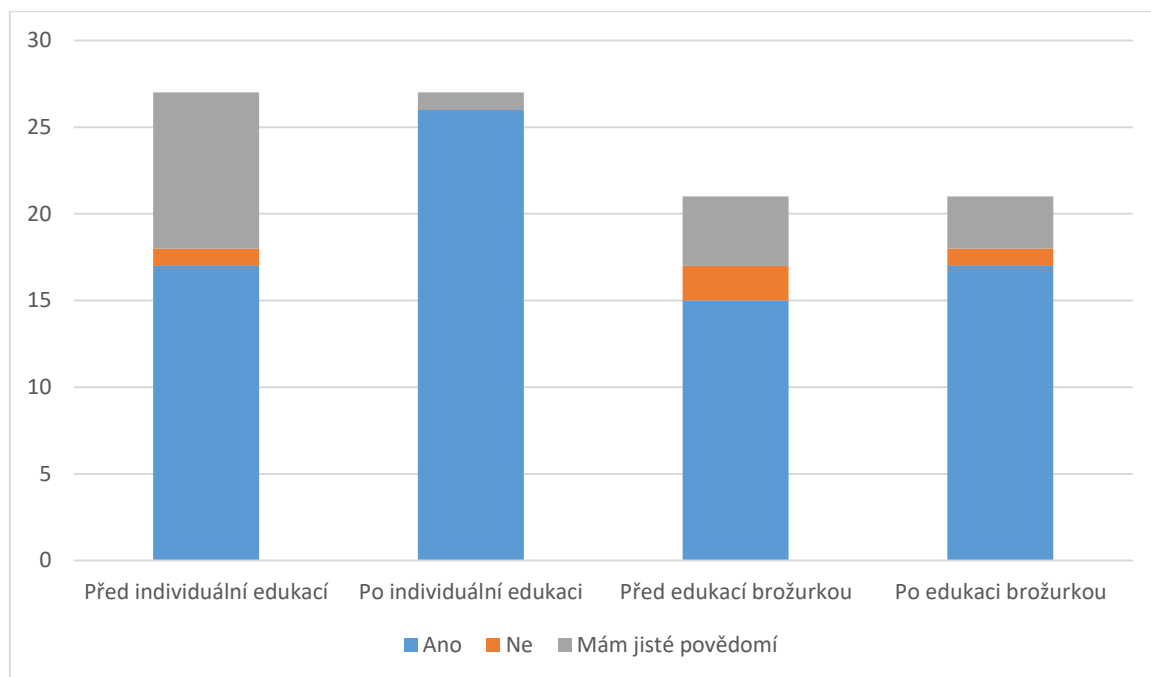


Otázka č. 3 - Víte, co dělat pro zlepšení kompenzace diabetu?

Nejčastější odpovědí u obou skupin bylo, že ví, co dělat pro zlepšení kompenzace DM. U skupiny A po edukaci tuto odpověď zvolilo o další tři muže a pět žen více. U skupiny B o 2 ženy.

Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano	17	26	15	17
Ne	1	0	2	1
Mám jisté povědomí	9	1	4	3

Graf 9: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda vědí, jak toto onemocnění správně kompenzovat

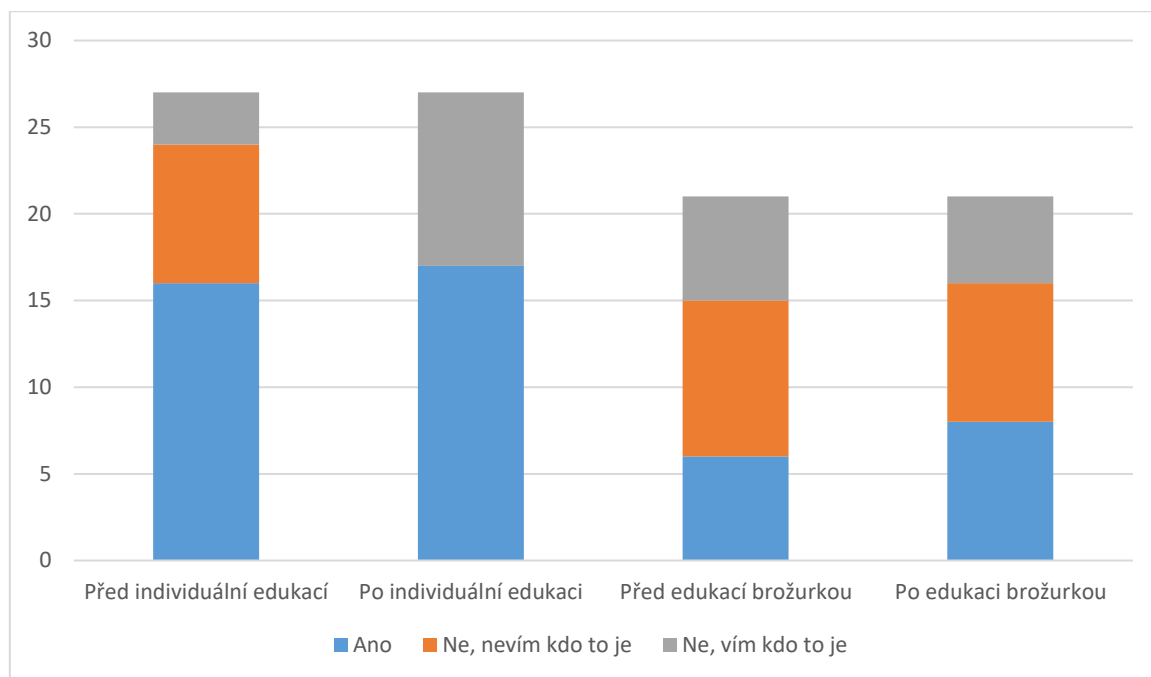


Otázka č. 4 – Setkal(a) jste se někdy s nutričním terapeutem?

U skupiny A bylo vyzorováno, že většina účastníků má zkušenost s nutričním terapeutem a že jim individuální edukace napomohla, aby alespoň znali rozdíl mezi výživovým poradcem a nutričním terapeutem. U skupiny B neměla edukace pomocí brožurky signifikantní vliv na povědomí o práci nutričního terapeuta.

Tabulka 9: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na čtvrtou otázku				
Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano	16	17	6	8
Ne, nevím, kdo to je	8	0	9	8
Ne, vím, kdo to je	3	10	6	5

Graf 10: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda se někdy setkali s nutričním terapeutem

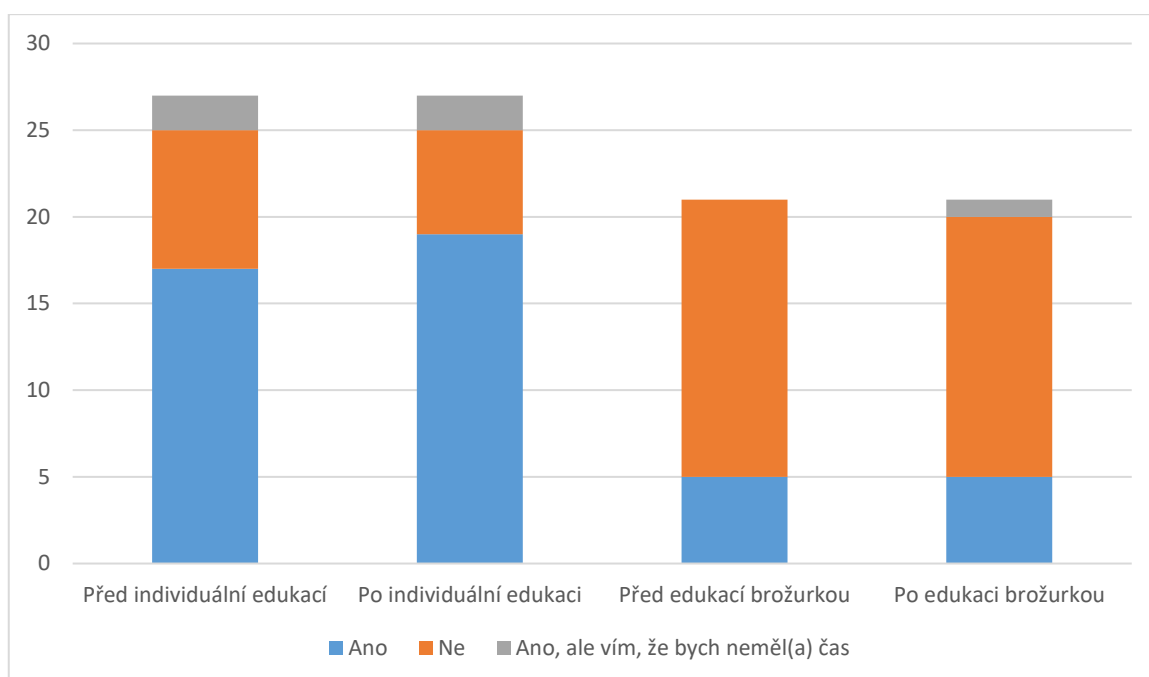


Otázka č. 5 – Měl/a byste zájem o nějakou další nutriční edukaci?

U skupiny A většina účastníků udala, že by měla zájem o další nutriční edukaci. U skupiny B stejnou odpověď udalo pouze pár účastníků a většina odpověděla, že by o žádnou nutriční edukaci zájem neměla.

Tabulka 10: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na pátou otázku				
Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano	17	19	5	5
Ne	8	6	16	15
Ano, ale vím, že bych neměl(a) čas	2	2	0	1

Graf 11: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda by měli zájem o další nutriční edukaci

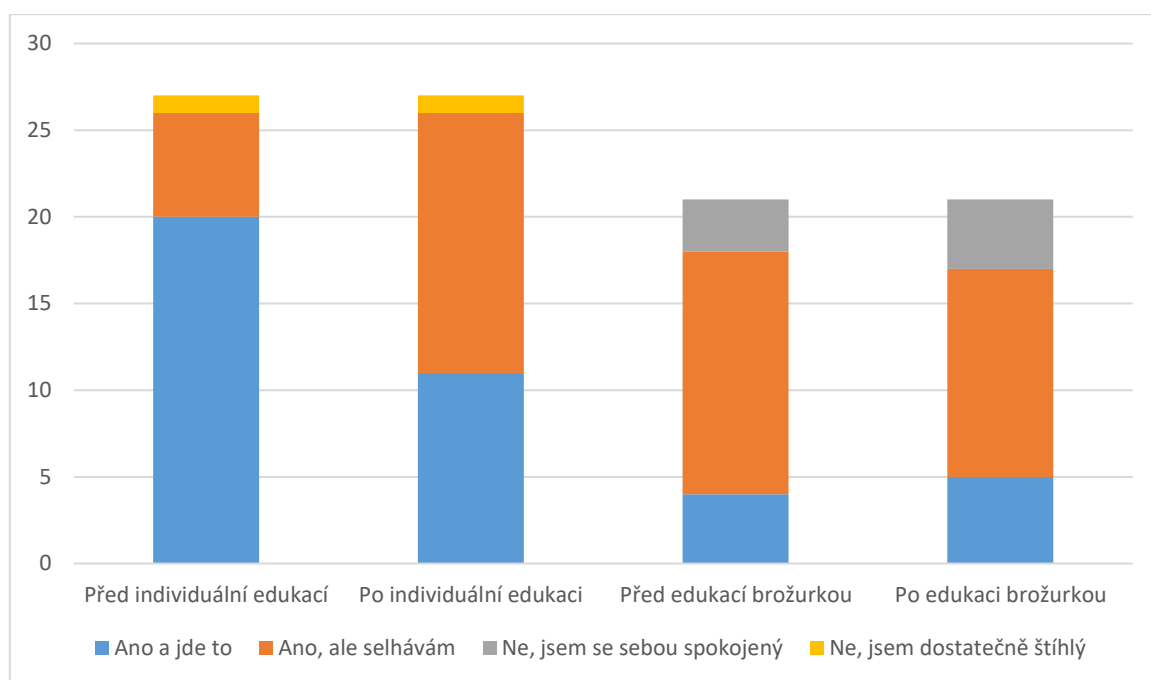


Otázka č. 6 – Snažíte se redukovat svoji hmotnost?

U skupina A před edukací většina účastníků udala, že se snaží redukovat hmotnost a jsou úspěšní. Tři měsíce po edukaci ze skupiny A většina účastníků udala, že se snaží redukovat hmotnost, ale selhává. Jako důvod většina udávala svátky a lockdown. U skupiny B většina udala, že se snaží redukovat hmotnost a selhávají. Výsledky se významně před a po edukaci u této skupiny nezměnily.

Tabulka 11: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na šestou otázku				
Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano a jde to	20	11	4	5
Ano, ale selhávám	6	15	14	12
Ne, jsem se sebou spokojený	0	0	3	4
Ne, jsem dostatečně štíhlý	1	1	0	0

Graf 12: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda se snaží redukovat svoji hmotnost

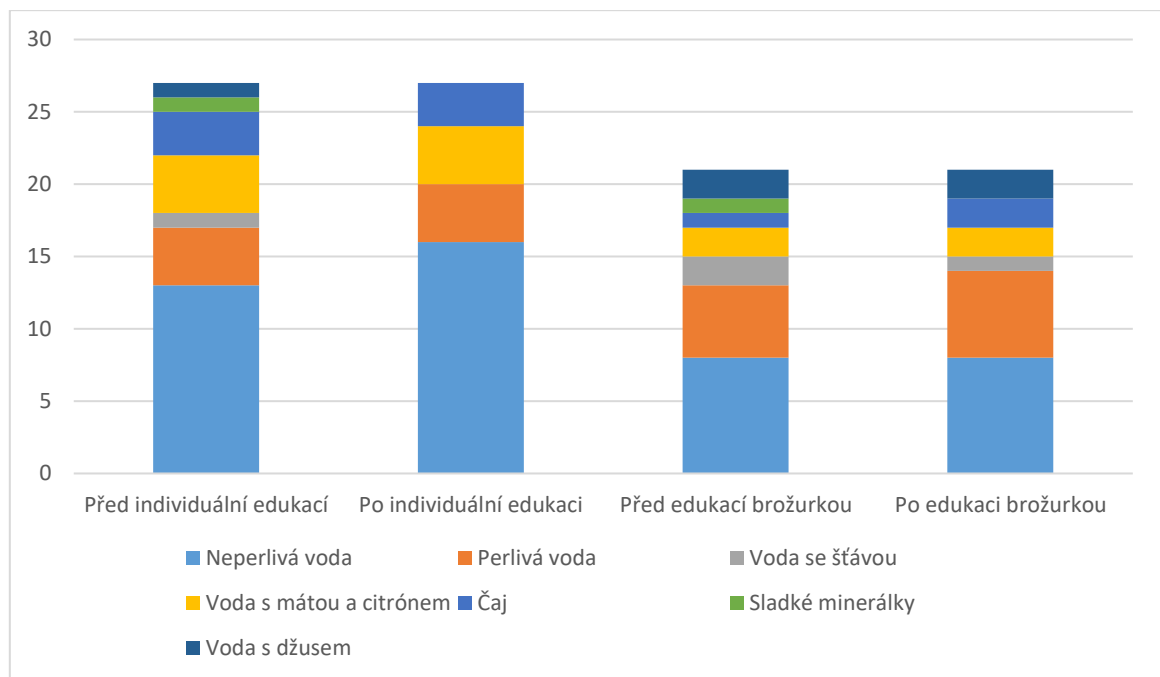


Otázka č. 7 – Co tvoří největší část Vašeho pitného režimu?

