

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**Možnosti dodržení doporučeného příjmu sodíku dle výživových
doporučení u dospělých diabetiků 2. typu**

Bakalářská práce

Autor: Martina Drdová

Vedoucí práce: RNDr. Pavel Suchánek

Datum odevzdání: 4.5. 2012

Abstrakt

Práce na téma: Možnosti dodržení doporučeného příjmu sodíku dle výživových doporučení u dospělých diabetiků 2. typu

Diabetes mellitus 2. typu je nejčastější získanou metabolickou poruchou vyznačující se relativním nedostatkem inzulínu, který vede v organizmu k nedostatečnému využití glukózy. Základní diagnostickou poruchou je nerovnováha mezi sekrecí a účinkem inzulínu v metabolismu glukózy. Každým rokem v České republice přibude 55 000 registrovaných diabetiků 2. typu. Hypertenzi neboli vysokým krevním tlakem dnes trpí každý čtvrtý dospělý člověk. U diabetiků 2. typu se hypertenze vyskytuje dvakrát častěji než u lidí, kteří diabetem netrpí. Rizikové faktory pro vznik vysokého krevního tlaku, jsou nezdravý životní styl, do kterého patří nedostatek pohybu, obezita, vysoký příjem soli a nasycených mastných kyselin v dietě, nadměrná konzumace alkoholu a kouření.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické práci se věnují charakteristice diabetu mellitu 2. typu., léčbě diabetu mellitu 2. typu a edukaci diabetiků. Další část je věnována příjmu sodíku a hypertenzi v souvislosti s diabetem. V praktické části byl použit kvalitativní výzkum. Jako technika sběru dat byl použit sběr jídelníčků, rozhovor a pozorování. Výzkumu se zúčastnilo 13 pacientů ve věku 48 – 69 let, mezi nimiž bylo 6 žen a 7 mužů. V práci byly stanoveny dva cíle. Prvním cílem bylo zjistit, zda diabetici 2. typu dodržují diabetickou dietu, a druhým cílem bylo zjistit přijímané množství sodíku ve stravě diabetiků 2. typu a zda se shoduje s doporučenou denní dávkou. Byly položeny tyto výzkumné otázky: Jak diabetici 2. typu dodržují dietu? Jaké je množství přijímaného sodíku ve stravě diabetiků 2. typu? Jaký vliv má příjem sodíku na diabetiky 2. typu? Jaký význam má edukace pro diabetiky 2. typu?

Oba cíle byly splněny a všechny otázky byly zodpovězeny. U většiny pacientů byl zjištěn zvýšený příjem sodíku, ale obsah minerálních látek v krvi mají všichni diabetici v normě. Přesto u osmi diabetiků byly naměřeny hodnoty krevního tlaku vyšší než 140/90, tj. hypertenze. Pacienti se snaží po většinu času dodržovat diabetickou dietu. Existují však výjimky, které se opakují v pravidelných intervalech. Takovou

situací jsou například Vánoce nebo nedělní návštěvy. Celou edukaci diabetiků bych
zhodnotila jako částečně úspěšnou, ale po celou dobu na sledovaných a konzultovaných
jídelníčcích nebyly zaznamenány statisticky významné změny.

Abstract

Synopsis

Possibilities of observance of recommended sodium intake in accordance with nutrition recommendation for adults with type 2 diabetes

Type 2 diabetes mellitus is the most common acquired metabolic disorder which can be characterised by the relative lack of insulin leading to the insufficient use of glucose in the organism. The general diagnostic disorder is the imbalance between secretion and effect of insulin in the glucose metabolism. Every year the registered number of people suffering from diabetes in the Czech Republic increases by 55,000. Nowadays, every fourth adult suffers from hypertension or high blood pressure. Hypertension with regard to the people with diabetes occurs twice as often as in case of healthy people. The biggest problem which is the main cause of high blood pressure is formed by unhealthy life style with the lack of physical activity leading to obesity, salty and fatty foods, excessive consumption of alcoholic drinks and smoking.

The work is divided into the theoretical and practical part. The theoretical part describes the characteristics of type 2 diabetes mellitus, its treatment and education of people with diabetes. The second part deals with the issue of sodium and hypertension in connection with diabetes. The practical part is based on qualitative research. For collecting the appropriate data, the diets, interviews and observation are used. 13 patients in the age of 48 to 69 years, 6 women and 7 men, participated in the research. Two main objectives are set in this thesis. The first one determines whether the people with type 2 diabetes observe the rules of the specific diet. The second one detects received amount of sodium in food with regard to the people with type 2 diabetes mellitus and whether this amount complies with the recommended daily amount. Two research questions are thus posed: How the patients with type 2 diabetes follow the diet? What is the amount of received sodium in the food of the people with type 2 diabetes? What is the influence of received sodium on health of these people? What is the importance of education for the people with type 2 diabetes?

