

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**  
**Pedagogická fakulta**  
**Katedra výchovy ke zdraví**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

Zdravý způsob výživy pro pacienty v počáteční fázi diabetu 2. typu – edukační materiál.

Bakalářská práce

Autor: Marcela Švendová  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Výchova ke zdraví  
Vedoucí práce: Mgr. Jan Schuster Ph.D.

České Budějovice, duben 2012

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education  
Department of Health Education

Healthy nutrition for patients in early stage of diabetes type 2 - educational material.

Bachelor Thesis

Author: Marcela Švendová  
Study programme: Specialization in Education  
Field of Study: Health Education  
Supervisor: Mgr. Jan Schuster Ph.D.

České Budějovice, April 2012

## Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Marcela Švendová

Název bakalářské práce: Zdravý způsob výživy pro pacienty v počáteční fázi diabetu 2. typu – edukační materiál.

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Schuster Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2012

### Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá tematikou vhodné výživy u pacientů s diabetem 2. typu v počáteční fázi. Cílem bakalářské práce bylo sestavení edukačního materiálu pro tyto pacienty. Abychom získali data pro vytvoření edukačního materiálu, bylo zapotřebí zjistit požadavky cílové skupiny. K tomu nám posloužil dotazník. Dotazník byl vypracován s cílem zjistit u dané skupiny pacientů jejich požadavky na srozumitelnost, přehlednost a použitelnost edukačního materiálu u pacientů, kterým byla nově diagnostikována diabetes mellitus 2. typu. Do této edukační jednotky byly vybrány potraviny, které mohou snížit riziko rozvoje diabetu a zároveň působit preventivně na snížení hladiny cukru v krvi. Studium v odborné literatuře jsem získala přehled o vhodných potravinách. Na základě zpracování dotazníku a samostudia jsme zhotovila edukační materiál pro tyto pacienty. Výzkumná část probíhala distribucí dotazníku k praktickým lékařům, kteří spolupracovali na výzkumné části. Téma edukace u pacientů s diabetem 2. typu jsem zvolila, jelikož je to celosvětový problém a počet nových pacientů přibývá. Jednou z příčin tohoto onemocnění je metabolický syndrom. A metabolický syndrom jde ovlivnit zdravou životosprávou.

Klíčová slova: zdravá výživa, diabetes mellitus 2. typu, edukace, edukační materiál.

## Bibliographic identification

Author's name and surname: Marcela Švendová

Name of the bachelor thesis: Healthy nutrition for patients in early stage of diabetes type 2 - educational material.

Department: Department of Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor of the bachelor thesis: Mgr. Jan Schuster Ph.D.

Year of defence of the bachelor thesis: 2012

### Abstract:

This bachelor thesis deals with the topic of a suitable diet for patients suffering from type 2 diabetes in the early stage. The objective of the bachelor thesis was to create educational material for these patients. To obtain data for creating this educational material I had to determine the requirements of the target group. We used a questionnaire to conduct this. The questionnaire was compiled with the aim of determining comprehensibility, clearness and applicability of the educational material, required by a group of patients in whom type 2 diabetes mellitus was newly diagnosed. This educational unit was provided with a selection of foodstuffs that may decrease the risk of the development of diabetes and, at the same time, have preventive effects on reducing blood sugar level. I obtained information about suitable foodstuffs by studying expert literature. The questionnaire and my self-study prepared a basis for creating the educational material for these patients. The research part was conducted by handing out a questionnaire to physicians, both general practitioners and specialists, who participated in the research part. I have chosen the topic of education of patients suffering from type 2 diabetes mellitus, because it has become a worldwide problem and the number of new patients is growing. One of the causes of this disease is the metabolic syndrome, which can be influenced by a healthy diet.

Key words: healthy diet, diabetes mellitus type 2, education, educational material

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci „Zdravý způsob výživy pro pacienty v počáteční fázi diabetu 2. typu – edukační materiál.“ jsem vypracovala samostatně pod odborným dohledem Mgr. Jana Schustera Ph.D., pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V českých Budějovicích.....2012

Marcela Švendová

.....

Poděkování:

Děkuji především panu Mgr. Schusterovi Ph.D. a MUDr. Špičkové za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování mé bakalářské práce.

## Obsah

1 ÚVOD .....	9
2 TEORETICKÁ ČÁST .....	10
2.1 Diabetes mellitus 2. typu .....	10
2.1.1 Charakteristika .....	10
2.1.2 Prevalence a epidemiologie .....	12
2.1.3 Screening, diagnostika diabetu 2. typu a možné zdravotní komplikace .....	13
2.2 Léčba a režimová opatření Diabetes mellitus 2. typu .....	16
2.2.1 Léčba a dietní opatření .....	16
2.2.2 Zásady zdravé výživy pro pacienty v počátečním stádiu diabetu 2. typu a vhodná pohybová aktivita .....	19
2.3 Výživová doporučení .....	22
2.3.1 Sacharidy, vláknina a výměnná jednotka .....	23
2.3.2 Glykemický index potravin a výživová pyramida .....	26
2.3.3 Náhradní sladidla pro diabetiky .....	30
2.3.4 Bílkoviny a tuky .....	31
2.3.5 Pitný režim .....	34
2.3.6 Vitamíny, minerální látky, stopové prvky a další vitální látky .....	35
2.3.7 Dia potraviny a situace na trhu s dia potravinami .....	38
3 PRAKTICKÁ ČÁST .....	40
3.1 Cíl práce .....	40
3.2 Úkoly práce .....	40
3.3 Odborné otázky .....	41
3.4 Použité metody a techniky šetření .....	41
3.5 Organizace výzkumného šetření .....	42
3.6. Charakteristika výzkumného souboru .....	43
4 VÝSLEDKY A DISKUZE .....	44
5 ZÁVĚR .....	71
6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI .....	72
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	73
8 SEZNAM ZKRATEK .....	77
9 SEZNAM PŘÍLOH .....	78



# 1 ÚVOD

Pracuji jako farmaceutický zástupce a díky své práci se pohybuji v lékařském prostředí. Ve skupině lékařů, které navštěvuji, se nacházejí jak praktičtí lékaři, tak diabetologové. Téma bakalářské práce jsem zvolila, jelikož přibývá diabetiků 2. typu jak celosvětově, tak v ČR. V ordinacích se každý den řeší otázka diabetes mellitus a přidružených onemocnění. V praxi projde denně ordinací zhruba 30 pacientů a v chřipkovém období ještě více. Z toho vyplývá, že na edukaci čas nezbyvá. A přitom je velmi důležité informovat lidi, co mohou pro zlepšení svého zdravotního stavu udělat sami.

Edukační materiály, které jsou v současnosti k dispozici, jsou vyhovující pro dané téma, ale je jich bohužel relativně málo. Právě v ordinacích praktických lékařů, kteří jako první zachytí a diagnostikují nové pacienty s DM II, je jich poskrovnu. Edukace je spíše směřována k diabetologům a obezitologům. Praktičtí lékaři jsou ti, kteří znají celkovou anamnézu pacienta a jeho genetické zatížení. Od ledna letošního roku přechází léčba diabetes plně do jejich kompetence.

Výskyt a nárůst diabetu 2. typu má vzrůstající tendenci a souvisí se stravovacími návyky dnešní populace. Zdravé a přiměřené stravování jde ruku v ruce s pravidelným pohybem. Tyto dvě věci by měl člověk znát a řídit se jimi, bohužel je to spíše ojedinělé. K osvětě v tomto problému můžeme přispět edukací a soustavným připomínáním základních pravidel zdravého životního stylu.

Onemocnění DM II spolu přináší rizika rozvoje dalších chorob. Jedná se o rozvoj kardiovaskulárních příhod, onemocnění očí, ledvin, diabetických nohou a mnoho jiných. Sami můžeme preventivně působit proti rozvoji těchto nemocí a jejich komplikací. Z tohoto důvodu je třeba dodržovat režimová opatření a starat se o svoje zdraví.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Diabetes mellitus 2. typu

#### 2.1.1 Charakteristika

Naše i světová literatura uvádí řadu charakteristik, které se snaží toto onemocnění co nejlépe popsat. KAREN, SVAČINA (2011) uvádí: „ Diabetes mellitus je chronické onemocnění, které vzniká v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu. Organismus pak není schopen zacházet s glukózou jako za fyziologických podmínek, takže dochází k hyperglykémii“. Cukrovka je onemocnění, které pacienta provází po celý život a je téměř nevyléčitelné. Toto onemocnění je charakterizováno zvýšenou hladinou cukru v krvi. Zvýšená hladina cukru v krvi je dána absolutním nedostatkem inzulínu nebo jeho nedostatečným působením. To po určité době vede k poruše v látkové výměně nejen cukrů, ale i tuků a bílkovin. Mezi základní stavební kameny našeho těla, bez nichž bychom nemohli žít, patří cukry, tuky a bílkoviny. K jejich správnému fungování v těle člověka je zapotřebí inzulínu a z toho vyplývá, že ani bez inzulínu se lidské tělo neobejde (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008, KAREN, SVAČINA et al., 2011).

Cukrovka 1. typu je onemocnění charakteristické různě rychle probíhajícím zánětem B-buněk, který vede k absolutnímu nedostatku inzulínu, což podmiňuje nutnost jeho substituce. Naproti tomu cukrovka 2. typu je charakterizována kombinací tkáňové inzulínové rezistence a porušené sekrece inzulínu, přičemž kvantitativní podíl obou poruch může být rozdílný. Na etiopatogenezi obou typů diabetes se podílejí jak faktory genetické, tak faktory zevního prostředí. Odlišná dědičnost, rozdílný klinický průběh a různé riziko chronických komplikací nás nutí přesněji určovat diabetický syndrom – hyperglykemie jako důsledek různých příčin, které vedou k příznakům cukrovky. Nové poznatky o vzniku diabetu zahrnují jak jeho příčiny, tak další procesy, které provázejí jeho vznik a rozvoj, jakož i stále větší různorodost vyústily v roce 1997 v návrh nové klasifikace cukrovky, která je založena na příčinách vzniku diabetu a snaží se podchytit vývojová stádia jednotlivých druhů diabetu. Diabetes 2. typu se vyskytuje nejčastěji v zemích, kde je častý i výskyt obezity. Nejvyšší výskyt je u indiánů kmene Pima ve Spojených Státech amerických a dále se vyskytuje častěji na některých ostrovech v Tichomoří. Obecně je vysoký výskyt v Evropě a ve spojených státech amerických, v arabském světě (KAREN, SVAČINA et al., 2011, RYBKA, 2007).

Cukrovka 2. typu se projevuje v kterémkoliv věku, nejčastěji po dovršení 40 let, příznaky při diagnóze diabetu 2. typu nejsou zvláště typické, záchyt je často náhodný, a to je důvodem pro to, že diagnostikujeme cukrovku 2. typu již s klinickými projevy specifických mikroangiopatických potíží. To značí, že diabetes 2. typu probíhá nepoznaně, delší čas před klinickou manifestací, a že nám uniká při screeningových aktivitách spousta nemocných. Určitý počet nemocných má už v době záchytu onemocnění i jiné klinické projevy metabolického syndromu. Pacienti nejsou životně závislí na podávání exogenního inzulínu, ač ve zvláštních situacích inzulín potřebují, aby jejich onemocnění bylo uspokojivě kompenzováno. Jelikož je obraz diabetu 2. typu dán postupným úbytkem sekrece inzulínu, dochází během léčby diabetu 2. typu u větší části nemocných k prohlubování stupně diabetické poruchy. Následkem progresu metabolické poruchy je, že nakonec i u pacientů, kteří byli nejprve léčeni diabetickou dietou a pak perorálními antidiabetiky, je nutné zvolit léčbu inzulínem. Typ diabetu, který je nejčastější, uvádí se až v 90% všech diabetiků je diabetes mellitus 2. typu. Záchyt tohoto onemocnění bývá pozvolné a bez typických symptomů diabetu. Jeho záchyt bývá často náhodný a proto volíme screening k zjištění přítomnosti tohoto onemocnění. Diabetes 2. typu vzniká v důsledku inzulínové rezistence a ztráty schopnosti beta-buněk tvořit a vylučovat dostatek inzulínu. Pokud má pacient obě tyto poruchy je nezbytný rozvoj diabetes mellitus. Z toho plyne, že dochází ke ztrátě kontroly glykémie. Onemocnění má postupně zhoršující se charakter. Léčení této poruchy zvané diabetes 2. typu zahrnuje režimová opatření, tj. diabetickou dietu a vhodnou fyzickou aktivitu. Tyto režimová doporučení volíme současně s farmakoterapií pomocí perorálních antidiabetik, inzulínu či inkretinů (EDELSBERGER, 2009, RYBKA, 2007).

Jak již bylo uvedeno onemocnění diabetem 2. typu vzniká většinou po dovršení 40. roku života. Kromě dědičnosti jsou jeho dalšími příčinami nadváha, stres a nedostatek fyzické aktivity, v této souvislosti se mluví též o civilizační nemoci. To je důvod proč počet diabetiků 2. typu v poslední době výrazně narůstá. Tento typ nemoci v naší populaci narůstá, uvádí se až 90% ze všech diabetiků. Tito pacienti mají většinou dostatek až nadbytek vlastního inzulínu. Problémem je však, že tento inzulín nedokáže dostatečně snížit hladinu krevního cukru. Příčinou tohoto jevu, který se nazývá inzulínová rezistence, je v první řadě nadváha. Proto také nejzákladnějším léčebným prvkem u obézních diabetiků 2. typu je redukce hmotnosti, která vede k normalizaci hladiny krevního cukru. Cukrovka 2. typu má velmi nenápadný projev. Pacient nepocítuje zpočátku žádné příznaky nemoci, jelikož jen lehce zvýšená hladina krevního cukru nezpůsobuje zdravotní problémy. Diabetes 2. typu se může projevovat nadměrnou žízní, častým močením nebo úbytkem tělesné hmotnosti. Tyto

příznaky jsou důsledkem zvýšené glykémie, která je vylučována do moči a přibírá k sobě tekutinu. Dále únava, opakované infekce močových cest a pohlavních orgánů, kůže, plísňová onemocnění a špatné hojení ran mohou být projevy již pokročilého stádia diabetu 2. typu. Přetrvává-li zvýšená glykémie několik let, mohou se objevit tzv. chronické komplikace, které vlastně poprvé upozorní na cukrovku. Mezi ně patří např. poruchy zraku, selhání ledvin, nehojící se vředy na nohou. Pokud se tak stane, je léčba pozdních komplikací podstatně náročnější, než onemocnění v raném stádiu ( BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008).

### **2.1.2 Prevalence a epidemiologie**

Cukrovka 2. typu je označovaná jako metabolická pandemie 21. století. V důsledku navyšující se industrializace spojené s nedostatkem pohybu a díky dobré dostupnosti potravin dochází k nárůstu obezity centrálního typu a s ní spojeného metabolického syndromu, který lze považovat za příčinu rozvoje diabetu 2. typu. Statistiky uvádí, že v roce 1955 trpělo v Čechách cukrovkou 0,5 % obyvatel, v roce 1983 již 2,6 % obyvatel ( 375 262 nemocných v celém tehdejší Československu). V roce 2010 se uvádí více než 800 000 diabetiků ( dle ÚZIS ČR asi 806 000) v České republice. Z těchto dat je diabetes 1. typu přítomen v 7 %, diabetes 2. typu v 91,6 % a 1,4 % tvoří ostatní formy diabetu. Největší incidence diabetes 2. typu je mužů věkovém rozmezí 45 – 65 let a u žen mezi 50 – 55 lety. Prevalence v Evropě se nyní blíží 10 % u lidí do 70 let, stejná data se uvádí pro Ameriku. V USA je rovněž uváděno, že až 26 % populace trpí dalšími poruchami metabolismu glukózy. Lidé původem z jižní Asii, Afriky a karibské oblasti žijící v Evropě nebo hispanci žijící v USA, mají troj až čtyřnásobné riziko rozvoje diabetu 2. typu. Tento fakt je dán změnou životního stylu a genetickou dispozicí těchto etnik. Dle dat IDF ( International Diabetes Federation) se předpokládá, že dojde celosvětově k nárůstu počtu diabetiků o 55 % do roku 2025, přičemž v některých regionech bude nárůst více než 100 %. Z toho vyplývá, že v roce 2025 bude na světě 380 milionů diabetiků. Prevalence je vyšší ve městech než na venkově, v rozvinuté společnosti více než v nerozvinuté, u migrantů více než u usedlých. Diabetem trpí častěji obézní a fyzicky neaktivní lidé. Genetika se podílí na rozvoji diabetu 2. typu nezanedbatelným dílem, jednovaječná dvojčata mají obě diabetes v 50 % a neidentická v 15 až 25 %. U přímých příbuzných je asi trojnásobné riziko vzniku cukrovky 2. typu než u rodin nepostižených (KAREN, SVACINA et al., 2011).

Diabetes je označována jako nová epidemie. Diabetes je vzhledem k vedlejším účinkům a komplikacím včetně onemocnění srdce a ledvin, ztráty zraku, poškození nervů a amputací

zneschopňujícím a v neposlední řadě smrtelným onemocněním. Velká skupina diabetiků 90 – 95 procent trpí DM II a 80 procent z nich je obézních, což je samo o sobě spojeno s obrovským množstvím komplikací. Každé zvýšení množství krevního cukru o 1 mg představuje nárůst hmotnosti zhruba o 5 kg, a to jak u mužů, tak i u žen. Je tudíž zřejmé, že při narůstajícím počtem obézních jedinců stoupá množství pacientů s diabetem (YOUNG, REDFORDOVÁ, 2004).

Tento fakt je dán především životním stylem jedinců (nadbytek stravy, málo pohybu, stres). Všechny tyto faktory podporují především vznik diabetu 2. typu. Jde zde i o symptom částečné genetické predispozice pro vznik cukrovky. Obezita, stres, nedostatečná edukace velkou měrou přispívá k nárůstu tohoto onemocnění. Proto je třeba pacienty edukovat již v časných stadiích, nebo působit preventivně v edukaci zdravého životního stylu. Prevence napomáhá při rozvoji civilizačních onemocněních a jejich komplikací. Mezi tyto onemocnění diabetes 2. typu zajisté patří.

### **2.1.3 Screening, diagnostika diabetu 2. typu a možné zdravotní komplikace**

#### **Screening a diagnostika diabetu 2. typu**

Prostředky na zdravotnictví nejsou neomezené, a přesto cena za kvalitní diagnostiku a terapii stále roste. Je zcela jistě dobré hodnotit kvalitu péče, která je za dané náklady poskytnuta. Není to jednoduchý proces, protože v praxi naráží na velké množství metodických problémů. Jedná se o přesné vymezení kritérií kvality péče až po metodické těžkosti a potenciál chyby při sběru dat. Diabetes mellitus je chronické, doposud nevléčitelné onemocnění. Terapie diabetu má za cíl snížit riziko komplikací a zároveň snížit mortalitu. Poměrně dlouhou dobu je znám fakt, že právě cukrovka výrazným způsobem zkracuje život. Nebo jinými slovy, že přítomnost tohoto onemocnění zvyšuje riziko úmrtí. Diagnóza neboli rozpoznání nemoci. Jde především o výsledek lékařské snahy o zjištění povahy nemoci, jeho příčiny a lokalizace, rozsahu poškození a konečné klasifikace onemocnění. Při určování diagnózy se vychází z pacientovy anamnézy a objektivního vyšetření. Diagnóza diabetu se stanovuje na základě glykemie nalačno, náhodné glykemie nebo glukózového tolerančního testu (EDELBERGER, 2009, KVAPIL, 2011).

Lékař určí definitivně, že se jedná o cukrovku, pokud jsou přítomny příznaky cukrovky (žízeň, únava, úbytek tělesné hmotnosti, časté močení) a hladina cukru v krvi na lačno přesahuje 7mmol/l. Diagnóza diabetu je také jednoznačná, jeli kdykoliv během dne přesáhne hodnota cukru v krvi 11mmol/l. U těchto dvou případů není zapotřebí provádět

zátěžový test. Jsou však situace, kdy je krevní cukr u pacienta zvýšen mezi hodnoty 5,8 – 7mmol/l, a přesto pacient nemá žádné potíže. V tomto případě je nezbytné pro lékaře a diagnózu provést zátěžový test tzv. oGTT. Jde o orální glukózový toleranční test. V praxi to znamená, že pacient vypije 75g glukózy v tekutině a následně je u něj vyšetřována hladina krevního cukru v určitých časových intervalech (nejčastěji v 60. a 120. minutě). U zdravého jedince by se měla působením inzulínu hladina krevního cukru normalizovat do dvou hodin po podání tekutiny s glukózou. U pacienta s diabetem tomu tak není. Dle výše glykémie v odebraných krevních vzorcích lékař určí, zda je přítomen diabetes, či nikoliv. Inzulín snižuje hladinu krevního cukru, která je různými regulačními mechanismy udržována na hodnotách 4,5 – 6,5mmol/l. Udržováním stálé hladiny cukru je zajištěn trvalý přísun cukru pro buňky a tkáně, pro které je cukr hlavním zdrojem energie. Normální hodnoty glykémie jsou stanoveny v rozmezí 3,8 - 5,6mmol/l ( BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008, DYLEVSKÝ 2000, KAREN, SVAČINA et al., 2011).

Informace o diagnostice diabetu se liší jen nepatrně a všechny zdroje uvádí podobné definice diagnostikování diabetu. Diagnóza cukrovky je založena prokázáním hyperglykémie za stanovených podmínek. Určujeme ji na základě měření glykémie (koncentrace glukózy) ve venózní plazmě standardními metodami. Tyto metody jsme již uvedla v předchozím odstavci. Dále se hovoří v souvislosti s diabetem o hraničních poruchách glukózové homeostázy. Tato hraniční porucha glukózové homeostázy zahrnuje zvýšenou (hraniční) glykémii nalačno, která je charakterizovaná rozmezím hodnot 5,6 – 6,9mmol/l u glykémie nalačno. Nebo také zahrnuje porušenou glukózovou toleranci, která se vyznačuje glykemií mezi 7,8mmol/l – 11mmol/l. Nález klinických symptomů svědčících pro diabetes a současné zjištění náhodné glykémie z kapilární krve, která je vyšší nebo rovna 11,0mmol/l, vede k myšlence na diagnózu diabetu mellitu, kterou je třeba potvrdit nálezem glykémie nalačno vyšetřením ovšem ze žilní krve. Jeli výsledek glykémie vyšší než 6,9mmol/l, je diagnóza diabetu potvrzena. K vyhledávání diabetu se používá hodnocení glykémie, kdežto vyšetření moči nepostačuje, a bylo ze screeningu vyloučeno. Glykémie se provádí jednou za dva roky (u nerizikových pacientů v rámci preventivních prohlídek dle zdravotního řádu). Jednou ročně u jedinců se zvýšeným rizikem (diabetes v rodinné anamnéze, obezita aj.). A okamžitě pokud mají zjevné příznaky diabetu (KAREN, SVAČINA et al., 2011, RYBKA, 2007).

## Možné zdravotní komplikace diabetu 2. Typu

Diabetes během svého průběhu může být provázena různými komplikacemi. Jde o akutní neboli náhle vzniklé, mezi ně řadíme hypoglykémii a hyperglykémii. A další formou přidružených komplikací jsou takzvané chronické neboli pozvolna vznikající, což je onemocnění ledvin, očí, nervů a nohou. Akutní komplikace při správné léčbě rychle odeznívají. Vysvětlíme si pojmy hyperglykémie a hypoglykémie. Hypoglykémie – jedná se o pokles hladiny krevního cukru pod 3,0mmol/l. Příčinou vzniku hypoglykémie může být, nesprávně zvolená dávka inzulínu (vyšší než organismus potřebuje). Dále to může být větší pohybová aktivita, která spaluje cukry. A v neposlední řadě nepravidelný nebo malý přísun potravin. Obtíže při hypoglykémii nastupují rychle, během několika minut, výjimečně hodin (u diabetika, který je léčen tabletami). Nejčastějším projevem hypoglykémie je únava, třes, ospalost, pocit hladu, pocení, mžítka před očima, neklid, bušení srdce, poruchy koncentrace, až křeče či kóma. Z tohoto důvodu je důležité naučit se rozpoznat včas první příznaky této akutní komplikace diabetu a včas je léčit. Při prvních příznacích hypoglykémie je vhodné požití rychlých cukrů perorálně. Mezi rychlé cukry řadíme řepný nebo ovocný cukr, který se po požití rychle vstřebává do krve. Jedná se o cukry, kterých má mít diabetik v běžné stravě minimum. Rychlé cukry mohou být podány formou banánu, sladké sušenky nebo kostky cukru. Z důvodu rychlejšího vstřebání do krve je lepší podat cukr rozpuštěný v tekutině ( BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008).

Druhou akutní komplikací u diabetu je hyperglykémie. O hyperglykémii se hovoří v případě, že hladina krevního cukru překročila hodnotu 250 mg/dl (=13,8 mmol/l). Pokud hladina krevního cukru stoupá dál, může nastat diabetické kóma a následně smrt. K hyperglykémii u vás může dojít ze dvou důvodů: Buď tělo nemá k dispozici již žádný inzulín, nebo se extrémně zvýšila jeho spotřeba. Nejčastějšími příčinami jsou:

- Chyby při výpočtech potřebného množství inzulínu, postižený si potom vstříkne příliš malé množství inzulínu.
- Nějaké jídlo navíc, k němuž jsme zapomněli přidat také dávku inzulínu.
- Porucha inzulínového pera nebo pumpy.
- Horečka, záněty, zranění, operace – tedy situace, ve kterých tělo potřebuje větší množství inzulínu.