Nejčastější odpovědi u obou skupin bylo, že největší část pitného režimu tvoří neperlivá voda a na druhém místě byla uváděna voda perlivá. U skupiny A bylo vyzorováno, že celkově méně konzumují nápoje s přidaným cukrem a po edukaci tyto nápoje již nekonzumoval nikdo z této skupiny. U skupiny B po edukaci přestali konzumovat nápoje s přidaným cukrem dva lidé.

Tabulka 12: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na sedmou otázku				
Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Neperlivá voda	13	16	8	8
Perlivá voda	4	4	5	6
Voda se šňávou	1	0	2	1
Voda s mátou a citrónem	4	4	2	2
Čaj	3	3	1	2
Sladké minerálky	1	0	1	0
Voda s džusem	1	0	2	2

Graf 13: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, co tvoří největší část jejich pitného režimu

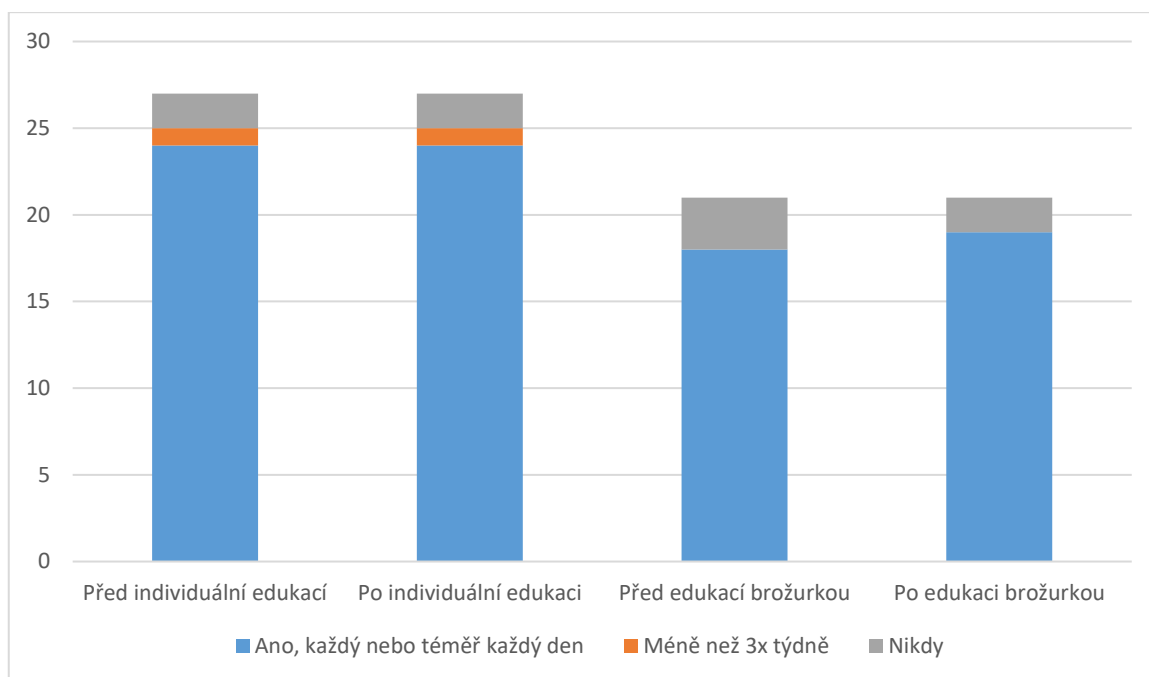


Otázka č. 8 – Snídáte?

Nejčastější odpovědí u obou skupin bylo, že téměř každý den snídají. Rozdíl mezi odpověďmi před a po edukaci nebyl vyzorován. Pouze u skupiny B jeden muž, který dříve nikdy nesnídal, snídat začal.

Tabulka 13: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na první otázku				
Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano, každý nebo téměř každý den	24	24	18	19
Méně než 3x týdně	1	1	0	0
Nikdy	2	2	3	2

Graf 14: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda snídání



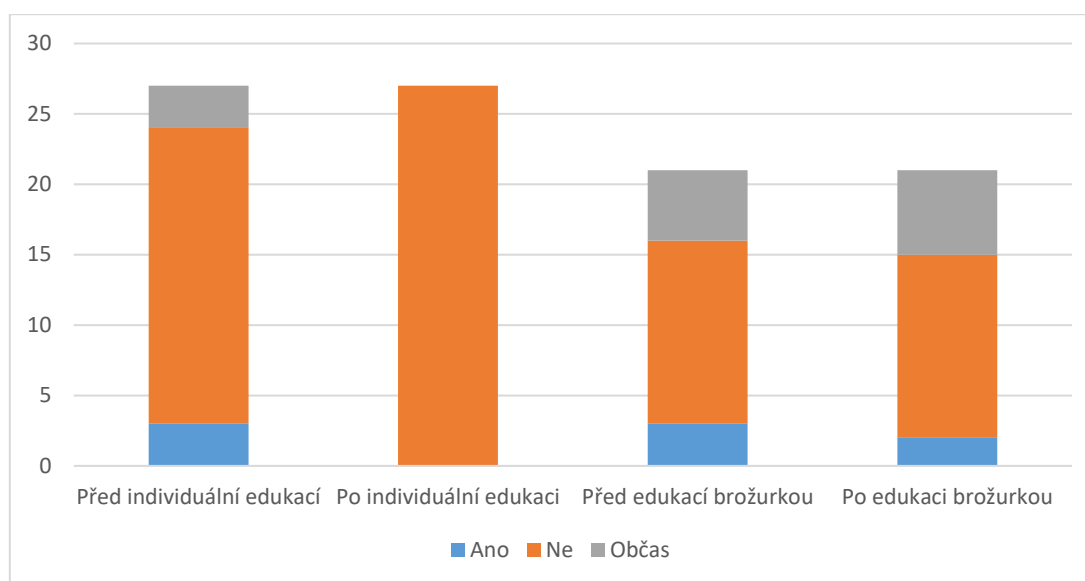
Otázka č. 9 – Konzumujete tzv. DIA výrobky/potraviny označené jako „vhodné pro diabetiky“?

Nejčastější odpovědí u obou skupiny bylo, že nekonzumují DIA výrobky. U skupiny A šest pacientů před edukací udalo, že DIA výrobky konzumuje, avšak po edukaci přestali. U skupiny B se po edukaci počet konzumentů nezměnil.

Tabulka 14: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na devátou otázku

Odpovědi	Edukování individuálně (Skupina A)		Edukování pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano	3	0	3	2
Ne	21	27	13	13
Občas	3	0	5	6

Graf 15: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda konzumují DIA výrobky

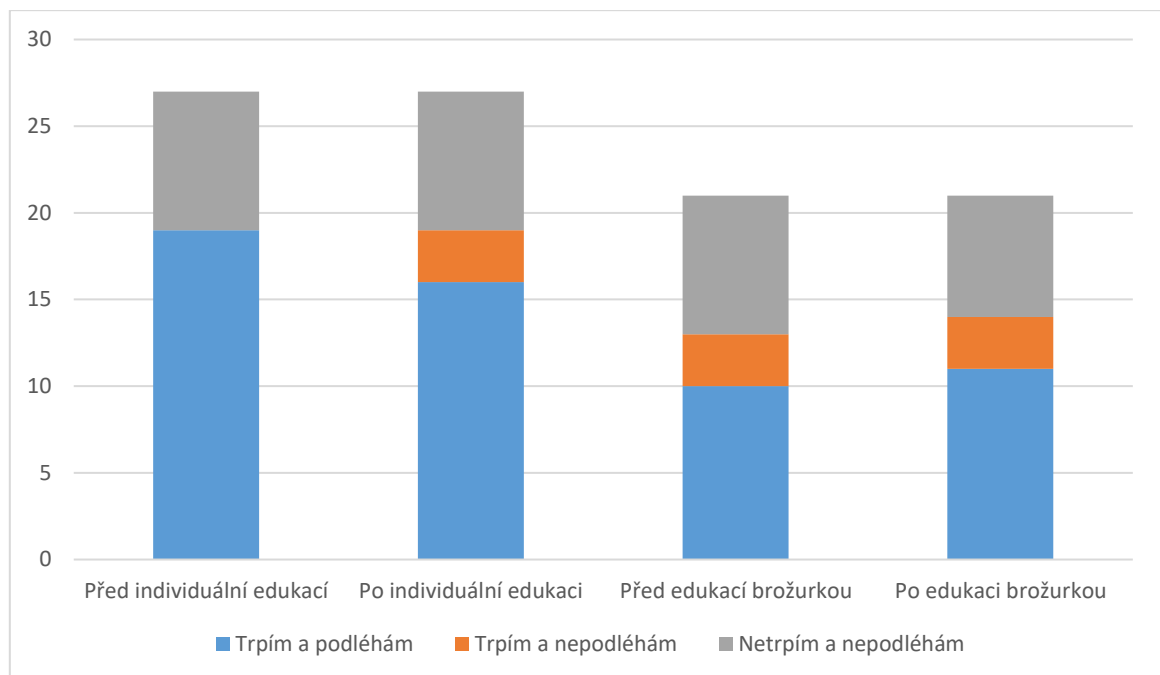


Otázka č. 10 – Trpíte chutěmi na sladké a podléháte jim?

Nejčastější odpovědí u obou skupin bylo, že chutěmi trpí a podléhají jim. U skupiny A po třech měsících od edukace udali dva muži a jedna žena, že se naučili chutím na sladké nepodléhat. U skupiny B k výrazným změnám nedošlo.

Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Trpím a podléhám	19	16	10	11
Trpím a nepodléhám	0	3	3	3
Netrpím a nepodléhám	8	8	8	7

Graf 16: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda trpí chutěmi na sladké a podléhají jim



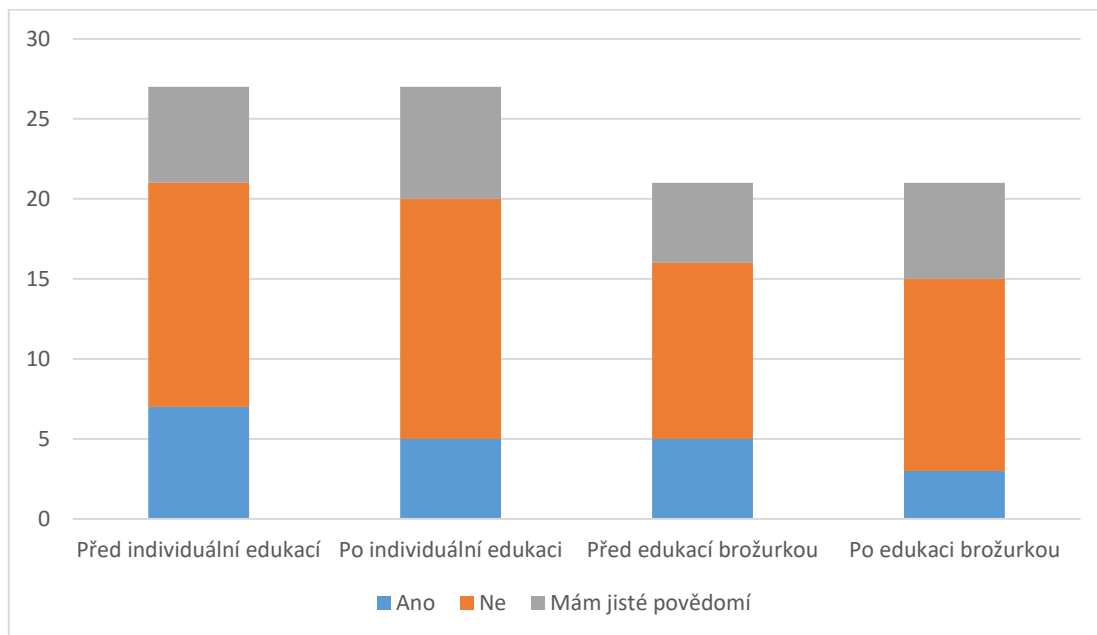
Otázka č. 11 – Vynecháváte během dne jídla a pak se „dojídáte“ večer?

U obou skupin bylo nejčastější odpovědí, že se večer nedojídají. U skupiny A pár účastníků tři měsíce po edukaci udalo, že s tím úspěšně bojují, a to samé udávali i účastníci ze skupiny B.

Tabulka 16: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na jedenáctou otázku

Odpovědi	Edukovaní individuálně (Skupina A)		Edukovaní pomocí brožurky (Skupina B)	
	Před	Po	Před	Po
Ano	7	5	5	3
Ne	14	15	11	12
Občas (více než 2x týdně)	6	7	5	6

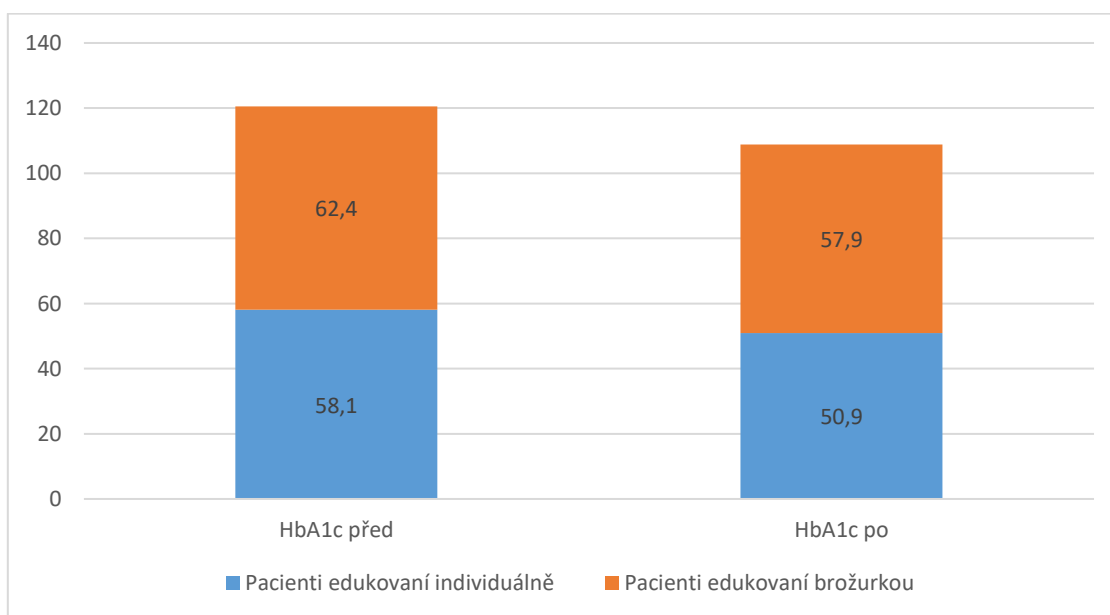
Graf 17: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda vynechávají během dne jídla a pak se dojdají večer



12. Glykovaný hemoglobin u jednotlivých skupin pacientů

U obou skupin došlo k značnému poklesu průměrného HbA_{1c}. Vyšší pokles byl zaznamenán u skupiny edukované individuálně, kdy mužské části této skupiny klesl HbA_{1c} o 9,4 a ženské části o 4,8 mmol/mol. U mužské části edukované skupiny pomocí brožurky klesl HbA_{1c} o 7,7 a u ženské části o 1,4 mmol/mol.