Both objectives were accomplished and all questions were answered. The increased reception of sodium was detected in the majority of patients. On the other hand, mineral substances found in their blood were within the standarts. However, blood preasure reading measured in eight people with diabetes increased the amount of 140/90. All the patients try to follow the diabetic diet, with exceptions, such as Christmas or Sunday visits. The education of these people with regard to diabetes can be evaluated as partially successful because weight-loss was recorded in case of nine patients, however there were no radical changes in their diets.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Možnosti dodržení doporučeného příjmu sodíku dle výživových doporučení u dospělých diabetiků 2. typu vypracovala samostatně 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, Zdravotně sociální 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 dne 4.5. 2012

.....

Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce RNDr. Pavlovi Suchánkovi za odborné vedení a trpělivost a dále také MUDr. Aleně Váchové za ochotnou spolupráci.

Obsah

Úvod	11
1. Současný stav	12
1.1 Diabetes mellitus 2. typu	12
1.1.1 Historie diabetu	12
1.1.2 Definice.....	13
1.1.3 Charakteristika onemocnění.....	13
1.1.4 Inzulínová rezistence	13
1.2 Léčba diabetu mellitu 2. typu	14
1.2.1 Farmakologická léčba.....	14
1.2.2 Inzulín	14
1.2.3 Dieta.....	15
1.2.3.2 Cíle dietní léčby:.....	16
1.2.3.3 Celková energie a hmotnost	16
1.2.3.5 Tuky.....	17
1.2.3.6 Sacharidy.....	18
1.2.3.7 Alkohol	21
1.2.3.8 Náhradní sladidla.....	21
1.2.3.9 Vlákna.....	22
1.2.3.10 Vitamíny a minerální látky.....	23
1.2.4 Pohybová aktivita	24
1.2.5 Edukace diabetiků	25
1.3 Sodík	25
1.3.1 Historie sodíku	26
1.3.2 Doporučená denní dávka sodíku a situace v České republice	26
1.3.3 Nedostatek sodíku	27
1.3.4 Nadbytek sodíku.....	27

1.4 Hypertenze a diabetes mellitus	27
1.4.1 Definice hypertenze	28
1.4.2 Léčba hypertenze	29
1.4.3 Potraviny s očekávaným snížením krevního tlaku	30
1.4.4 Sodík a draslík	31
1.4.5 Zdroje sodíku	32
1.4.6 Zdroje draslíku	32
1.4.7 Potraviny s nízkým a velmi nízkým obsahem sodíku nebo bez sodíku	32
1.5 Sůl	33
1.5.1 Druhy soli.....	33
1.6 Glutamát sodný.....	34
2. Cíl práce a výzkumné otázky	35
2.1 Cíl práce	35
2.2 Výzkumné otázky	35
3. Metodika	36
3.1 Použitá metoda sběru dat.....	36
3.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	36
4. Výsledky	37
4.1 Informace o pacientech	37
4.2 Naměřené hodnoty	40
4.3 Nutriční hodnoty	47
5. Diskuse	61
6. Závěr	66
7. Zdroje.....	67
8. Klíčová slova.....	71

9. Přílohy.....	72
-----------------	----

Úvod

Téma možnosti dodržení doporučeného příjmu sodíku dle výživových doporučení u dospělých diabetiků 2. typu jsem si vybrala kvůli jeho aktuálnosti. Diabetes mellitus 2. typu je nejčastější získanou metabolickou poruchou vyznačující se relativním nedostatkem inzulínu, který vede v organismu k nedostatečnému využití glukózy. Základní diagnostickou poruchou je nerovnováha mezi sekrecí a účinkem inzulínu v metabolismu glukózy. Počet lidí, kteří mají diabetes mellitus 2. typu, v České republice i ve světě neustále stoupá. V roce 2009 bylo v České republice registrováno 783 321 diabetiků. Každý rok je průměrně u dalších 55 000 lidí zjištěn diabetes.

Hypertenzi neboli vysokým krevním tlakem dnes trpí každý čtvrtý dospělý člověk. U diabetiků se hypertenze vyskytuje dvakrát častěji než u lidí, kteří diabetem netrpí. Rizikové faktory pro vznik vysokého krevního tlaku, jsou nezdravý životní styl, do kterého patří nedostatek pohybu, obezita, vysoký příjem soli a nasycených mastných kyselin v dietě, nadměrná konzumace alkoholu a kouření.

Většina lidí o rizikových faktorech, které způsobují diabetes mellitus 2. typu či hypertenzi ví, ale nechtějí si je připustit, dokud ne onemocní.

Jako cíle bakalářské práce jsem si zvolila: Zjistit, zda diabetici 2. typu dodržují diabetickou dietu, a zjistit přijímané množství sodíku ve stravě diabetiků 2. typu a zda se shoduje s doporučenou denní dávkou. V práci bude použit kvalitativní výzkum. Jako technika sběru dat bude použit sběr jídelníčků, rozhovor a pozorování. Získané informace z jídelníčku budou zpracovány počítačovým softwarem Nutriservis.