V takových kritických situacích se v těle spustí nouzový proces: tělo začne odbourávat tukové rezervy a poskytovat je buňkám jako zdroj energie. Dojde ke vzniku ketolátek (neboli ketonových látek), které okyselují krev a způsobují tak rozvoj ketoacidózy. Postižený ztratí vědomí a upadne do diabetického kómatu. Typickými symptomy hyperglykémie jsou časté

močení, přetrvávající žízeň, slabost a únava, nevolnost, zvracení a silné bolesti žaludku (BOTTERMANN, KOPPELWIESEROVÁ, 2005).

Dlouhodobě zvýšená hladina krevního cukru vede k nevratnému poškození některých tkání v těle diabetika. Činnost těchto tkání se může výrazně snížit, a tím se zhorší kvality života pacienta s diabetem. Dlouhodobě trvající komplikace diabetu, pokud nejsou včas léčeny, mohou vést i předčasnému úmrtí pacienta. Proto je lépe komplikacím předcházet, tedy hlídat ideální hladinu krevního cukru od počátku nemoci. Zvýšená glykémie totiž nebolí, pacient nemá žádné potíže, proto bývají důsledná léčba a dodržování diety velmi problematické. Je smutným faktem, že v okamžiku, kdy komplikace vznikne, se léčba cukrovky stává mnohem obtížnější a dražší. Uvědomění si, že včasnou léčbou diabetu a udržováním hladiny krevního cukru v normálních mezích lze komplikacím úspěšně bránit. Mezi nejčastější pozdní neboli chronické komplikace diabetu patří postižení zraku (diabetická retinopatie), postižení činnosti ledvin (diabetická nefropatie), postižení nervového vedení (diabetická neuropatie), porucha tkáně dolních končetin (diabetická noha) a v neposlední řadě urychlení procesu aterosklerózy. Proces tvorby aterosklerózy souvisí s narůstajícím věkem člověka, kdy dochází ke sklerotickým změnám ve všech cévách organismu. Na stěně cév se ukládají tukové částičky, je zde znát vliv našeho způsobu života, kouření a také hladiny krevního cukru. Při dlouhodobě zvýšené hladině krevního cukru se proces zužování cév neboli aterosklerózy urychluje a hrozí uzávěr životně důležitých tepen. V srdci, v mozku či v cévách dolních končetin. Lidé, u kterých je diabetes nedostatečně léčen, mají až čtyřikrát vyšší pravděpodobnost akutního srdečního infarktu, cévní mozkové příhody a postižení tepen dolních končetin (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008).

## **2.2 Léčba a režimová opatření Diabetes mellitus 2. typu**

### **2.2.1 Léčba a dietní opatření**

Lidská strava se skládá ze tří základních druhů živin, které pak tělo využívá k získání energie a obnově buněk vlastních. Jedná se o cukry (sacharidy), tuky (lipidy) a bílkoviny (proteiny). V lidském těle se tyto živiny obsažené ve stravě musí přeměnit v jednoduché, které je tělo schopné vstřebat a zpracovat. Pomocí trávicích šťáv v ústech, žaludku, tenkém střevě, žluči z jater a enzymů z břišní slinivky se složité sacharidy a lipidy rozloží na jednoduché, bílkoviny se rozloží na aminokyseliny a dipeptidy. Po vstřebání jsou krví



transportovány do jater a dalších částí těla, kde jsou využity k tvorbě energie, tepla, k obnově bílkovin vlastního těla a tvorbě nových. Nejdůležitějším cukrem v našem těle je krevní cukr neboli glukóza. Na tento cukr jsou přeměňovány i ostatní jednoduché cukry po svém vstřebání. Hladina krevního cukru v krvi se nazývá glykémie. Glukóza je využívána buňkami celého těla (především buňkami svalovými, nervovými atd.) jako hlavní zdroj energie. Aby se stěna buňky pro glukózu otevřela, potřebuje inzulín. Inzulín se naváže na určité místo na stěně buňky (inzulinový receptor). Glukóza se dostane dovnitř buňky, která ji potřebuje. Celý proces je samozřejmě složitější, ale lze si představit, že inzulín je klíč, který se zasune do zámku (inzulinového receptoru) a otevře takzvané dveře ve stěně buňky, kudy se potom glukóza dostává dovnitř. U zdravých lidí se po jídle zvýší hladina cukru v krvi (zvýšenou nabídkou strávených a vstřebaných cukrů), tělo (resp. beta buňky Langerhansových ostrůvků slinivky břišní) zvýší výrobu inzulínu, glukóza se dostane do buněk a glykémie se opět sníží k normálu. U diabetika si můžeme představit, že buď chybí „klíč“ (úplný nedostatek inzulínu u pacientů s diabetem 1. typu) nebo vhodný „zámek“ (u většiny pacientů s diabetem 2. typu je inzulínu dostatek a je naopak menší počet inzulínových receptorů na povrchu buněk). V krvi se glukóza hromadí, přechází do moči a zároveň vznikají poruchy metabolismu tuků a bílkovin. Hodnota krevního cukru diabetika je bezesporu závislá na jídle, druhu i frekvenci stravy. V ideálním případě by měl být příjem jídla ovlivňován věkem, typem diabetu, pohlavím, současnou hmotností i fyzickou aktivitou pacienta (KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001, RYBKA, 2007).

V současnosti se prosazují dva rozdílné dietologické názory při léčbě diabetu. Starší, konzervativnější se zaměřuje na pevně stanovenou dietu s pevně stanoveným množstvím sacharidů u jednotlivého pacienta (175g, 200g, 225, 275g), s přesně určeným množstvím bílkovin, tuků a kalorií (joulů). Množství potravy je rozděleno do tří hlavních jídel a tří vedlejších. Nutností je i striktně dodržovat dobu jídla. Tito pacienti jsou léčeni vysokými dávkami depotního inzulínu, který účinkuje v jakýchsi „vlnách“, a proto je nutno jídelníček upravovat tak, aby doba i množství jídla odpovídalo „požadavkům depotního inzulínu“. Novější názor na diabetickou dietu vychází z fyziologie zdravého člověka, který prakticky vylučuje inzulín stále a v době jídla se tato sekrece dle potřeby zvyšuje, takže je možno jíst v libovolnou dobu. Diabetik 1. typu, který praktikuje intenzifikovanou inzulínovou léčbu spojenou s průběžnou kontrolou své glykémie podkožní aplikací krátkodobého inzulínu, takže doba jídla a jeho složení se mnohem více blíží stravování nediabetika. Předpokladem je samozřejmě konzultace s lékařem, absolvování výchovných diabetických programů a

spolupráce s dietní asistentkou, která ho poučí o výběru stravy, o jejím přínosu pro látkovou výměnu a o jejím složení (KAREŠ, 2008).

Základem léčby cukrovky je dobře stanovená dieta a dodržování pravidelného režimu. U diabetu 2. typu je bezpodmínečně nutné udržovat přiměřenou tělesnou hmotnost. V případě pokud dieta nestačí, je zapotřebí podat perorální antidiabetika, popřípadě inzulin nebo kombinaci inzulinu s perorálními antidiabetiky. Nicméně dieta zůstává základním pilířem léčba cukrovky. Je však nutné ji u každého pacienta připravit individuálně s ohledem na jeho fyzickou aktivitu a denní režim. V zásadě jde o jedinou věc. A to aby pacient získal svoji ideální hmotnost a potom již nehubnul ani nepřibíral. Průměrný BMI (body mass index) diabetika 2. typu se pohybuje v horním pásu nadváhy. V 50 % jsou pacienti s cukrovkou 2. typu obézní a ve 40 % mají nadváhu. Základem léčby diabetes mellitus je redukční dieta. Pokud diabetik redukuje příjem energie tak, že dochází k úbytku hmotnosti, nehrozí nadměrný příjem sacharidů. Klíčovým opatřením v léčbě diabetu 2. typu je omezení živočišného tuku, protože právě živočišný tuk působí nejvíce diabetogenně. Z toho plyne, že nejzásadnějším opatřením v redukční dietě diabetika je snížení obsahu tuku. Těmto opatření velká řada obézních pacientů i po edukaci a absolvování mnoha diet nepřikládá velkou váhu. Většinou pacienti tvrdí, že nesladí, přitom jedna kostka cukru váží asi 5 g a obsahuje 25 kcal (105 kJ) a 5 g tržního tuku má asi 35 kcal (140 kJ), což je téměř o třetinu více. Počet kilojoulů v dietách kolísá od 4 do 5000 kJ u pacientů s diabetem 2. typu redukujících hmotnost, po 8000 kJ u pacienta s normální hmotností a vysokou fyzickou aktivitou. Omezení kuchyňské soli je plně adekvátní u všech diabetiků, příčinou je jak častá kombinace s hypertenzí a otoky, tak stimulační účinek soli povzbuzující apetit. Příjem nízkoenergetických tekutin je důležitý v dostatečné míře, což znamená 1,5 – 2 litry denně. Alkoholické nápoje nejsou vhodné pro svou vysokou energetickou hodnotu (KAREN, SVAČINA et al., 2011, KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ, 2001).

Složením živin odpovídá diabetická dieta racionální výživě a měla by obsahovat méně než 35 % tuku, 45-60 % sacharidů, 10-20 % bílkovin, pod 6g soli a dostatečný příjem vápníku a vitaminů, optimálně z přírodních zdrojů. Velmi důležitý je také pitný režim s příjmem 1,5 – 2 l tekutin denně. V dietě diabetika 2. typu a redukční dietě dnes není velký rozdíl. Regulovaná strava diabetika 2. typu je založena především na systému záměny potravin. Systém výměnných jednotek umožňuje pacientovi větší výběr ve volbě potravin a je u diabetiků 2. typu více orientován na výměnné jednotky než na sacharidové jednotky. Pomocí těchto jednotek lze jednoduše zaměňovat potraviny v určeném množství sacharidů nebo energie na jednotlivá jídla (snídani, oběd, večeři atd.) v přibližně stejných potravinových

skupinách. Redukční diety nemívají obvykle více než 6300 kJ (1500 kcal) a diabetická strava s obsahem 150g sacharidů splňuje ve většině případů, zejména v prvních letech po zjištění cukrovky, energetický požadavek na redukci (FERNÁNDEZ, VIEHMANNOVÁ et al., 2010, KAREN, SVACINA et al., 2011).

Pokud jde o diabetiky, nelze říci, že se jedná o dietu v pravém slova smyslu a tomu odpovídají i výživová doporučení přijatá Českou diabetologickou společností, která se shodují s pravidly racionální výživy. Cílem dietní léčby diabetiky je v první řadě zlepšení kompenzace onemocnění při dietě sladěné s vlastní produkcí inzulínu, s léčbou inzulínem, nebo perorálními antidiabetiky a fyzickou námahou. Dále je důležité zachování přiměřené tělesné hmotnosti a normálních hodnot krevního tlaku, zabránění nepřiměřeným výkyvům glykémie, prevence hypoglykémie a normalizace glykémie po jídle. Neméně důležité je dosažení normálního složení krevních lipidů. Svě nezbytné místo má prevence a léčba pozdních komplikací diabetu, především aterosklerózy. Vše výše uvedené by mělo být při zachování co nejlepšího duševního zdraví pacienta s diabetem a co nejlepší kvality jeho života. V praxi to znamená motivovat diabetika, volit u každého individuální přístup k dietní a pohybové léčbě, klást maximální důraz na edukaci. Pro zlepšení compliance pacientů v dietní léčbě je nutné brát v potaz jejich individuální zvyklosti, a speciálně věnovat patřičnou pozornost sledování všech monitorovaných parametrů léčby. Nezastupitelnou roli má v dietním opatření pacienta jeho samokontrola a zpětná vazba (RYBKA, 2007).

### **2.2.2 Zásady zdravé výživy pro pacienty v počátečním stádiu diabetu 2. typu a vhodná pohybová aktivita.**

#### **Zásady zdravé výživy pro pacienta v počátečním stádiu diabetu 2. Typu**

Nezbytným faktem před zahájením dietní léčby diabetu je, uvědomit si co je jejím cílem, co dietní režim může ovlivnit a proč se jím vůbec zabývat. Dieta pomáhá diabetikovi udržovat normální hladinu glykémie. Je zapotřebí brát v úvahu vzájemné působení diety, inzulínu a fyzické námahy a naučit se je vyrovnávat. Normální hladiny nebo téměř normální hladiny glykémie mohou zabránit rozvoji komplikací diabetu. Dietou snižujeme také hladinu krevních tuků a tím snižujeme riziko kardiovaskulárních onemocnění. Diabetes sám o sobě je rizikovým faktorem pro tato onemocnění. Proto je nutností minimalizovat co nejvíce další rizika, mezi něž patří hladina krevních tuků. Za pomoci diety můžeme docílit přiměřené tělesné hmotnosti. I sebemenší snížení váhy výrazně zlepšuje zdravotní stav, jelikož snižuje hodnoty glykémie, krevních tuků i krevního tlaku, zvyšuje citlivost organismu na inzulín a

tím snižuje jeho potřebu. Nesmíme zapomenout, že dieta ovlivňuje výskyt hypoglykémie, která může vést až k poruše vědomí. Dieta se řadí mezi základní léčebná opatření v léčbě diabetu. Klade důraz nejen na znalosti, jaké množství, jaké druhy potravin a kdy je možno je jíst, ale v mnoha případech i na změnu předchozích stravovacích návyků (JIRKOVSKÁ et al., 2003).

Pacientům v počáteční fázi diabetu 2. typu pomůže ke zlepšení jejich onemocnění nebo úplnému uzdravení několik zásad. Dávat přednost správné nízkoenergetické stravě, která je rozdělená na pět nebo šest částí. Jedná se o jednodenní dávku potravin ve spolupráci s lékařem s přihlédnutím k typu onemocnění. Vyloučení všech tučných a vysoce energetických jídel ze svého jídelníčku. Jako odměnu si můžete, dovolit 1 dílek diabetické čokolády. Lepší je zvolit dobré jablko. Mít pevnou vůli odolat nedovoleným potravinám. Dále konzumovat méně sladkého ovoce a zeleniny v syrovém stavu. Jelikož tyto produkty obsahují vlákninu a látky, které podporují výměnu v organismu. Důležitý je pravidelný příjem tekutin 1,5 až 2 litry. Nejlépe se hodí minerální vody bez příchutě, neslazené nápoje ze zeleninových a ovocných džusů. V prodeji jsou i speciální nápoje pro diabetiky. Je zapotřebí vyvarovat se naprosto alkoholických nápojů ve všech podobách. Výjimku tvoří malé množství přírodních vín, si 1 dl denně. V současné době jsou vyráběna i vína diabetická např. Dia Sekt Bohemia. Neméně důležité je vyhýbat se stresům, pravidelně chodit na procházky a snížit celkovou hmotnost, dle doporučení ošetřujícího lékaře. V neposlední řadě je zapotřebí omezit kouření nebo raději úplně přestat kouřit, protože všechno souvisí se vším. Nutností je pravidelně navštěvovat ošetřujícího lékaře, podrobovat se testům a kontrolovat nejméně jednou týdně tělesnou hmotnost (KOTRBA, 2004).

### **Vhodná pohybová aktivita**

Pravidelný pohyb spolu s dalšími opatřeními zdravého životního stylu, má také vynikající efekt na snížení rizika vzniku diabetes 2. typu. Zvláště u osob s vysokým rizikem pro vznik diabetu 2. typu, tj. u jedinců s abdominální obezitou nebo hypertenzí, a hlavně u osob s nakupením rizikových faktorů vedoucích k diabetu, tj. u osob s metabolickým syndromem. Mnoho studií prokázalo, že riziko vzniku diabetes 2. typu klesá o 40-60 % při zavedení mírné pohybové aktivity prováděné 150 minut týdně a nízkokalorické stravy, což vede samozřejmě i k redukci hmotnosti. Při prevenci vzniku diabetes 2. typu byla pohybová aktivita účinnější než léčba metforminem. Aby se zabránilo vzniku jednoho diabetu, bylo třeba léčit 14 osob metforminem, ale pouze 7 osob bylo třeba intervenovat nefarmakologicky tj. pohybovou aktivitou a dietou. Zatím však není známo, jak intenzivní pohybová aktivita by byla

nejúspěšnější v primární prevenci vzniku diabetu 2. typu. V posledním společném stanovisku Americké společnosti pro diabetes (American diabetes Association) a Americké univerzity sportovní medicíny (American College of Sports Medicine) z roku 2010 doporučují experti diabetikům mírnou až středně těžkou aerobní aktivitu nejméně 150 minut týdně, rozdělenou do 3 dnů v týdnu, pokud možno ne více než 2 dny za sebou. Taková pohybová aktivita zlepšuje glukózový metabolismus, přispívá k redukci hmotnosti a zlepšuje kvalitu diabetiků. Hlavní přínos sportovní aktivity u diabetika je pozitivní kardiovaskulární efekt. Sport nevede nutně ke zlepšení kompenzace diabetu. Diabetik vyžaduje na začátku ve sportování odbornou pomoc podobnou té, kterou poskytuje vrcholovému sportovci jeho profesionální tým. Úplně všechny sporty jsou kompatibilní s diabetem 1. typu z hlediska náročnosti zátěže. Jen extrémní sporty, jako je maraton a triatlon, nemusí pacientovi prospívat. Dnes existují dokonce guidelines pro potápění diabetiků podle monitoringu glykemií, i když u diabetika 1. typu jde o velmi rizikový sport. Pravidelná mírná fyzická aktivita je optimální. Diabetik by neměl provozovat sporty vyžadující vysoké soustředění a kde i změna chování může mít závažné následky. Dnes je znám pozitivní vliv adekvátní zátěže na choroby vzniklé z dlouhodobého vlivu SIR (syndrom inzulinové rezistence): ischemická choroba srdeční, diabetes mellitus II. Většina pacientů s DM II dnes neumírá na metabolický rozvrat, ale na následky rychlé progresy kardiovaskulárních komplikací základní choroby (KAREN, SVAČINA et al., 2011, KVAPIL, 2011, MÁČEK, MÁČKOVÁ, RADVANSKÝ, 2005).

Mírnou pohybovou aktivitou lze charakterizovat jako ostrou chůzi. Ekvivalentem však může být pomalejší běh, jízda na kole, plavání, práce na zahradě, hraní tenisu nebo golfu, aerobní tanec nebo běžecké lyžování. Experti doporučují jako důležitou součást pohybového režimu diabetika také rezistenční cvičení, což znamená cvičení proti odporu neboli posilování všech velkých svalových skupin. Tento trénink by měl být zařazen 2-3 krát týdně. Existují klinické studie, které potvrdily významnou redukci hodnot glykovaného hemoglobinu u starších diabetiků vlivem rezistenčního a ještě větší aditivní účinek u kombinované pohybové aktivity. U intenzivní pohybové aktivity je zapotřebí sledovat riziko hypoglykemie, které se mohou vyskytovat zejména u diabetiků léčených inzulinem. U diabetika léčeného inzulinem existuje v souvislosti s tělesnou aktivitou riziko hypoglykemie, zásadou je monitorování glykemie před, v průběhu zátěže a po zátěži. Redukce dávky inzulinu závisí na délce zátěže. Anaerobní a krátká aerobní zátěž glykémii nemění, dávka inzulinu se nemusí měnit. Dlouhodobá aerobní zátěž glykémii snižuje, musíme myslet i na teplotu prostředí a místo aplikace inzulinu, protože v místě zatěžovaných partií je urychlení vstřebávání inzulinu. Před zahájením cvičení by glykemie neměla přesáhnout 14mmol/l a naopak nesmí být nižší než

5,5mmol/l. Nezbytností je u sebe mít něco sladkého a vhodné je sportovat ve dvojici, s někým kdo je informovaný o diabetu (KVAPIL, 2011, URBANOVÁ, 2010).

Z hlediska Jógy v denním životě lze diabetes úspěšně léčit pouze tehdy, když se příslušná opatření pacienta týkají jak tělesné, tak intelektuální, emociální a duchovní oblasti. Pravidelný denní režim nepodporuje pouze stabilitu metabolismu, ale také rovnováhu všech fyzických a psychických funkcí. Naplánovaný denní režim však nesmí způsobovat stres a stát se zátěží. Náš denní plán by se měl řídit jak našimi povinnostmi, tak potřebami. Diabetik by měl věnovat dostatek času svým tělesným a duševním cvičením a chodit na pravidelné procházky na čerstvém vzduchu. Zařadit mezi své návyky pravidelnost v jídle, řádnou péči o tělo, pravidelné užívání předepsaných léků a dodržování diety. Je zapotřebí si rozvrhnout čas pro práci, odpočinek a spánek, tak aby to bylo prospěšné zdraví. Disciplína potřebná k dodržení denního plánu vyžaduje zpočátku pevnou vůli. Při posilování vůle a rozvoji disciplíny pacientům jóga poskytne podporu a brzy se řízený a individuálně nastavený plán stane příjemným návykem. Pravidelné cvičení přinese své plody a pacienti pocítí větší pohodu, růst tělesné a duševní stability. Udržovat hladinu krevního cukru v rámci normálních hodnot a zamezit jejím větším výkyvům je při diabetu jedno z nejdůležitějších preventivních a terapeutických opatření. Co jeden člověk snadno tělesně a psychicky zvládá, může pro druhého znamenat velkou zátěž a stres. Proto je velmi důležité poznat své momentální limity a mít je na vědomí jak při záležitostech všedního dne, tak při sportovní aktivitě. Diabetici by neměli provádět cvičení s prázdným žaludkem, protože svalová činnost spotřebovává sacharidy. Kolik toho sníst a jak dlouho před cvičením, na to si musí každý přijít sám. I doporučení lékaře, je třeba přisun potrawy vždy individuálně přizpůsobit konkrétní činnosti a aktuálnímu stavu. Neméně důležité je při léčbě diabetu dbát po každé větší zátěžce přiměřené uvolnění a odpočinek (MAHESHWARANANDA, 2007).

### **2.3 Výživová doporučení**

Výživová doporučení jsou zaměřena na vyšší podíl složených sacharidů na celkovém energetickém příjmu, větší příjem vlákniny, snížení množství tuků (obsahující nasycené mastné kyseliny MK) a částečné omezení bílkovin. Základní doporučení obsahuje tabulka č. 1. (PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 1999).

Tab. 1. Výživová doporučení pro diabetiky

Složka potravy	Přiměřený příjem k dosažení nebo udržení optimální tělesné hmotnosti
Sacharidy	50 – 60 % celkového příjmu
Vláknina	40g/ den nebo 25g/ 1000 kcal (4200 kJ)
Tuky	do 30 % z celkové energie
nenasycené mastné kyseliny	do 10 % z celkové energie
polyenové mastné kyseliny	6 – 8 % z celkové energie
monoenové mastné kyseliny	asi 10 % z celkové energie
cholesterol < 300 mg/den	
Bílkoviny	0,8 – 1,1 g/kg tělesné hmotnosti
Sodík	< 3000 mg/ den (< 7,5 g soli/ den)
Alkohol	< 60 g/ týden
Vitamíny, minerály a tekutiny	Příjem srovnatelný s osobami bez diabetu

### 2.3.1 Sacharidy, vláknina a výměnná jednotka

#### Sacharidy

Sacharidy se dříve nazývaly uhlovodany, nyní je známe jako cukry a škroby. Najdeme je v převážné většině potravin od sladkostí a ovoce, kde jsou obsaženy hlavně cukry jednoduché, přes obilí včetně rýže a výrobků z něj, např. pečiva, těstovin, až po luštěniny a brambory, kde jsou obsaženy hlavně škroby, tedy sacharidy složené. Všechny sacharidy se většinou přeměňují na konečný produkt tj. glukózu, což je základní využitelný zdroj energie pro tělesné a duševní aktivity. Z hlediska výživy a co nejvýhodnějšího příjmu energie je třeba sacharidy rozdělit na monosacharidy, disacharidy a polysacharidy. Monosacharidy jsou běžně označovány jako cukry či jednoduché sacharidy. Monosacharidy se vstřebávají přímo a jsou zdrojem nejrychleji využitelné energie, což je velká výhoda třeba při sportu. Jedním z nich je glukóza, kterou najdeme v medu, v ovoci, zejména vinných hroznech, a jako výrobek Glukopur. Disacharidy jsou tvořeny dvěma molekulami monosacharidů. Představují významnou část našeho jídelníčku. Najdeme je v řepném a třtinovém cukru, mléce (laktóza), ve sladu a pivě (sladový cukr). Polysacharidy jsou tvořeny mnoha molekulami

monosacharidů. Slouží jako zásoba energie pro rostliny (škroby), živočichy (glykogen), nebo mají stavební funkci (celulóza). Ty nejsložitější z nich se řadí mezi rozpustnou nebo nerozpustnou vlákninu. Sacharidy zásobují mozek, orgány a svalové buňky rychle využitelnou energií a spolu s ní jim dodávají důležité vitamíny a balastní látky. Sacharidy se ukrývají zejména v potravinách rostlinného původu jako je obilí, ovoce, zelenina a luštěniny. Vedle toho je najdeme ještě v mléce, mléčných výrobcích, a ve formě cukru se vyskytují ve všem, co chutná sladce. Jednoduché sacharidy se vyskytují kromě jiného v bílém a hnědém cukru, v ovocném cukru, medu a ovoci. Nemají téměř žádnou výživovou hodnotu a neobsahují žádné vitamíny. Složité polysacharidy jsou obsaženy především v potravinách bohatých na škrob, jako jsou obilí, brambory, luštěniny a zčásti i ovoce. Obsahují vitamíny, minerální prvky a balastní látky (BOTTERMANN, KOPPELWIESEROVÁ, 2005, NEORALOVÁ, 2009).