Graf 18: Hodnoty průměrného glykovaného hemoglobinu



6. Diskuse

Hlavním cílem praktické části bylo zjistit, jak velký vliv má individuální edukace pacienta nutričním terapeutem, oproti pouhému předání informační brožurky. Tento vliv byl měřen za pomoci dotazníkového šetření, které bylo složeno z 11 otázek. Volba těchto otázek byla konzultována s MUDr. Janem Škrhou jr. a nutriční terapeutkou Mgr. Anetou Sadílkovou, kteří díky své dlouholeté praxi v oboru mohli určit ty nejvhodnější otázky a odpovědi, a také jejich správnou interpretaci.

Dotazníkové šetření se zúčastnilo 52 pacientů s DM 2. typu, dokončilo jej 48. Z výzkumu byli vyřazeni 4 pacienti ze skupiny B, 3 muži a 1 žena. Vyřazeni byli z důvodu, že nevyplnili druhý dotazník, jehož vyplnění bylo nezbytné pro zhodnocení výsledků výzkumu. Pacienti byli na začátku výzkumu rozděleni do dvou skupin. Rozdělení záviselo na rozhodnutí pacienta, zda chce být edukován individuálně či chce být edukován pomocí brožurky. Každá skupina obdržela dotazník před edukací a 4 měsíce po edukaci tento stejný dotazník obdrželi znovu. První skupina (Skupina A) byla edukována individuálně, časové rozmezí každé edukace bylo přizpůsobeno potřebám pacienta. Celkem v této skupině bylo 27 pacientů, z toho 13 mužů a 14 žen. Průměrný věk pacientů v této skupině byl 61 let. Druhá skupina (Skupina B) obdržela informační brožurku a byla jí ukázána krátká prezentace toho, co za informace brožurka obsahuje. V této skupině bylo 21 pacientů, z toho 11 mužů a 10 žen. Průměrný věk pacientů v této skupině byl 62 let.

V první otázce dotazníkového šetření jsem se zaměřil na to, koho pacienti považují za nejpřírodnější zdroj informací ohledně stravování při DM 2. typu. Většina pacientů uvedla lékaře, což není překvapivá odpověď. Druhou nejčastější odpovědí byl nutriční terapeut. U této odpovědi bylo zajímavé zjištění, že všichni pacienti, kteří takto odpověděli, byli zároveň ti, kteří se rozhodli, že chtějí být edukováni individuálně, a ne pouze pomocí informační brožurky. Nebyla pozorována změna v odpovědích po edukaci.

Druhý dotaz byl zaměřen na znalost pacientů ohledně rizik, která jsou s DM 2. typu spojeny. Při tomto dotazu byli pacienti dotázáni, zda mohou tyto rizika vyjmenovat a na základě toho byla zaznamenána odpověď. U skupiny A došlo po edukaci k velkému zlepšení ohledně znalostí rizik DM 2. typu. U skupiny B nebyla pozorována žádná změna.

Třetí dotaz se týkal správné kompenzace DM 2. typu. Stejně jako u druhého dotazu byli pacienti tázáni, zda mohou vysvětlit, jak správně kompenzovat DM 2. typu a až poté byla zaznamenána jejich odpověď. U skupiny A bylo opět pozorováno velké zlepšení po edukaci, kdy až na jednoho z pacientů, všech 26 pacientů popsalo, jak správně diabetes kompenzovat. U skupiny B došlo k mírnému zlepšení.

Čtvrtý dotaz zkoumal to, zda se pacienti již někdy v minulosti setkali s nutričním terapeutem a či vědí, kdo vůbec nutriční terapeut je. Ze skupiny A většina pacientů udala, že se již s nutričním terapeutem setkala anebo k němu i nadále pravidelně dochází. Druhou nejčastější odpovědí bylo, že tento obor neznají či ho spojují s výživovým poradenstvím. Avšak po edukaci, všichni pacienti z této skupiny již dokázali rozeznat, kdo je nutriční terapeut a kdo je výživový poradce a co práce nutričního terapeuta obnáší. U skupiny B většina pacientů udala, že se s nutričním terapeutem nesetkala a že neví kdo nutriční terapeut je. Edukace na změnu odpovědí u skupiny B neměla markantní vliv, a to pravděpodobně z důvodu, že brožurka, která pacientům byla poskytnuta, neobsahuje informace o oboru nutriční terapeut.

Pátý dotaz měl zjistit, zda by teoreticky pacienti měli zájem o další individuální edukaci od nutričního terapeuta. U skupina A bylo nejčastější odpovědí, že by zájem o edukaci měli a tento zájem se o další dva pacienty po edukaci zvýšil. U skupiny B bylo nejčastější odpovědí, že nemají zájem o edukaci nutričním terapeutem, což nebylo překvapením, protože ve chvíli, kdy měli možnost se přidat buď do skupiny A a být individuálně edukováni, vybrali si raději možnost být edukováni brožurkou. Po edukaci se u skupiny B odpovědi nezměnily.

Šestý dotaz byl zaměřen na redukci hmotnosti. U skupiny A nejvíce pacientů udalo, že se snaží redukovat hmotnost a jsou úspěšní. Po edukaci bylo nejčastější odpovědí, že se snaží redukovat hmotnost, ale selhávají. Většina pacientů toto selhání připisuje zimním svátkům a nouzovému stavu z důvodu pandemie Covidu-19, kdy měli strach se pravidelně pohybovat jako za normálních okolností, což je pochopitelné, vzhledem k tomu, že všichni tito pacienti jsou vysoce rizikový. U skupiny B bylo nejčastější odpovědí před i po edukaci, že se pacienti snaží redukovat váhu, ale selhávají.

Sedmý dotaz zkoumal, co tvoří největší část pitného režimu pacientů s DM 2. typu. U obou skupin bylo nejčastější odpovědí neperlivá voda. U skupiny A tuto odpověď udala většina pacientů a po edukaci již nikdo z pacientů nepil vodu s přidaným cukrem. Bylo jim totiž vysvětleno, že i průhledná slazená minerální voda anebo voda s džusem obsahují skrytý cukr, a tedy prázdné kalorie, které se během celodenního popíjení nasčítají a může to být jeden z důsledků přibývání na váze a taky špatné hodnoty glykovaného hemoglobinu. U skupiny B edukace neměla markantní vliv na změnu pitného režimu.

Osmý dotaz zjišťoval, zda pacienti snídají. Nejčastější odpovědí u obou skupin bylo, že snídají. Změna výsledků byla pozorována pouze u jednoho pacienta u skupiny B, který po edukaci začal snídat. Pravděpodobným důvodem, proč u skupiny A nikdo z třech pacientů, kteří udali, že pravidelně nesnídají, nezačali snídat je ten, že tito pacienti udali významné důvody, proč by v jejich případě snídaně mohla přinést více negativ než pozitiv. Z tohoto důvodu bylo s pacienty vyhodnoceno, že v jejich individuálním případě, není zařazení snídaně až natolik nutné.

Devátý dotaz se týkal konzumace DIA výrobků. Nejčastější odpovědi u obou skupin bylo, že DIA výrobky nekonzumují. Zajímavé bylo, že všichni pacienti z obou skupin, kteří uvedli, že DIA výrobky konzumují, byli ženského pohlaví. U skupiny A pacientům bylo vysvětleno, že DIA výrobky nejsou nejvhodnější volbou při výběru potravin, a to hlavně z důvodu, že většina výrobků označovaných jako DIA sice obsahují méně cukru, ale obsahují také větší množství tuku, a tak je jejich celková energetická hodnota vyšší než u klasických výrobků, které označení DIA neobsahují, což může mít za následek další příbytek na váze a zhoršení kompenzace diabetu. Dalším negativem DIA výrobků je nadměrné používání fruktózy, která má sice 5x nižší glykemický efekt a ke svému metabolismu nepotřebuje inzulín, ale nadměrné užívání fruktózy může být jedním z rizikových faktorů při vzniku nealkoholické steatohepatitidy a proto je vhodnější fruktózu přijímat pouze v ovoci, kde jsou kromě fruktózy obsaženy i vitamíny, minerály a vláknina, než v podobě pochutin do kterých je fruktóza přidávána jako sladidlo (Fourová, 2020). Po této edukaci všichni pacienti ze skupiny A udali, že již DIA výrobky nekonzumují. U skupiny B neměla edukace významný vliv na změnu odpovědí, pravděpodobným důvodem bude to, že poskytnutá brožurka zmínku o nevhodnosti DIA výrobků nezmiňuje.

Desátý dotaz byl zaměřen na to, zda pacienti trpí chutěmi na sladké a případně jim i podléhají. Nejčastější odpovědi u obou skupin bylo, že chutěmi na sladké trpí a zároveň jim i podléhají. U tohoto dotazu bylo skupině A doporučeno, aby se zaměřila na to, aby každé jídlo, které během dne bude konzumovat mělo dostatek bílkovin a vlákniny, které mají největší sytící efekt. Dále by každé jídlo mělo obsahovat komplexní sacharidy, které se oproti jednoduchým sacharidům vstřebávají postupně, tím pádem i vzestup glykémie je postupný a zároveň pocit zasycení po nich vydrží déle. Jídla by měli mít pravidelně a nemělo by se stávat, že během dne cítí hlad a snaží se ho zahnat něčím sladkým, měli by mít vždy naplánované jídlo dopředu a při pocitu hladu zvolit dané jídlo, které bylo naplánováno. Zároveň na základě meta-analýzy (de Ridder et al, 2012), která ukazuje, že není nejlepší se spoléhat na pravidelnou sebekontrolu, která v dlouhém časovém horizontu selhává, je lepší se dopředu vyvarovat situacím, kdy můžeme v dietě selhat, tedy nekupovat sladké vůbec anebo ho případně schovat někam, kde nebude na očích a bude těžké se k němu dostat. Po edukaci došlo ve skupině A k mírnému zlepšení, kdy 3 pacienti udali, že chutěmi na sladké sice stále trpí, ale již jim nepodléhají. U skupiny B nedošlo k výrazné změně odpovědí. Pravděpodobným důvodem, proč nedošlo k výraznému zlepšení ani u jedné skupiny je to, že se jedná ve většině případů o starší a obézní pacienty, kteří nemají potřebnou motivaci k tomu, aby si sladké upřeli. Proto jim i při edukaci bylo řečeno, že je v pořádku si sladkost dát, ale je důležité, aby šlo pouze o malé množství na chuť a nepoužívali sladké jako náhradu plnohodnotného jídla.

Jedenáctý dotaz zkoumal, zda se pacientům stává, že během dne vynechávají jídlo a pak se tzv. „dojídají“ večer. Nejčastější odpovědí u obou skupin bylo, že ne. Pravděpodobným důvodem, proč pacienti ze skupiny A u jedenácté otázky, i po edukaci uváděli, že se večer dojíždají je ten, že většina z nich pracovala do večerních hodin. Těmto pacientům bylo vysvětleno, že záleží na celkovém kalorickém příjmu za celý den a tedy to, že jedí kvalitní a vyváženou večeři ve večerních hodinách neznamena, že se jim vše uloží do tukových zásob, pokud budou stále v kalorickém deficitu. Zároveň jim bylo vysvětleno, jak taková vhodná večeře v pozdních hodinách může vypadat a také to, aby nejedli těsně před spaním, pokud pozorují, že poté mají problém se spánkem. U skupiny B také došlo k mírnému zlepšení po edukaci.

Výsledky krevních testů glykovaného hemoglobinu byly u obou skupin výrazně lepší po edukaci. Skupina A ale měla výsledky mírně lepší. Pravděpodobným důvodem, proč výsledky HbA1c byly u obou skupin po edukaci lepší i přesto, že většina pacientů z obou skupin od prvního testování přibrala je ten, že se pacienti naučili celkově lépe stravovat, a tedy lépe kompenzovat diabetes. U skupiny A byl s pacienty například podrobně probrán jejich jídelníček, kdy jim bylo vysvětleno, že DM 2. typu není nemocí z nadměrného příjmu cukru, ale onemocněním vznikajícího především z nadměrného příjmu živočišného tuku, druhotně zpracovaných mas, průmyslově zpracovaných potravin a celkově z nadměrného příjmu kalorií, které vede k přibývání na váze a následné obezitě. Na základě jejich obvyklého jídelníčku jim bylo doporučeno, jaké potraviny vyřadit a jaké potraviny by dle jejich chuťových a finančních preferencí byly zdravotně vhodnější. Zároveň byla u každého pacienta probrána důležitost fyzické aktivity a spolu s pacientem byla snaha o to, najít ideální možnost, jak fyzickou aktivitu dennodenně vykonávat, vzhledem k jejich věku a zdravotnímu stavu. Dále jim byla vysvětlena rizika spojená se špatnou kompenzací diabetu, což také mohlo zapříčinit, že poté cítili větší motivaci správně diabetes kompenzovat. U skupiny B poskytnutá brožurka byla také postavena tak, aby díky ní pacienti pochopili rizika diabetu. Zároveň brožurka kladla důraz na důležitost fyzické aktivity a obsahovala podrobný a praktický návod na to, jak si diabetik může správně a individuálně sestavit jídelníček tak, aby pro něj byl co nejvhodnější a nejudržitelnější.

Pravděpodobným důvodem, proč individuální edukace byla úspěšnější než edukace pomocí brožurky, je fakt, že při individuální edukaci se mohou pacienti na cokoli zeptat, jsou vtaženi do procesu a pravděpodobně všechny informace, které jim jsou takto individuálně předány, vnímají lépe a zároveň si je i lépe zapamatují. Riziko u edukace pomocí brožurky je v tom, že mnozí z edukovaných pacientů tímto stylem nemuseli brožurky vůbec otevřít anebo při jejím čtení určité pasáže mohli přeskakovat. Tím pádem jim brožurka nemohla dát ucelený obraz o rizicích a správné kompenzaci DM 2. typu. Limitací celého výzkumu je fakt, že kromě glykovaného hemoglobinu byl celý výzkum založený na důvěře v pravdomluvnost pacientů, kteří z důvodu zavděčení či strachu z kritiky mohli odpovídat nepravdivě a zkresleně.

7. Závěr

Tato bakalářská práce byla zaměřena především na důležitost individuální edukace pacientů s DM 2. typu nutričním terapeutem. Výzkumný soubor tvořili pacienti s DM 2. typu navštěvující diabetologické ambulance III. interní kliniky VFN v Praze, kteří byli individuálně edukováni o rizicích a správné kompenzaci diabetu. Kontrolní skupinu tvořili pacienti, kteří obdrželi informační brožurku, zaměřenou na správné stravování a pohyb v léčbě DM 2. typu.