1. Současný stav

1.1 Diabetes mellitus 2. typu

1.1.1 Historie diabetu

Diabetes byl znám již 2000 let př.n.l. První popis příznaků diabetu nalezneme ve sbírce receptů Papyru, který vznikl roku 1552 př.n.l. (6)

Ve 2. století řecký lékař Aretaeus z Kappadocie popisuje onemocnění s nehasitelnou žízň, která je spojena s nadměrným močením. Zjistil, že pro vznik a vývoj diabetu je potřeba určitý čas a že nemocný nakonec umírá. Onemocnění pojmenoval diabetes neboli úplavice. Roku 1787 W. Cullen doplňuje přívlastkem mellitus. (5, 6)

Indičtí lékaři v 5. století objevují sladkou chuť moče, ale až v 15. století se pacienti s cukrovkou oddělují díky sladké moči od jiných onemocnění, které souvisí s častějším močením. (6)

Sladká chuť krve u nemocných byla odhalena v 18. století. (6)

V 19. století Paul Langerhans popsal ostrůvky ve slinivce břišní, i když neví, k čemu slouží, je mu patrná souvislost mezi pankreatem a diabetem. Po tomto zjištění Oskar Minkowski a Joseph von Mering vyvolali u psa cukrovku, která vedla k brzké smrti zvířete. (5, 6)

Až ve 20. století je objeven inzulín, který představuje novou naději pro nemocné, díky regulaci cukrů v těle. Ve 20. století se inzulínová léčba začíná technicky rozvíjet. Kompenzace onemocnění jsou zdokonalovány pomocí monitorovacích systémů. Hlavní roli v komplexní léčbě hraje vzdělání pacientů a jejich aktivní zapojení do léčby. (5, 6)

1.1.2 Definice

„Diabetes mellitus 2. typu je nejčastější metabolickou poruchou vyznačující se relativním nedostatkem inzulínu, který vede v organizmu k nedostatečnému použití glukózy. Základní diagnostickou poruchou je nerovnováha mezi sekrecí a účinkem inzulínu v metabolismu glukózy.“ (32)

1.1.3 Charakteristika onemocnění

Diabetes mellitus 2. typu se nejčastěji objevuje po 40. roce života. Vznik diabetu podporuje dědičnost, obezita, nedostatek pohybové aktivity, kouření a stres. Uvádí se, že nejméně 85 % z celkového počtu diabetiků tvoří diabetici 2. typu a až 90 % všech diabetiků 2. typu trpí nadváhou nebo obezitou. Základní léčbou diabetu 2. typu je dieta s pohybovým režimem a s redukcí hmotnosti. Nalezení nemoci je většinou náhodné, protože začátek onemocnění je pozvolný a nemá klasické projevy diabetu (neostré vidění, pocit mravenčení v různých částech těla, snížená chuť k jídlu, hubnutí). (5, 6, 32)

1.1.4 Inzulínová rezistence

Inzulínová rezistence je poruchou, která zvyšuje nároky tkání na dodávku inzulínu, čímž vede k tomu, že normální koncentrace volného plazmatického inzulínu vyvolává sníženou metabolickou odpověď. Inzulínová rezistence způsobí takovou situaci, při které β – buňky už nejsou schopny srovnat se s vyššími nároky na sekreci inzulínu a dochází k porušení glukózové rovnováhy a nakonec k projevu diabetu 2. typu. Při inzulínové rezistenci již orgány a tkáně nemohou přiměřeně reagovat na inzulín. Na vznik inzulínové rezistence nejvíce působí dekompenzace diabetu, přejídání s následnou obezitou, inaktivita, kouření a některé léky. (5, 32)

Inzulínová rezistence se objevuje i fyziologicky například při stárnutí, v pubertě, v těhotenství, při stresu a také při hladovění. (5)

1.2 Léčba diabetu mellitu 2. typu

1.2.1 Farmakologická léčba

Standardy České diabetologické společnosti říkají, že na začátku léčby diabetu 2. typu lze použít jen nefarmakologickou léčbu (dieta, pohyb), pokud je porucha glykoregulace při stanovení diagnózy mírnějšího stupně. Mírnějším stupněm se rozumí, že glykemie nalačno je do 8,0 mmol/l, postprandiální glykemie je do 10 mmol/l a HbA_{1b} je nižší než 5,3 %. Farmakologickou léčbu perorálním antidiabetikem je potřeba zahájit, pokud se cílových hodnot nedosáhne během 3 měsíců. Perorální antidiabetika (PAD) jsou léky, které různými mechanismy snižují glykémii. V průběhu onemocnění se mění hladina inzulínové rezistence i inzulínové sekrece a podle poruchy, která převládá, se mění typ léčby. PAD se dělí podle charakteru účinku. První ovlivňují sekreci inzulínu, další snižují inzulínovou rezistenci a ovlivňují působení inzulínu v periferních tkáních a poslední inhibují střevní alfa-glukosidázy. (5, 6, 32)