Mono a disacharidy by se měly využívat pouze k léčbě hypoglykémie nebo jako rychlý zdroj energie. Neměly by být pravidelnou součástí jídelníčku diabetika s výjimkou mléčného cukru, který je přítomen v mléčných výrobcích důležitých pro organismus. Jelikož obsahuje zdroj vápníku a minerálů nezbytných pro lidské tělo. Další výjimkou je fruktóza, která se nachází v ovoci. Neboť některé typy ovoce jsou vhodným doplňkem stravy jako zdroj vitamínů, stopových prvků a tříslovin. Škroby a vlákniny by měly být součástí každodenního jídelníčku, protože jsou zdrojem energie. Navíc tyto typy cukrů udrží stabilnější hladiny glykémie v těle. Při příjmu potravy je třeba si uvědomit, že podíl sacharidů v dietě není roven pouze množství sněžených sladkých potravin, ale je nutné připočítat k celkovému množství přijatých cukrů i složené cukry (škroby a vlákninu). Diabetická dieta podobně jako racionální dieta, by měla obsahovat z 50-60 % sacharidy a to zejména škroby a vlákninu. V praxi to je větší příjem ovoce, zeleniny, celozrnných výrobků. Množství sacharidů by mělo být neměnné. Nicméně je nezbytné je přizpůsobit fyzické aktivitě, léčbě inzulinem (FEJFAROVÁ, 2006).

## **Vláknina**

Vláknina nemá žádnou výživovou hodnotu. Optimální je 20 – 35 g vlákniny denně, jíst zeleninu nebo ovoce alespoň 5krát denně. Rozpustná vláknina se skládá z rostlinných buněk. Tyto buňky mají schopnost bobtnat ve vodě a tím zvětšují svůj objem. Nerozpustná vláknina sice vodu váže, ale nebobtná. Vláknina prochází střevem nezměněna, není trávená ani vstřebávána. Rozpustnou vlákninu obsahuje hlavně ovoce, zelenina, luštěniny a ořechy. Nerozpustnou vlákninu obsahují obilniny a zrna. V bílém pečivu se nenachází, proto je důležitá konzumace např. žitného chleba. Vláknina je nestravitelná část rostlinné potravy,



kteřá pomáhá pohybu potravy trávicí soustavou, vstřebává vodu a váže na sebe některé látky z potravy, jako je třeba cholesterol. Zdroje rozpustné vlákniny obsahuje mnoho druhů potravin. Nalézá se například v luštěninách, obilovinách, ovoci a hlavně zelenině. Důležitým a doporučovaným zdrojem vlákniny je Psyllium neboli indický jitrocel. Jako zdroj vlákniny jsou nejdůležitější právě semena, protože mají vysoký obsah slizu. Ten v zažívacím traktu váže vodu, čímž vytváří gel, který zvětší až čtyřnásobně objem a tak napomáhá činnosti střev a jejich šetrnému a rychlému vyprazdňování. Nerozpustnou vlákninu najdeme hlavně v celozrnných jídlech, otrubách, ořechách, semenech, ve slupkách ovoce a rajčat. (NEORALOVÁ, 2009)

Vláknina představuje nestravitelné zbytky rostlinné stravy. Je tvořena především složenými cukry neboli polysacharidy. Její význam je pro diabetiky velký. Svou přítomností zpomaluje vstřebávání cukrů ze stravy, takže dochází k nižšímu vzestupu hladiny krevního cukru po požití potravy. Ve střevě dochází k vazbě cholesterolu na vlákninu a jeho vylučování do stolice. Z tohoto důvodu se vláknina podílí i na snižování cholesterolu v krvi. Vláknina nejen zvětšuje objem stolice a napomáhá pravidelnému vyprazdňování střev, ale zároveň příznivě ovlivňuje některá střevní onemocnění (např. hemeroidy) a působí preventivně proti vzniku rakoviny tlustého střeva. Ve větším množství může mít vláknina na některé pacienty i nepříznivé účinky. Mezi tyto účinky patří zejména nadýmání, průjemy a bolesti břicha. V takovýchto případech se dávka vlákniny upraví dle snášenlivosti jedince. Všeobecně je množství vlákniny v naší stravě nedostatečné, dle dostupných údajů představuje spotřeba vlákniny u nás asi polovinu doporučené denní dávky. Stravu musíme upravit, aby obsahovala dostatek vlákniny. Do jídelníčku je třeba zařadit čerstvou i tepelně zpracovanou zeleninu, ovoce, luštěnina, místo bílého pečiva celozrnné, výrobky ze sóji a luštěnin, obilných vloček a celozrnné přílohy (jako je např. neloupaná rýže Natural, pohanka, kroupy, celozrnné těstoviny) nebo brambory. Celozrnné pečivo, obilné produkty a přílohy navíc tělu dodávají vitamíny a stopové prvky (vitamin B6, vitamin E, kyselinu listovou, hořčík, zinek, chrom). Pro dostatečný příjem vlákniny je třeba sníst asi 300g zeleniny nebo ovoce za den a v přílohách a pečivu zařadit celozrnné výrobky. (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008)

### **Výměnná jednotka potravin**

Během každého jídla je možné si spočítat množství cukrů a podle jejich plánovaného příjmu upravit dávky inzulínu. K tomu lze použít výpočty výměnných jednotek. Jedna výměnná jednotka je charakterizovaná určitým množstvím dané potravin, která obsahuje 10 g sacharidů. Jako příklad lze využít: 20 g chleba obsahuje 10 g sacharidů, to znamená 1

výměnná jednotka. Data o výměnných jednotkách by měly obsahovat všechny edukační materiály pro diabetiky. Výměnná neboli chlebová jednotka je uměle vytvořený pojem, který byl ustálen v praxi, aby ulehčil diabetikovi rozhodování o jídle. Chlebová jednotka porovnává obsah sacharidů v jednotlivých potravinách. Původní koncepce chlebové jednotky je německá (Broteinheit, zkratka BE). 1 BE, tudíž chlebová jednotka, odpovídá 10 g sacharidů. Termín výměnná jednotka znamená, že jídla se stejným množstvím sacharidů, lze v jídelním rozvrhu zaměnit navzájem, a přitom se hodnota glykémie při shodných dávkách inzulínu nebude podstatně měnit. Podle současných dietních doporučení se zvyšuje podíl sacharidů na 50 – 60 % energetického příjmu. Vyšší by měla být spotřeba složených sacharidů a vlákniny. Stavebním článkem stravy jsou potraviny rostlinného původu (obiloviny, luštěniny, brambory), spolu s 600 g ovoce a zeleniny denně (ANDĚL, 1996, FEJFAROVÁ, 2006, PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 1999).

Pro pacienty léčené inzulínem mají být dávky sacharidů rozděleny do zhruba 6 porcí, kdežto u diabetiků 2. typu doporučujeme rozdělit dávku do 4 porcí s vynecháním druhé večeře. Optimální je 20 – 35 g vlákniny denně, jíst zeleninu nebo ovoce alespoň 5krát denně. Sacharózu můžeme doporučit maximálně do 30g za den, s přihlédnutím k jejímu vlivu na glykémii, lipemii a hmotnost diabetika (RYBKA, 2007).

### **2.3.2 Glykemický index potravin a výživová pyramida**

#### **Glykemický index**

Nedílnou součástí kapitoly o sacharidech jsou potraviny s glykemickým indexem. Znalost diabetika o potravinách s nízkým glykemickým indexem je nezbytnou součástí jeho diety.

Glykemický index udává rychlost trávení sacharidů obsažených v dané potravíně či pokrmu a tím zvýšení hladiny glykémie po její konzumaci (čím rychleji se tyto potraviny tráví, tím více stoupá hladina cukru v krvi po požití potraviny). Glykemický index se udává číslem, které je výsledkem porovnání s takzvanou referenční potravínou, kterou je v Evropě nejčastěji glukóza. V Americe se můžeme také setkat s jinou referenční potravínou – bílým chlebem. Hodnotící období je během 2-4 hodin po konzumaci potraviny. Hladina krevního cukru dosahuje maxima zhruba po 30 minutách po konzumaci potraviny, poté se snižuje a po 2 hodinách by se měla ustálit na hodnotách před konzumací. Referenční potravina má vždy hodnotu 100. Potraviny, které mají GI nad 70, nazýváme potraviny s vysokým GI. Jsou pro

diabetika nevhodné. Potraviny s GI 30 a menším, jsou potraviny s nízkým GI. A jejich konzumace je při diabetické dietě doporučována. Pro pacienta s diabetem 2. typu platí v zásadě pravidlo, konzumovat vždy po 3-4 hodinách malé dávky jídla s nižší energetickou hodnotou a nízkým glykemickým indexem výsledného pokrmu. Tato varianta je vhodná, jelikož celkový objem přijaté energie je nižší a současně se nižší glykemický index postará o to, aby hladina cukru v krvi nekolísala a byla po jídle jen mírně zvýšena. V tomto případě se nedostaví žádný pocit nezřízeného hladu před další konzumací a celkově lehce redukční režim je možný bez stresu a psychické zátěže nemocného. Glykemický index je definován jako poměr plochy vzestupu glykémie v žilní krvi po dvou hodinách u zdravých osob nebo po třech hodinách u diabetiků, ve srovnání s příjmem ekvivalentního množství glukózy nebo chleba jako referenčních sacharidových zdrojů (MARTINÍK, 2005, STARNOVSKÁ, 2007).

Údaj, kterým se hodnotí jen potraviny a pokrmy obsahující sacharidy nazýváme glykemický index. U dalších potravin nemá význam hodnocení, jelikož mají GI nízký. Doporučení pro dietu diabetiků bylo pozměněno na základě hodnocení potravin dle GI. U některých potravin v minulosti považovaných za nevhodné se dostávají v současnosti do popředí a jiné na druhou stranu jsou vyjmuty z povoleného pásma. Pravidlo, zda potraviny obsahují spíše škrob než jednoduché sacharidy a obsahují-li vlákninu či bílkoviny, se stalo zásadou pro výběr vhodných potravin. Tímto pravidlem lze snížit i výsledný glykemický index u hotového pokrmu. Je-li součástí jídla zelenina nebo jiný zdroj vlákniny, je výsledný glykemický index daného jídla nižší. To samé se týká množství bílkovin, které hodnotu GI pokrmu snižují. Jako příklad můžeme uvést: suchý chleba bude mít vyšší GI než chléb natřený sýrovou pomazánkou a pokud na něj ještě vyskládáme zeleninu, bude jeho GI ještě nižší. Podíl sacharidů má největší vliv na hodnotu GI. Platí pravidlo, čím vyšší je obsah jednoduchých sacharidů (zejména glukózy), tím vyšší je hodnota GI (např. cukr do čaje, limonády apod.). Na druhou stranu platí, že vyšší obsah polysacharidů (škrobů) hodnotu GI významně snižuje. Glykemický index výrazně minimalizují i kyseliny obsažené ve jídle (zpomalují vyprazdňování potravin ze žaludku a tím snižují rychlost vstřebávání sacharidů). Zakysané mléčné výrobky, citrónová šťáva, kyselé ovoce a vinný ocet, mohou sloužit jako typický příklad. Přidáme-li 20 ml octa do salátového dresinku, minimalizujeme hladinu krevní glukózy až o 30 % (MARTINÍK, 2008, STARNOVSKÁ, 2007, STRATIL, 1993).

Při hodnocení fyziologických vlastností, které mají vliv na glykemický index, hraje velkou úlohu - forma, v jaké jsou potraviny konzumovány, např. celozrnná versus obyčejná mouka, velikost částic, biologická hodnota škrobu a způsob zpracování potravin. Je znám fakt, čím méně jsou potraviny upravovány, tím nižší glykemický index ukazují. Glykemický

index se zvýší, čím jemněji je rýže, kukuřice nebo pšenice zpracována. (Luštěniny jsou bohatým zdrojem bílkovin a rozpustné vlákniny. Mají velmi nízký glykemický index. Sója má nejnižší glykemický index. Na hladinu krevního cukru mohou mít příznivý vliv sójové výrobky, např. sójová mouka, sójové mléko a tofu. Velká část zeleniny obsahuje hodně sacharidů. Některé druhy podporují zvýšené vylučování inzulínu a je nezbytné, vyloučit je z jídelníčku (např. tykev, meloun vodní). Při kontrole krevního cukru se významně podílí ořechy a borůvky, jelikož vykazují velmi nízký glykemický index. Ovocné šťávy mají o trochu vyšší glykemický index než samotné ovoce (KEANE, CHACE, 1999, KEANE, CHACE, 2007, STEWARD, ANDREWS, BETHEA, BALART, 2000).

### **Výživová pyramida**

Během minulých let byly vypracovány různé druhy výživových pyramid. Výživová pyramida se snaží vystihnout potřeby průměrného zdravého člověka. Potraviny jsou zvoleny tak, aby byla denně poskytnuta potřebná a vhodná dávka bílkovin, tuků, sacharidů, dostatek vitamínů, minerálních látek a vlákniny. Potraviny jsou pro tyto účely členěny do několika charakteristických skupin. Stavební kámen výživové pyramidy tvoří potraviny, které by diabetik měl konzumovat často a v největším množství. Směrem k vrcholu pyramidy je nezbytné být při výběru potravin střídmější a opatrnější. Na vrcholu jsou potraviny, které lze vyloučit z jídelníčku, a proto bychom je měli konzumovat jen výjimečně. Nové řazení potravin je dle vhodnosti i v rámci pater zleva doprava. Jako příklad: spodní patro ukazuje na potřebu jíst větší podíl zeleniny než ovoce. Pokud zvolíme ovoce, je vhodnější konzumovat kiwi než banán (banán má vyšší energetickou hodnotu a méně vitamínu C). V dalším patře je patrné, že zdravější je jogurt (obsahuje probiotické mikroorganismy) než mléko. Platí, že příjem by neměl převyšovat výdej energie, jinak je nevyhnutelné zvýšení energie, která se ukládá do tukové tkáně (KUNOVÁ, 2004).

Obrázek č. 1. Výživová pyramida



Potraviny pro tyto účely dělíme do několika hlavních skupin. Podstavu této potravinové pyramidy tvoří ty poživatiny, které se doporučují konzumovat nejčastěji a v největším množství. U potravin v dalších stupních pyramidy směrem vzhůru musíme dbát na střídmost v jejich výběru. Na samém vrcholu jsou pak ty, bez kterých je možno se zcela obejít, a proto bychom je měli konzumovat jen zřídka. Každý druh potravin má své místo v pyramidě na základě specifických kritérií. Potraviny, které obsahují sacharidy, byly voleny dle obsahu vlákniny, vitamínů a na základě glykemického indexu. Na levé straně se nacházejí potraviny, které mají nižší glykemický index a zasytí po delší čas. Jsou tedy vhodné při prevenci vzniku obezity a diabetu. Mléčné výrobky byly vybírány na základě obsahu tuku a přítomnosti probiotických mikroorganismů. Vhodné jsou například mléčné zakysané výrobky s obsahem tuku do 3 %, které jsou vydatným zdrojem vápníku a bílkovin vysoké kvality a navíc nezatěžují organismus cholesterolem. Kvalita masa a množství tuku je kritériem při výběru masa. Nejvhodnější je rybí maso díky obsahu n-3 nenasycených mastných kyselin. Selektace pak následuje přes drůbež až k méně vhodnému tmavému masu s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin. Zelenina a ovoce jsou seřazeny dle obsahu vlákniny, vitamínů (zejména kyseliny listové) a dalších fytoprotektivních látek (např. obsah protirakovinného sulforafanu v brokolici). Jsou-li ovoce a zelenina přijímány společně, násobí se řady prospěšných látek, hlavně v případě kombinací jednotlivých druhů zeleniny a ovoce. Z hlediska příjmu vitamínů a dalších stopových prvků je vhodnější konzumovat salát z okurky, papriky, rajčat a cibule, nejlépe ochucený čerstvými bylinkami (pažitka, petrželka, bazalka) a pokapaný olivovým olejem, který podporuje vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích, než z jednoho druhu zeleniny, jako je například okurkový salát (FOŘT, 2003, KUNOVÁ, 2004).

### 2.3.3 Náhradní sladidla pro diabetiky

Sladidla používaná při diabetes mellitus jsou přírodní sladidla, sladidla na bázi sacharidu, alkoholické cukry a syntetická sladidla. Místo sacharózy je možno sladit náhradními sladidly. Podle obsahu se rozdělují na kalorická a nekalorická. Mezi nejvíce používaná kalorická sladidla patří sorbit a fruktosa. Denní dávka obou těchto sladidel by neměla překročit 25 – 30 g. Vyšší dávky sorbitu mohou vyvolat zažívací potíže a průjem. Vyšší dávky fruktosy mohou zvyšovat hladinu krevních tuků. Obě tato sladidla obsahují přibližně stejné množství energie jako sacharosa, takže mohou zvyšovat kalorický příjem a nadváhu. Z uvedených důvodů nemá užití kalorických náhradních sladidel opodstatnění. Užívání náhradních sladidel se nedoporučuje těhotným diabetičkám (KOTRBA, 2004, PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 2010).

Nejen u diabetiků narůstá užívání nekalorických sladidel, ale vzrůst spotřeby je zaznamenán také u obézních osob a při prevenci zubního kazu. Mezi tyto nekalorická sladidla patří:

- Sacharin- je 300 - 500krát větší sladivost než cukr řepný (sacharóza), má velmi stálou konzistenci a může se proto dlouho skladovat. Hodí se na vaření i pečení. Zanechává slabou pachut', a proto se kombinuje s jinými sladidly. Patří mezi levná sladidla. Přijatelná denní dávka je 5mg/kg hmotnosti.
- Aspartam – jeho sladivost je asi 200krát vyšší než u sacharózy. Jeho složení obsahuje dvě aminokyseliny-kyselina aspartová a fenylalanin, které jsou přirozenou součástí bílkovin. 20mg aspartamu nahradí 4g sacharosy (což je 1 čajová lžička), přitom toto množství obsahuje jen 0,1 kcal v porovnání s 16 kcal v stejném množství sacharosy. Doporučená denní dávka byla stanovena na 40mg/kg hmotnosti. Jeho užití je nejčastější ke slazení nápojů, potravin i jako stolní sladidlo.
- Acesulfam – je sladidlo odolné vůči vyšším teplotám, proto se doporučuje k vaření i pečení. Jeho nevýhodou je lehká pachut'. Doporučená denní dávka je 15 mg/kg hmotnosti. Kombinuje se s aspartamem.
- Alitam – je sladidlo, které není v České republice dostupné. Podobně jako aspartam se skládá ze dvou aminokyselin – aspartové a D- alaninu. Má 200krát větší sladivost než sacharóza. Je tepelně stabilní, ale při dlouhodobém skladování některých nápojů slazených tímto sladidlem dochází k hnědému zabarvení a ke změně chuti.

- Neohesperidin DC – je sladidlo odvozené od přirozeného žlutého barviva flavonoidu, které je obsažené v citrusových plodech. Doporučuje se kombinace s jinými sladidly, jelikož po jeho vysokých dávkách přetrvává dlouhotrvající pocit sladkosti s příchutí lékořice či mentolu.
- Sucralosa – je intenzivní sladidlo, které se získává z běžného řepného cukru. V organismu se neobourává a je vylučován beze změny. Jeho sladivost je 600krát vyšší než u sacharózy. Přijatelná denní dávka je stanovena na 15 mg/kg hmotnosti.
- Thaumatin – je sladidlo bílkovinné povahy pocházející ze západoevropského keře katemfe. Má podobné špatné vlastnosti jako neohesperidin, proto se užívá jen v kombinacích.

Umělá sladidla používáme stejným způsobem jako běžný cukr. V žádném případě by se neměla překračovat doporučená denní dávka sladidel. Maximální množství denní dávky je vždy uvedeno na obalu nebo etiketě. Umělých sladidel na trhu neustále přibývá a je jich mnoho druhů. Je proto důležité konzultovat jejich užívání s ošetřujícím lékařem. (JIRKOVSKÁ et al., 2003, KOTRBA, 2004)

### 2.3.4 Bílkoviny a tuky

#### Bílkoviny

Bílkoviny jsou nepostradatelné, jsou stavebním materiálem organismu. Pomáhají bojovat proti infekcím, transportují látky v těle a jsou podstatou enzymů a hormonů. Bílkoviny dělíme na živočišné a rostlinné. Jejich základem jsou aminokyseliny. Ty, které si tělo nedokáže samo vyrobit, se nazývají esenciální aminokyseliny. Tyto esenciální aminokyseliny musíme přijímat potravou. Dříve se myslelo, že esenciální aminokyseliny můžeme nalézt jenom v živočišných bílkovinách, ale jsou obsaženy i v rostlinných bílkovinách. Živočišné bílkoviny najdeme především v masu, ve vejcích a mléčných výrobcích. Rostlinné se nacházejí v luštěninách, tedy v čočce, hrachu, fazolích a sóje. Energeticky jsou bílkoviny málo vydatné, v 1g je obsaženo přibližně 17 kJ energie. Jako zdroj energie je lidské tělo využívá jenom ve stavu nouze, až když spotřebuje zásobu tuků a sacharidů. Tak tomu bývá při hladovění nebo nedostatku inzulínu v těle. Bílkoviny by měly být zastoupeny v 15 – 20 %, ale celková dávka by neměla být vyšší než 1g/kg tělesné hmotnosti pacienta. U dospívajících a těhotných potřebné množství bílkovin v potravě narůstá

až na 1,5g/kg celkové hmotnosti jedince. Tato opatření jsou nutná v prevenci vzniku poškození ledvin při cukrovce neboli diabetické nefropatii (NEORALOVÁ, 2009, KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ 2001).

Mezi živočišné bílkoviny patří vejce, maso, mléko a mléčné výrobky. Tyto bílkoviny jsou plnohodnotné, obsahují totiž esenciální kyseliny. Vejce, jsou zdrojem kvalitních bílkovin, ale žloutek obsahuje značné množství cholesterolu. Doporučují se maximálně 1-2 kusy celého vejce za týden. Samotného bílku se může více. Z masa jsou doporučovány zejména masa rybí, drůbeží, králíčí, libové hovězí, telecí a srnčí. Pro vyšší obsah skrytých tuků jsou vepřové maso a uzeniny méně vhodné. Salámy, klobásy, uzené a jiné masné výrobky mohou obsahovat až 10 % sacharidů, proto by se tyto výrobky měly započítávat do celkového denního příjmu sacharidů. Pro diabetiky nejsou vhodné. Mléko a mléčné výrobky obsahují plnohodnotné živočišné bílkoviny, ale obsahují také sacharidy. Kysané mléčné výrobky jsou lépe stravitelné než sladké mléko, protože stimulují imunitní odpověď a jejich výživová hodnota je vyšší. Jeden litr mléka, acidofilního mléka a i podmáslí obsahuje 40 g sacharidů. Doporučená denní dávka je půl litru mléka. Nevhodný je vyšší příjem bílkovin, jelikož zvyšuje filtraci v ledvinách. Zvýšená filtrace v ledvinách, tzv. hyperfiltrace je příčinou rozvoje poškození ledvin u diabetiků – diabetické neuropatie. Pacienti, kteří mají sníženou funkci ledvin, musí mít bezpodmínečně omezený příjem bílkovin v dietě. Množství bílkovin se snižuje až na 40 g bílkovin denně. Rostlinné bílkoviny jsou z hlediska obsahu aminokyselin neplnohodnotné. Pouze vhodnou kombinací rostlinných bílkovin lze zaručit potřebnou skladbu aminokyselin. Rostlinné bílkoviny se nacházejí v luštěninách, obilninách, semenech a ořechích. Mezi luštěniny patří fazole, sója, čočka, hrách, cizrna, sója Mungo, dále sójové výrobky např. sójový sýr Tofu a sójové maso aj. Z obilnin jsou to pšenice, oves, ječmen, žito, kukuřice, rýže, jáhly, pohanka a výrobky z nich (mouka a pekárenské výrobky, ovesné vločky, cereální výrobky, kukuřičné lupínky atd.) Mezi ořechy a semena řadíme mandle, vlašské ořechy, lískové ořechy, arašídy, kešu, pistácie, para ořechy, mák, slunečnicová, lněná, sezamová a dýňová semínka a další. Využití potravin rostlinného původu je velmi vhodné, jelikož obsahují zároveň i větší množství vlákniny a složených cukrů, kterým dáváme přednost u diabetiků. Dále obsahují nenasycené mastné kyseliny, vitaminy, minerální látky a stopové prvky. Vhodnou kombinací rostlinných bílkovin s doporučenými zdroji bílkovin živočišného původu lze zajistit přísun plnohodnotných bílkovin (ANDĚL, 1996, BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ 2008).