Výsledky této práce poukazují na skutečnost, že individuální edukace nutričním terapeutem má výrazně lepší výsledky ve všech zkoumaných aspektech než edukace brožurkou. Pacientům se zlepšily znalosti ohledně správného stravování, možností fyzické aktivity a také došlo ke snížení jejich glykovaného hemoglobinu, a tedy i k lepší kompenzaci DM 2. typu.

Zůstává ale otázkou, jak navýšit počty nutričních terapeutů v jednotlivých nemocničních zařízeních, které obvykle trpí nedostatkem prostoru, financí či dokonce nedostatkem nutričních terapeutů. Toto je komplexní problém, který není jednoduché vyřešit. Prvním problémem je celkový nedostatek nutričních terapeutů v nemocnicích. Druhý problém leží v nedostatku prostoru. Každá nemocnice má omezený počet ambulancí, které jsou plně využívány dalšími zdravotnickými profesemi, a nemůže tedy v jednu chvíli edukovat více nutričních terapeutů najednou. Řešením této situace by mohlo být vystavění nových specializovaných ambulancí, jež by daly možnost více pacientům využívat služeb nutričního terapeuta a dosáhnout tím lepší kompenzace diabetu. Bohužel zde se střetáváme s třetím problémem, kterým je nedostatek financí na realizaci. Všechny tyto problémy by se daly vyřešit skupinovou edukací, kdy by jeden nutriční terapeut mohl takto edukovat více pacientů najednou, a tím by se i více pacientů mohlo dostat k potřebným informacím ohledně správného stravování a důležitosti pohybu při léčbě DM 2. typu.

Cíl této bakalářské práce byl tedy splněn a potvrdil důležitost nutričního terapeuta při edukaci pacientů s DM 2. typu. Zajímavým předmětem dalšího zkoumání by mohlo být porovnání kvality a kvantity individuální edukace nutričním terapeutem a skupinové edukace nutričním terapeutem. Z kvalitativního hlediska bychom zjistili, zda lepších výsledků kompenzace dosahují pacienti při individuální edukaci či skupinové edukaci. Z pohledu kvantity by nás pak zajímalo, o kolik více pacientů může být edukováno skupinovou edukací oproti individuální edukaci.

8. Seznam použité literatury

1. Akter, S., Goto, A., & Mizoue, T. (2017). Smoking and the risk of type 2 diabetes in Japan: A systematic review and meta-analysis. *Journal of epidemiology*, 27(12), 553–561. <https://doi.org/10.1016/j.je.2016.12.017>
2. Ali O. (2013). Genetics of type 2 diabetes. *World journal of diabetes*, 4(4), 114–123. <https://doi.org/10.4239/wjd.v4.i4.114>
3. Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S., & Vatten, L. J. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *European journal of epidemiology*, 30(7), 529–542. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0056-z>
4. Bailey, R. A., Wang, Y., Zhu, V., & Rupnow, M. F. (2014). Chronic kidney disease in US adults with type 2 diabetes: an updated national estimate of prevalence based on Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) staging. *BMC research notes*, 7, 415. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-415>
5. Barclay, A. W., Petocz, P., McMillan-Price, J., Flood, V. M., Prvan, T., Mitchell, P., & Brand-Miller, J. C. (2008). Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk--a meta-analysis of observational studies. *The American journal of clinical nutrition*, 87(3), 627–637.
6. Bellamy, L., Casas, J. P., Hingorani, A. D., & Williams, D. (2009). Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet (London, England)*, 373(9677), 1773–1779. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60731-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60731-5)
7. Bonnet, F., Tavenard, A., Esvan, M., Laviolle, B., Viltard, M., Lepicard, E. M., & Lainé, F. (2018). Consumption of a Carbonated Beverage with High-Intensity Sweeteners Has No Effect on Insulin Sensitivity and Secretion in Nondiabetic Adults. *The Journal of nutrition*, 148(8), 1293–1299. <https://doi.org/10.1093/jn/nxy100>
8. Buse, J. B., Wexler, D. J., Tsapas, A., Rossing, P., Mingrone, G., Mathieu, C., D'Alessio, D. A., & Davies, M. J. (2020). 2019 update to: Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*, 63(2), 221–228. <https://doi.org/10.1007/s00125-019-05039-w>
9. Congdon, N. G., Friedman, D. S., & Lietman, T. (2003). Important causes of visual impairment in the world today. *JAMA*, 290(15), 2057–2060. <https://doi.org/10.1001/jama.290.15.2057>
10. Češka, R. (2020). *Interna. 3., aktualizované vydání*. Praha: Triton.
11. de Ridder, D. T., Lensvelt-Mulders, G., Finkenauer, C., Stok, F. M., & Baumeister, R. F. (2012). Taking stock of self-control: a meta-analysis of how trait self-control relates to a wide range of behaviors. *Personality and social psychology review : an official*

- journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, 16(1), 76–99. <https://doi.org/10.1177/1088868311418749>
12. Ding, M., Bhupathiraju, S. N., Chen, M., van Dam, R. M., & Hu, F. B. (2014). Caffeinated and decaffeinated coffee consumption and risk of type 2 diabetes: a systematic review and a dose-response meta-analysis. *Diabetes care*, 37(2), 569–586. <https://doi.org/10.2337/dc13-1203>
 13. Ellis, S. E., Speroff, T., Dittus, R. S., Brown, A., Pichert, J. W., & Elasy, T. A. (2004). Diabetes patient education: a meta-analysis and meta-regression. *Patient education and counseling*, 52(1), 97–105. [https://doi.org/10.1016/s0738-3991\(03\)00016-8](https://doi.org/10.1016/s0738-3991(03)00016-8)
 14. Elwood, P. C., Pickering, J. E., Givens, D. I., & Gallacher, J. E. (2010). The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids*, 45(10), 925–939. <https://doi.org/10.1007/s11745-010-3412-5>
 15. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar, N., Gao, P., Seshasai, S. R., Gobin, R., Kaptoge, S., Di Angelantonio, E., Ingelsson, E., Lawlor, D. A., Selvin, E., Stampfer, M., Stehouwer, C. D., Lewington, S., Pennells, L., Thompson, A., Sattar, N., White, I. R., Ray, K. K., & Danesh, J. (2010). Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet (London, England)*, 375(9733), 2215–2222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60484-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60484-9)
 16. Fletcher, B., Gulanick, M., & Lamendola, C. (2002). Risk factors for type 2 diabetes mellitus. *The Journal of cardiovascular nursing*, 16(2), 17–23. <https://doi.org/10.1097/00005082-200201000-00003>
 17. Fourová, K. (2020). Jediná kniha o jídle, kterou potřebujete. Praha: Euromedia Group a. s.
 18. Garber AJ, Handelsman Y, Einhorn D, Bergman DA, Bloomgarden ZT, Fonseca V, Garvey WT, Gavin JR 3rd, Grunberger G, Horton ES, Jellinger PS, Jones KL, Lebovitz H, Levy P, McGuire DK, Moghissi ES, Nesto RW. Diagnosis and management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia: when do the risks of diabetes begin? A consensus statement from the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract*. 2008 Oct;14(7):933-46. doi: 10.4158/EP.14.7.933. PMID: 18996826.
 19. Goff L. M. (2019). Ethnicity and Type 2 diabetes in the UK. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*, 36(8), 927–938. <https://doi.org/10.1111/dme.13895>
 20. Hackett, R. A., & Steptoe, A. (2017). Type 2 diabetes mellitus and psychological stress - a modifiable risk factor. *Nature reviews. Endocrinology*, 13(9), 547–560. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.64>
 21. Henning R. J. (2018). Type-2 diabetes mellitus and cardiovascular disease. *Future cardiology*, 14(6), 491–509. <https://doi.org/10.2217/fca-2018-0045>

22. Higgins, K. A., Considine, R. V., & Mattes, R. D. (2018). Aspartame Consumption for 12 Weeks Does Not Affect Glycemia, Appetite, or Body Weight of Healthy, Lean Adults in a Randomized Controlled Trial. *The Journal of nutrition*, 148(4), 650–657. <https://doi.org/10.1093/jn/nxy021>
23. Horta, B. L., Loret de Mola, C., & Victora, C. G. (2015). Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 104(467), 30–37. <https://doi.org/10.1111/apa.13133>
24. Cheung, N., Mitchell, P., & Wong, T. Y. (2010). Diabetic retinopathy. *Lancet (London, England)*, 376(9735), 124–136. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)62124-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)62124-3)
25. Choo, V. L., Viguiliouk, E., Blanco Mejia, S., Cozma, A. I., Khan, T. A., Ha, V., Wolever, T., Leiter, L. A., Vuksan, V., Kendall, C., de Souza, R. J., Jenkins, D., & Sievenpiper, J. L. (2018). Food sources of fructose-containing sugars and glycaemic control: systematic review and meta-analysis of controlled intervention studies. *BMJ (Clinical research ed.)*, 363, k4644. <https://doi.org/10.1136/bmj.k4644>
26. *Jak se stát nutričním terapeutem? ČANT. (n.d.)* [cit. 2020-11-11]. Dostupné z: <https://www.cant.cz/jak-se-stat-nutricnim-terapeutem/>
27. Jayawardena, R., Ranasinghe, P., Galappathy, P., Malkanthi, R., Constantine, G., & Katulanda, P. (2012). Effects of zinc supplementation on diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Diabetology & metabolic syndrome*, 4(1), 13. <https://doi.org/10.1186/1758-5996-4-13>
28. Jenkins, D. J., Srichaikul, K., Kendall, C. W., Sievenpiper, J. L., Abdulnour, S., Mirrahimi, A., Meneses, C., Nishi, S., He, X., Lee, S., So, Y. T., Esfahani, A., Mitchell, S., Parker, T. L., Vidgen, E., Josse, R. G., & Leiter, L. A. (2011). The relation of low glycaemic index fruit consumption to glycaemic control and risk factors for coronary heart disease in type 2 diabetes. *Diabetologia*, 54(2), 271–279. <https://doi.org/10.1007/s00125-010-1927-1>
29. Joham, A. E., Ranasinha, S., Zoungas, S., Moran, L., & Teede, H. J. (2014). Gestational diabetes and type 2 diabetes in reproductive-aged women with polycystic ovary syndrome. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 99(3), E447–E452. <https://doi.org/10.1210/jc.2013-2007>
30. Juřeníková, P. (2010). *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada
31. Kivimäki, M., Virtanen, M., Kawachi, I., Nyberg, S. T., Alfredsson, L., Batty, G. D., Bjorner, J. B., Borritz, M., Brunner, E. J., Burr, H., Dragano, N., Ferrie, J. E., Fransson, E. I., Hamer, M., Heikkilä, K., Knutsson, A., Koskenvuo, M., Madsen, I., Nielsen, M. L., Nordin, M., ... Jokela, M. (2015). Long working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: a meta-analysis of published and unpublished data from 222 120 individuals. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, 3(1), 27–34. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(14\)70178-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(14)70178-0)

32. Knott, C., Bell, S., & Britton, A. (2015). Alcohol Consumption and the Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of More Than 1.9 Million Individuals From 38 Observational Studies. *Diabetes care*, 38(9), 1804–1812. <https://doi.org/10.2337/dc15-0710>
33. Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., Hamman, R. F., Lachin, J. M., Walker, E. A., Nathan, D. M., & Diabetes Prevention Program Research Group (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *The New England journal of medicine*, 346(6), 393–403. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512>
34. Leitner, D. R., Frühbeck, G., Yumuk, V., Schindler, K., Micic, D., Woodward, E., & Toplak, H. (2017). Obesity and Type 2 Diabetes: Two Diseases with a Need for Combined Treatment Strategies - EASO Can Lead the Way. *Obesity facts*, 10(5), 483–492. <https://doi.org/10.1159/000480525>
35. Levy, R. B., Rauber, F., Chang, K., Louzada, M., Monteiro, C. A., Millett, C., & Vamos, E. P. (2020). Ultra-processed food consumption and type 2 diabetes incidence: A prospective cohort study. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, S0261-5614(20)30693-2. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.12.018>
36. Li, X. H., Yu, F. F., Zhou, Y. H., & He, J. (2016). Association between alcohol consumption and the risk of incident type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, 103(3), 818–829. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.114389>
37. Magliano, D. J., Islam, R. M., Barr, E., Gregg, E. W., Pavkov, M. E., Harding, J. L., Tabesh, M., Koye, D. N., & Shaw, J. E. (2019). Trends in incidence of total or type 2 diabetes: systematic review. *BMJ (Clinical research ed.)*, 366, 15003. <https://doi.org/10.1136/bmj.15003>
38. Ohnaka, K., Ikeda, M., Maki, T., Okada, T., Shimazoe, T., Adachi, M., Nomura, M., Takayanagi, R., & Kono, S. (2012). Effects of 16-week consumption of caffeinated and decaffeinated instant coffee on glucose metabolism in a randomized controlled trial. *Journal of nutrition and metabolism*, 2012, 207426. <https://doi.org/10.1155/2012/207426>
39. Pan, A., Wang, Y., Talaei, M., Hu, F. B., & Wu, T. (2015). Relation of active, passive, and quitting smoking with incident type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, 3(12), 958–967. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00316-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00316-2)
40. Pan, X. R., Li, G. W., Hu, Y. H., Wang, J. X., Yang, W. Y., An, Z. X., Hu, Z. X., Lin, J., Xiao, J. Z., Cao, H. B., Liu, P. A., Jiang, X. G., Jiang, Y. Y., Wang, J. P., Zheng, H., Zhang, H., Bennett, P. H., & Howard, B. V. (1997). Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and

- Diabetes Study. *Diabetes care*, 20(4), 537–544.
<https://doi.org/10.2337/diacare.20.4.537>
41. Prasad, R. B., & Groop, L. (2015). Genetics of type 2 diabetes-pitfalls and possibilities. *Genes*, 6(1), 87–123. <https://doi.org/10.3390/genes6010087>
 42. Rashed, O. A., Sabbah, H. A., Younis, M. Z., Kisa, A., & Parkash, J. (2016). Diabetes education program for people with type 2 diabetes: An international perspective. *Evaluation and program planning*, 56, 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.02.002>
 43. Reutrakul, S., & Van Cauter, E. (2018). Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes. *Metabolism: clinical and experimental*, 84, 56–66. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.02.010>
 44. Roubík, L. (2018). *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, s.r.o.
 45. Shan, Z., Ma, H., Xie, M., Yan, P., Guo, Y., Bao, W., Rong, Y., Jackson, C. L., Hu, F. B., & Liu, L. (2015). Sleep duration and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. *Diabetes care*, 38(3), 529–537. <https://doi.org/10.2337/dc14-2073>
 46. Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Lampousi, A. M., Knüppel, S., Iqbal, K., Schwedhelm, C., Bechthold, A., Schlesinger, S., & Boeing, H. (2017). Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European journal of epidemiology*, 32(5), 363–375. <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0246-y>
 47. Silbert, R., Salcido-Montenegro, A., Rodriguez-Gutierrez, R., Katabi, A., & McCoy, R. G. (2018). Hypoglycemia Among Patients with Type 2 Diabetes: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention Strategies. *Current diabetes reports*, 18(8), 53. <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1018-0>
 48. Smith, A. D., Crippa, A., Woodcock, J., & Brage, S. (2016). Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia*, 59(12), 2527–2545. <https://doi.org/10.1007/s00125-016-4079-0>
 49. Tankova, T., Dakovska, G., & Koev, D. (2004). Education and quality of life in diabetic patients. *Patient education and counseling*, 53(3), 285–290. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2003.09.013>
 50. Tong, X., Dong, J. Y., Wu, Z. W., Li, W., & Qin, L. Q. (2011). Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *European journal of clinical nutrition*, 65(9), 1027–1031. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.62>
 51. Tsilingiris, D., Koliaki, C., & Kokkinos, A. (2019). Remission of Type 2 Diabetes Mellitus after Bariatric Surgery: Fact or Fiction?. *International journal of environmental research and public health*, 16(17), 3171. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173171>
 52. Uusitupa, M., Khan, T. A., Vigiuliouk, E., Kahleova, H., Rivellese, A. A., Hermansen, K., Pfeiffer, A., Thanopoulou, A., Salas-Salvadó, J., Schwab, U., & Sievenpiper, J. L.