1.2.2 Inzulín

U diabetu mellitu 2. typu se léčba inzulínem používá po selhání terapie perorálními antidiabetiky a při přechodném zhoršení diabetu v rámci zátěže nebo při úrazu či velké operaci. K dispozici máme několik druhů režimů, režim vybíráme podle celkového stavu pacienta, přítomných komplikací, ochoty spolupráce nemocného a denních hodnot glykémie. Inzulíny dělíme podle délky působení na krátce působící, u kterých účinek nastoupí do 15 minut a působí 6 hodin, a na inzulíny s prodlouženou dobou účinku, tzv. depotní, které mají podle složení prodloužený účinek na 10 až 36 hodin. Krátkodobé inzulíny by se měly užívat před každým jídlem. Pro zjednodušení léčby jsou na trhu, tzv. premixované inzulíny, to je směs krátce působícího inzulínu a dlouhodobě působícího inzulínu v definovaném poměru, např. 3 : 7 nebo 4 : 6. Léčba inzulínem nemusí být až poslední východisko, v některých případech se dá používat i v primární péči. Proto je stále více využívána kombinace inzulínu a perorálních antidiabetik. (13, 23)

1.2.3 Dieta

Dieta je jedním ze základních postupů při léčbě diabetu. V posledních letech došlo k posunu v náhledu na diabetickou dietu. Standardy dietní léčby diabetu, které byly roku 1999 přijaté Českou diabetologickou společností, jsou v zásadě totožné s pravidly racionální výživy. (5)

1.2.3.1 Historie diabetické diety

Do objevení inzulínu byla dieta jedinou léčbou diabetu 1. typu., která nebyla příliš účinná. Diabetes 2. typu byl u většiny našich předků vzácným onemocněním, protože dříve obyvatelé žili zdravějším životním stylem. K velkým změnám v životním stylu obyvatel došlo v posledních 100 letech. Dříve lidé dělali vše manuálně, dnes už mají na vše přístroje. V minulých letech lidé trpěli nedostatkem příjmu energie, dnes trpí spíše nadbytkem. Dieta se historicky vyvíjela od bizarních receptur a hladovek až k současné racionální dietě, která je vědecky podložená. (8, 27)

Ebersův papyrus doporučoval léčit diabetes pokrmem připraveným ze sladkého piva, naklíčeného pšeničného zrní a zeleného cypřiše. Ve starém Řecku a Římě dávali důraz na energetickou restrikcii a omezení alkoholu. Ve středověku se zásadní změny v dietě neobjevily. Až v 17. století se doktor Thomas Willis vrátil k doporučením ze starověku a doporučoval hladovku a vápennou vodu. Na konci 18. století zavedl angličan John Rollo diabetickou dietu s vysokým obsahem tuků, kde se energie získávala hlavně ze živočišných bílkovin. Denní jídelníček podle Rolla vypadal takto: k snídani dával pacientům mléko, chléb, máslo, vysokotučný oběd, který se skládal z krve a loje, k večeři diabetici dostávali zvěřinu se zeleninou a k druhé večeři vejce. Tato dieta se udržela až do 19. století a vycházela z ní francouzská dietní doporučení Apollinaira Bouchardata, která byla založená na mírném energetickém omezení, na náhradě sacharidů tuky a na zvýšeném příjmu zeleniny a alkoholu. Již v této době se vědělo, že součástí léčby musí být i pohybová aktivita. Chavalier nebo Priorry si mysleli, že diabetik přichází o spoustu sacharidů močí, a proto je potřeba zvýšit množství sacharidů v potravě. V první polovině 20. století se jednalo hlavně o nízkoproteinové diety s vysokým obsahem tuků, které obsahovaly zhruba 65 % energie

z tuků, 15% energie ze sacharidů a 20% energie z proteinů. V roce 1922, po objevení inzulínu, byl zaznamenán posun v terapii hlavně u diabetiků 1. typu, ale ovlivnil délku života i u diabetiků 2. typu. Diety se postupně začaly měnit od vysokotukových k dietám s vyšším obsahem sacharidů. Americká diabetologická asociace začátkem 70. let doporučovala, aby strava pro diabetika obsahovala 30% energie z tuků, 60% energie ze sacharidů a 10% energie z bílkovin. (8)

1.2.3.2 Cíle dietní léčby:

1. Udržení optimální glykémie
2. Dosažení normální hladiny krevních tuků a tím snížení rizika srdečních a cévních onemocnění
3. Energetický přísun vedoucí k:
 - Dosažení optimální hmotnosti
 - Normálnímu růstu a vývoji dětí
 - Normálnímu průběhu těhotenství a laktace
 - Zvládnutí katabolických stavů v průběhu těhotenství
4. Prevence a léčba akutních komplikací, např. hypoglykémie
5. Zlepšení celkového zdravotního stavu (5, 19, 32)

1.2.3.3 Celková energie a hmotnost

U dospělých diabetiků, kteří mají přijatelnou hmotnost, tzn. BMI 19-25 kg/m², není nutná regulace příjmu energie. Pro redukci hmotnosti je nutné změnit životní styl, základem je zvýšení fyzické aktivity. Osobám, které trpí nadváhou či obezitou, se doporučuje individuální dietní plán, ve kterém se omezí energeticky nejbohatší živiny, jako jsou tuky a alkohol. Je nutné snížení příjmu energie alespoň o 2100 KJ na den, aby pacient dosáhl snížení hmotnosti o 1 – 2 kg za měsíc. Již mírné snížení váhy (o 5-9 kg) zlepšuje kompenzaci diabetu, snižuje rezistenci na inzulín a kladně ovlivňuje dyslipidémii a hypertenzi. U diabetu se nejprve léčí obezita pomocí diety, farmakologická léčba se zvažuje až u pacientů s BMI nad 27 kg/m². (5, 33, 36)