## Tuky

Tuky jsou největším zdrojem energie. V 1 g tuku je obsaženo 9 kcal (37 kJ). Ze všech živin mají největší hustotu energie. Maximálně by měl jejich příjem hradit 30 % energetické potřeby. Tuky jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin, které tělo nutně potřebuje. V tucích jsou také rozpustné některé vitamíny, které by organismus jinak nebyl schopen zpracovat. Základní stavební složkou tuků rostlinných i živočišných jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Na druhu mastných kyselin a jejich vzájemnému poměru závisí vlastnosti tuků. Mastné kyseliny se dělí na nasycené a nenasycené. Pokud jíme příliš mnoho tuků s nasycenými mastnými kyselinami (jako jsou máslo, sádlo, tučné maso a tučné mléčné výrobky), začnou na nás působit velmi nepříznivě. Právě tyto tuky jsou ukryty v mléčných a mastných jídlech, takže si jejich konzumaci často ani neuvědomujeme. Mnohem lepší a pro organismus výhodnější je jíst nenasycené mastné kyseliny. Ty najdeme především v rostlinných produktech, jako jsou kvalitní rostlinné oleje (např. slunečnicový), v kvalitních margarínech, ořeších, avokádu a v neposlední řadě v mořských a sladkovodních rybách. Při výběru vhodných tuků bychom měli klást důraz nejen na jejich energetickou hodnotu, ale i složení mastných kyselin, druhu tuku, množství obsaženého cholesterolu a vhodnost jejich použití (NEORALOVÁ, 2009, RAMEŠ, 1992).

Tuky by měly být především rostlinného původu, množství cholesterolu v potravě by se mělo řídit podle jeho hladiny v krvi. Dieta by neměla vést k navýšení hodnoty cholesterolu v krvi nad kritickou hladinu. Je zapotřebí si uvědomit, že diabetes je spojen s poruchou metabolismu tuků. Proto je nezbytnou součástí kontrola hladiny lipidů v krvi plus dietní opatření. Tyto dva faktory jsou nejlepší prevencí rozvoje aterosklerózy. V zásadě platí pravidlo, snižte množství tuku v potravě a snížíte rozvoj aterosklerózy. Nasycené tuky jsou hlavním dietním viníkem vzniku aterosklerózy (souvisí se vznikem diabetu 2. typu). Jsou obsaženy v potravinách živočišného původu (maso kromě zvěřiny, drůbež, máslo, mléčné výrobky aj.), ale i v některých potravinách rostlinného původu (např. kokos, kakaové máslo). Ztužované rostlinné tuky (rostlinná másla) rovněž přispívají k rozvoji aterosklerózy. Nenasycené tuky rostlinného původu jsou všechny rostlinné oleje. Liší se množstvím nenasycených vazeb a v zásadě lze říci, že čím jich je více, tím lépe. Nejvíce jich obsahují oleje slunečnicové, sezamové, saflorové, sójové, oleje z ořechů apod. Tyto oleje pomáhají stabilizovat metabolismus, ale jejich příjem nesmí být nadměrný. Nenasycené tuky z vodních živočichů obsahují speciální typ nenasycených tuků. Stabilizují metabolismus a navíc dalším samostatným mechanismem snižují riziko komplikací aterosklerózy. Jsou velmi doporučovány dietními odborníky. Všeobecně je doporučováno jíst více nízkotučných

potravin s nízkým obsahem nasycených tuků a nasycených mastných kyselin. Což v praxi znamená jíst více ovoce, zeleniny, celozrnného pečiva. Ryb, drůbeže bez kůže, libové maso (množství masa by nemělo přesáhnout 150 g za den) a pít pouze nízkotučné mléčné produkty. Je potřeba vzít na vědomí, že mnoho potravin má vysoký obsah nasycených tuků hydrogenovaných-ztužených tuků, které napomáhají rozvoji aterosklerózy. Jiné obsahují mnoho sodíku, který zvyšuje krevní tlak. A některé z nich jsou velmi bohaté na energii neboli kalorie, a tak vedou k nadváze. Důležitá je také technologie přípravy pokrmů. Nevhodná jsou smažená masa, lepší variantou je maso grilovat, upravovat v alobalu. Nebo využít nových technologií a nádobí, aby množství nutně přidaného tuku bylo omezeno na minimum (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008, KOHOUT, PAVLÍČKOVÁ 2009, WAGNER, PATEJCHLOVÁ 2003).

### **2.3.5 Pitný režim**

#### **Pitný režim**

Většina lidí význam pitného režimu podceňuje, pije málo nebo nevhodné tekutiny a tělo chřadne. Pro život člověka je nezbytné, aby bal příjem a výdej tekutin v rovnováze. Tekutiny dostáváme z jídla a pití a ztrácíme je například pocením. Ke ztrátě tekutin dochází i pouhým dýcháním. Dospělý člověk v normálních podmínkách přežije bez vody ani ne týden, bez jídla šedesát dní. Ale malé dítě nebo tvrdě trénující sportovec se může rychle dehydrovat, přehřát a rychle zemřít už za několik hodin. Pitný režim je stejně důležitý pro pacienta s diabetem, jako pro všechny ostatní, kde platí nutnost pravidelného a dostatečného příjmu tekutin. Doporučeno je vypít alespoň 2 litry tekutin denně. Zvýšený příjem tekutin je třeba dodržovat zejména v době zhoršení cukrovky, jelikož vyšší hladina krevního cukru s sebou do moči strhává více vody a může tak dojít k odvodnění organismu (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008, NEORALOVÁ, 2009).

Potřeba vody je každého jedince individuální. Pokud je se věnujeme pohybu v horku, či přímo sportujeme nebo pracujeme těžce, je naše potřeba doplňovat tekutiny mnohem vyšší. V tomto ohledu je důležitý i náš jídelníček a jeho složení. Můžeme pít o něco méně, pokud spotřebujeme v základu více ovoce, zeleniny a mléčných výrobků. Nejlepší způsob je nosit sebou lahev pitné vody, jelikož je důležité doplňovat tekutiny rovnoměrně po celý den. Tento způsob je zároveň vhodný pro zpětnou kontrolu pitného režimu. Na lahvi jasně vidíme, kolik jsme daný den vypili tekutin. Jejich nedostatek se projeví dehydratací organismu, čímž jsou zasaženy ponejvíce mozkové buňky. Nejčastějším projevem jsou bolesti hlavy, u kterých by

namísto prášků na bolest postačoval dobrý pitný režim. Při větších nedostatcích v doplňování tekutin dochází k poklesu výkonnosti jak po fyzické, tak i po psychické stránce, dostavuje se pocit slabosti, nevolnosti a mohou se vyskytnout i křeče. Dlouhodobější nedostatek tekutin se projevuje permanentní únavou, menší výkonností a je pravděpodobnější i výskyt ledvinových kamenů. Diabetici by měli raději volit neslazené nápoje či nápoje dia (light) např. stolní vody, perlivou vodu, citronový čaj, neslazenou obilnou kávu. Sacharidy ve slazených nápojích a džusech jsou velmi koncentrované, proto nejsou moc vhodné (JIRKOVSKÁ et al., 2003, NEORALOVÁ, 2009).

Všeobecně platí, že základem pitného režimu mají být nekalorické nápoje, hlavně voda, s vyváženým poměrem minerálů. V obchodech pod označením pramenitá voda nalezneme ty s nízkým obsahem minerálů. Méně vhodné jsou minerální vody, které chutnají více slaně a obsahují větší množství sodíku a draslíku. Těmto vodám by se měli vyhnout lidé s vysokým krevním tlakem. Ještě hůře jsou na tom slazené limonády. Obsahují vodu, dále cukr, kysličník uhličitý, kyselinu citrónovou nebo fosforečnou (její nadměrná konzumace odvádí vápník z těla). Čím je nápoj barevnější a sladší, tím více obsahuje konzervantů a barviv neboli škodlivých chemikálií. Nepříliš vhodné jsou i vody sycené kysličníkem uhličitým. Při časté konzumaci způsobují nadýmání, podráždění žaludku, odvápnování kostí a zubů a mají ještě další nepříjemné následky. Naopak ovocné čaje si zaslouží pozornost. Především ty pravé, ze sušeného ovoce a listů nejrůznějších rostlin. Doporučená dávka alkoholu u diabetu se příliš neliší od doporučení pro ostatní populaci. Přípustné množství je zhruba 60 g 1-2krát týdně (60 g alkoholu odpovídá 0,15 l 40% destilátu, 0,4 vína nebo 1,2 – 1,5 piva). Pacient by měl být však poučen, že alkohol může ovlivnit jeho chování a vůli dodržovat životosprávu. Dále může alkohol na lačno a při současné léčbě antidiabetiky vyvolat hypoglykémii a zastřít její příznaky. Abstinence je důležitá u těhotných, u diabetiků s dyslipidemií, neuropatií a hypertenzí. V neposlední řadě je alkohol vydatným zdrojem energie (100 ml destilátu obsahuje 288 kcal, 0,5 piva 144-220 kcal, 0,2 l přírodního vína asi 100 kcal) (NEORALOVÁ, 2009, RYBKA, 2007).

### **2.3.6 Vitamíny, minerální látky, stopové prvky a další vitální látky**

Vitamíny, minerály, stopové prvky a mnoho dalších vitálních látek naše tělo nezbytně potřebuje k životu. Některé z nich si umí naše tělo vyrobit samo, některé je třeba přijmout v potravě. Potřeba vitamínů, minerálů, stopových prvků a vitálních látek je u dobře stabilizovaných diabetiků stejná jako u jinak zdravých jedinců. Pokud má pacient s diabetem

jinak pestrou vyváženou stravu, není nutné užívat potravinové doplňky. Avšak při dlouhodobých redukčních dietách, při mateřství, při kojení, u dlouhodobě špatně kompenzovaných diabetiků a u diabetiků s velkou fyzickou nebo psychickou námahou je riziko nedostatku těchto látek vyšší. Proto je mohou přijímat ve formě potravinových doplňků, v těhotenství a při kojení pouze po poradě s lékařem. Nejčastěji se u pacientů s diabetem vyskytuje nedostatek chrómu, zinku, hořčíku, vitamínu E, vitamínu B12, železa a vápníku. Doporučené dávky vitaminů, minerálů a stopových prvků v tabulce č. 2. (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008).

Tabulka č. 2. Doporučené denní dávky

<b>Doporučené denní dávky vitaminů, minerálních látek a stopových prvků</b>	
<b>Vitaminy</b>	<b>Doporučená denní dávka</b>
Vitamin A	4000 - 5000 i. u.
Vitamin D	5 - 10 µg
Vitamin E	8 – 10 mg
Vitamin K	60 – 80 µg
Vitamin C	60 mg
Vitamin B1	1 – 1.5 mg
Vitamin B2	1.2 – 1.7 mg
Vitamin B6	1.5 – 2 mg
Vitamin B12	3 µg
Biotin	0.1 – 0.2 mg
Kyselina pantotenová	4 – 7 mg
Niacin	15 – 19 mg
Kyselina listová	180 – 200 µg
<b>Minerály</b>	<b>Doporučená denní dávka</b>
Vápník	800 – 1000 mg
Fosfor	8 -12 mg
Jód	150 µg
Železo	10 – 15 mg
Hořčík	280 – 350 mg
Zinek	12 -15 mg
Draslík	3500 mg

<b>Stopové prvky</b>	<b>Doporučená denní dávka</b>
Měď	2 – 3 mg
Mangan	2.5 – 5 mg
Fluor	1.5 – 4 mg
Chróm	0.05 – 0.2 mg
Selen	55 – 70 µg
Molybden	0.15 – 0.5 mg

Je známo, že chrom zvyšuje účinek inzulínu, proto je důležitý pro prevenci diabetu. Deficit chromu má stejné příznaky jako deficit inzulínu. Nastane porucha glukózové tolerance a vzniká hyperglykémie. Ve vyspělých státech příčinou velké konzumace sacharózy a velkého množství rafinovaných potravin značně klesá podíl chromu v lidském těle. K potravinám s vysokým obsahem chromu řadíme pivovarské kvasnice, houby, pohanka, pšeničné klíčky, kukuřičná krupice, jablka, švestky, ořechy nebo brambory. Sodík přijímáme do organismu ve formě chloridu sodného (kuchyňské soli). Riziko hypertenze narůstá, pokud je příjem sodíku vysoký. Denní příjem soli by neměl přesáhnout 6 g. U pacientů s hypertenzí je nutné příjem soli omezit. Uzeniny a konzervované masné výrobky obsahují vysoký podíl soli. Draslík najdeme v ovoci, zelenině a v ovocných šťávách. Je prvkem důležitým pro elektrický potenciál membrán buněk. Tato skutečnost má význam nejvíce pro buňky nervové a svalové. Omezení draslíku u diabetické diety je zapotřebí pouze při snížení funkce ledvin. Vápník hraje důležitou roli při stavbě kostí a při udržování nervové a svalové dráždivosti. Nachází se v mléce a mléčných výrobcích. Dalším zdrojem vápníku je mák, ořechy, sója, luštěniny a žloutky. Osteoporóza byla vícekrát prokázána u pacientů s diabetem. Jako prevence proti rozvoji osteoporózy účinkuje vápník (ANDĚL, 1996, LEY, 2002).

Nedostatek hořčíku je spojen s onemocněním srdce, vznikem krevních sraženin v srdci a mozku, ucpáváním tepen, vysokou hladinou cholesterolu a s diabetickou retinopatií. Myslí se, že hořčík přítomný v buněčných membránách zvyšuje účinky inzulínu. Ve studii starších pacientů s diabetem 2. typu se u nich během užívání 2 g hořčíku denně významně zlepšila citlivost na inzulín a vychytávání glukózy ve srovnání s dobou, kdy užívali placebo. Nachází se v mnoha potravinách včetně čerstvé zeleniny. Tento minerál se ztrácí z potravin během zpracování a další při vaření. Najdeme ho ve větší míře ve vojtěšce, petrželi, zázvoru, pálivé paprice aj. Zinek je nezbytný pro tvorbu inzulínu, takže je pro diabetiky naprosto nezbytným

prvkem. Zinek vykonává v lidském těle řadu různých funkcí včetně účasti ne četných metabolických procesech. Je nezbytný pro trávení sacharidů a důležitý při vstřebávání a činnosti většiny vitaminů, zejména vitaminů skupiny B. Reguluje koncentraci inzulínu v krvi. Rostliny bohaté na zinek jsou například jetel luční, petržel, kořen pampelišky, dýňová semínka a pálivá paprika aj. (YOUNG, REDFORDOVÁ, 2004)

Vitamin E působí blahodárně proti srážlivosti krve, snižuje krevní cholesterol a ředí krev, což působí preventivně proti krevním sraženinám v tepnách a zánětům žil. Napomáhá správné činnosti nervového systému a hypofýzy. Vitamin E se v přírodě a zvláště v potravinách rostlinného původu, vyskytuje v hojném množství. Nejlepší zdroj vitamínu E představují obilné klíčky, rostlinné oleje a ořechy, sójové boby, zelená listová zelenina, obilí, vejce. V mase se vitamin E vyskytuje v malém množství. Vynikajícím zdrojem jsou čerstvě naklíčené obiloviny. Vitamin B 12 je jediný vitamin, který obsahuje kobalt. Pochází z mikroorganismů, jako jsou bakterie a houby. Tento vitamin je spolu s kyselinou listovou nezbytný nejen pro tvorbu krevních buněk (zejména erytrocytů neboli krevních destiček), ale i pro dobrou činnost nervového systému. Jeho nedostatek způsobuje zvláště těžký druh chudokrevnosti a také degeneraci nervových vláken v míše. Najdeme jej ve vejcích, mléčných výrobcích, v játrech a také v rybím masu. Vitamin B 9 nebo kyselina listová patří mezi vitaminy rozpustné ve vodě. U diabetiků se vyskytuje jeho nedostatek, jelikož jeho biologická dostupnost je závislá na zinku. Najdeme ho v čerstvé zelenině, luštěninách, v čerstvém ovoci, hovězích vnitřnostech, masu (vepřové, jehněčí, drůbeží), vejcích, mléku a mléčných výrobcích, droždí, ořechách a celozrnných výrobcích (BUKOVSKÁ, 2010, NEORALOVÁ, 2009).

### **2.3.7 Dia potraviny a situace na trhu s dia potravinami**

Takzvané specifické „dia potraviny“ nejsou pro diabetiky nezbytné. Můžeme je nahradit podobnými výrobky, u kterých obal obsahuje množství sacharidů, energie a dalších živin. V některých případech, pokud diabetik konzumuje dia-výrobky ve velkém množství, může si i uškodit. Výrobky s označením dia obsahují sacharidy a kalorie, proto mohou zvýšit glykémii a tělesnou hmotnost. V 100g dia čokoládě je např. asi 530 kcal a 45 g sacharidů, 100g dia džemu slazeného sorbitem obsahuje např. asi 35 – 60 g sacharidů a 130 kcal. Dia výrobky z mouky, jako jsou sušenky nebo oplatky, obsahují sacharidy ve formě škrobu, i když jsou oslazeny náhradním sladidlem. Není-li k dispozici na obalu potraviny obsah sacharidů, je

nutné předpokládat, že nejméně polovina hmotnosti je tvořena sacharózou. Na obalu potravin musí být vyznačený druh použitého náhradního sladidla, obsah energie a složení výrobku (obsah sacharidů, tuků a bílkovin). Diabetik musí vzít na vědomí obsah energie a sacharidů potravin a přiměřeně jej zkombinovat se svým obvyklým denním dietním příjmem. Všeobecná pravidla jak se dobře orientovat v dia potravinách jsou: číst pečlivě obaly, sledovat údaje o složení výrobků, které diabetik konzumuje a kupovat jen konkrétně označené produkty (JIRKOVSKÁ et al., 2003, PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ et al., 2010).

## **3 PRAKTICKÁ ČÁST**

### **3.1 Cíl práce**

1. Specifikovat informace o znalostech pacientů s DM 2. typu o vhodné a zdravé prospěšné stravě při tomto onemocnění.
2. Sestavit základní doporučení, která budou eliminovat zhoršení zdravotního stavu u pacientů s DM 2. typu v počáteční fázi.
3. Ze získaných informací a na základě samostudia sestavit komplexní a přehledný edukační materiál.

### **3.2 Úkoly práce**

1. Vyhledávání odborné knižní literatury, literárních pramenů, časopisů nebo jiných validních zdrojů týkajících se tématu diabetes mellitus 2. typu a vhodné stravy pro toto onemocnění.
2. Studium odborné literatury.
3. Sestavení obsahu bakalářské práce na základě pravidelných konzultací s vedoucím práce.
4. Na základě studia vyhledaných zdrojů charakterizovat toto zdravotní postižení, jeho příčiny, příznaky, screening, epidemiologický výskyt, druhy léčby, akutní a chronické komplikace.
5. Popsat výživu při diabetu 2. typu - vhodné tuky, bílkoviny, sacharidy, vláknina, minerální prvky, glykemický index, výměnné jednotky, pitný režim.
6. Zaměřit se na diabetika v počáteční fázi onemocnění – klasifikováno jako první rok po stanovení diagnózy.
7. Specifikovat a sestavit vhodný dotazník na zjištění znalostí pacienta o vhodné a zdravé výživě.
8. Zpracovat a vyhodnotit získaná data
9. Vytvořit edukační materiál s výživovými doporučeními nejen pro cílovou skupinu pacientů.



### 3.3 Odborné otázky

1. Předpokládáme, že neinformovanost pacientů o zdravé a vhodné výživě u diabetes mellitus 2. typu tvoří 50% respondentů.
2. Předpokládáme, že pacienti s nově stanovenou diagnózou DM II jsou v 50% obézní.
3. Předpokládáme, že pacienti s nově stanovenou diagnózou DM II v 50% spadají do věkové skupiny 40 – 59 let.

### 3.4 Použité metody a techniky šetření

Při výzkumu používáme metody analýzy a syntézy. Analýzu můžeme charakterizovat, jako myšlenkový postup, kterým rozčleňujeme zkoumaný celek na jeho základní části, vztahy a souvislosti. Každá analýza se vyznačuje určitým stupněm explorační, což znamená, že při ní provádíme průzkumové a objevující aktivity. Syntéza lze vyjádřit jako myšlenkový postup protikladný k analýze, při kterém analýzou vyčleněné části, vztahy a souvislosti zkoumaného objektu spojujeme a scelujeme do určitého celku. Získáváme tak něco, co se v samostatných částech nevyskytovalo, odhalujeme strukturu, vzájemné procesy a vztahy. (BÁRTLOVÁ, S., SLADÍLEK, P., TÓTHOVÁ, V., 2008)

Metoda je návod cesta, jak něco určitého poznat, docílit. Pomocí metody se dozvídáme jak postupovat k určenému cíli. Měla by být charakteristická systematičností, přesností, kontrolovatelností a opakovatelností. K nejčastějším technikám sběru dat patří dotazník. Dotazník je soubor otázek sepsaných na formuláři. Získáváme jím empirické informace, které jsou založené na nepřímém dotazování probandů předem zformulovaných otázek. Pomocí dotazníku v praktické části byla získána data, která jsou následně tříděna, vyhodnocena a zpracována. (BÁRTLOVÁ, S., SLADÍLEK, P., TÓTHOVÁ, V., 2008)

V dotazníkovém šetření byly vyhodnoceny antropometrické údaje (váha, výška, obvod pasu). Tyto antropometrické data byly zkompleťovány za pomoci vzorce na výpočet BMI. Výsledky jsou zpracovány do přehledné tabulky a uvedeny v příloze na konci práce. BMI byl jedním z kritérií v posuzování obezity probandů. Data, která byla získána ve výzkumné části bakalářské práce, byla zpracována a vyhodnocena v počítačových programech Microsoft Excel a Microsoft Word. Výsledky průzkumu byly pro přehlednost graficky znázorněny pomocí grafů a číselné hodnoty byly zaokrouhleny na jednu desetinu procenta.

## 3.5 Organizace výzkumného šetření

### Přípravná fáze

V přípravné fázi bylo zapotřebí stanovit časovou posloupnost práce a určit cíle výzkumu.

Ve spolupráci s vedoucím bakalářské práce a studiem odborných literárních pramenů vztahujících se k tématu byl vytvořen dotazník. Dotazník byl nejdříve podroben pilotnímu průzkumu. Do tohoto průzkumu byla zařazena skupina 10 lékařů a 20 laiků. Výsledky pilotního výzkumu přinesly cenné připomínky a poznatky, na jejichž základě jsem vyhotovila finální verzi dotazníku. Dotazník obsahuje úvodní slovo, ve kterém je dotazovaný seznámen s účelem dotazníkového šetření. Byla zajištěna dobrovolnost a anonymita respondentů. Dotazník obsahuje 27 uzavřených otázek s odpovědí ano/ne nebo s možností výběru jedné varianty. V jedné otázce je zapotřebí uvést výšku, váhu a obvod pasu k určení počtu obézních jedinců. Otázka číslo 22 je kontrolní k otázce 21. Dotazník je koncipován do čtyř částí. V první části – otázka 1-7 jsem zjišťovala identifikační znaky, pohlaví, věk, rodinou anamnézu, váhu, výšku, zda pacient kouří, jak dlouho má stanovenou diagnózu DM II a zda je dostatečně edukován o správné výživě pro diabetika. Ve druhé části – otázky 8 až 22 jsou zaměřené na výživu při diabetu. Ve třetí části – otázka 23 až 25 jsem získávala informace o pitném režimu. Čtvrtá část – otázka 26 a 27 sloužili k zjištění důležitosti a ochoty dodržovat výživová opatření.

Časový harmonogram:

1. 10. - 30. 10. 2011 – cíle výzkumu a vytvoření dotazníku

1. 11. - 31. 12. 2011 – studium odborné literatury, sumarizace informací k edukačnímu materiálu.

1. 1. – 20. 2. 2012 – distribuce dotazníku do ordinací PL a výzkumné šetření v těchto ambulancích.

20. 2. – 15. 3. 2012 – sběr dotazníků a následné vyhodnocení výsledků

16. 3. – 5. 4. 2012 – analýza výsledků

## **Realizační fáze**

Dotazníky byly distribuovány pacientům v počáteční fázi DM II prostřednictvím spolupracujících lékařů v jejich soukromých ambulancích v časovém úseku od 1. 1. 2012 do 20. 2. 2012. Ve skupině lékařů byli praktičtí lékaři a internisté z jižních Čech. Této výzkumné práce se zúčastnilo 15 lékařů. Každý lékař vybral 10 pacientů, kteří splňovali podmínky pro výzkum a osobně s nimi dotazník vyplnili. Pacienta v počáteční fázi jsme specifikovali takto: stanovení diagnózy DM II není starší než 1 rok. U tohoto pacienta se předpokládá, že dodržování výživových doporučení může zlepšit jeho zdravotní stav. Jelikož probandi vyplňovali dotazník se svým ošetřujícím lékařem, byla návratnost 100%. Dotazníků se k výzkumu použilo 150.

Získaná data z dotazníkového šetření jsem následně vyhodnotila za pomoci počítačového programu Microsoft Excel do přehledných tabulek a výsledky z těchto tabulek jsem zobrazila pomocí sloupcových grafů. Výsledné hodnoty byly zaokrouhleny na jednu desetinu procenta.

Na základě získaných dat byl modelován edukační materiál - výživová doporučení pro pacienty s DM II v počáteční fázi.

## **3.6. Charakteristika výzkumného souboru**

150 oslovených pacientů tvořilo výzkumný soubor. Proband: žena nebo muž, u kterého byla nově diagnostikována diabetes mellitus 2. typu v době kratší než jeden rok. Dotazník vyplnili všichni probandi. Tito probandi jsou i nadále v péči svých praktických lékařů v regionu svého bydliště. Probandi byli jak z krajského města – České Budějovice, menších měst – Strakonice, Jindřichův Hradec, Český Krumlov, Prachatice tak i z vesnic Lhenice, Sedlice. Byli zde vzorky populace jak městského, tak vesnického způsobu života.