- (2019). Prevention of Type 2 Diabetes by Lifestyle Changes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 11(11), 2611. <https://doi.org/10.3390/nu11112611>
53. Vágnerová, T. (2020) *Výživa v geriatrii a gerontologii*. Praha: Karolinum.
54. Verma, H., & Garg, R. (2017). Effect of magnesium supplementation on type 2 diabetes associated cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, 30(5), 621–633. <https://doi.org/10.1111/jhn.12454>
55. Vokurka, M. (2019). *Patofyziologie pro nelékařské směry*. Praha: Karolinum.
56. Wedick, N. M., Brennan, A. M., Sun, Q., Hu, F. B., Mantzoros, C. S., & van Dam, R. M. (2011). Effects of caffeinated and decaffeinated coffee on biological risk factors for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Nutrition journal*, 10, 93. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-93>
57. Weickert, M. O., & Pfeiffer, A. (2018). Impact of Dietary Fiber Consumption on Insulin Resistance and the Prevention of Type 2 Diabetes. *The Journal of nutrition*, 148(1), 7–12. <https://doi.org/10.1093/jn/nxx008>
58. Willi, C., Bodenmann, P., Ghali, W. A., Faris, P. D., & Cornuz, J. (2007). Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 298(22), 2654–2664. <https://doi.org/10.1001/jama.298.22.2654>
59. Zákon č. 96/2004 Sb.
60. Zlatohlávek, L. (2017). *Interna: pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media
61. Zlatohlávek, L. (2019). *Klinická dietologie a výživa*. Druhé rozšířené vydání. Praha: Current Media

9. Seznam grafů

Graf 1: Vztah mezi délkou spánku a rizikem diabetu 2. typu (str. 14)

Graf 2: Vztah mezi průměrnou denní konzumací alkoholu a rizikem DM 2. typu (str. 22)

Graf 3: Vztah mezi průměrnou denní konzumací alkoholu a rizikem DM 2. typu u A) všech účastníků studie B) mužů C) žen (str. 23)

Graf 4: Počet mužů a žen v jednotlivých skupinách (str. 35)

Graf 5: Průměrný věk v jednotlivých skupinách a věkové rozložení ve skupinách (str. 36)

Graf 6: Věkové rozložení ve skupinách (str. 36)

Graf 7: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na otázku, kde se nejvíce dozvěděli o tom, jak se správně při této diagnóze stravovat (str. 38)

Graf 8: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda znají rizika spojené s touto diagnózou (str. 39)

Graf 9: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda vědí, jak toto onemocnění správně kompenzovat (str. 40)

Graf 10: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda se někdy setkali s nutričním terapeutem (str. 41)

Graf 11: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda by měli zájem o další nutriční edukaci (str. 42)

Graf 12: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda se snaží redukovat svoji hmotnost (str. 43)

Graf 13: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, co tvoří největší část jejich pitného režimu (str. 44)

Graf 14: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda snídání (str. 45)

Graf 15: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda konzumují DIA výrobky (str. 46)

Graf 16: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda trpí chutěmi na sladké a podléhají jim (str. 47)

Graf 17: Odpovědi pacientů s DM 2. typu na to, zda vynechávají během dne jídla a pak se dojírají večer (str. 48)

Graf 18: Hodnoty průměrného glykovaného hemoglobinu (str. 48)

10. Seznam tabulek

Tabulka 1: Diagnostická kritéria u diabetu podle glykémie (str. 15)

Tabulka 2: Výskyt diabetických komplikací (str. 19)

Tabulka 3: Definice metabolického syndromu podle mezinárodní diabetologické federace (IDF) (str. 20)

Tabulka 4: Definice metabolického syndromu podle NCEP ATP III (str. 21)

Tabulka 5: Relativní riziko diabetu podle frekvence příjmu ořechů (str. 29)

Tabulka 6: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na první otázku (str. 37)

Tabulka 7: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na druhou otázku (str. 38)

Tabulka 8: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na třetí otázku (str. 39)

Tabulka 9: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na čtvrtou otázku (str. 40)

Tabulka 10: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na pátou otázku (str. 41)

Tabulka 11: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na šestou otázku (str. 42)

Tabulka 12: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na sedmou otázku (str. 43)

Tabulka 13: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na osmou otázku (str. 44)

Tabulka 14: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na devátou otázku (str. 45)

Tabulka 15: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na desátou otázku (str. 46)

Tabulka 16: Souhrn odpovědí všech účastníků výzkumu na jedenáctou otázku (str. 47)

11. Seznam příloh

Příloha 1: Souhlasné stanovisko etické komise

Příloha 2: Informovaný souhlas s veškerými informacemi o výzkumu pro pacienty

Příloha 3: Souhlas se shromažďováním osobních údajů ve VFN

Příloha 4: Informační brožura „Dieta a pohyb v léčbě cukrovky“

Příloha 5: Dotazník

Příloha 1: Souhlasné stanovisko etické komise

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
ETHICS COMMITTEE
of the General University Hospital, Prague

Na Bojišti 1
 128 08 Praha 2
 tel.: 224964131
 e-mail: eticka.komise@vfn.cz

Vážený pan
 David Erban
 Jateční 803
 280 02 Kolín IV

17.12.2020
 č.j. 2012/20 S-IV

Vážený pane Erbane,
 Etická komise VFN projednávala na svých zasedáních dne 19.11.2020 a 17.12.2020 Vámi předložený individuální výzkum č.j. 2012/20 S-IV – **bakalářská práce.**

Název studie/Title of CT: Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu.

Žadatel/Applicant: David Erban, III. Interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu VFN a I.LF UK, U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report: 1x ročně/Once a year Jiná lhůta/Other

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

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 3.11.2020

Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session:

- 1) 19.11.2020 (15:30 – 18:30 hod) – pozastaveno, připomínky odeslány emailem. Upravené dokumenty přijaty 1.12.2020 pod č.j. 2185/20 IS;
- 2) 17.12.2020 (16:00 – 19:20 hod) – souhlasné stanovisko

Místo hodnocení/ Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
David Erban, III. Interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu VFN a I.LF UK, 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 z 24.10.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník k předkládaným dokumentům - Víceúčelový formulář EK VFN, 20.10.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník pro pacienty, bez data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas se zapojením do výzkumu, bez data	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů	Doručeno			
Žádost o dotazníkovou akci, 2.11.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu, vč. Souhlasu přednosty kliniky, 28.10.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis hlavního zkoušejícího: David Erban, bez data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2185/20 IS				
Průvodní dopis z 24.10.2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas se zapojením do výzkumu, opravená verze bez data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise:

EK vydává / EC issues

- Souhlasné stanovisko/Favourable opinion
 Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení individuálního výzkumu na III. interní klinice VFN a I. LF UK v Praze.



Podpis předsedy / zastupce EK VFN
 Signature of Chairperson / Vice-Chairperson
 PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.

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"/>
JUDr.Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr.Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prof.MUDr.Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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"/>
MUDr.Kateřina Rusinová, MgA.,Ph.D.	Ž/F	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"/>
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 Nefrologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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: 19.11.2020

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1, 128 00 Praha

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson

PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.

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"/>	Místopředseda/ Vice-chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr.Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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"/>
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"/>
MUDr.Kateřina Rusinová, MgA.,Ph.D.	Ž/F	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"/>
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 Nefrologist	<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.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: 17.12.2020

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1, 128 00 Praha


Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson

PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.

Příloha 2: Informovaný souhlas s veškerými informacemi o výzkumu pro pacienty



I. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Souhlas se zapojením do výzkumu

Vážený pane, vážená paní,

tímto formulářem bych Vám rád nabídl účast na neintervenční studii, která je součástí mé bakalářské práce „**Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu**“.

Jde o neintervenční studii srovnávající dvě skupiny pacientů a to ty, kteří se rozhodnou, že mají zájem o mou edukaci a těch, kteří se rozhodnou, že zájem o edukaci nemají. Podle toho do které skupiny se rozhodnete přiřadit budeme dále postupovat. Pokud jsem pacient z první skupiny, který se rozhodl být mnou edukován, tak Vás poprosím vyplnit dotazník o 11 otázkách, který si poté otázku za otázkou projdeme a vyhodnotíme Vaše odpovědi. Poté budete edukován ohledně rizik spojených s diabetem a také o dalším postupem při Vašem stravování a pohybu. Nakonec Vám dám brožuru, kde Vám ukážu co vše v ní můžete najít a propustím Vás. Pokud patříte do druhé skupiny, která mnou nechce být edukována, ale stále se chce do studie zapojit, tak dostanete pouze dotazník, který vyplníte, dostanete brožuru a propustím Vás. Ať patříte do první či do druhé skupiny, tak Vás poprosím o Váš email či telefonní číslo, díky kterému Vás za 3-4 měsíce budu moci znovu kontaktovat a poprosit Vás již a pouze o vyplnění dotazníku.

Jako data k výše zmíněné studii poslouží Vaše výsledky ze zmíněných textových dotazníků a také výsledky glykovaného hemoglobinu z Vašich krevních testů.

Hlavním cílem této studie je zjištění zda edukace u pacientů s diabetem 2. typu má smysl a případně jak velký a také zjištění, zda veřejnost má ponětí o existenci nutričních terapeutů či nikoliv.

Dále bych rád uvedl, že všechna sbíraná data budou zcela anonymní a slouží pouze k mé vlastní bakalářské práci. Na jakékoli dotazy Vám rád odpovím.

Děkuji za zapojení do studie.

Souhlasím / nesouhlasím* se zapojením do studie.

*nehodící se škrtněte

Datum:

Datum:

Jméno a podpis zkoušejícího:

Jméno a podpis pacienta:

.....

.....

.....

.....

Příloha 3: Souhlas se shromažďováním osobních údajů ve VFN

Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů při provádění studie ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze

Název studie: Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu

Řešitel studie: David Erban

Vážená paní, vážený pane,

Váš lékař Vám nabídl účast ve studii a popis studie byl uveden v informacích pro pacienta. Pokud budete souhlasit a účastníte se studie, je třeba Vás informovat i o zpracování osobních údajů, které je nezbytné k tomu, aby studie mohla být provedena.

Studie se můžete zúčastnit pouze tehdy, pokud budete souhlasit se shromažďováním a zpracováním osobních údajů tak, jak je popsáno v tomto formuláři. Váš výslovný souhlas se zpracováním těchto údajů by měl být udělen po sdělení, pro jaký účel zpracování a k jakým osobním údajům je souhlas dáván, jakému správci a na jaké období. Vaše osobní údaje budou zpracovávány Všeobecnou fakultní nemocnicí v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2, která je správcem těchto dat.

Tyto informace jsou sepsány v souladu se zákonem č.110/2019 Sb., vycházejícím z Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

Studijní centrum bude zaznamenávat Vaše osobní údaje včetně jména a kontaktních údajů, data narození, pohlaví, stejně tak údaje z Vaší anamnézy a klinická data shromážděná v souvislosti s Vaší účastí ve studii. Veškeré údaje budou uchovávány pouze pro účely studie a v souladu s platnou právní úpravou. Bez zpracování osobních údajů by nebylo možné provést a ani vyhodnotit prováděnou studii.

Do Vašich osobních záznamů ve zdravotnické dokumentaci má přístup pouze lékař provádějící studii a osoby s ním spolupracující na studii a dále osoby pověřené dohledem nad průběhem studie. Pokud by se jednalo o studii s léčivem, dohled mohou vykonávat pracovníci Státního ústavu pro kontrolu léčiv – SÚKL. U všech studií mohou dohled vykonávat členové Etické komise Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Tyto osoby jsou vázány povinnou mlčenlivostí a kontrolují, zda je studie řádně prováděna, zda je zajištěna bezpečnost účastníků studie a také zda jsou shromážděné osobní údaje a další informace správné.

Aby byla zajištěna ochrana soukromí, všechny údaje a odebrané vzorky získané ve studii budou zpracovány pouze v pseudonymizované podobě. To znamená, že k údajům a vzorkům budou přiřazeny kódy. Údaje umožňující zjistit Vaši totožnost tak neopustí pracoviště lékaře. Pouze lékař a oprávněné osoby budou mít možnost spojit tento kód s Vaším jménem - a to na seznamu, který bude bezpečně uložen ve studijním centru po dobu nezbytně nutnou k naplnění účelu celé studie.

Prostřednictvím svého lékaře máte právo na přístup k informacím, které byly o Vás shromážděny a případně požádat i o jejich opravu. Máte navíc nárok stěžovat si na to, jakým způsobem bylo s Vašimi osobními údaji zacházeno. Stížnost můžete vznést k Úřadu na

ochranu osobních údajů, se sídlem Pplk. Sochora 27, 170 00 Praha 7. Tento Úřad je odpovědný za prosazování práva na ochranu osobních údajů.

Za určitých okolností při splnění podmínek daných platnou právní úpravou máte právo požádat

o jejich vymazání/odstranění, omezit zpracování těchto údajů nebo požádat o to, aby byly tyto údaje poskytnuty Vám či třetí straně ve strukturovaném, běžně používaném a strojově čitelném formátu. Máte rovněž právo na soupis zpracovávaných osobních údajů.

Po ukončení studie nebo po ukončení Vaší účasti ve studii zůstávají údaje správci, aby nebyla narušena validita dat získaných ve studii, a to po dobu nezbytnou k dosažení účelů prováděné studie. Pokud byste odstoupili ze studie předčasně, údaje shromážděné před odstoupením mohou být zpracovány společně s dalšími údaji shromážděnými v rámci této studie. Ve studijní databázi se však již nebudou shromažďovat žádné další informace, pokud k tomu výslovně nedáte souhlas.