Spíše krátkodobě se doporučují diety s velmi sníženým energetickým příjmem (800 kcal), které se používají po dobu maximálně 4 týdnů. Často se používají preparáty, které

nahrazují běžnou stravu. Preparáty jsou doporučovány u pacientů extrémně obézních nebo u pacientů, u kterých se vyskytují zdravotní problémy. (5, 33)

1.2.3.4 Bílkoviny

Příjem bílkovin by měl být 10 – 20 % z celkové energie, kterou přijmeme za den, tj. zhruba 1 – 1,2 g bílkovin na 1 kg hmotnosti. U pacientů, kteří onemocní diabetem mellitem 2. typu, je riziko onemocnění ledvin. Při snížené funkci ledvin se doporučuje 0,8 g bílkovin na 1 kg hmotnosti. U manifestní nefropatie se nedoporučuje snížení bílkovin pod 0,6 g na 1 kg hmotnosti, kvůli riziku malnutrice. (5, 33)

1.2.3.5 Tuky

Celkový příjem tuků by neměl přesahovat 30% z přijímané energie, dalším doporučením je nahrazení nasycených tuků nenasycenými a snížení příjmu cholesterolu pod 300 mg za den. Snížení celkového množství tuku, cholesterolu a saturevaného tuku snižuje u nemocných s diabetem kardiovaskulární onemocnění. (5, 32, 36)

Aby pacient dosáhl snížení saturevaných mastných kyselin a cholesterolu, měl by z jídelníčku vyřadit sádlo, máslo, které nahradí rostlinnými oleji a tuky. Tučná masa a uzeniny nahradíme libovým masem, drůbežím a rybami. Omezíme tučné mléčné výrobky, mezi které patří šlehačka, plnotučné mléko, tučné sýry a smetanové jogurty, které nahradíme nízkotučnými mléčnými výrobky, jako například jogurty, polotučným mlékem, nízkotučnými sýry. (5)

Není tak důležitý objem jako spíše složení mastných kyselin v přijímaných tucích. Podle počtu dvojných vazeb lze rozdělit mastné kyseliny na nasycené, nenasycené, monoenoové a polyenoové. (32)

Nasycené mastné kyseliny nemají dvojnou vazbu a jsou zastoupeny hlavně kyselinou stearovou, palmitovou a myristovou, působí silně aterogenně i trombogenně. Monoenoové mastné kyseliny, které působí antitrombogenně a antiaterogenně, jsou obsaženy hlavně v řepkovém, olivovém a podzemnicovém oleji. Monoenoové mastné

kyseliny mají jednu dvojnou vazbu a ve stravě diabetiků by měly představovat asi 1/3 celkově přijatých tuků. (32, 33, 37)

Polyenové mastné kyseliny stejně jako monoenové kyseliny mají antiaterogenní a antitrombogenní účinek. Jsou obsaženy v rybím tuku a rostlinných olejích, například kyselina alfa-linolenová, která se nachází v řepkovém, slunečnicovém a lněném oleji. Vhodné jsou i kyseliny z rybího tuku, např. eikosapentaenová kyselina, které jsou vysoce antitrombogenní. Kyselina linolová není příliš výhodná, má sice antiaterogenní účinek, ale zvyšuje agregaci trombocytů, a to může mít nepříznivý účinek u některých kardiovaskulárních příhod. Polyenové mastné kyseliny by měly představovat také 1/3 celkově přijatých tuků. (32, 33, 37)

Jestliže má diabetik zvýšenou hladinu LDL-cholesterolu, neměl by překračovat hladinu 300 mg denně, což je doporučená denní dávka. Při vysokých hladinách cholesterolu ani 200 mg. Za vyšší hladinu cholesterolu se považuje koncentrace v krvi vyšší než 5 mmol/l. V této situaci jsou doporučovány fytosteroly. 2 - 3 g fytosterolů denně sníží LDL-cholesterol až o 15%. (22, 32, 33)

1.2.3.6 Sacharidy

Před několika lety se doporučovalo méně sacharidů než v současné době, nyní se preferují potraviny s větším množstvím škrobu a vlákniny. Z celkového energetického příjmu by měly sacharidy tvořit 50 – 60 %. Celkový příjem sacharidů je důležitější než druh sacharidové potraviny. Pacienti, kteří se léčí inzulínem, by měli rozdělit sacharidy do více porcí, ve většině případů do šesti porcí, které odpovídají dávkám a době aplikace inzulínu. Pokud pacienti nejsou léčeni inzulínem a nehrozí u nich hypoglykémie, nemusí si rozdělovat jídlo do jednotlivých porcí a počítat množství sacharidů v jednotlivých porcích. Většinou stačí jen 4 jídla, protože pauza 4-6 hodin mezi jednotlivými jídly a vynechání druhé večeře může pozitivně ovlivnit postprandiální hyperglykémii (vysoká hladina cukru v krvi) a hyperlipidémii (vysoká hladina tuku v krvi). Za hyperglykémii se považuje vyšší obsah cukru než 11 mmol/l. (4, 19, 33, 36)