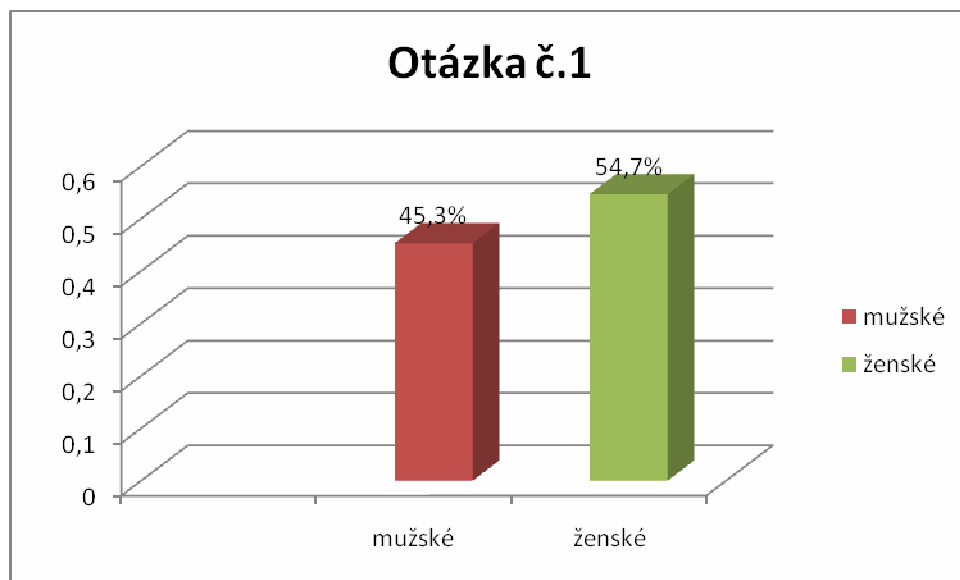
Mezi probandy bylo 68 mužů a 82 žen. Věková skupina pacientů byla největší v rozmezí 40- 59 let, zde je 127 pacientů, ve skupině méně než 39 let bylo 12 probandů, v skupině mezi 60 – 79 lety bylo 11 pacientů a skupina nad 80 let neobsahovala žádného nově diagnostikovaného pacienta s DM II.

## 4 VÝSLEDKY A DISKUZE

### Obrázek č. 2

#### Otázka č. 1 Pohlaví probanda

n=150



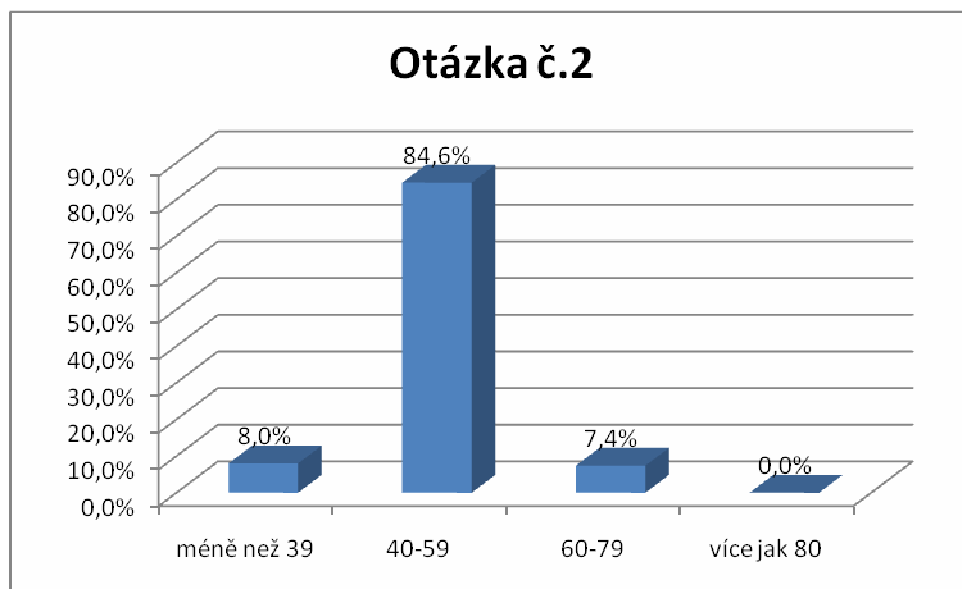
Zdroj: Vlastní výzkum

Ve výše uvedeném grafu je uvedeno procentuální zastoupení ženského a mužského pohlaví v dotazníku. Ženských probandů bylo 82 (**45,3%**) a mužských probandů 68 (**54,7%**). Tyto výsledky jsem vyjádřila v procentech se zaokrouhlením na jedno desetinné místo.

### Obrázek č. 3

#### Otázka č. 2 Věk probanda

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

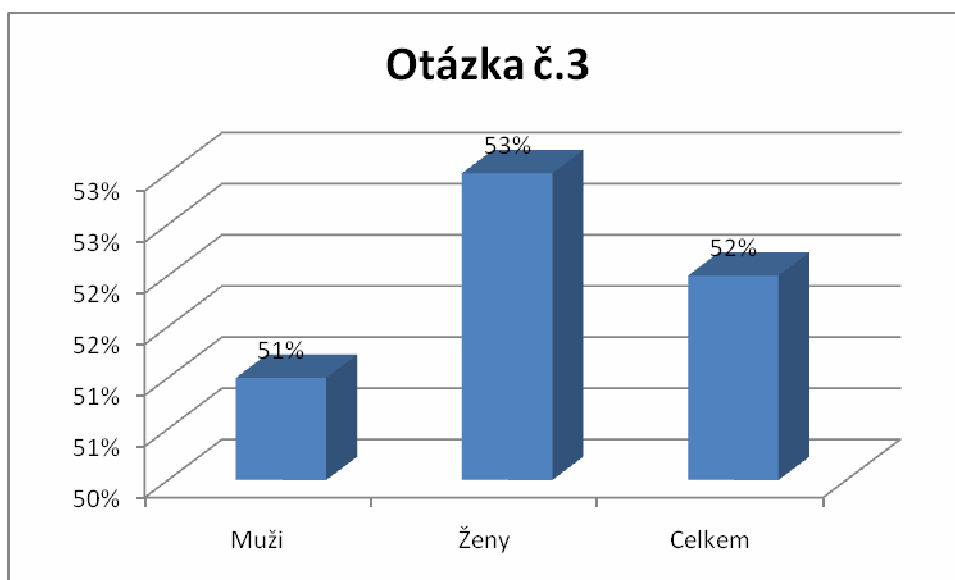
Věkové zastoupení probandů je největší v cílové skupině pacientů mezi 40 – 59 lety, kdy dochází k nárůstu počtu nově diagnostikované diabetes mellitus II. Cílová skupina byla zvolena na základě studia odborné literatury. Jejich počet je 127 (**84,6%**) a z toho je 58 mužského pohlaví a 69 ženského pohlaví. U probandů v mladším věku než je 39, je počet 12 (**8%**) z celkového počtu. Z toho 7 mužského pohlaví a 5 ženského pohlaví. U pacientů mezi 60 – 79 lety je jich 11 (**7,4%**) a poměru 3 mužského pohlaví a 8 ženského pohlaví. U věkové skupiny nad 80 let není žádný nově diagnostikovaný diabetik.

Tato otázka řeší předpoklad, že skupina probandů ve věku 40-59 let je největší. Vyhodnocením dotazníkového řešení se potvrdila odborná otázka číslo 3.

#### Obrázek č. 4

#### Otázka č. 3 Hmotnost, výška a obvod pasu probanda

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Vyhodnocení dat ke třetí otázce bylo zpracováno pomocí výpočtu BMI. BMI = tělesná hmotnost (kg)/ tělesná výška na 2 (m). V této otázce řešíme předpoklad, že více než 50 % probandů s nově diagnostikovaným diabetem 2. typu je obézních. Předpoklad se během zpracování získaných dat ukázal jako správný. Dle získaných údajů o výšce a váze probandů, je vyhotovena přehledná tabulka, kde červené a žluté hodnoty označují pásmo obezity, dle BMI (Body Mass Index).

V sloupci s obvodem pasu jsou vyznačeny žlutou a červenou barvou hodnoty, které souvisí s metabolickým syndromem. Žlutá barva označuje rizikové faktory MS (metabolického syndromu) tj. obvod pasu větší než 80cm u žen a 94cm u mužů. Červená barva značí vysoké rizikové faktory MS tj. obvod pasu větší než 88cm u žen a 102cm u mužů. Viz příloha č. 2.

Procento ženských pacientů s metabolickým syndromem je **92,7%** a u mužských probandů je procento výskytu MS **85,3%**. Celkově výskyt MS je ve výzkumné části **89,3 %**

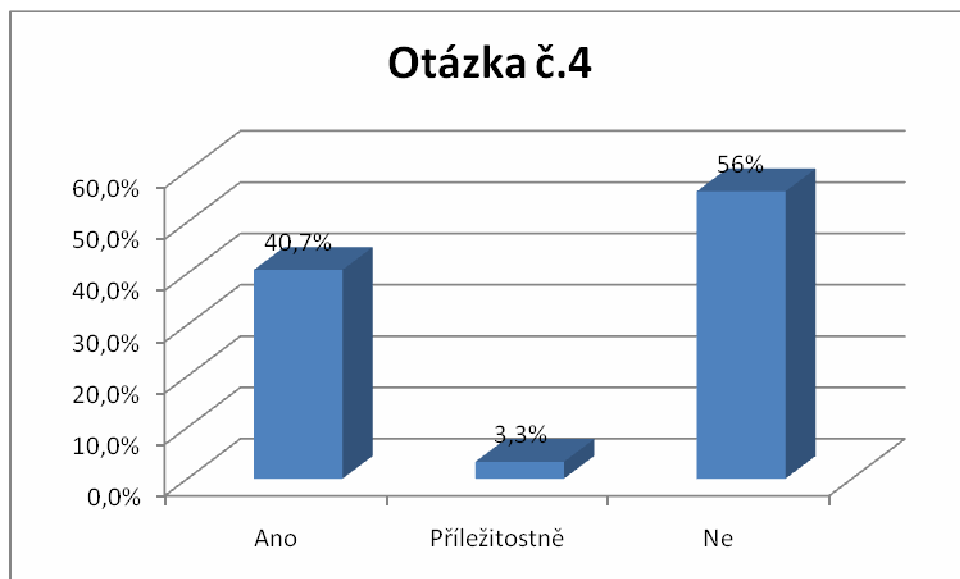
Mezi ženskými probandy je 42 obézních pacientů z celkového počtu 82, tj. **51%**. U mužských probandů je obézních 36 z celkového počtu 68, tj. **53%**. Celkově procento obézních z počtu 150 probandů činí **52 %**.

Redukce hmotnosti o 10 % snižuje riziko diabetu 2. typu o 50% (KAREN, SVAČINA et al., 2011).

### Obrázek č. 5

#### Otázka č. 4- Kouříte?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

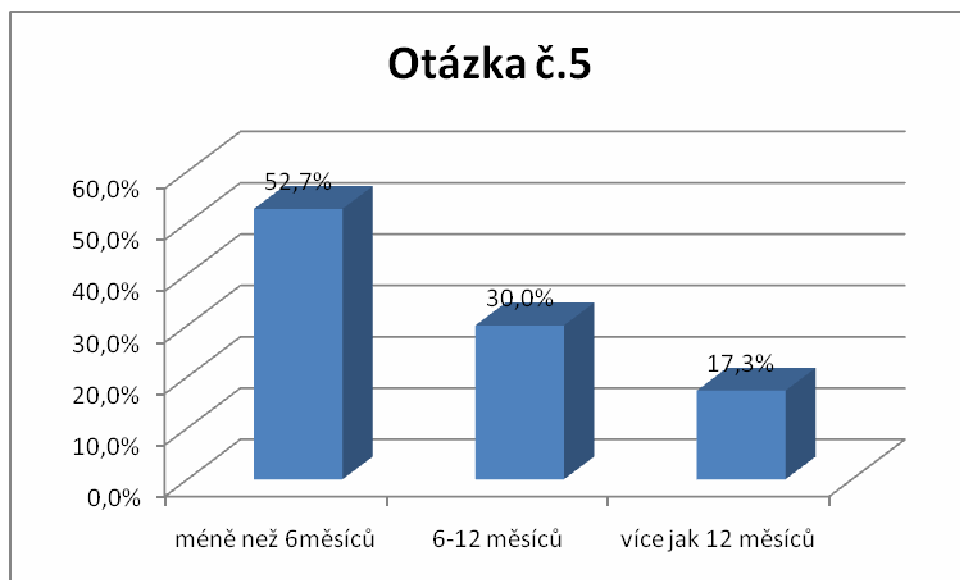
V otázce č. 4 zkoumala, zda jsou probandi kuřáci nebo nekuřáci. Kuřáci jsou ženy v 61 (**68,9%**) případech a muži v 19 (**31,1%**) případech. Příležitostní kuřáci jsou v 1 (**20%**) odpovědi ženy a ve 4 (**80%**) muži. Jako nekuřáci se charakterizovali v 39 (**46,4%**) odpovědích ženy a 45 (**53,6%**) odpovědích muži. Z celkového počtu probandů je 61 (**40,7%**) kuřáků, 5 (**3,3%**) příležitostných a 84 (**56%**) nekuřáků.

Kouření je jeden z rizikových faktorů vzniku DM II. V rámci režimového opatření je nezbytné přestat kouřit.

## Obrázek č. 6

### Otázka č. 5- Jak dlouho se léčíte s cukrovkou 2. typu?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 5 jsme se zabývali délkou léčby diabetu 2. typu. Pro výzkum jsou důležitá zejména data pro méně než 6 měsíců a 6-12 měsíců, kdy je diabetik 2. typu označován, jako pacient v počáteční fázi onemocnění. Při vyhodnocení využijeme i data diabetiků s léčbou delší než jeden rok.

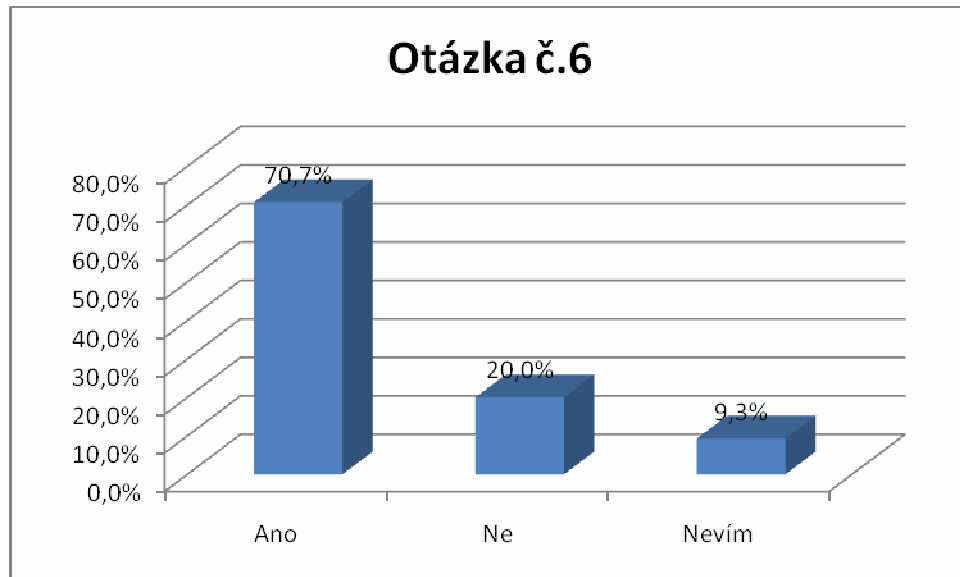
Probandi, kteří se léčí kratší dobu než 6 měsíců odpověděli v 79 (**52,7%**) případech. Z toho je 42 (**53,2%**) žen a 37 (**46,8%**) mužů. Odpovědí na léčbu mezi 6-12 měsíci bylo 45 (**30%**), 35 (**77,8%**) žen a 10 (**22,2%**) mužů. A probandů, kteří se léčí déle než 12 měsíců bylo 26 (**17,3%**). Probandů ženského pohlaví bylo 5 (**19,2%**) a probandů mužského pohlaví 21 (**80,8%**).



## Obrázek č. 7

### Otázka č. 6- Má nebo měl někdo v rodině diabetes mellitus 2. typu?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

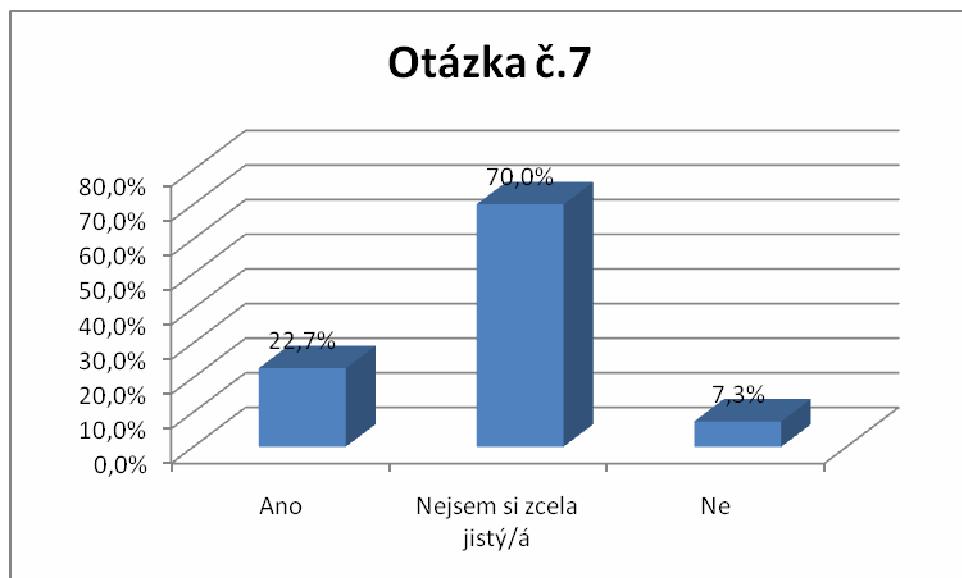
Otázka č. 6 se zabývá souvislostí onemocnění diabetem 2. typu s genetickými faktory. Probandi odpověděli 106krát (**70,7%**) kladně, že již v minulosti bylo u některého pokrevního příbuzného diagnostikováno onemocnění cukrovkou. Z toho je 60 (**56,6%**) žen a 46 (**43,4%**) mužů. Záporně odpovědělo 30 (**20%**) probandů, 20 (**66,7%**) žen a 10 (**33,3%**) mužů. 14 (**9,3%**) dotazovaných odpověď nevedlo, 2 (14,3%) ženy a 12 (**85,7%**) mužů.

V této otázce uvedlo více než 70% probandů genetickou zátěž v rodině. Tato otázka koreluje s otázkou č. 7, která poukazuje na nedostatečnou informovanost v oblasti vhodné stravy pro diabetika (v 77,3 % nejsou informováni). Na základě těchto skutečností by bylo otázkou dalšího šetření, zjistit, v jakém poměru se podílí či spolu synergizují na vzniku diabetes mellitus 2. typu genetická zátěž a stravovací návyky.

## Obrázek č. 8

Otázka č. 7- Myslíte si, že víte, jak byste se měli stravovat, pokud by u Vás byla diagnostikována cukrovka 2. typu?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

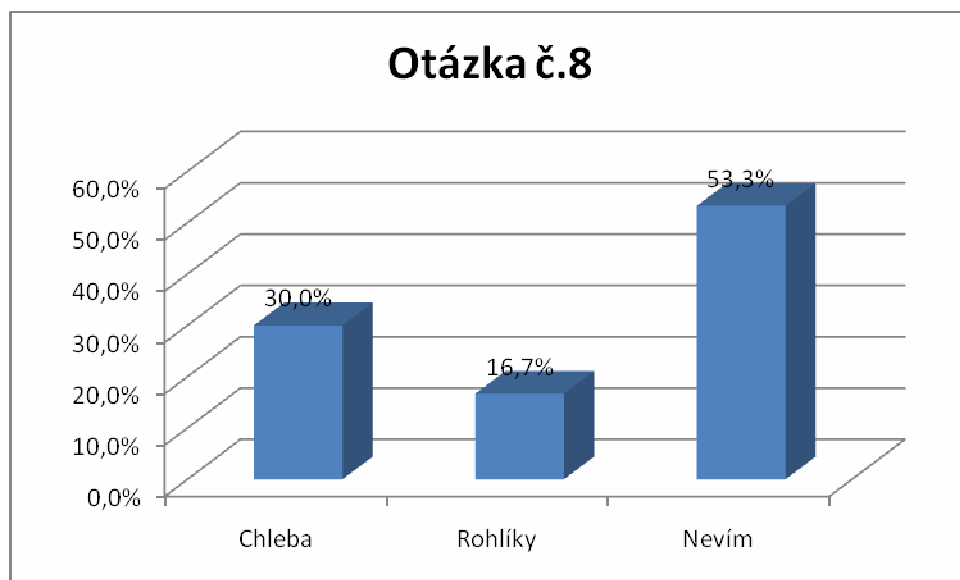
V otázce č. 7 se vedlo dotazníkové šetření, které mělo za úkol zjistit, zda jsou probandi dostatečně informováni o správné a vhodné stravě pro pacienta, kterému byla nově diagnostikována DM II. V 34 (**22,7%**) případech probandi odpověděli kladně, 105 (**70%**) si nebylo zcela jistých a 11 (**7,3%**) odpovědělo záporně.

Z výsledku šetření vyplývá – velká část dotazovaných nemá přehledné a celistvé informace na toto téma. Na základě těchto dat se potvrdil předpoklad, že více než 50% probandů není dostatečně a uceleně edukováno v oblasti vhodné dietní stravy při onemocnění cukrovkou 2. typu, což ale nezohledňuje skutečnost, zda-li by tato dostatečná edukovanost ovlivnila zmírnění počtu nárůstu těchto onemocnění.

## Obrázek č. 9

Otázka č. 8 Z pečiva se pro diabetika hodí spíše:

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázkou č. 8 začíná soubor dotazů, které měly za cíl zjistit znalosti probandů o vhodné výživě pro diabetika 2. typu. V této otázce jsme se dotazovali na druh pečiva, který by měl pacient s DM II zvolit, aby byl jeho dietní plán účinný.

V 80 (**53,3%**) případech probandi odpověděli, že neví jaký druh pečiva vybrat. Správnou odpověď tj. chleba napsalo 45 (**30%**) dotazovaných a 25 (**16,7%**) probandů uvedlo rohlíky.

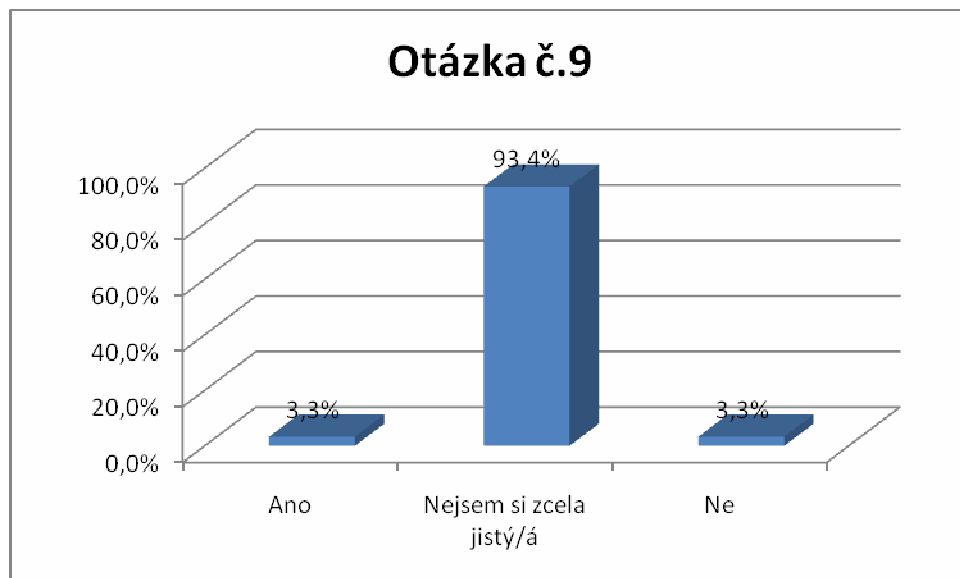
U dotazovaných se opět potvrdil předpoklad nedostatečné a neúplné informovanosti o vhodné stravě pro diabetika 2. typu.

Proto je nutné uvést do edukační brožury, že celozrnné pečivo nebo chléb je pro diabetiky vhodnější v rámci dietního plánu. Jde o jeho energetickou hodnotu, nutriční vlastnosti a obsah živin.

## Obrázek č. 10

### Otázka č. 9- Máte představu, co znamená pojem vláknina?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

U otázky č. 9 se nám opět potvrdila neznalost probandů o vhodné a zdravé stravě pro pacienta s onemocněním DM II. Vláknina je nezbytným prvkem výživy u dietního režimu stanoveného pro diabetika.