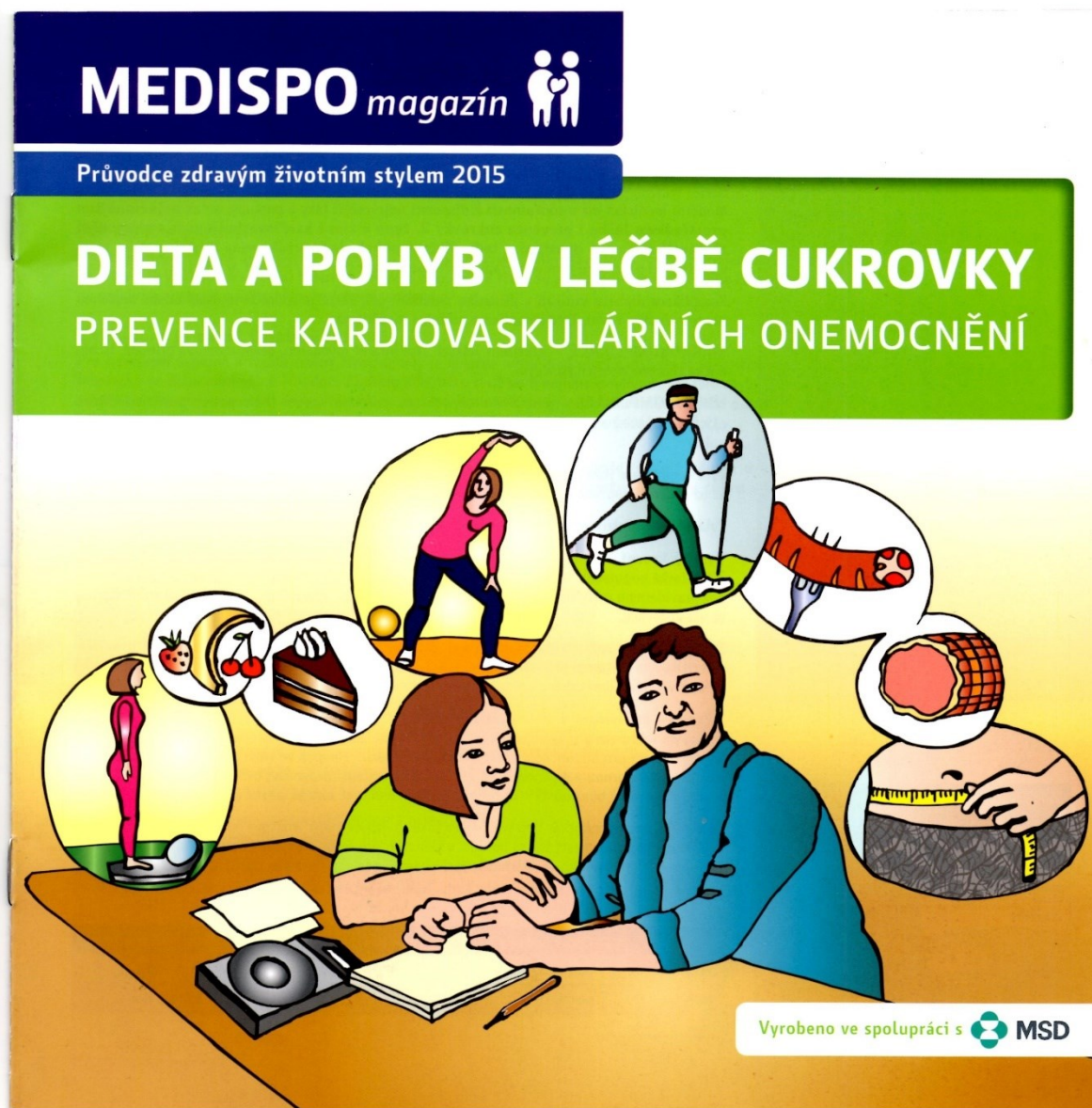
Tento souhlas se zpracováním osobních údajů vyjadřujete na dobu nezbytně nutnou pro řádné vyhodnocení této studie.

Výsledky této studie mohou být publikovány v odborném tisku, mohou sloužit k výukovým a vědeckým účelům. Chtěli bychom zdůraznit, že se vždy bude jednat o souhrnné výsledky studie, ze kterých nebude možné Vás identifikovat. A také se nikde ve vyhodnocení studie neobjeví Vaše jméno či jiná informace, která by mohla vést k odhalení Vaší totožnosti.

V Praze dne

Jméno účastníka studie:

Podpis účastníka studie:



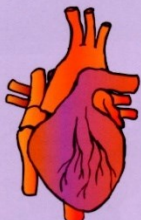
SLOVNÍČEK POJMŮ

Ateroskleróza – ucpávání (kornatění) tepen. Vývoj tohoto onemocnění je pomalý a nenápadný, zpočátku vůbec nebolí. Vzniká v důsledku ukládání tukových látek do stěny tepny s následným zužováním průchodu tepny, snížením její pružnosti a omezením průtoku krve. Orgány nejsou dostatečně zásobeny kyslíkem a dochází k jejich poškození. Rizikové faktory rozvoje aterosklerózy jsou jednak neovlivnitelné (věk, mužské pohlaví, genetika) a jednak ovlivnitelné (obezita, cukrovka, kouření, hypertenze, vysoký cholesterol, nedostatek fyzické aktivity, nevhodné stravování).

Infarkt myokardu

– náhlé uzavření cévy, která zásobuje srdeční sval, pokud není včas zpřístupněna, dojde k nevratnému poškození srdečního svalu.

Angína pectoris – bolest na hrudi, způsobená rozdílem mezi potřebou kyslíku srdečního svalu a schopností cév tento kyslík resp. krev k srdečnímu svalu přivést – typická tzv. ischemická bolest.



Znáte svoji hmotnost a Body mass index (BMI)?	
Kategorie BMI	(kg/m ²)
Podváha	pod 18,5
Normální váha	18,5 - 24,9
Nadváha	25 - 29,9
Obezita 1. stupně	30 - 34,9
Obezita 2. stupně	35 - 39,9
Obezita 3. stupně	40 a více

ONEMOCNĚNÍM SRDCE A CÉV LZE PŘEDCHÁZET

Samotná přítomnost diabetu mellitu neboli cukrovky ještě nemusí znamenat dramatické zhoršení kvality života. Zvláště v dnešní době, kdy již známe způsoby, jak velmi účinně předcházet nejčastějším komplikacím, které jsou s cukrovkou spojeny. Největším strachem jsou totiž až komplikace vzniklé na podkladě cukrovky.

Moderní medicína má v současnosti k dispozici nejrůznější léky a postupy, avšak **nejúčinnějším prostředkem léčby i prevence cukrovky 2. typu a tím i kardiovaskulárních onemocnění zůstávají režimová opatření – tedy dieta a pohyb.** Je to právě změna životního stylu, která v kombinaci s moderní farmakoterapií může komplikace cukrovky oddálit až o desítky let.

Komplikace diabetu vznikají v důsledku poškození cév, které je způsobeno dlouhodobě zvýšenou hladinou cukru v krvi. Tyto komplikace můžeme rozdělit na:

MAKROKOMPLIKACE – poškození velkých cév: infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, ischemická choroba dolních končetin

MIKROKOMPLIKACE – poškození drobných cév: poškození ledvin (nefropatie), poškození sítnice oka (retinopatie) a poškození periferních nervů (neuropatie) – nejčastěji v nohách (tzv. diabetická noha)

Tyto komplikace jsou pak nejčastější příčinou závažného zhoršení zdravotního stavu a často vedou, ať už přímo či nepřímo, k předčasnému úmrtí.

Zvláště velkým rizikem pro cévy a srdce jsou tzv. s cukrovkou často asociovaná onemocnění:

Vysoký krevní tlak – je nejčastějším metabolickým onemocněním v dospělém věku (více než 20% české populace). Jeho hlavní riziko spočívá v tom, že mírné zvýšení často nelze poznat jinak než pravidelným měřením. Přesto v kombinaci s cukrovkou výrazně urychluje proces aterosklerózy ve všech cévách.

Dyslipidémie – zvýšená hladina tuků a především cholesterolu (tzv. LDL – cholesterolu) je největším rizikovým faktorem pro aterosklerózu. Kombinací moderních léků a diety s nižším příjmem tuků se však většinou daří udržet v přijatelných hladinách.

Obezita – má významný vliv na rozvoj cukrovky 2. typu, hypertenze i dyslipidémie, je základním rizikovým faktorem pro vznik kardiovaskulárních onemocnění. Nicméně se zdá, že nadváha a obezita je rizikem pro budoucnost zvláště v mladším věku. Naopak ve věku nad 65 let se ukazuje, že má pacient s mírnou nadváhou (BMI 26) dokonce nejlepší prognózu, ovšem při zachované fyzické zdatnosti! Kromě hmotnosti je důležitým ukazatelem také **obvod pasu!** (tabulka)

Kouření – pravděpodobně nejzávažnější a také „nejzbytečnější“ rizikový faktor aterosklerózy. Jestli mnohaletý kuřák, nestyďte se poradit v centrech pro léčbu závislosti na tabáku. Ani mírný vzestup hmotnosti, kterého se všichni kuřáci obávají, zdaleka nesmaže pozitivu z ukončení kouření.

Obvod pasu

	Cílové hodnoty	Zvýšené riziko onemocnění	Vysoké riziko
Ženy	pod 80 cm	80 - 88 cm	89 cm a více
Muži	pod 94 cm	94 - 102 cm	103 cm a více

ZAPISOVÁNÍ JÍDELNÍČKU JE JEDINÁ CESTA K NASTAVENÍ FUNGUJÍCÍ DIETY

Existuje mnoho doporučení a návodů na různé diety určené pro obezitu, diabetiky nebo pacienty s vysokým cholesterolem. Nelze předepisovat všem pacientům stejnou dietu a ani opakování obecných zásad racionálního redukčního stravování nemá význam. 80% diabetiků 2. typu má nadváhu nebo je obeztních, z čehož vyplývá potřeba redukce hmotnosti. Diabetická dieta je tedy v podstatě redukční. Tu je však třeba nastavit u každého individuálně.

Jak začít s dietou?

Při stanovování vhodné diety bychom vždy měli vycházet ze současného stavu resp. současného denního energetického příjmu. Pouze dieta „šitá vám na míru“ pro vás bude snesitelná nejen na omezené období, ale stane se přirozenou součástí vašeho každodenního života. Povede tak snadněji k postupné redukci hmotnosti a jejímu dlouhodobému udržení.

Základem je zápis jídelníčku!

Pro nastavení úspěšné a trvalé změny životosprávy je nejprve nutné podrobně analyzovat vaše stravovací návyky, a to prostřednictvím zapisování jídelníčku po dobu minimálně 7-14 dnů. Zápisem jídelníčku si už sami nejlépe uvědomíte některé chyby či prohřešky, kterých se vědomě i nevědomě při svém každodenním stravování dopouštíte. Vámi zapsaný jídelníček také slouží vašemu lékaři nebo nutričnímu terapeutovi jako nenahraditelný nástroj při poskytování rad a zavádění změn ve stravovacím režimu s cílem dosáhnout snížení hmotnosti.

Pokud do zápisu stravování navíc zaznamenáte i své naměřené glykémie (ráno i během dne), společně s diabetologem či nutričním terapeutem pak můžete odhalit potraviny, které způsobují vysoký vzestup hladiny cukru v krvi po jejich konzumaci a významně tak přispějete ke zlepšení kompenzace vaší cukrovky.

Zásady zápisu jídelníčku

- **Zapíste vše okamžitě po konzumaci** – pozdější záznamy vedou k podhodnocování příjmu stravy
- **Zapíste čas konzumace** – když jíte, podívejte se na hodinky a čas zaznamenejte – už jen samotná úprava denního rozložení stravy často vede k prvním úspěchům v hubnutí
- **Zapíste přesnou hmotnost konzumovaných potravin** – pokud není možné potraviny přesně zvážit (např. obědy v restauraci), zkuste hmotnost odhadnout – najděte si čas o víkendů a zvažte si za tímto účelem např. porci brambor či těstovin, plátek masa, krajíc chleba či další potraviny; množství je také často možné určit z údajů na obalu
- **Zapíste i nápoje** – energetická hodnota některých je nezanedbatelná – př. limonády, džusy, alkohol, ale také např. káva s mlékem či smetanou
- **Zapíste i pocity a nálady při jídle** (hlad, chuť, stres, radost, smutek) – i tento záznam může být užitečnou pomůckou pro odhalení návyků, které vám brání v úspěšné redukci hmotnosti
- **Zapíste i místo a činnost při jídle** (např. sledování televize apod.)



ZAPSÁNO UŽ MÁTE. CO DĚLAT DÁL?

Svůj jídelníček jste už zapsali a jak s ním teď naložit? Pro nastavení vhodné diety resp. vhodného energetického příjmu je potřeba vyhodnotit přibližnou energetickou hodnotu vaší současné stravy a z té vycházet. Pokud jste zapisovali i hmotnost potravin, není nic jednoduššího, než propočítat sedm dnů pomocí některé z internetových energetických kalkulaček a poté určit průměrný příjem energie v jednom dnu.

Obecně platí, že pokud chcete začít redukovat hmotnost, je třeba snížit denní příjem energie o cca 10-15 % (1000 – 2000 kJ), a to především omezením **živočišných tuků** ve stravě. Z tohoto hlediska jsou nejvíce rizikové dvě skupiny potravin, na které je potřeba se v jídelníčku zaměřit. První skupinou jsou **uzeniny** (párky, klobásy, tvrdý salám, paštika) a **tučné sýry** (hermelín, balkánský sýr, niva, francouzské sýry), také **smažená jídla** a **smetanové omáčky**. Druhou skupinou jsou **plněné sušenky, čokoláda, moučníky, sladké pečivo** (koblihy, croissanty, listové těsto). Jejich nevýhodnost spočívá v tom, že ve velmi malém množství obsahují velké množství energie, která pochází hlavně z tuků, mnohdy nekvalitních.

V první fázi často není nutné propočítávat přesnou energetickou hodnotu stravy. Dostačující bývá **podrobný rozbor** se zaměřením pozornosti na výše zmíněné tučné potraviny. Pokud je ve vašem jídelníčku omezíte a částečně je nahradíte jinými – méně tučnými (např. salám nebo paštiku libovou šunkou; tatranku kvalitním čokoládovým bonbonem či ovocem apod.), automaticky byste měli začít snižovat hmotnost.

U diabetiků 2. typu by dieta měla mít především redukční charakter se zaměřením na potraviny s diabetogenním potenciálem, které mohou vést ke vzniku nebo k zhoršení vaší cukrovky (masné výrobky, tučná masa, plněné sušenky a trvanlivé jemné pečivo). Rovnoměrné rozložení sacharidů během celého dne je rovněž důležité, přičemž je vhodné naučit se rozlišovat mezi jejich jednotlivými typy (polysacharidy – pečivo, brambory, těstoviny, rýže, luštěniny, ovesné vločky; cukry přírodní (v ovoci, neochucených mléčných výrobcích) a přidané (v sladkostech, ochucených mléčných výrobcích).

POZOR! DIA výrobky nemají v jídelníčku diabetika žádné opodstatnění. Snížené množství cukru bývá ve výrobcích nahrazováno nadměrným množstvím tuku, který z dlouhodobého hlediska léčbě rozhodně neprospívá.