Zdrojem sacharidů by měly být zejména potraviny, které obsahují větší množství rozpustné vlákniny, vitaminy a minerály. Mezi tyto potraviny patří zelenina, ovoce, luštěniny a celozrnné výrobky. Pro diabetiky se doporučuje 20 – 35 g vlákniny za den, stejně jako u racionální výživy. Jednoduché cukry vyskytující se v mléčných výrobcích v podobě laktózy a v ovoci v podobě fruktózy se omezují méně než sacharóza (řepný cukr). Doporučené množství monosacharidů a disacharidů je podle Světové zdravotnické organizace do 10 % z celkového energetického příjmu. (5, 19, 33, 36)

Glykemický index

Každá potravina, která obsahuje sacharidy, má svůj glykemický index. Potraviny, které obsahují stejné množství sacharidů, mohou vyvolat rozdílnou postprandiální glykémii. O kolik glykémie stoupne, nezávisí jen na množství přijatých sacharidů, ale také na obsahu vlákniny, konzistenci, teplotě a technologické úpravě potravin. Potraviny mohou být tříděny podle schopnosti zvyšování glykémie. Pro porovnání se zkoušenou potravinou bylo použito 50 g bílého pečiva, tzv. chlebová jednotka. V USA, Austrálii a v Kanadě se používají glukózové jednotky (50 g čisté glukózy). Rozdíly mezi čísly jsou označeny jako glykemický index. (5, 33, 40)

„Glykemický index je definován jako plocha pod křivkou glykemií během tří hodin po požití dané potraviny, vyjádřená jako procento plochy pod křivkou po požití stejného množství glukózy (obvykle 50 g)., (5)

V léčbě diabetiků se glykemický index stává součástí dietních doporučení, i přes řadu připomínek. Potraviny, které mají nižší glykemický index, jsou prevencí diabetu. U diabetiků je efekt závislý na celkové dávce přijatých sacharidů, pacienti sice často omezí konzumaci potravin s vysokým glykemickým indexem, ale potom jí více potravin s nižším glykemickým indexem, a tím se pozitivní efekt vykrátí. Nejnižší glykemický index mají luštěniny, naopak nejvyšší mají bílý chléb a brambory. (5, 40)

Glykémie postprandiální

Glykémie po jídle zvyšuje riziko aterosklerózy u diabetiků i zdravých lidí. Snížení nastane, pokud pacient bude přijímat potraviny s nižším glykemickým indexem.

Zvýšení může nastat, pokud pacient má nevhodný inzulín či léky. Postprandiální glykémii může ovlivnit spousta individuálních faktorů, patří sem například rychlost vyprazdňování žaludku, kousání stravy i funkce střeva. (40)

Hladina postprandiální glykémie u zdravých lidí i diabetiků je významný rizikový faktor pro ischemickou chorobu srdeční. Je závislá na dvou základních faktorech:

- 1) „individualitě nemocného (inzulinová senzitivita, funkce beta-buněk, gastrointestinální motilita, fyzická aktivita, trávení, vstřebávání, utilizace, oxidace přijaté potravy)“ (40)
- 2) „přijaté stravě (množství, skupenství, biologickém zdroji a rychlosti trávení polysacharidů, na množství cukrů, tuků, proteinů, vlákniny, způsobu přípravy potravy).“ (40)

Glykemická nálož

Hodnota glykemického indexu udává rychlost, kterou se konkrétní sacharid mění na glukózu, ale neudává množství sacharidů v potravíně. Aby se mohl posoudit vliv potravin na glykémii, je potřeba znát obě hodnoty, proto byla definována v roce 1997 glykemická nálož, která zohledňuje jak vliv potravin na glykémii, tak množství sacharidů v potravíně. Hodnoty glykemické nálože se dělí na nízké (10 a méně), střední (11-19) a vysoké (20 a více). Výpočet glykemické nálože se rovná vynásobení hodnoty glykemického indexu celkovým obsahem dostupných sacharidů v běžně konzumované porci a vydělí se stem. Jako příklad zde můžeme uvést mrkev, která má sice poměrně velký glykemický index, ale obsah sacharidů v ní je malý. Proto zvýšení glykémie po požití mrkve je nižší než například u stejného množství brambor. (30)

Výměnné jednotky

Výměnná jednotka je takové množství potravin, která přibližně stejně ovlivní hladinu glykémie. U nás v České republice se za 1 výměnnou jednotku považuje 12 g sacharidů, v zahraničí to může být jen 10 g sacharidů. Těchto 12 g sacharidů je v různých množstvích v potravinách, proto je možná výměna jedné potravin za jinou. Množství a rozložení výměnných jednotek u jednotlivých jídel by mělo odpovídat

doporučení pro diabetickou dietu. Pro děti je určeno na den 10 výměnných jednotek a na každý rok věku se připočítává 1 jednotka. Roli však hraje i fyzická zátěž a energetický výdej. Pokud diabetik kompenzovaný inzulínem zkonsumuje větší množství výměnných jednotek, než je doporučené množství pro diabetickou dietu, je zde možnost aplikovat krátkodobý inzulín. (32, 33, 40)