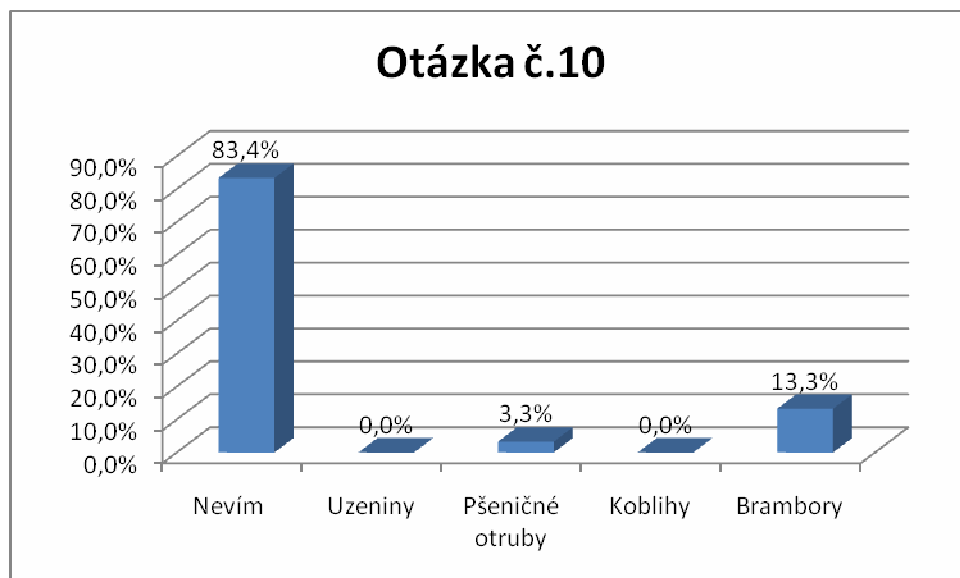
Pouze 5 (**3,3%**) probandů odpovědělo, že ví, co znamená pojem vláknina. Nejsem se zcela jistý/á odpovědělo 140 (**93,4%**) a odpověď, že nezná pojem vláknina, označilo 5 (**3,3%**) dotazovaných.

Vláknina je pro pacienta s DM II nezbytnou součástí jídelníčku. Nachází se v ovoci, zelenině, luštěninách, celozrnném pečivu, výrobcích ze sóji, obilných vločkách a bramborách. Pro dostatečný příjem vlákniny je třeba sníst denně asi 300g zeleniny nebo ovoce a v přílohách a pečivu zařadit celozrnné výrobky.

## Obrázek č. 11

Otázka č. 10 Jaké, z níže uvedených potravin podle Vás obsahují velké množství vlákniny?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 10 byli probandi dotazováni na potraviny, které obsahují velké množství vlákniny. Odpovědi korelují s výsledky odpovědí na otázku č. 9.

Opět se nám potvrdil předpoklad neinformovanosti pacientů na téma výživy u diabetika 2. typu.

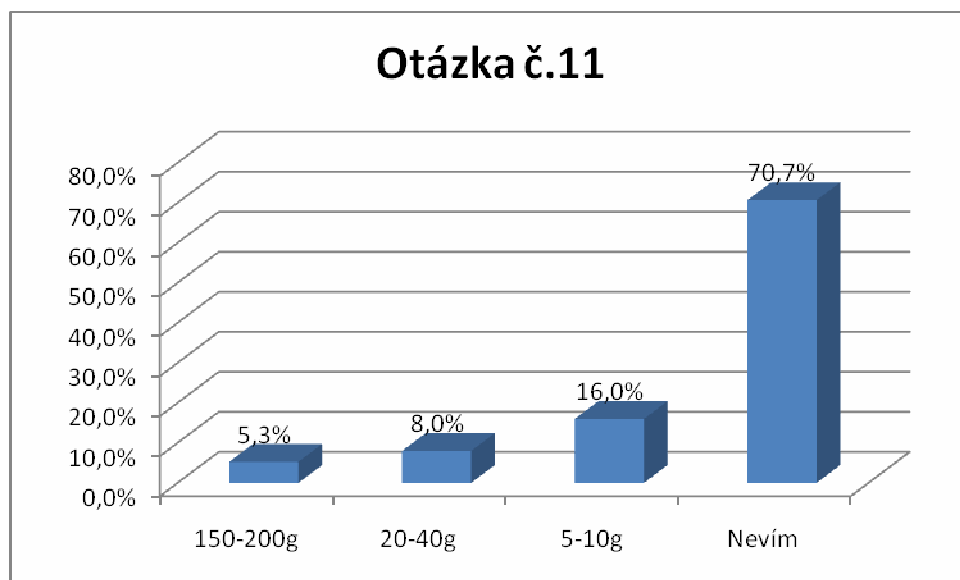
Odpověď 'nevím' zvolilo 125 (**83,4%**) dotazovaných. Uzeniny a koblíhy, jako potraviny s vysokým obsahem vlákniny neoznačil žádný proband. Správnou odpověď, pšeničné otruby, které mají velký podíl vlákniny, vybralo 5 (**3,3%**) pacientů. Brambory uvedlo v dotazníkovém šetření 20 (**13,3%**) probandů.

Rozpustnou vlákninu obsahuje zejména ovoce, zelenina, ořechy a luštěniny. Nerozpustnou vlákninu obsahují obilniny a zrna. Důležitým a doporučovaným zdrojem vlákniny je Psyllium neboli indický jitrocel.

## Obrázek č. 12

Otázka č. 11 Jaká je dle Vašeho názoru doporučená denní dávka vlákniny?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 11 souvisí s předchozími otázkami č. 10, č. 9 a navazuje na odpovědi na tyto dvě otázky.

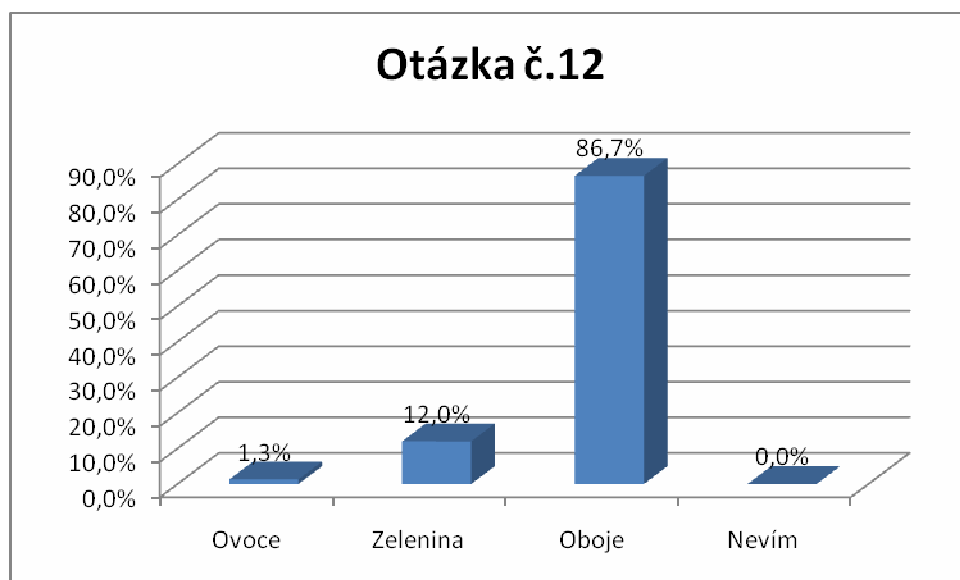
Z dotazníkového šetření se potvrdil předpoklad, že pacienti nejsou dostatečně edukováni na téma vhodná a zdravá výživa u diabetika 2. typu.

Správnou odpověď tj. doporučená denní dávka vlákniny je 20-40g uvedlo 12 (**8%**) probandů. Variantu 150-200g zvolilo 8 (**5,3%**) dotazovaných a možnost 5-10g označilo 24 (**16%**) pacientů. Na tuto otázku neumělo opovědět 106 (**70,7%**) probandů.

### Obrázek č. 13

Otázka č. 12 Diabetik by měl do svého denního příjmu potravin zařadit zejména:

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

U otázky č. 12 se nepotvrdil předpoklad, že více než 50% je nedostatečně informováno o vhodné a zdravé výživě pro pacienta s DM II.

Probandi uvádějí správnou variantu 130 (**86,7%**) odpovědí, že diabetik by měl do svého denního příjmu potravin zařadit zeleninu i ovoce (ovoce volíme s ohledem na jeho glykemický index a energetickou hodnotu).

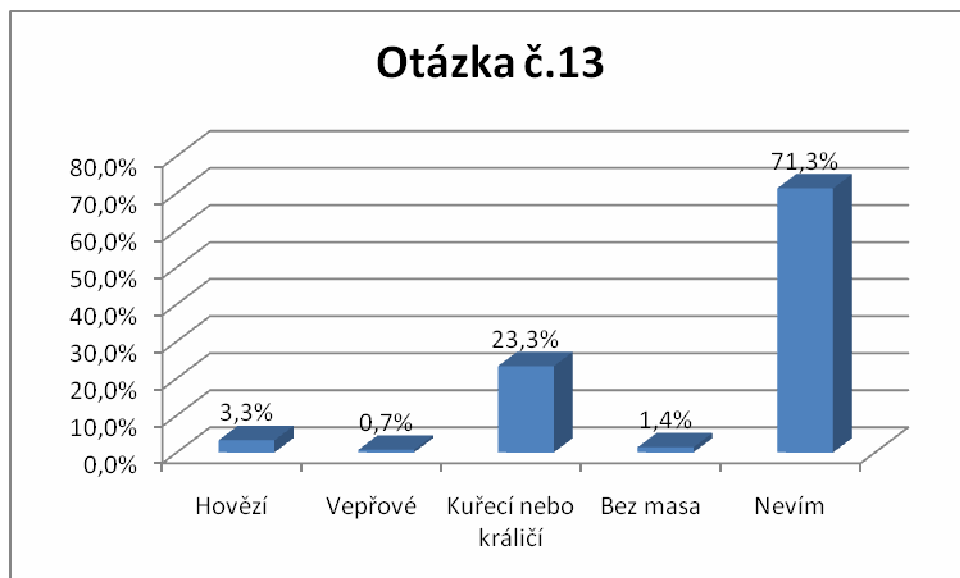
Možnost ovoce zvolili 2 (**1,3%**) z dotazovaných, zeleninu označilo 18 (**12%**) probandů a na tuto otázku nikdo neuvedl variantu nevím.

Obecně lze konstatovat, že ovoce a zelenina snižují riziko diabetu 2. typu. Podrobnější analýzy však ukázaly, že je významně snižuje pouze listová zelenina a ovoce s nízkým glykemickým indexem např. jablka nebo citrusy (KAREN, SVAČINA et al., 2011).

## Obrázek č. 14

Otázka č. 13 Ve stravě vhodné pro pacienta s diabetem by se měla vyskytovat převaha masa:

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 13 potvrdila předpoklad, že probandi nejsou dostatečně a uceleně informováni o vhodném způsobu stravování při onemocnění cukrovkou 2. typu.

Správnou variantu tj. ve stravě vhodné pro diabetika by se měla vyskytovat převaha masa kuřecího nebo králíčího uvedlo 35 (**23,3%**) dotazovaných.

Možnost převaha hovězího masa zvolilo 5 (**3,3%**) probandů, převahu vepřového masa označil 1 (**0,7%**) proband. Variantu bez masa vybrali 2 (**1,4%**) probandi.

Na tuto otázku nedokázalo odpovědět 107 (**71,3%**) probandů.

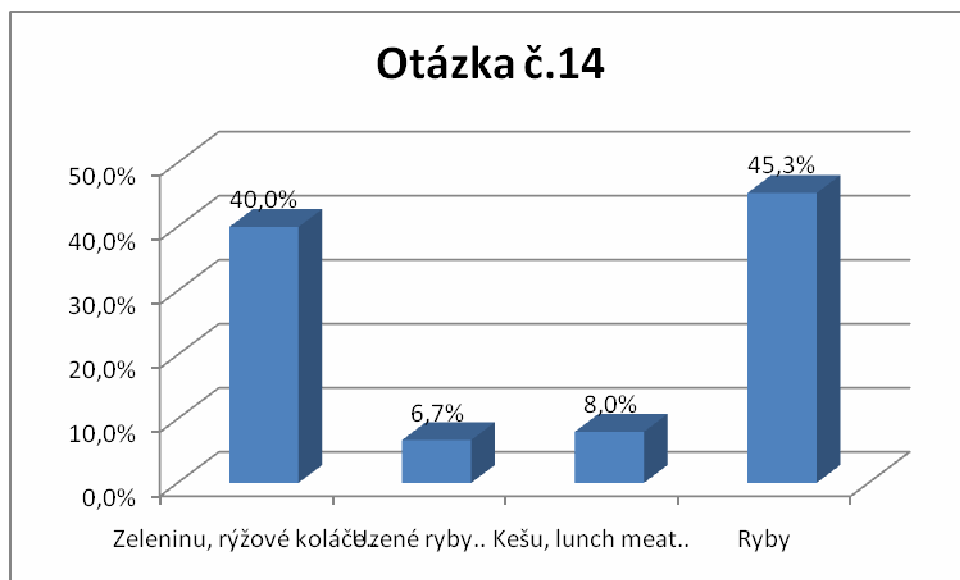
Do dietního plánu je třeba zařadit kuřecí, krůtí, králíčí maso, telecí, smíčí, libové hovězí maso a ryby. Ostatní druhy masa jako je vepřové a uzeniny nejsou pro vyšší obsah skrytých tuků vhodné. Bílkoviny by měly být zastoupeny v 15-20%.



## Obrázek č. 15

### Otázka č. 14 Diabetická dieta by měla obsahovat:

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

V této otázce byl potvrzen předpoklad, že probandi nejsou ve více než 50% dostatečně informováni o zdravém a vhodném způsobu výživy při diagnóze DM II.

Správnou odpověď tj. diabetická dieta by měla obsahovat zeleninu, rýžové koláče, pečené brambory se slupkou, kuřecí maso, kaštiny aj. označilo v dotazníkovém šetření 60 (40%) probandů.

Variantu-uzené ryby (např. makrela), ovoce, játra, ledvinky, vepřové maso, burské ořechy, sýrové pomazánky aj. uvedlo v odpovědích 10 (6,7%) dotazovaných. Další možnost-kešu, lunch meat, smetanu, klobásy, plísňové sýry aj. vybralo 12 (8%) probandů.

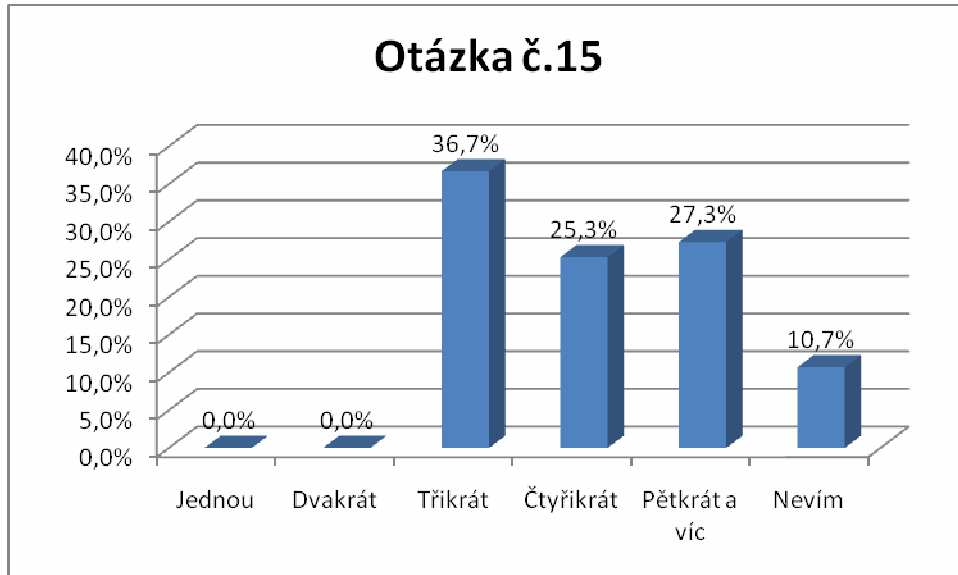
Odpověď nevím zvolilo 68 (45,3%) probandů.

U potravin vhodných pro dietní plán diabetika je nutné hlídat energetickou hodnotu potravin, glykemický index, obsah vlákniny v jídle a obsah minerálů a stopových prvků.

## Obrázek č. 16

### Otázka č. 15 Kolikrát denně byste měli jíst?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

V této otázce se znovu potvrdil předpoklad, že probandi jsou z více než 50% nedostatečně informováni o vhodné a zdravé výživě u onemocnění diabetem 2. typu.

Správnou variantu tj. pětkrát a více uvedlo 41 (**27,3%**) dotázaných.

Další možnosti- jednou a dvakrát neuvedl žádný proband. Odpověď třikrát označilo 55 (**36,7%**) probandů. Varianta čtyřikrát byla v dotazníkovém šetření zvolena 38 (**25,3%**).

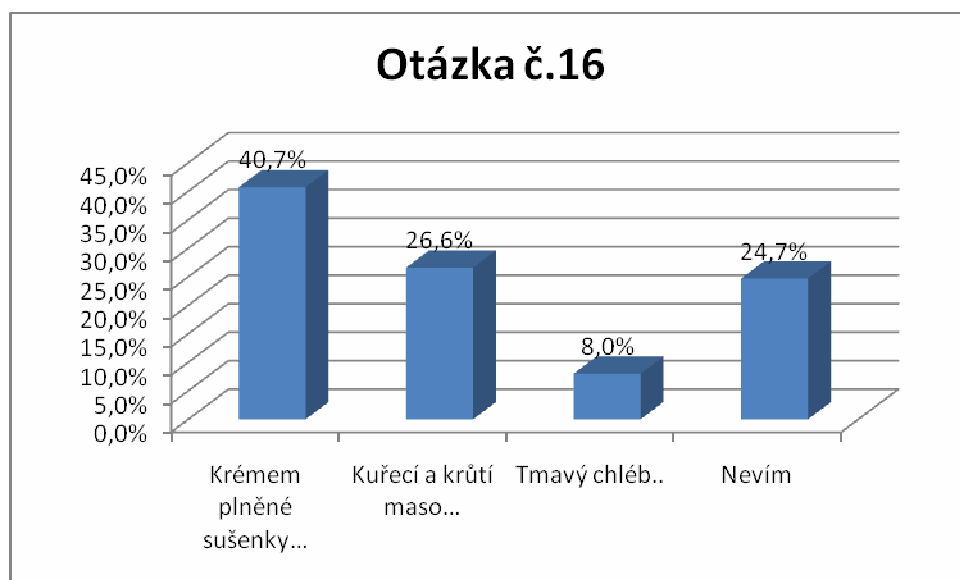
Odpověď na tuto otázku neznalo 16 (**10,7%**) dotazovaných.

Důležitá je pravidelnost v jídlu, jídelníček by měl být rozdělen do 5 až 6 jídel denně a pacient by se měl stravovat po 2 až 3 hodinách (KOTRBA 2004, PÁV, ŠTORKOVÁ, 1970).

## Obrázek č. 17

Otázka č. 16 Nevhodné potraviny u onemocnění cukrovkou jsou podle Vás:

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Dotazníkové šetření k této otázce potvrdilo předpoklad, že více jak 50% pacientů s DM II nemá dostatečné informace o správné a vhodné výživě u tohoto onemocnění.

Správnou variantu na tuto otázku tj. krémem plněné sušenky, kuřecí a vepřová křupavá kůžička, nadměrné množství vajec uvedlo v odpovědích 61 (**40,7%**) probandů.

Nesprávné odpovědi tj. kuřecí a krůtí maso, vaječný bílek, plísňové sýry, hamburgery, zeleninu označilo 40 (**26,6%**) probandů a tmavý chléb, kompoty, ovoce, ryby, rostlinné tuky vybralo 12 (**8%**) dotazovaných.

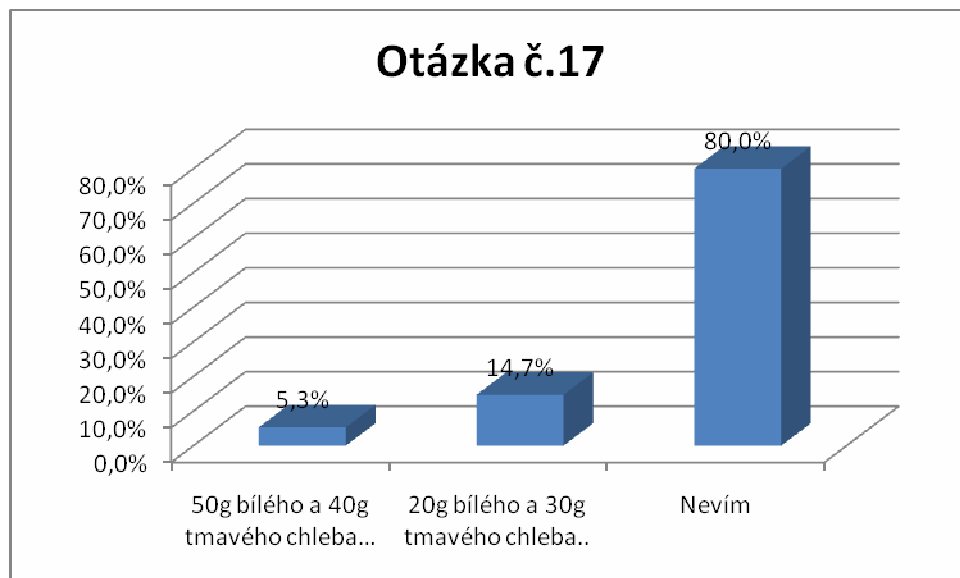
Možnost nevím v dotazníku zvolilo 37 (**24,7%**) probandů.

Nevhodné potraviny pro pacienta s diabetem jsou potraviny s vysokou energetickou hodnotou, s velkým obsahem tuků a cukrů. Diabetik by měl vždy pečlivě sledovat nutriční hodnoty svých pokrmů.

## Obrázek č. 18

### Otázka č. 17 Co si vybavíte pod pojmem chlebová jednotka?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

V této otázce byl potvrzen předpoklad, že proband není ve více než 50% dostatečně informován o zdravém a vhodném způsobu výživy při diagnóze DM II.

Správnou odpověď tj. Jedná se prakticky o 20g bílého nebo 30g černého chleba, které obsahují 12 g uhlovodanů. Pokud je lékařem povoleno v dietě 10 chlebových jednotek, znamená to, že můžeme přijmout denně 120 g uhlovodanů, nebo 200g bílého nebo 300g tmavého chleba označilo v dotazníkovém šetření 8 (**5,3%**) probandů.

Nesprávnou variantu tj. Jedná se prakticky o 50g bílého nebo 40g černého chleba, které obsahují 15 g uhlovodanů. Pokud je lékařem povoleno v dietě 10 chlebových jednotek, znamená to, že můžeme přijmout denně 150 g uhlovodanů, nebo 500g bílého nebo 400g tmavého chleba označilo v dotazníkovém šetření 22 (**14,7%**) probandů.

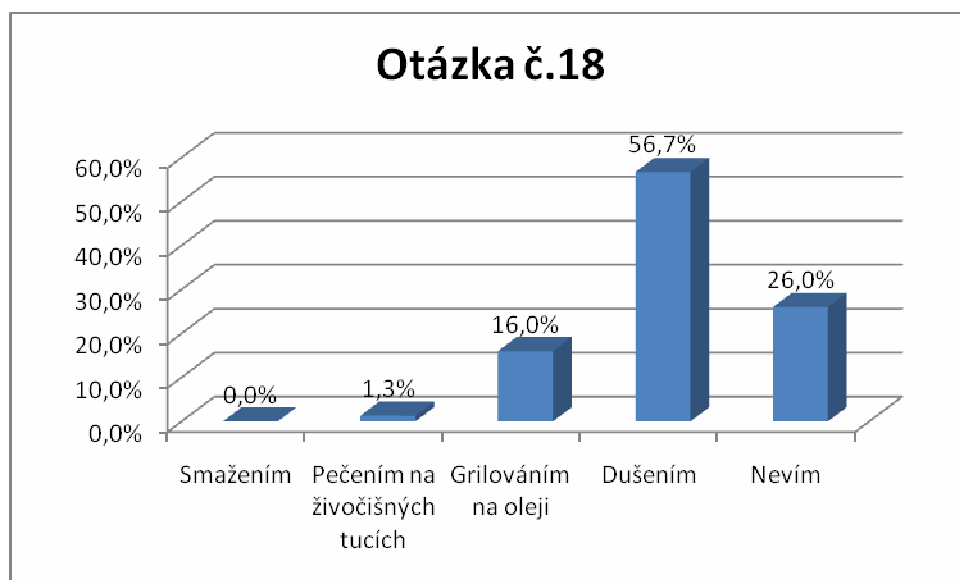
Odpověď nevím zvolilo 120 (**80%**) probandů.

Chlebová neboli výměnná jednotka je umělý pojem, který byl zaveden, aby usnadnil diabetikům rozhodování o jídle. Údaje o výměnných jednotkách by měly být součástí všech edukačních materiálů pro diabetiky.

## Obrázek č. 19

### Otázka č. 18 Jakým způsobem byste si měli připravovat pokrmy u diabetické diety?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

U otázky č. 18 se nepotvrdil předpoklad, že více než 50% je nedostatečně informováno o vhodné a zdravé výživě pro pacienta s DM II.

Probandi uvádějí správnou variantu 85 (**56,7%**) odpovědí, že diabetik by si měl připravovat pokrmy pro diabetickou dietu dušením.

Možnost smažením nezvolil nikdo z dotazovaných, pečení na živočišných tucích označili 2 (**1,3%**) probandi a grilování na oleji uvedlo v dotazníkovém šetření 24 (**16%**) pacientů.