VYUŽIJTE RÁMCOVÉ JÍDELNÍČKY

Pokud jste svůj současný energetický příjem přeci jen propočítali, porovnejte ho s našimi rámcovými jídelníčky a zaměřte se na ten, který bude o 1000 – 2000 kJ energeticky nižší resp. nejbližší nižší (např. pokud vám vyšel propočet na 9000 kJ, začněte dodržovat rámcový jídelníček na 7500 kJ). Nikdy si na začátku redukčních snah nestanovujte nereálné cíle. Pokud si nastavíte příliš nízký energetický příjem, hrozí vám, že po určité době v režimu povolíte, vrátíte se do starých kolejí a shozené kilogramy rychle nabere zpět (tzv. jo-jo efekt). Nezapomeňte, že redukční dieta by měla být dlouhodobě (ideálně celoživotně) udržitelná.

Nezapomeňte, že pohyb funguje jako skvělý kompenzační mechanismus! Pokud jste si některý den v jídle dopřáli více, než jste měli v plánu, jednoduše to vykompenzujte např. 40min. rychlou chůzí nebo jinou pohybovou aktivitou v tento den či den následující. Obecně platí, že čím více se hýbete, resp. vydáváte energii, tím méně striktní musí vaše dieta být.

Rámcové jídelníčky vycházejí ze zásad zdravé výživy. Mezi hlavní patří:

- **Celodenní stravu rozložte do 5 porcí** (druhou večeři lze vynechat), přičemž časové rozestupy mezi jídly by měly být minimálně 2,5 hodiny (v závislosti na typu stravy tak, abyste před dalším jídlem neměli plný žaludek, ale ani nepociťovali výrazný hlad).
- Pokud před obědem a večeří netrpíte velkým hladem, který vás vede ke konzumaci velkých porcí stravy, **dopolední a odpolední svačiny můžete vynechat**.
- **Hlavní jídla (snídaně, oběd a večeře) by se měla skládat z bílkovinné a sacharidové potraviny** – sacharidy nám dodávají energii (pečivo, ovesné vločky, přílohy), bílkoviny mají sytící efekt a jsou důležité pro zachování svalové hmoty (libové maso a šunka, ryby, vejce, mléko a mléčné výrobky). Porci příloh a pečiva byste měli omezovat (ne však vynechávat!), naopak porce nízkotučných bílkovinných potravin může být větší.
- **Do jídelníčku přidejte dostatek zeleniny a ovoce** – porce zeleniny by měla být součástí každého hlavního jídla nebo může sloužit jako svačina, ovoce obsahuje více cukru a denně byste měli sníst 1-2 kusy (celkem cca do 200 g/den).
- **Dodržujte pravidelný pitný režim** – konzumujte výhradně vodu, minerální vodu a neslazený čaj. Výrazně omezte slazené limonády, 100% džusy a alkohol, tyto nápoje obsahují velké množství energie!



SLOVNÍČEK POJMŮ

Sacharidy jsou pro organismus nenahraditelné jako okamžitý zdroj energie. Je třeba rozlišovat jednoduché sacharidy (cukry) obsažené ve sladkém pečivu, sušenkách a čokoládě a sacharidy složené (polysacharidy) obsažené v rýži, bramborách, těstovinách, pečivu a obilovinách. Denní zastoupení sacharidů ve stravě by mělo tvořit 40-50%. Většinu mají tvořit sacharidy složené, jednoduché cukry do 10% a to hlavně ve formě ovoce. 1g sacharidů = 17 kJ

Bílkoviny jsou nezbytné pro stavbu a obnovu tkání, pro fungování imunity a mají také výborný sytící efekt. Bílkoviny získáváme jak ze živočišných zdrojů (maso, mléko a mléčné výrobky, vejce, ryby), tak z rostlinných (luštěniny, obilí, ořechy a semínka). Bílkoviny by měly tvořit 15-20% celkového denního energetického příjmu. 1g bílkovin = 17 kJ

Tuky jsou v naší stravě také nezbytné, ovšem jejich příjem je nutno přísně regulovat, jelikož mají z hlavních živin nejvyšší energetickou hodnotu (1g = 38 kJ). Rozdělujeme je na živočišné a rostlinné tuky, přičemž preferovat bychom měli nenasycené rostlinné oleje a rybí tuk. Ale pozor, ořechy, semínka a rostlinné oleje sice obsahují zdravé nenasycené tuky, ale jejich energetická hodnota je stejná jako u tuků živočišných, měli bychom je konzumovat velmi umírněně.

RÁMCOVÝ JÍDELNÍČEK 5200 kJ/1250 kcal (150 g S)

SNÍDANĚ cca 1300 kJ, 35g S (600 kJ S + 600 kJ B + ovoce/zelenina/mléko)			
bílkovinná potraviná	g	sacharidová potraviná	g
sýr tavený nízkotučný	85	pečivo celozrnné	50
sýr tvrdý 30% t.vs.	55	pečivo bílé	50
tvaroh měkký (polotučný 3,5%)	150	chléb pšenično-žitný	55
vejce celé	100	dalamánek	60
bílek (z 5 - 6 vajec)	200	knackebrot	45
šunka libová (> 95% masa)	130	toastový chléb	55
lučina	50	vločky ovesné	45
lučina linie	95	müsli sypané	35
gervé	75	müsli sypané	40
jogurt bílý	210	corn flakes	35
jogurt ovocný	150	chléb křehký	35
jogurt ovocný light	210	suchar dietní	35
mléko polotučné	250		
kefir	300		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
mléko polotučné	100		
ovoce	50		
zelenina	100		

DOPOLEDNÍ SVAČINA cca 250 kJ, 15g S			
ovoce (hodnoty broskve)	120	zelenina (hodnoty rajčat)	250

ODPOLEDNÍ SVAČINA cca 400 kJ, 15g S			
mléko polotučné, kefir	250	nebo	
nebo		pečivo	25
jogurt light ovocný	160	+ tvaroh měkký polotučný	25
nebo		+ sýr cottage	25
jogurt bílý polotučný	100	+ sýr tavený nízkotučný	15
+ ovoce	50	+ lučina linie	20
		+ jogurt bílý polotučný	40

MOJE POZNÁMKY		

OBĚD, VEČEŘE cca 1500 kJ, 35g S (500 kJ S + 600 kJ B + ovoce/zelenina + tuk)			
bílkovinná potraviná	g	sacharidová potraviná	g
hověz/vepřové libové maso	90	brambory syrové	140
rybí filé - netučná ryba (treska)	200	brambory vařené	160
rybí filé - tučná ryba (losos)	70	těstoviny syrové	35
uzená makrela	50	těstoviny vařené	90
sardinky ve vlastní šťávě	95	rýže syrová	30
tuňák ve vlastní šťávě	130	rýže vařená	90
kuřecí/krůtí prsa	140	luštěniny syrové	40
králík	140	luštěniny vařené	125
telecí kýta	120	bramborová kaše (s mlékem, bez másla)	140
hovězí karbanátek (libové maso, bez použití tuku)	100	bramborový knedlík	65
sójový tofu	100	houseský knedlík	55
šmakoun	250	kuskus syrový	35
sójové kostky, granulát	50	pohanka syrová	35
šunka libová (> 95% masa)	130	jáhly syrové	35
vejce	90	pečivo celozrnné	45
sýr tvrdý 30% tvs	55	pečivo bílé	40
sýr tavený nízkotučný	80	chléb pšenično-žitný	55
tvaroh měkký polotučný	150	dalamánek	55
lučina	50	knackebrot	38
lučina linie	90	toastový chléb	45
sýr mozzarella light	80	chléb křehký	35
sýr balkánský	55	suchar dietní	30
párky drůbeží	90		
drůbeží tlačinka	75		
hermelín	45		
zavináč	80		
cottage sýr	150		
olomoucké tvarůžky	110		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
zelenina	200	ovoce	100
+ Tuk (na přípravu pokrmů)			
olej	5	rostlinné máslo	10

II. VEČEŘE cca 250 kJ, 15g S			
ovoce (hodnoty broskve)	120	zelenina (hodnoty rajčat)	250

RÁMCOVÝ JÍDELNÍČEK 6200 kJ/1500 kcal (175 g S)

SNÍDANĚ cca 1400 kJ, 40g S (800 kJ S + 500 kJ B + ovoce/zelenina/mléko)

bílkovinná potravina	g	sacharidová potravina	g
sýr tavený nízkotuč.	70	pečivo celozrnné	70
sýr tvrdý 30% t.v.s.	45	pečivo bílé	65
tvaroh měkký (polotučný 3,5%)	130	chléb pšenično-žitný	80
vejce celé	100	dalamánek	85
bílek (z 5 - 6 vajec)	200	knackebrot	55
šunka libová (, 95% masa)	110	toastový chléb	70
lučina	40	vločky ovesné	55
lučina linie	85	müsli zapékané	40
gervé	60	müsli sypané	55
jogurt bílý	175	corn flakes	50
jogurt ovocný	130	chléb křehký	50
jogurt ovocný light	190	suchar dietní	50
mléko polotučné	250		
kefir	300		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
mléko polotučné	100		
ovoce	50		
zelenina	100		

DOPOLEDNÍ SVAČINA cca 250 kJ, 15g S

ovoce (hodnoty broskve)	120	zelenina (hodnoty rajčat)	250
-------------------------	-----	---------------------------	-----

ODPOLEDNÍ SVAČINA cca 500 kJ, 20g S

mléko polotučné, kefir	300	nebo	
nebo		pečivo	30
jogurt light ovocný	160	+ tvaroh měkký polotučný	30
+ ovoce	50	+ sýr cottage	30
nebo		+ sýr tavený nízkotučný	20
jogurt bílý polotučný	100	+ lučina linie	25
+ ovoce	100	+ jogurt bílý polotučný	50

MOJE POZNÁMKY

OBĚD, VEČEŘE cca 1900 kJ, 45g S (600 kJ S + 700 kJ B + ovoce/zelenina + tuk)

bílkovinná potravina	g	sacharidová potravina	g
hovězí/vepřové libové maso	110	brambory syrové	170
rybí filé - netučná ryba (treska)	230	brambory vařené	190
rybí filé - tučná ryba (losos)	80	těstoviny syrové	42
uzená makrela	60	těstoviny vařené	95
sardinky ve vlastní šťávě	110	rýže syrová	37
tuňák ve vlastní šťávě	150	rýže vařená	110
kuřecí/krůtí prsa	160	luštěniny syrové	50
krátek	160	luštěniny vařené	160
telecí kýta	140	bramborová kaše (s mlékem, bez másla)	170
hovězí karbanátek (libové maso, bez použití tuku)	120	bramborový knedlík	80
sójové tofu	120	houkový knedlík	70
šmakoun	300	kuskus syrový	40
sójové kostky, granulát	60	pohanka syrová	40
šunka libová (, 95% masa)	150	jáhly syrové	40
vejce	90	pečivo celozrnné	50
sýr tvrdý 30% t.v.s.	65	pečivo bílé	50
sýr tavený nízkotučný	95	chléb pšenično-žitný	65
tvaroh měkký polotučný	175	dalamánek	65
lučina	60	knackebrot	45
lučina linie	115	toastový chléb	50
sýr mozzarella light	100	chléb křehký	40
sýr balkánský	75	suchar dietní	38
párky drůbeží	105		
drůbeží tlačěnka	90		
hermelín	55		
zavináč	95		
cottage sýr	165		
olomoucké tvarůžky	130		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
zelenina	200	ovoce	100
+ Tuk (na přípravu pokrmů)			
olej	10	rostlinné máslo	20

II. VEČEŘE cca 250 kJ, 15g S

ovoce (hodnoty broskve)	120	zelenina (hodnoty rajčat)	250
-------------------------	-----	---------------------------	-----

RÁMCOVÝ JÍDELNÍČEK 6900 kJ/1650 kcal (200 g S)

SNÍDANĚ cca 1700 kJ, 50g S

(900 kJ S + 500 kJ B + ovoce/zelenina/mléko)

bílkovinná potravina	g	sacharidová potravina	g
sýr tavený nízkotuč.	70	pečivo celozrnné	75
sýr tvrdý 30% t.v.s.	45	pečivo bílé	75
tvaroh měkký (polotučný 3,5%)	130	chléb pšenično-žitný	90
vejce celé	100	dalamánek	95
bílek (z 5 - 6 vajec)	200	knackebrot	60
šunka libová (· 95% masa)	110	toastový chléb	80
lučina	40	vločky ovesné	60
lučina linie	85	müsli zapékané	50
gervé	60	müsli sypané	60
jogurt bílý	175	corn flakes	55
jogurt ovocný	130	chléb křehký	60
jogurt ovocný light	190	suchar dietní	55
mléko polotučné	250		
kefir	300		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
mléko polotučné	100		
ovoce	50		
zelenina	100		

DOPOLEDNÍ SVAČINA cca 350 kJ, 20g S

ovoce (hodnoty broskve)	150	zelenina (hodnoty rajčat)	300
-------------------------	-----	---------------------------	-----

ODPOLEDNÍ SVAČINA cca 600 kJ, 25g S

mléko polotučné, kefir	400	nebo	
nebo		pečivo	40
jogurt light ovocný	160	+ tvaroh měkký polotučný	30
+ ovoce	100	+ sýr cottage	30
nebo		+ sýr tavený nízkotučný	20
jogurt bílý polotučný	150	+ lučina linie	25
+ ovoce	100	+ jogurt bílý polotučný	50
		+ šunka	30

MOJE POZNÁMKY

OBĚD, VEČEŘE cca 2050 kJ, 45g S

(650-750 kJ S + 700-800 kJ B + ovoce/zelenina + tuk)

bílkovinná potravina	g	sacharidová potravina	g
hovězí/vepřové libové maso	120	brambory syrové	200
rybí filé - netučná ryba (treska)	245	brambory vařené	220
rybí filé - tučná ryba (losos)	85	těstoviny syrové	50
uzená makrela	65	těstoviny vařené	125
sardinky ve vlastní šťávě	120	rýže syrová	45
tuňák ve vlastní šťávě	160	rýže vařená	130
kuřecí/krůtí prsa	170	luštěniny syrové	50
králík	170	luštěniny vařené	160
telecí kýta	150	bramborová kaše (s mlékem, bez másla)	200
hovězí karbanátek (libové maso, bez použití tuku)	130	bramborový knedlík	95
sójové tofu	125	houskový knedlík	80
šmakoun	300	kuskus syrový	50
sójové kostky, granulát	65	pohanka syrová	50
šunka libová (· 95% masa)	165	jáhly syrové	45
vejce	90	pečivo celozrnné	60
sýr tvrdý 30% t.v.s.	70	pečivo bílé	60
sýr tavený nízkotučný	100	chléb pšenično-žitný	75
tvaroh měkký polotučný	185	dalamánek	75
lučina	65	knackebrot	53
lučina linie	120	toastový chléb	65
sýr mozzarella light	105	chléb křehký	45
sýr balkánský	80	suchar dietní	45
párky drůbeží	115		
drůbeží tlačenka	100		
hermelín	60		
zavináč	100		
cottage sýr	180		
olomoucké tvarůžky	145		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
zelenina	200	ovoce	100
+ Tuk (na přípravu pokrmů)			
olej	10	roslinné máslo	20

II. VEČEŘE cca 250 kJ, 15g S

ovoce (hodnoty broskve)	120	zelenina (hodnoty rajčat)	250
-------------------------	-----	---------------------------	-----

RÁMCOVÝ JÍDELNÍČEK 7500 kJ/1800 kcal (225 g S)