1.2.3.7 Alkohol

Pro diabetiky je doporučená denní dávka alkoholu téměř totožná jako pro zdravou populaci. Diabetik by neměl přesáhnout hranici 60 g alkoholu maximálně dvakrát za týden. Tomu odpovídá 0,4 l vína nebo 1,2-1,5 l piva. Dia víno v jednom litru obsahuje 3-10 g cukru a 6 g sorbitolu. Jeden litr dia piva obsahuje zhruba 7,5 g cukru, běžné pivo asi 20 – 30 g cukru. Dia pivo však obsahuje vysoké množství alkoholu (3,5-4,3%), v 0,5 l dia piva je 200 kcal, takže je energeticky bohaté. Pití alkoholu může vést k další obezitě, zvýšení krevního tlaku a hypertriglyceridemii, protože je energeticky bohatý. Nebezpečí hrozí při konzumaci alkoholu nalačno při léčbě antidiabetiky, může vyvolat hypoglykémii a zakrýt její příznaky. U diabetiků s dyslipidemií, neuropatií a s hypertenzí, se doporučuje výrazné omezení alkoholu. Jak si naše tělo s alkoholem poradí, také závisí na schopnosti jater ho odbourávat. U zdravých osob se průměrně odbourává 0,1 g alkoholu za hodinu na jeden kilogram hmotnosti. U diabetu může být odbourávání alkoholu v játrech poškozeno, prvním důvodem může být změna metabolismu a druhým důvodem může být steatóza jater (ztukovatění). Epidemiologické studie dokazují, že mírný příjem alkoholu zlepšuje inzulínovou rezistenci. Alkohol je částečně zodpovědný za ochranu srdce. Diabetikům malé množství alkoholu neškodí, může mít dokonce pozitivní účinky, ale alkohol se s některými léky nesnáší, proto je důležitá konzultace s lékařem. (5, 19, 31)

1.2.3.8 Náhradní sladidla

Sladká chuť je u lidí velmi oblíbená a je dědičně zakotvena, proto je velmi těžké jí odvyknout. Náhradní sladidla se rozlišují na dvě základní skupiny: na chemicky připravovaná umělá sladidla a na náhradní sladidla. (33)

Chemicky připravovaná sladidla nejsou zdrojem energie a neovlivňují glykémii. Výhodou těchto sladidel je, že nezvyšují riziko zubního kazu a diskutuje se o uplatnění u obézních pacientů. Intenzita sladivosti je srovnávána se sacharózou, u které je mnohonásobně nižší. Slouží hlavně k dosazení nápojů, kompotů, přesnídávek, mléčných výrobků a cukrovinek. Mezi chemicky připravovaná sladidla patří aspartam, acesulfan K, sacharin, sucralosa, neohesperidin, thaumatin, alitam a cyklamát, který u nás v současné době není schválen. Všechny výrobky, ve kterých jsou obsaženy chemicky připravovaná sladidla, musí mít označení „light“ a musí mít na obalu vyznačeno složení. Důležité je znát stanovenou maximální dávku „light“ nápojů, které se mohou vypít za den. Konzumace aspartamu u dospělých a u dětí není škodlivá. Sacharin se nedoporučuje pro těhotné, kojící a děti do tří let. (5, 31, 33, 40)

Mezi náhradní cukry řadíme fruktózu a sorbitol. Jejich velkou nevýhodou je stejný obsah energie v 1 g jako glukóza (17 KJ). Oproti řepnému cukru nemají pro diabetika výhodu. Zvýšený přísun sorbitolu (nad 40 g za den) nebo fruktózy může vyvolat zažívací potíže a hypertriacylglycerolémii. Pro obézní diabetiky se tato sladidla nehodí. (19, 33)

1.2.3.9 Vlákna

Vlákninu tvoří polysacharidy z buněčné stěny, které nejsou štěpeny trávicími enzymy. V živočišných potravinách, tucích a olejích není vláknina obsažena. Vlákna se dělí na dvě skupiny: na rozpustnou a nerozpustnou. Mezi nerozpustnou vlákninu patří celulóza a hemicelulózy a mezi rozpustnou patří hemicelulózy, lignin, pektin a gely. (31, 34)

Vlákna významně ovlivňuje funkci střeva. Objem stolice se zvětšuje nerozpustnou vlákninou, tím působí proti zácpě, příznivě ovlivňuje některá střevní onemocnění a je prevencí proti rakovině střev. Důležitá je při redukční dietě, kdy se pacient cítí dříve sytý. Rozpustná vláknina brzdí vyprázdnění žaludku, trávení a vstřebávání potravin s vlákninou a z hlediska glykemického indexu zpomaluje vstřebávání sacharidů. U diabetiků to vede k pomalejšímu a menšímu vzestupu glykémie a k poklesu inzulínové sekrece. Rozpustná vláknina působí kladně na snížení

krevních tuků, mezi které patří cholesterol a triglyceridy. Ve střevě se cholesterol a žlučové kyseliny vážou na vlákninu a poté jsou vylučovány do stolice. (19, 31, 34)