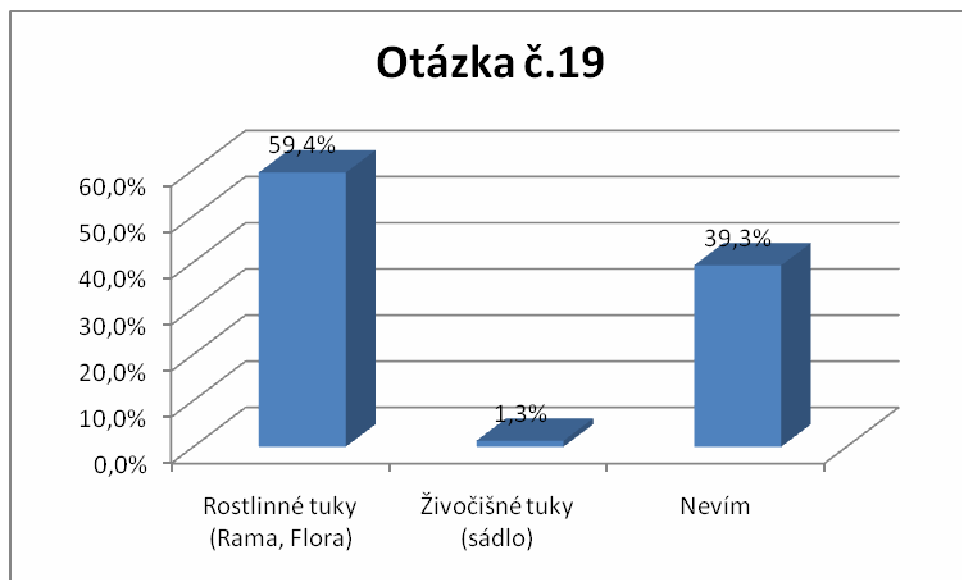
Odpověď neví vybralo 39 (**26%**) dotazovaných.

Důležitá je také technologie přípravy pokrmů. Nevhodná jsou smažená masa, lepší variantou je maso grilovat bez tuku, upravovat dušením nebo v alobalu. Lze využít nových technologií a nádobí, aby množství nutně přidaného tuku bylo omezeno na minimum.

## Obrázek č. 20

Otázka č. 19 Jaké tuky by měl diabetik používat při přípravě pokrmů v studené kuchyni?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

U otázky č. 19 se nepotvrdil předpoklad, že více než 50% je nedostatečně informováno o vhodné a zdravé výživě pro pacienta s DM II.

Probandi uvádějí správnou variantu v 89 (**59,4%**) odpovědích, že diabetik by měl při přípravě pokrmů ve studené kuchyni používat rostlinné tuky (např. Rama, Flora).

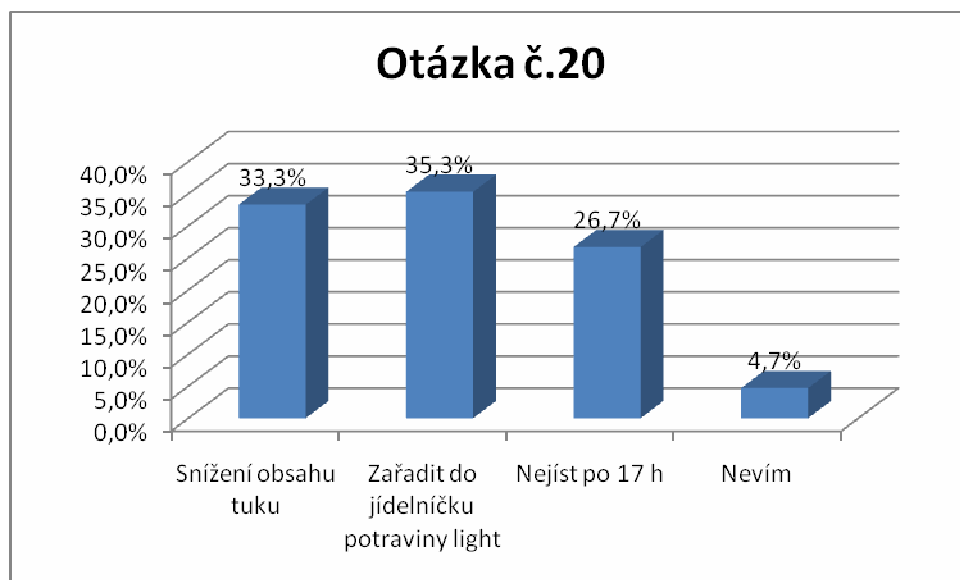
Nesprávnou variantu živočišné tuky (např. sádlo) označili 2 (**1,3%**) probandi. Odpověď nevím vybralo 59 (**39,3%**) dotazovaných.

Při výběru vhodných tuků bychom měli klást důraz nejen na jejich energetickou hodnotu, ale i složení mastných kyselin, druhu tuku, množství obsaženého cholesterolu a vhodnost jejich použití.

## Obrázek č. 21

Otázka č. 20 Nejzásadnějším opatřením v redukční dietě diabetika je:

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Dotazníkové šetření k této otázce potvrdilo předpoklad, že více jak 50% pacientů s DM II nemá dostatečné informace o správné a vhodné výživě u tohoto onemocnění.

Správnou variantu na tuto otázku tj. Nejzásadnějším opatřením v redukční dietě diabetika je snížení obsahu tuku uvedlo v odpovědích 50 (**33,3%**) probandů.

Nesprávné odpovědi tj. zařadit do jídelníčku potraviny s označením light označilo 53 (**35,3%**) probandů a nejíst po 17 hodině vybralo 40 (**26,7%**) dotazovaných.

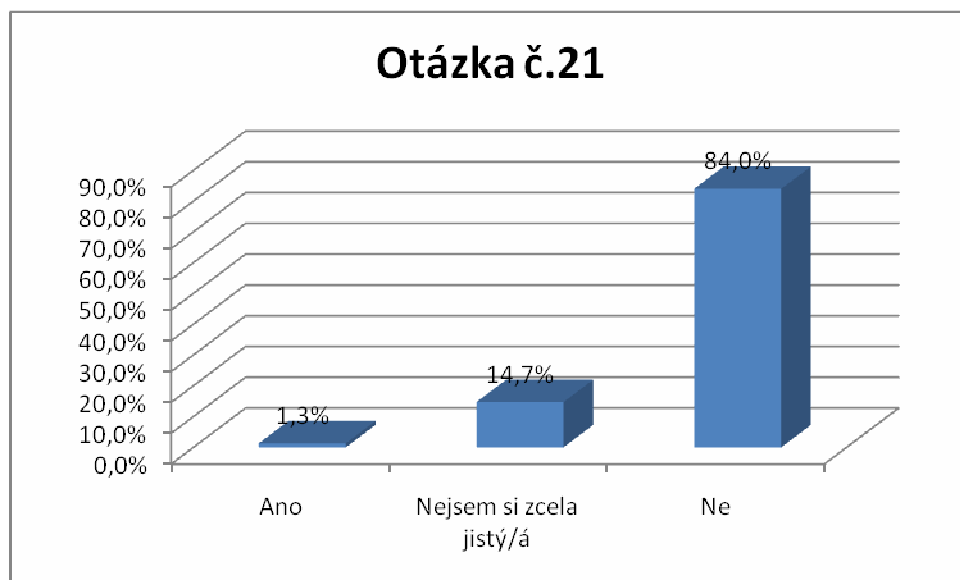
Možnost nevím v dotazníku zvolilo 7 (**4,7%**) probandů.

V dietě diabetika 2. typu a redukční dietě dnes není velký rozdíl. Redukční diety nemívají obvykle více než 6300 kJ (1500kcal) a diabetická strava s obsahem 150g sacharidů splňuje ve většině případů, zejména v počáteční fázi cukrovky, energetický požadavek na redukci váhy. Dietou se snižuje také hladina krevních tuků a tím se snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Diabetes mellitus je sám o sobě rizikovým faktorem pro tyto onemocnění (KAREN, SVAČINA et al., 2011).

## Obrázek č. 22

Otázka č. 21 Víte, o co se jedná, když se řekne glykemický index potravin?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Opět se nám potvrdil předpoklad neinformovanosti pacientů na téma výživy u diabetika 2. typu.

Odpověď ano, vím, o co se jedná, když se řekne glykemický index potravin zvolili 2 (1,3%) probandi. Variantu ne označilo 126 (84%) probandů. U této otázky si nebylo zcela jistých svou odpovědí 22 (14,7%) dotazovaných.

Glykemický index je údaj, kterým se hodnotí jen potraviny a pokrmy obsahující sacharidy. U ostatních potravin nemá GI cenu hodnotit, protože jejich GI je nízký. Vyšší obsah polysacharidů (škrobů) hodnotu GI výrazně snižuje. Dobrým příkladem je rozdíl hodnot GI u celozrnného pečiva (nízká hodnota GI) a bílého pečiva (vysoká hodnota GI). Obecně platí, čím méně jsou potraviny upravovány, tím nižší glykemický index vykazují.

**Otázka č. 22 Pokud jste na předchozí otázku odpověděli kladně, uveďte příklad potraviny s nízkým glykemickým indexem.**

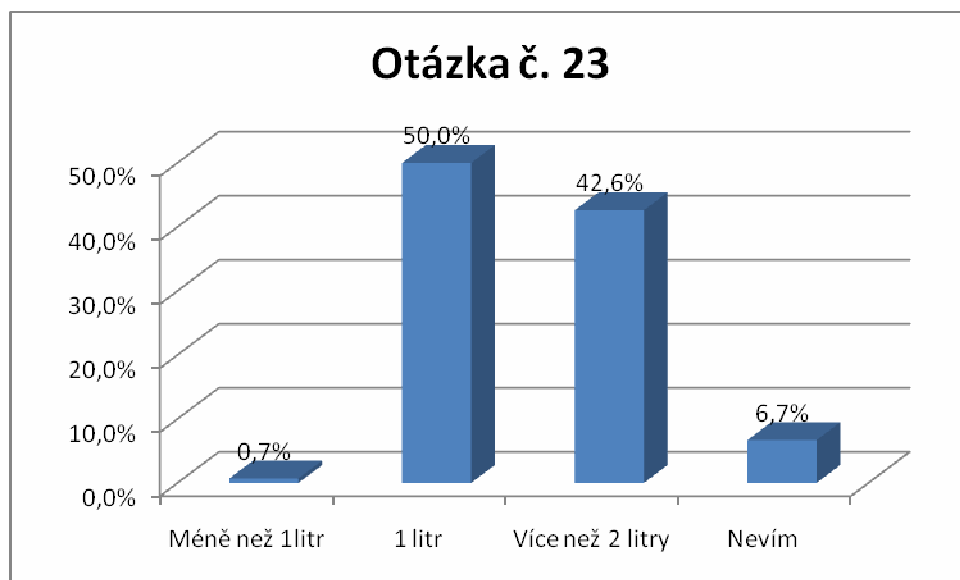
Tato otázka byla kontrolní k otázce č. 21 a 2 probandi, kteří uvedli odpověď Ano – napsali jako potravinu s nízkým glykemickým indexem borůvky a angrešt.



### Obrázek č. 23

#### Otázka č. 23 Kolik litrů tekutin byste měli denně vypít?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 23 potvrdila předpoklad, že probandi nejsou dostatečně a uceleně informováni o vhodném způsobu stravování při onemocnění cukrovkou 2. typu.

Správnou variantu tj. denně by se mělo, vypít více než 2 litry vody uvedlo 64 (**42,6%**) dotazovaných.

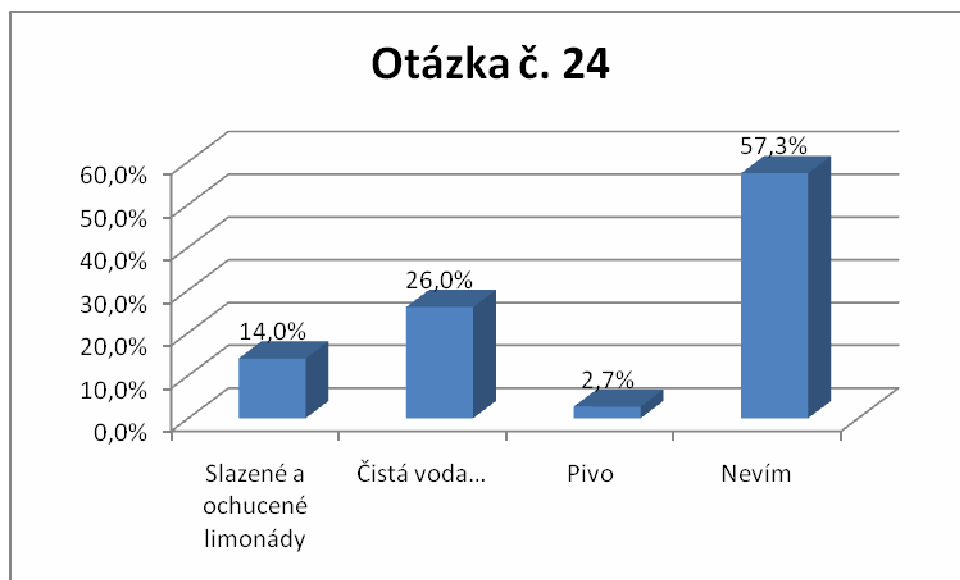
Možnost méně než 1 litr zvolil 1 (**0,7%**) proband, 1 litr označilo 75 (**50,0%**) probandů. Variantu nevím vybralo 10 (**6,7%**) probandů.

Do dietního plánu je třeba zařadit i pitný režim. Ten je stejně důležitý pro pacienta s diabetem, jako pro všechny ostatní. Platí nutnost pravidelného a dostatečného příjmu tekutin. Je doporučeno vypít alespoň 2 litry tekutin denně. Všeobecně platí, že základem pitného režimu mají být nekalorické nápoje, hlavně voda, s vyváženým poměrem minerálů.

## Obrázek č. 24

### Otázka č. 24 Jaký druh nápoje by se měl během dne pít?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

U otázky č. 24 se nám opět potvrdila neznalost probandů o vhodné a zdravé stravě pro pacienta s onemocněním DM II. Pitný režim a jeho složení je nezbytným prvkem výživy u dietního režimu stanoveného pro diabetika.

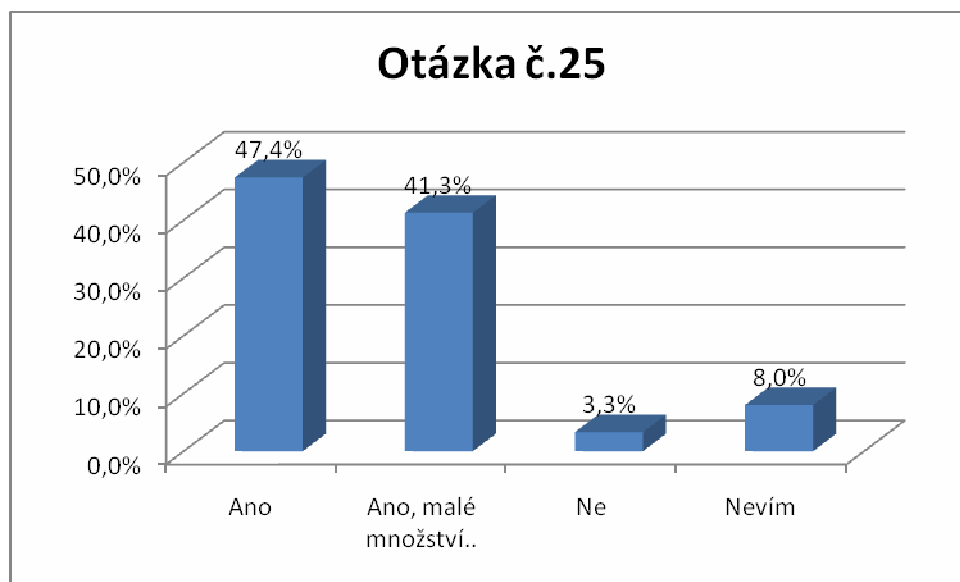
Pouze 39 (**26%**) probandů odpovědělo, že během dne mají pít vodu a neslazené čaje. Slazené nebo ochucené limonády uvedlo 21 (**14%**), pivo označili 4 (**2,7%**) dotazovaných. Na tuto otázku neznalo odpověď 86 (**57,3%**) probandů.

Diabetici by měli volit raději neslazené nápoje či nápoje dia např. stolní vody, perlivou vodu, citrónový čaj, neslazenou obilnou kávu aj. Sacharidy ve slazených nápojích a džusech jsou velmi koncentrované, proto nejsou moc vhodné.

## Obrázek č. 25

### Otázka č. 25 Je při diabetické dietě povoleno pít alkoholu?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Na otázku č. 25 odpovědělo 71 (**47,4%**) dotazovaných, že při diabetické dietě je povoleno pít alkoholu. Variantu je povoleno pít alkoholu, ale v malém množství uvedlo 62 (**41,3%**) probandů. Možnost- není povoleno pít alkoholu zvolilo 5 (**3,3%**) probandů. Na tuto otázku neumělo odpovědět 12 (**8%**) dotazovaných.

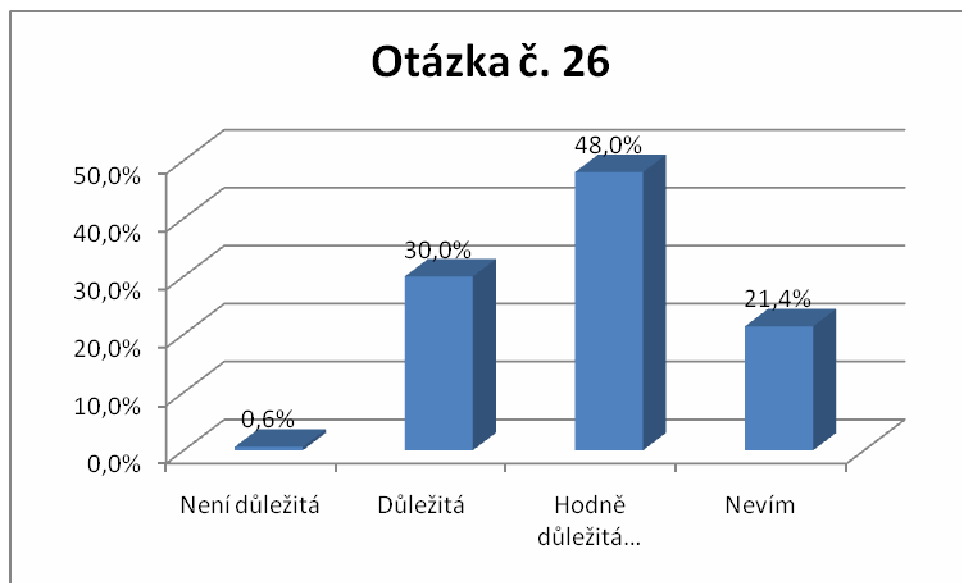
Také u této otázky byla potvrzena odborná otázka č.1.

Doporučená dávka alkoholu u diabetu se příliš neliší od doporučení pro ostatní populaci. Přípustné množství je zhruba 60g 1-2krát týdně (60 g alkoholu odpovídá 0,15 l 40% destilátu, 0,4 vína nebo 1,2-1,5 piva). Musí se brát na zřetel, že alkohol obsahuje vydatný zdroj energie (100ml destilátu obsahuje 288kcal, 0,5 piva 144-220kcal, 0,2l přírodního vína asi 100kcal), (RYBKA, 2007).

## Obrázek č. 26

Otázka č. 26 Je podle Vašeho názoru úprava jídelníčku při diagnóze diabetes 2. typu důležitá pro prevenci a zdraví všeobecně?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 26 byla v dotazníkovém šetření zpracována z důvodu zjistit, zda je edukace pro pacienty s DM II důležitá nejen při prevenci tohoto onemocnění.

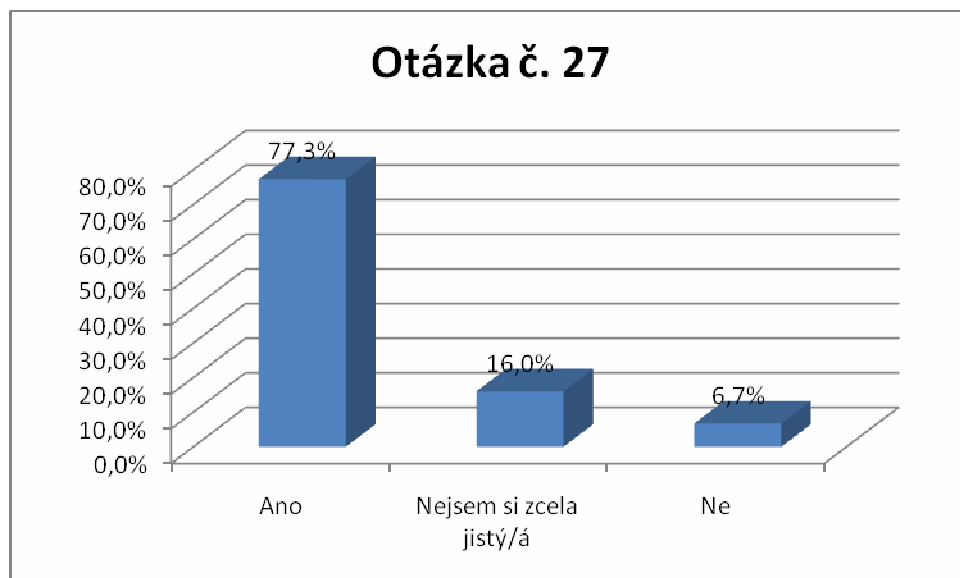
Jako hodně důležitou až nezbytnou označilo 72 (**48%**) probandů. Možnost důležitou zvolilo 45 (**30%**) dotazovaných a není důležitá, vybral 1 (**0,6%**) proband. Variantu nevím uvedlo 32 (**21,4%**).

Sestavení edukačního materiálu má smysl, protože 78 % dotázaných hodnotí úpravu jídelníčku, jako prevenci vzniku a rozvoje diabetu 2. typu, kladně.

## Obrázek č. 27

Otázka č. 27 Byli byste schopni dlouhodobě dodržovat režimová opatření pro diabetiky 2. typu, pokud by Vám zaručili zlepšení Vašeho zdravotního stavu?

n = 150



Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 27 jsem zjišťovala, zda jsou pacienti ochotni dodržovat režimová opatření dle mého sestaveného edukačního materiálu.

U 116 případů (**77,3%**) probandů odpověděli ano. Variantu nejsem se zcela jistý/á uvedlo 24 (**16%**) dotazovaných a neochotu používat edukační materiál projevilo 10 (**6,7%**) probandů.

Vytvoření edukační brožury má své opodstatnění, jelikož více než 2/3 probandů by jí v praxi používali.

**Shrnutí:** K odborné otázce č. 1 se tematicky vztahovaly otázky č. 7 - 25 v dotazníku. U otázek č. 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24 a 25 se potvrdil předpoklad neinformovanosti probandů na téma zdravá a vhodná strava pro diabetika. U otázek č. 12, 18, 19 se tento předpoklad nepotvrdil. Poměr kladných a záporných hodnot při zpracování této odborné otázky byl 16 kladných versus 3 záporné. Z toho nám z dotazníkového šetření vyplývá, že předpoklad pravdivosti odborné otázky č. 1 byl správný. U odborných otázek č. 2 a 3 se předpoklad jednoznačně potvrdil.

## 5 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce měla za úkol, zjistit nejen informovanost probandů o správné a vhodné dietě pro osoby s nově diagnostikovanou diabetes mellitus 2. typu, ale i v cílové skupině zjistit procento osob obézních a osob s metabolickým syndromem a nejrozšířenější věkovou skupinu s tímto onemocněním. V teoretické části jsem charakterizovala toto onemocnění a shrnula poznatky z dostupné literatury. Zaměřila jsem se na vhodnou výživu u těchto pacientů.

K získání informací pro tuto bakalářskou práci jsem použila metodu dotazníkového šetření vlastní konstrukce s počtem 150 probandů. V praktické části jsem dotazníkovým šetřením získala informace o znalostech probandů o vhodné výživě pro diabetika 2. typu.

Výzkumným dotazníkovým šetřením a následných vyhodnocením získaných dat došlo k potvrzení třech předem stanovených výzkumných otázek. V první otázce jsem předpokládala, že pacienti s nově diagnostikovanou DM II nejsou více než v 50% dostatečně informováni o vhodné výživě pro toto onemocnění, tento předpoklad se potvrdil. V druhé otázce jsem předpokládala, že probandi jsou ve více než 50% obézní, tento předpoklad se potvrdil. Ve třetí otázce jsem předpokládala, že probandi jsou ve více než 50% ve věkovém rozmezí 40-59 let a tato hypotéza se opět ukázala správná.

Veškeré další výsledky získané z dotazníkového šetření jsem zhodnotila s cílem vytvořit základní doporučení, které se bude snažit do budoucna eliminovat zhoršení zdravotního stavu, především za pomoci edukační materiálu, jehož vytvoření je součástí této bakalářské práce. Zaměřila jsem se tedy především na nedostatky ve znalostech a zdravotní problémy diabetiků 2. typu, které bych tímto pomohla zmírnit.

Na základě dotazníku bylo zjištěno, že i samotní probandi považují vznik takového materiálu za velmi přínosný, a to mě inspiruje a ještě více podněcuje k práci na jeho vzniku. Upřímně se snažím, aby se tato brožura stala pomocníkem ve výběru vhodné výživy pro diabetiky s onemocněními II a usnadnila jim život.

## 6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Pacienti s diabetem 2. typu by měli mít k dispozici komplexní a srozumitelný návod, jak se orientovat při výběru potravin do svého jídelníčku. Tento návod by měl obsahovat výměnné jednotky, pravidla diabetické diety - jak snížit příjem tuků, jak snížit příjem soli, jak zvýšit množství balastních látek ve stravě, pitný režim a v neposlední řadě fyzickou aktivitu.