SNÍDANĚ cca 1700 kJ, 50g S
(900 kJ S + 500 kJ B + ovoce/zelenina/mléko)

bílkovinná potravina	g	sacharidová potravina	g
sýr tavený nízkotuč.	70	pečivo celozrnné	75
sýr tvrdý 30% t.vs.	45	pečivo bílé	75
tvaroh měkký (polotučný 3,5%)	130	chléb pšenično-žitný	90
vejce celé	100	dalamánek	95
bílek (z 5 - 6 vajec)	200	knackebrot	60
šunka libová (, 95 % masa)	110	toastový chléb	80
lučina	40	vložky ovesné	60
lučina linie	85	müsli zapékané	50
gervé	60	müsli sypané	60
jogurt bílý	175	corn flakes	55
jogurt ovocný	130	chléb křehký	60
jogurt ovocný light	190	suchar dietní	55
mléko polotučné	250		
kefir	300		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
mléko polotučné	100		
ovoce	50		
zelenina	100		
nebo rostlinné máslo	10		

DOPOLEDNÍ SVAČINA cca 350 kJ, 20g S

ovoce (hodnoty broskve)	150	zelenina (hodnoty rajčat)	300
-------------------------	-----	---------------------------	-----

ODPOLEDNÍ SVAČINA cca 600 kJ, 25g S

mléko polotučné, kefir	400	nebo	
nebo		pečivo	40
jogurt light ovocný	160	+ tvaroh měkký polotučný	30
+ ovoce	100	+ sýr cottage	30
nebo		+ sýr tavený nízkotučný	20
jogurt bílý polotučný	150	+ lučina linie	25
+ ovoce	100	+ jogurt bílý polotučný	50
		+ šunka	30

MOJE POZNÁMKY

OBĚD, VEČEŘE cca 2250 kJ, 55g S
(850-950 kJ S + 700-800 kJ B + ovoce/zelenina + tuk)

bílkovinná potravina	g	sacharidová potravina	g
hovězí/vepřové libové maso	120	brambory syrové	220
rybí filé - netučná ryba (treska)	245	brambory vařené	280
rybí filé - tučná ryba (losos)	85	těstoviny syrové	65
uzená makrela	65	těstoviny vařené	165
sardinky ve vlastní šťávě	120	rýže syrová	60
tuňák ve vlastní šťávě	160	rýže vařená	160
kuřecí/krůtí prsa	170	luštěniny syrové	65
králík	170	luštěniny vařené	230
telecí kýta	150	bramborová kaše (s mlékem, bez másla)	250
hovězí karbanátek (libové maso, bez použití tuku)	130	bramborový knedlík	120
sójové tofu	125	houskový knedlík	90
šmakoun	300	kuskus syrový	65
sójové kostky, granulát	65	pohanka syrová	65
šunka libová (, 95 % masa)	165	jáhly syrové	60
vejce	90	pečivo celozrnné	80
sýr tvrdý 30% tvs	70	pečivo bílé	60
sýr tavený nízkotučný	100	chléb pšenično-žitný	95
tvaroh měkký polotučný	185	dalamánek	95
lučina	65	knackebrot	65
lučina linie	120	toastový chléb	80
sýr mozzarella light	105	chléb křehký	60
sýr balkánský	80	suchar dietní	55
párky drůbeží	115		
drůbeží tlačěnka	100		
hermelín	60		
zavináč	100		
cottage sýr	180		
olomoucké tvarůžky	145		
+ Zelenina nebo ovoce nebo mléko			
zelenina	200	ovoce	100
+ Tuk (na přípravu pokrmů)			
olej	10	rostlinné máslo	20

II. VEČEŘE cca 350 kJ, 20g S

pečivo	15	Zelenina (hodnoty rajčat)	250
ovoce (hodnoty broskve)	120		

JAK NA POHYBOVOU AKTIVITU?

Pohybová aktivita je velmi důležitá nejen pro snižování hmotnosti, ale především pro úspěšnou léčbu cukrovky. Výsledky v kompenzaci cukrovky se dostaví daleko dříve než pokles hmotnosti, kde je rozhodující redukční dieta. Lepší hodnoty glykemií po ránu můžete již vidět v prvním týdnu vašeho snažení. O dlouhodobém efektu pohybové aktivity pak rozhoduje frekvence, intenzita a doba trvání.

Intenzita

Neexistuje žádné obecné doporučení, zvláště neznáme-li svou aktuální zdatnost. Vzorečky pro výpočet optimální tepové nebo srdeční frekvence fungují většinou jen u mladých a zdravých jedinců. Proto je pro ty, kteří mají různá onemocnění a s pohybem teprve začínají, vhodné použít Borgovu škálu subjektivního vnímání úsilí (viz. tabulka níže). Pokud se budete držet mezi stupni 11-14, intenzita bude taková, že se nepřetížíte a budete jako zdroj energie spotřebovávat především tukovou tkáň.

Trvání a frekvence

Pohybová aktivita by měla být provozována **40-60 minut** alespoň **obden**. Pokud s pohybem teprve začínáte, může jedno cvičení trvat klidně i 10 minut s postupným prodlužováním času.

Typ pohybové aktivity

Při volbě pohybové aktivity záleží především na vašem zdravotním stavu, a to nejen na přítomnosti vysokého krevního tlaku či srdečních onemocnění, ale zejména na onemocnění pohybového aparátu. Nikdy byste neměli cvičit přes bolest. O vhodné pohybové aktivitě se poraďte s fyzioterapeutem.

Bodové hodnocení vnímaného úsilí	Slovní popis
6	žádná námaha
7	
8	velmi, velmi lehké
9	
10	velmi lehké
11	
12	docela lehké
13	
14	poněkud těžké
15	
16	těžké
17	
18	velmi těžké
19	
20	maximální

Borgova škála subjektivního vnímání zátěže (tabulka) – lépe vyjadřuje skutečné zatížení kardiovaskulárního aparátu resp. intenzitu zátěže než samotné měření tepové resp. srdeční frekvence. Ne vždy však je prospěšné cvičit, pokud máte vysokou glykémii. Orientační přehled najdete v tabulce:

Glykémie	Ketolátky	Pohybová aktivita
pod 6 mmol/l	negativní*	doplňovat sacharidy před i v průběhu cvičení
6-14 mmol/l	negativní*	cvičení o mírné až střední intenzitě
14-16 mmol/l	negativní*	mírná intenzita, změřit po 30 min. a při zvýšení aktivitu ukončit
nad 16 mmol/l	negativní*	nízká intenzita, změřit po 30 min. a raději necvičit, o dalším postupu se poraďte s lékařem

*) Pokud jsou pozitivní ketolátky, necvičit a poradit se s lékařem

Bližší informace k pohybové aktivitě najdete na:
www.cviceniscukrovkou.cz



HYPOGLYKÉMIE – a její projevy:

Dodržováním doporučeného jídelníčku s navýšením pohybové aktivity se mohou objevit tzv. hypoglykémie.

Její projevy jsou:



Bušení srdce



Bledost



Třes



Pot



Dvojité vidění



Agresivita



Závrat



Poruchy chování



Svalová slabost



Bolest hlavy

Zásady léčby v domácích podmínkách:

V případě, že máte pocity, které by mohly znamenat hypoglykémii, změřte se glukometrem. Pokud máte skutečnou hypoglykémii nebo dochází k rychlému poklesu například vlivem pohybové aktivity, ihned doplňte sacharidy – nejprve rychlými – hroznový cukr, džus, cola a následně použijte potraviny s nižším glykemickým indexem – pečivo apod. Zkontrolujte si po čase opět hladinu glykémie. Vždy o této události informujte svého lékaře. Objevují-li se hypoglykémie opakovaně, kontaktujte svého lékaře nebo edukační sestru neprodleně.

SLOVNÍČEK POJMŮ

Hypoglykémie – velmi závažný stav, který může ohrozit člověka přímo na životě (zejména toho, kdo si aplikuje inzulín). Hypoglykémii rozumíme snížení hladiny krevního cukru pod určitou mez (3,3 mmol/l). Častěji se vyskytuje u pacientů s cukrovkou 1. typu, kteří užívají inzulín. Může se ale vyskytnout také u cukrovky 2. typu, a to zejména u štihlých pacientů, kteří jsou léčeni hypoglykemizujícími léky či inzulínem. U obězních pacientů bývají hypoglykémie spíše vzácné. Projevuje se opocením, nutkavou chutí na sladké, pocitem na omdlení, zmateností, poté nastupuje až bezvědomí.

Cholesterol – látka tukové povahy, která je přirozenou součástí buněk lidského těla. Do organismu se dostává hlavně z živočišných zdrojů, převážně je ale tvořen přímo v našem těle. Rozlišujeme „zlý“ LDL-cholesterol (jeho vysoká koncentrace zvyšuje riziko vzniku srdečně-cévních onemocnění) a „hodný“ HDL-cholesterol (pokud je ho v organismu dostatek, vyrovnává škodlivý efekt ostatních tuků a výše zmíněné riziko tak snižuje).

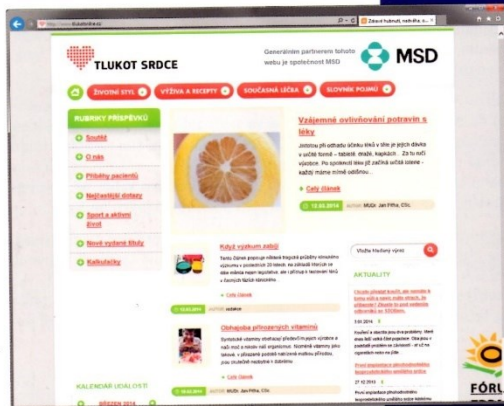
Chuť – smysl, který dovoluje vnímat chemické látky rozpuštěné ve slinách nebo vodě. U člověka existují chuťové receptory vnímající hořké, sladké, slané a kyselé. Ty jsou nerovnoměrně rozmístěny v chuťových pohárcích, které se nacházejí především na jazyku, ale také na patře a v krku. Chuťových pohárků má člověk 500 až 10 000. Důsledkem tohoto poměrně velkého rozptýlu je, že citlivost chuti u jednotlivých lidí může být značně rozdílná. Děti mají chuťových pohárků průměrně více než dospělí. Často bývá spouštěčem příjmu jídla.

Hlad – pocit vyvolaný nedostatkem potravy, který vyvolává potřebu jíst. Vzniká, když hladina glykémie v krvi poklesne pod určitou hranici. Potřeba přijímat potravu je ovšem ovlivněna i signály z trávicí soustavy a působením některých hormonů, které se vylučují, pokud je žaludek a tenké střevo prázdné. Velmi často se hlad zaměňuje za chuť.

Glykemický index (GI) – číselný údaj, který vyjadřuje účinek dané potravin na zvýšení hladiny cukru v krvi ve srovnání s referenční potravinou, tj. glukózou, jejíž hodnota GI je 100. Čím je GI vyšší, tím rychleji stoupá hladina cukru v krvi a naopak. Hodnota GI není procentním vyjádřením obsahu sacharidů v dané potravine, ani nevyjadřuje o kalorické hodnotě potravin. GI se mění i kombinací různých potravin či jejich úpravou.

Glykémie – neboli krevní cukr je termín používaný pro vyjádření koncentrace glukózy v krvi. Referenční hodnoty glykémie na lačno se pohybují mezi 3,4–5,5 mmol/l. Pokles glykémie pod dolní hranici normy (< 3,3 mmol/l) se nazývá hypoglykémie. Zvýšená hladina glykémie (> 5,5 mmol/l – na lačno pro nediabetika) se označuje jako zvýšená glykémie. Při glykémii nad 7,0 mmol/l na lačno se jedná o cukrovku.

Webové stránky: www.zivotacukrovka.cz
www.tlukotsrdce.cz
www.obezita.cz
www.obesitynews.cz



MEDISPO magazin - průvodce zdravým životním stylem

**DIETA A POHYB V LÉČBĚ CUKROVKY
 PREVENČE KARDIOVASKULÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ**
 3. vydání – 2015
 Vydává: NOL – nakladatelství odborné literatury s.r.o., Sokolská 39, Praha 2.
 Kontakt: tel. 224 942 423, fax 224 942 417, redakce@obesitynews.cz
 Autoři: Bc. Aneta Sadílková, Bc. Martina Daňková, MUDr. Martin Matoušek, Ph.D.
 Redakční úprava, grafické zpracování a tisk: Absolute Company s.r.o.
 Registrováno Ministerstvem kultury ČR pod číslem MK ČR E 17352.
 Tisková práva © NOL – nakladatelství odborné literatury s.r.o.
 © Copyright Medispo, s. r. o.
 Publikování nebo další šíření obsahu novin Medispo Magazin je bez písemného
 souhlasu společnosti NOL – nakladatelství odborné literatury s.r.o. zakázáno.

Příloha 5: Dotazník

Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu

Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu

Vážená paní, vážený pane,

děkuji Vám, že jste se rozhodl mi pomoci při mé bakalářské práci na téma "Úloha nutričního terapeuta při edukaci pacientů s diabetem 2. typu".

Cílem mé bakalářské práce je zjistit, jak velkou roli má edukace pacientů s diagnózou DM 2. typu na jeho celkovou kompenzaci a jak velkou roli při ní může zastát nutriční terapeut.

Vyplnění dotazníku je čistě dobrovolné a anonymní data z něj budou poté zveřejněna pouze v mé bakalářské práci.

Kde nejvíce jste se dozvěděl(a) o tom, jak se stravovat při diabetu?

- Od lékaře
- Od nutričního terapeuta
- Od výživový poradce
- Z brožurky
- Z internetu
- Od kamaráda/dky
- Nedoověděl

Víte jaká rizika přináší diabetes mellitus?

- Ano
- Ne
- Mám jen jisté povědomí

Víte co dělat pro zlepšení kompenzace diabetu?

- Ano
- Ne
- Mám jen jisté povědomí

Setkal(a) jste se někdy s nutričním terapeutem?

- Ano
- Ne, nevím kdo to je
- Ne, vím kdo to je

Měl/a byste zájem o nějakou další nutriční edukaci?

- Ano
- Ne
- Ano, ale vím, že bych neměl(a) čas

Snažíte se redukovat svoji hmotnost?

- Ano a jde to
- Ano, ale selhávám
- Ne, jsem se sebou spokojený
- Ne, jsem dostatečně štíhlý

Co tvoří největší část Vašeho pitného režimu?

- neperlivá voda
- perlivá voda
- voda se šťávou
- voda s mátou či citrónem
- sladké minerálky
- pivo
- čaj
- káva
- mléko
- víno
- sladké limonády s cukrem (cola, fanta, mirinda)
- sladké limonády bez cukru (zero, light)
- džus
- voda s džusem

Snídáte?

- Ano, každý nebo téměř každý den
- Méně než 3x týdně
- Nikdy

Konzumujete tzv. DIA výrobky/potraviny označené jako "vhodné pro diabetiky"?

- Ano
- Ne
- Občas

Trpíte chutěmi na sladké a podléháte jim?

- Trpím a podléhám
- Trpím a nepodléhám
- Netrpím a nepodléhám

Vynecháváte během dne jídla a pak se "dojídáte" večer?

- Ano
- Ne
- Občas (více než 2x týdně)