Víc než 50% nově diagnostikovaných pacientů s diabetem 2. typu je obezních a proto je v první řadě nutné snížit tělesnou hmotnost. Toho lze dosáhnout úpravou jídelníčku a změnou stravovacích návyků. Je také zapotřebí dodržovat pitný režim a zařadit do svého denního režimu fyzickou aktivitu. Pokud je pacient ochoten spolupracovat na svém zdravotním stavu, přinese mu to do budoucna minimalizování zdravotních komplikací spojených s DM II a normalizaci hladiny krevního cukru.

Edukace diabetiků je velmi důležité téma právě v ordinaci praktického lékaře, jelikož zde je léčena řada nemocných, kteří jsou v „pouhém“ riziku diabetu, a zároveň diabetici v časně fázi diabetického syndromu. V nedávné době bylo prokázáno, že včasná léčba diabetiků 2. typu výrazně snižuje rizika na desítky let dopředu. Mluvíme-li o edukaci praktickým lékařem či diabetologem, máme na mysli i edukaci jeho zdravotní sestrou, nebo v budoucnu i školeným edukátorem, jehož činnost navazuje na aktivitu spolupracující ordinace praktického lékaře. Každý edukátor by měl vědět, že edukace diabetiků vyžaduje řadu specifických podmínek:

- Dostatek času
- Opakování témat
- Zpětná vazba v edukaci-tedy ověření znalostí nemocného, dokončení a opakování edukace v oblastech, ve kterých jsou znalosti horší.
- Poznání osobnosti nemocného-zda přikládá svému onemocnění dostatečný význam, zda a jak je motivován.
- Vzájemná důvěra a ochota odpovídat na otázky, respektování osobnosti nemocného i jeho sociálního zázemí.
- Vhodné pomůcky, edukační materiály apod.

Způsob edukace je nutné přizpůsobit také věku a možnostem diabetika. Odlišný přístup je nutný zejména u starších diabetiků. Edukaci pro nové diabetiky je vhodnější provádět individuálně (KAREN, SVAČINA et al., 2011).



## 7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ANDĚL, M. *Život s cukrovkou*. 1. vydání, Praha: Grada, 1996, 115 s. ISBN 80-716-9087-2.

BARTÁŠKOVÁ, D., MENGEROVÁ, O. *Cukrovka: dieta a rady lékaře*. 1. vydání, Čestlice: Medica Publishing, 2008, 179 s. ISBN 978-808-5936-605.

BÁRTLOVÁ, S., SADÍLEK, P., TÓTHOVÁ, V. *Výzkum v ošetrovatelství*. 2. vydání, Brno: NCONZO, 2008, 185 s. ISBN 978-80-7013-467-2.

BOTTERMENN, P., KOPPELEIESEROVÁ, M. *Cukrovka-Prevence a vhodná léčba*. 1. vydání, Praha: Olympia, 2008, 168 s. ISBN 978-80-7376-090-8.

BUKOVSKÁ, A. *Vitamin B9*. DIA styl, roč. 5, č. 2, 2010, s. 16. ISSN 1801-0547.

DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. 2. vydání, Olomouc: EPAVA, 2000, 480 s. ISBN 80-86297-05-5

EDELSBERGER, T. *Encyklopedie pro diabetiky*. 1. vydání, Praha: Maxdorf, 2009, 319 s. ISBN 978-807-3451-899.

FEJFAROVÁ, V. *Cukr v kostce*. DIA styl, roč. 1, č. 6, 2006, s. 18-19. ISSN 1801-0547.

FERNÁNDEZ, E. C., VIEHMANNOVÁ, I. *Netradiční plodiny pro diabetiky*. 1. vydání, Praha: Grada, 2010, 80 s. ISBN 978-802-4728-117.

FOŘT, P. *Co jíme a pijeme. Výživa pro 3. tisíciletí*. 1. vydání, Praha: Olympia, 2003, 252 s. ISBN 80-7033-814-8.

JIRKOVSKÁ, A., et al. *Jak (si) léčit a kontrolovat diabetes*, 3. vydání, Praha: Svaz diabetiku CR, 2003, 242 s.

KAREN, I., SVAČINA, Š., et al. *Diabetes mellitus v primární péči*. 1. vydání, Praha: Axonite CZ, 2011, 196 s. ISBN 978-809-0489-905.

KAREŠ, J. *Diabetická kuchařka*. 1. vydání, Praha: Agentura VPK, 2008, 89 s. ISBN 978-807-3341-381.

KEANE, M., CHACE, D. *What to Eat If You Have Diabetes: Healing Foods that Help Control Your Blood Sugar*. Updated 2nd ed., New York: McGraw-Hill Professional, 2006, 288 s. ISBN 0-0714-7397-1.

KEANE, M., CHACE, D. *What to Eat If You Have Diabetes: A Guide to Adding Nutritional Therapy to Your Treatment Plan*. Lincolnwood: Contemporary Books Inc, 1999, 336 s. ISBN 0-8092-2966-8.

KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ J. *Cukrovka: rady od pramene*. Pardubice: Filip Trend, 2001, 143 s. ISBN 80-862-8215-5.

KOTRBA, M. *Diabetická kuchařka*. 2. vydání, České Budějovice: Dona, 2004, 133 s. ISBN 80-732-2057-1.

KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 1. vydání, Praha: Grada, 2004, 140 s. ISBN 978-80-247-0736-5.

KVAPIL, M. *Diabetologie 2011*. 1. vydání, Praha: Triton, 2011, 285 s. ISBN 978-807-3874-612.

LEY, B. M. *Diabetes to wholeness: a natural and spiritual approach to disease prevention*. Detroit Lakes: BL Publications, 2002, 109 s. ISBN 18-907-6623-2.

MÁČEK, M., MÁČKOVÁ, J., RADVANSKÝ, J. *Jaká je nejnižší účinná dávka pohybové aktivity?* Med Sport Boh Slov, roč. 14, č. 3, 2005, s. 140-148. ISSN 1210-5481.

MAHESHWARANANDA, *Jóga v denním životě a diabetes: [cvičební program na podporu léčby diabetu]*. 1. vydání, Praha: Společnost Jóga v denním životě, 2010, 175 s. ISBN 978-809-0456-105.

MARTINÍK, K. *Výživa, Kapitoly o metabolismu - obecná část*. 1. vydání, Hradec Králové: Gaudeamus, 2005, 238 s. ISBN 80-7041-354-9.

MARTINÍK, K. *Víte, co máte jíst?*. Hradec Králové: Garamon, 2008, 49 s. ISBN 978-808-6472-355.

NEORALOVÁ, B. *Zdravá strava pro diabetiky a nejen pro ně*. 1. vydání, Brno: Computer Press, 2009, 168 s. ISBN 978-802-5119-532.

PÁV, J., ŠTORKOVÁ, H. *Dieta při cukrovce*. 6. vydání, Praha: Avicenum, 1970, 48 s. ISBN 08-045-70

PELIKÁNOVÁ, T., BARTOŠ, V., et al. *Praktická diabetologie*. 4. vydání, Praha: Maxdorf, 2010, 743 s. ISBN 978-80-7345-216-2.

PELIKÁNOVÁ, T., BARTOŠ V. *Diabetes mellitus: minimum pro praxi*. 1. vydání, Praha: Triton, 1999, 179 s. ISBN 80-725-4020-3.

RAMEŠ, I. *Správná výživa při cukrovce*. 1. vydání, 1. Praha: Scientia Medica, 1992, 41 s. ISBN 80-855-2607-7.

RYBKA, J. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. 1. vydání, Praha: Grada, 2007, 317 s. ISBN 978-802-4716-718.

STARNOVSKÁ, T. *Diety při onemocnění cukrovkou II.: recepty*. 2. vydání, Praha: MAC, 2007, 31 s. ISBN 978-808-6783-277.

STEWART, H. *Krotitelé cukru: zkrotíte-li s námi cukr, zhubnete!*. 1. vydání, Překlad Hana Gajdošová. Praha: Columbus, 2000, 193 s. ISBN 80-724-9044-3.

STRATIL, P. *ABC zdravé výživy*. 1. vydání, Brno: Pavel Stratil, 1993, 345 s. ISBN 80-900-0298-6.

URBANOVÁ, J. *Pohyb a diabetes II*. DIA styl, roč. 5, č. 5, 2010, s. 16-17. ISSN 1801 – 0547.

WAGNER, P., PATLEJCHOVÁ, E. *Dieta při cukrovce*. 2. vydání, Praha: Triton, 2003, 135 s. ISBN 80-725-4408-X.

YOUNG, R. O., REDFORDOVÁ YOUNGOVÁ, S. *PH zázrak pro diabetiky: revoluční způsob stravování při diabetu 1. a 2. typu*. Bratislava: NOXI s. r. o, 2009. ISBN 978-80-8111-002-3.

## **8 SEZNAM ZKRATEK**

DM -diabetes mellitus

MS - metabolický syndrom

OGTT – orální glukózo toleranční test

WHO – Světová zdravotnická organizace (World Health Organisation)

ADA – Americká diabetická asociace (American Diabetes Association)

BMI - Body Mass index

SIR - syndrom inzulínové rezistence

GI – glykemický index

## **9 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 – Dotazník

Příloha č. 2 – Tabulka BMI

Příloha č. 3 – Výměnné jednotky

Příloha č. 1 – Dotazník

**Vážená paní, vážený pane,**

**jmenuji se Marcela Švendová a jsem studentkou Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku, jehož vyhodnocení bude součástí mé bakalářské práce s názvem „Edukační materiál pro diabetika 2. typu v počáteční fázi“. Tento dotazník je anonymní a informace jsou důvěrné.**

**Pouze jednu Vámi zvolenou odpověď označte prosím křížkem a u ostatních doplňte. Děkuji.**

### **1 Pohlaví?**

- Muž
- Žena

### **2 Kolik je Vám let?**

- méně než 39
- 40 – 59
- 60 a 79
- 80 a více

### **3 Prosím uveďte:**

- Váha .....kg
- Výška.....cm
- Obvod pasu.....cm

### **4 Kouříte?**

- Ano
- Příležitostně (tzn. např. 1x za měsíc si zapálím)
- Ne

### **5 Jak dlouho se léčíte s cukrovkou 2. typu?**

- méně než 6 měsíců
- 6 – 12 měsíců
- více jak 12 měsíců

**6 Má nebo měl někdo v rodině diabetes mellitus 2. typu?**

- Ano
- Ne

**7 Myslíte si, že víte, jak byste se měli stravovat, jestliže by u Vás byla diagnostikována cukrovka 2. typu?**

- Ano
  - Nejsem si zcela jistá/ý
  - Ne
- 

**8 Z pečiva se pro diabetika hodí spíše:**

- Chleba
- Rohlíky
- Nevím

**9 Máte představu, co znamená pojem vláknina?**

- Ano
- Nejsem si zcela jistá/ jistý
- Ne

**10 Jaké, z níže uvedených potravin podle Vás obsahují velké množství vlákniny?**

- Nevím
- Uzeniny
- Pšeničné otruby
- Koblíhy
- Brambory

**11 Jaká je dle Vašeho názoru doporučená denní dávka vlákniny?**

- 150-200g
- 20-40g
- 5-10g
- Nevím



**12 Diabetik by měl do svého denního příjmu potravin zařadit zejména:**

- Ovoce
- Zeleninu
- Obojí
- Nevím

**13 Ve stravě vhodné pro pacienta s diabetem by se měla vyskytovat převaha masa...**

- Hovězího
- Vepřového
- Kuřecího nebo králíčího
- Bez masa
- Nevím

**14 Diabetická dieta by měla obsahovat:**

- Zeleninu, rýžové koláče, pečené brambory se slupkou, kuřecí maso, kaštiny...
- Uzené ryby (např. makrela), ovoce, játra, ledvinky, vepřové maso, burské ořechy, sýrové pomazánky.....
- Kešu, lunch meat, smetanu, klobásy, plísňové sýry.....
- Nevím

**15 Kolikrát denně byste měli jíst?**

- Jednou
- Dvakrát
- Třikrát
- Čtyřikrát
- Pětkrát a více
- Nevím

**16 Nevhodné potraviny u onemocnění cukrovkou jsou podle Vás:**

- Krémem plněné sušenky, kuřecí a vepřová křupavá kůžička, nadměrné množství vajec
- Kuřecí a krůtí maso, vaječný bílek, plísňové sýry, hamburgery, zelenina
- Tmavý chléb, kompoty, ovoce, ryby, rostlinné tuky
- nevím

**17 Co si vybavíte pod pojmem - chlebová jednotka?**

- Jedná se prakticky o 50g bílého nebo 40 g černého chleba, které obsahují 15 g uhlovodanů. Pokud je lékařem povoleno v dietě 10 chlebových jednotek, znamená to, že může přijmout denně 150g uhlovodanů, nebo 500 g bílého nebo 400g tmavého chleba.
- Jedná se prakticky o 20g bílého nebo 30 g černého chleba, které obsahují 12 g uhlovodanů. Pokud je lékařem povoleno v dietě 10 chlebových jednotek, znamená to, že může přijmout denně 120g uhlovodanů, nebo 200 g bílého nebo 300g tmavého chleba.
- Nevím

**18 Jakým způsobem byste si měli připravovat pokrmy u diabetické diety?**

- Smažením
- Pečením na živočišných tucích
- Grilováním na oleji
- Dušením
- Nevím

**19 Jaké tuky by měl diabetik používat při přípravě pokrmů v studené kuchyni?**

- Rostlinné tuky (např.Rama, Flora)
- Živočišné tuky (např. sádlo)
- Nevím

**20 Nejzásadnějším opatřením v redukční dietě diabetika je:**

- Snížení obsahu tuku
- Zařadit do jídelníčku potraviny s označením light
- Nejíst po 17 hodině
- Nevím

**21 Víte, o co se jedná, když se řekne glykemický index potravin?**

- Ano
- Ne
- Nejsem si zcela jistá/ý

**22 Pokud jste na předchozí otázku odpověděli kladně, uveďte příklad potraviny s nízkým glykemickým indexem. (jestliže jste odpověděli ne nebo nejsem si zcela jistá/ý tuto otázku nevyplňujte).**

.....

---

---

**23 Kolik litrů tekutin byste měli denně vypít?**

- Méně než 1 litr
- 1 litr
- Více než 2 litry
- Nevím

**24 Jaký druh nápoje by se měl během dne pít?**

- Slazené nebo ochucené limonády
- Čistá voda nebo neslazený čaj
- Pivo
- Nevím

**25 Je při diabetické dietě povoleno pít alkoholu?**

- Ano
- Ano, malé množství (2 dcl suchého vína, 1 malé pivo)
- Ne
- Nevím

---

**26 Je podle Vašeho názoru úprava jídelníčku při diagnóze diabetes 2. typu důležitá pro prevenci a zdraví všeobecně?**

- Není důležitá
- Důležitá
- Hodně důležitá až nezbytná
- Nevím

**27 Byli byste schopni dlouhodobě dodržovat režimová opatření pro diabetiky 2. typu, pokud by Vám zaručili zlepšení Vašeho zdravotního stavu?**

- Nejsem si zcela jistá/jistý
- Ano
- Ne

Děkuji Vám za čas, který jste věnovali vyplnění dotazníku.  
Příloha č. 2 – Tabulka BMI

Ženské pohlaví výška, váha	BMI	Obvod pasu	Mužské pohlaví výška, váha	BMI	Obvod pasu
165cm, 80kg	25,54	88cm	187cm,105kg	30,03	114cm
177cm,80 kg	29,38	84cm	182cm,105kg	31,7	128cm
165cm,115kg	42,24	125cm	180cm,99kg	30,56	107cm
167cm,105kg	37,65	114cm	182cm,98kg	29,59	103cm
155cm,83kg	34,55	109cm	177cm,98kg	31,28	109cm
158cm,65kg	26,04	79cm	187cm,105kg	30,03	118cm
159cm, 75kg	29,67	82cm	187cm,115kg	32,89	126cm
164cm,79kg	29,37	85cm	184cm,109kg	32,20	117cm
166cm, 79kg	28,67	83cm	174cm,89kg	29,4	94cm
166cm,84kg	30,48	92cm	173cm,91kg	30,04	99cm
162cm, 83kg	31,63	100 cm	176cm,98kg	31,4	107cm
169cm,93kg	32,56	107cm	177cm,77kg	24,58	84cm
160cm,83kg	32,42	115cm	181cm,95kg	29	99cm
176cm,65kg	20,98	72cm	181cm,104kg	31,75	101cm
177cm,104kg	33,2	104cm	184cm,83kg	24,52	94cm
175cm,87kg	28,41	86cm	179cm,105kg	32,77	113cm
163cm,87kg	32,74	115cm	184cm,98kg	28,95	102cm
164cm,77kg	28,64	93cm	174cm,95kg	31,38	119cm
176cm,88kg	28,41	99cm	176cm,88kg	28,41	89cm
166cm,88kg	31,93	122cm	164cm,79kg	29,37	88cm
155cm,89kg	37,04	137cm	178cm,85kg	26,83	94cm
173cm, 82kg	27,4	96cm	188cm,95kg	26,88	95cm
173cm,93 kg	31,07	108cm	168cm,95kg	33,66	109cm
168cm,83kg	29,41	107cm	174cm,87kg	28,74	92cm
181cm,95kg	29	99cm	174cm,81kg	26,75	89cm
164cm,79kg	29,37	93cm	174cm,82kg	27,05	88cm
174cm,93kg	30,72	101cm	179cm,92kg	28,71	101cm

175cm,95kg	31,02	111cm	184cm,92kg	27,17	98cm
174cm,115kg	37,98	128cm	174cm,92kg	30,39	109cm
184cm,95kg	28,06	93cm	186cm,87kg	25,15	93cm
174cm,85kg	28,08	83cm	178cm,86kg	27,14	98cm
167cm,83kg	29,76	105cm	175cm,89kg	29,06	102cm
150cm,69kg	30,67	115cm	171cm,92kg	31,46	109cm
161cm,69kg	26,62	87cm	181cm,98kg	29,91	102cm
173cm,77kg	25,73	75cm	170cm,98kg	33,91	119cm
172cm,86kg	29,07	88cm	172cm,94kg	31,77	107cm
179cm,88kg	27,46	85cm	175cm,92kg	30,04	101cm
168cm,88kg	31,18	106cm	179cm,104kg	32,46	114cm
158cm,65kg	26,04	79cm	174cm,99kg	32,7	111cm
168cm,75kg	26,83	83cm	184cm,95kg	28,06	94cm
168cm,85kg	30,12	96cm	184cm,120kg	35,44	121cm
172cm,87kg	28,73	92cm	182cm,100kg	30,19	104cm
170cm, 87kg	30,1	99cm	186cm,87kg	25,15	98cm
174cm,80kg	26,42	81cm	180cm,104kg	32,1	112cm
166cm,73kg	26,49	82cm	184cm,80kg	23,63	90cm
168cm,83kg	29,41	93cm	185cm,99kg	28,93	101cm
168cm,89kg	31,53	99cm	185cm,120kg	35,06	125cm
173cm,96kg	32,08	109cm	171cm,96kg	32,83	108cm
163vm,88kg	33,12	118cm	171cm,100kg	37,62	132cm
163cm,68kg	25,59	78cm	165cm,102kg	37,47	145cm
172cm,99kg	33,46	103cm	167cm,135kg	48,41	158cm
169cm,85kg	29,76	91cm	170cm,118kg	40,83	139cm
164cm,87kg	32,35	98cm	169cm,82kg	28,71	105cm
170cm,94kg	32,53	102cm	179cm,82kg	25,59	94cm
155cm,75kg	31,22	99cm	195cm,109kg	28,76	109cm
169cm,78kg	30,09	98cm	178cm,102kg	32,19	121cm
168cm. 98kg	34,72	119cm	190cm,133kg	36,84	129cm
168cm,86kg	30,47	105cm	185cm,120kg	35,06	132cm
160cm,81kg	31,64	103cm	178cm,70kg	23,39	86cm
165cm,77kg	28,28	87cm	177cm,79kg	25,22	92cm





























170cm,94 kg	32,53	98cm	174cm,92kg	30,39	112cm
169cm,84kg	29,41	91cm	171cm,92kg	31,46	110cm
163cm,84kg	30,81	97cm	167cm,79kg	28,33	95cm
160cm,82kg	29,76	87cm	170cm,112kg	38,75	129cm
166cm,87kg	31,57	111cm	173cm,96kg	32,08	115cm
163cm,80kg	30,11	100cm	175cm,89kg	29,06	104cm
171cm,99kg	33,86	113cm	171cm,92kg	31,46	108cm
169cm,85kg	29,76	97cm	171cm,87kg	29,75	98cm
168cm,96kg	34,01	119cm			
168cm,79kg	27,91	85cm			
165cm,102kg	37,4	134cm			
166cm,88kg	31,93	107cm			
166cm, 79kg	28,67	91cm			
160cm,76kg	29,69	93cm			
163cm,88kg	33,12	105cm			
163cm,68kg	25,59	81cm			
172cm,99kg	33,46	104cm			
155cm,56kg	23,31	65cm			
164cm,80kg	29,74	83cm			
158cm,82kg	32,85	103cm			
166cm,120kg	43,55	145cm			
156cm,70kg	28,76	95cm			

Pro klasifikaci vypočtené hodnoty BMI se používá tabulka vytvořená Světovou Zdravotnickou Organizací (WHO).

BMI	klasifikace
< 18,5	podváha
18,5 - 24,99	optimální váha
25 - 29,99	nadváha
30 - 34,99	obezita prvního stupně
35 - 39,99	obezita druhého stupně
> 40	obezita třetího stupně

## Příloha č. 3 – Výměnné jednotky

**Dané množství vyobrazených potravin odpovídá 1 výměnné jednotce = 1 ch. j. = 12g čistého cukru**

	Graham 25g  1/2	Celozrnný chléb 30g  1/2	 1 lžice mouky 15g
 1 lžice pšeničné ryže 15g	Tousty 15g  2	 1/2	 3 lžice strouhanky 15g
 1 lžice puding. prášku 15g	 1/2	 1/2	 1 lžice ryže nevařené 15g
 2 lžice ryže vařené 50g	Knäckebrot 15g  2	Houska, rohlík 25g  1/2	 2 lžice vloček 20g
 1 lžice syrové kukuřice 15g	 1/2	Knedlík 50g  1/2	 4 lžice cornflakes 15g
 10 lžic popcorn 15g	Chipsy 25g  1	 1/2	 2 lžice nudli jemných 50g
 4 lžice kolínek 50g	Brambory 70g  1	Hranolky 40g  12	 3 lžice nudli silných 50g
			 2 lžice brambor. kaše 50g

**Dané množství vyobrazených potravin odpovídá 1 výměnné jednotce = 1 ch. j. = 12g čistého cukru**

 1 Jogurt 250 ml	 1 pol. lžice 25g Diamarmeláda	 1 pol. lžice 12g Cukr ovocný, sorbit
 1 Mléko 250 ml	 1 pol. lžice 15g Diamed	 6 pol. lžic 90g Vlašské ořechy
 1/4 Burské ořechy (loupané) 60g	 3 Jedlé kaštiny 40g	 40 Burské ořechy (neloupané) 85g
 1/2 Pistácie 60g	 1/3 Diačokoláda 30g	 110 Kokosový ořech 110g
 3/4 Piniová jádra 60g	 3/4 Paraořechy 110g	 3/4 Lískové ořechy 90g
 3/4 Mák 150g	 3/4 Mandle 60g	 1 1/2 Kokos strouhaný 190g

Jen při hypoglykemii





**Dané množství vyobrazených potravin odpovídá 1 výměnné jednotce = 1 ch. j. = 12 g čistého cukru**

**1** Broskev (středně velká s pečkou) 140 g

**1** Nektarinka (středně velká s pečkou) 120 g

**1/2** Papája 140 g

**1/4** Mango 80 g

**1** Ananasový meloun (loupáný) 240 g

**7** Ryngle 80 g

**2** Meruňky 120 g

**9** Hrozny 70 g

**4** Švestky 80 g

**1** Fík (čerstvý) 70 g

**1 1/2** Kiwi (velké) 130 g

**1** Meloun (loupáný) 210 g

**1/2** Banán (neloupaný středně velký) 80 g

**1** Grapefruit 150 g

**1** Pomeranč (malý neloupaný) 130 g

**1** Jablko (menší) 100 g

**1** Mandarinka (velká neloupaná) 150 g

**1** Ostružiny 140 g

**1** Angrešt 140 g

**1** Brusinky 120 g

**3/4** Borůvky 90 g

**1** Jahody 160 g

**1** Černý bez 130 g

**1** Rybíz 120 g

**1** Maliny 130 g

**Dané množství vyobrazených potravin odpovídá 1 výměnné jednotce = 1 ch. j. = 12 g čistého cukru**

**Na ch. j. přepočítáváme:**

- Fazole (sušená) **1** pol. lžice 20 g
- Fazole (vařená) **3** pol. lžice 50 g
- Hrách (sušený) **1** pol. lžice 20 g
- Hrách (čerstvý) **7** pol. lžic 100 g
- Čočka (sušená) **1** pol. lžice 20 g
- Čočka (vařená) **2** pol. lžice vrchovaté 50 g
- Kukurice (vařená) **3** pol. lžice vrchovaté 60 g
- Boby (sušené) **4** pol. lžice rovné 45 g

**Následující zeleninu v množství do 200 g nepřepočítáváme:**

Artyčoky, fenykl, fazolka zelená, mrkev, červená řepa, celer, cibule.

**1** Rajska šťáva čerstvá 300 ml

**1** Černý kořen vařený 85 g