Vláknina však může působit i nepříznivě. Hlavně vlákniny, které nejsou v přírodním stavu, mohou způsobit průjem, nadýmání, bolesti břicha a ztráty některých vitamínů a minerálů do stolice. (19, 31)

Denní doporučený příjem vlákniny je 20-35 g za den (0,5 kg ovoce a zeleniny za den), ale skutečný příjem u naší populace je zhruba poloviční. Potraviny, které se dají nazvat bohaté na vlákninu, obsahují minimálně 5 g vlákniny na 100 g. Mezi potraviny bohaté na vlákninu patří ovoce, zelenina, celozrnné pečivo, neloupaná rýže, sójová mouka, ovesné vločky, celozrnné těstoviny, otruby a luštěniny. (19, 31, 34)

1.2.3.10 Vitamíny a minerální látky

Několik studií prokázalo, že diabetes mellitus může ovlivnit metabolismus vitamínů a stopových prvků. Potřeba vitamínů a minerálních látek je u kompenzovaných pacientů stejná jako u zdravé populace. Nedostatečný příjem může nastat při dlouhodobých redukčních dietách, u vegetariánů, u starších osob ve špatném výživovém stavu, u těhotných a kojících žen, u dlouhodobě špatně kompenzovaných diabetiků, u diabetiků v kritickém stavu a u diabetiků, kteří užívají léky snižující koncentraci vitamínů a minerálních látek. (14, 19, 36)

Pro pacienty s diabetem se doporučují potraviny bohaté na antioxidanty, protože mají větší sklony k oxidativnímu stresu. Mezi antioxidanty patří tokoferol, karoteny, vitamín C a flavonoidy, ale také některé minerální prvky jako je hořčík, měď, zinek či železo. Všechny zmíněné se dají získat ze stravy. (5, 14)

Předmětem zájmu se v poslední době staly některé minerální látky a stopové prvky:

Hořčík – přidání hořčíku může zlepšit citlivost na inzulín. Suplementaci hořčíkem mohou potřebovat špatně kompenzovaní diabetici závislí na inzulínu a těhotné diabetičky, vždy je důležité předem změřit hladinu hořčíku. Nedostatek hořčíku

se může uplatnit při inzulínové rezistenci a vysokém krevním tlaku. Denní doporučená dávka je 280 – 350 mg. (19, 36)

Chrom – nedostatek chromu se může objevit při dlouhodobé parenterální výživě s nedostatečnou suplementací. U pacientů, kteří měli porušenou glukózovou toleranci, se po přidání chromu zlepšily glykémie. Denní doporučená dávka je 0,05 – 0,2 mg. (19, 36)

Draslík – suplementace draslíkem je potřeba pouze při výskytu hypokalémie, naopak snížení příjmu draslíku je potřeba při hyperkalémii. Denní doporučená dávka je 3500 mg. (36)

Vápník – u diabetu mellitu byl opakovaně prokázán zvýšený výskyt osteoporózy. Denní doporučená dávka je 800 – 1000 mg. (19)

1.2.4 Pohybová aktivita

Fyzická aktivita patří k základním kamenům při léčbě diabetu. Při doporučeném pohybu u diabetiků hraje úlohu věk pacienta, typ diabetu, a způsob léčby, přítomné komplikace diabetu, BMI a přítomnost jiných onemocnění. Kladný přínos pohybové aktivity je jednodušší prokázat u diabetiků, kteří se neléčí inzulínem, protože nejsou ohroženi hypoglykemií a dekompenzací diabetu. Velký přínos má pohybová aktivita v primární prevenci diabetu 2. typu a při gestačním diabetu, kdy se dá zabránit nebo alespoň oddálit léčbě inzulínem. (5)

Pohybová aktivita se dělí na dva základní typy - na krátkodobou a dlouhodobou. U krátkodobé pohybové aktivity využívá tělo vlastních zdrojů energie – glykogenu. Využije se glukóza bez další potřeby inzulínu. Dlouhodobá neboli vytrvalostní pohybová aktivita zvyšuje účinnost inzulínu a snižuje jeho potřebu. Pro diabetiky se doporučuje dlouhodobá fyzická aktivita, jako je například rychlá chůze, cyklistika, běžky, plavání, veslování, běh, tanec. Energetický výdej na tyto aktivity by měl být minimálně 2000 kcal za týden. Diabetik by se měl věnovat cvičení 3 – 4x týdně, minimálně po dobu 30 minut. Pacient by si měl zátěž postupně zvyšovat, až dosáhne času 60 minut. Vedle anaerobního tréninku se doporučuje zařadit i posilovací cvičení,

kteřá stimulují velké svalové skupiny, ale mají menší efekt na zvýšení citlivosti inzulínových receptorů. Naopak mezi nevhodné pohybové aktivity patří všechny sporty s nárazovým vypětím jako například horolezectví, parašutismus, létání, potápění, sprint.(6, 41)

1.2.5 Edukace diabetiků

„Edukaci diabetika (popřípadě jeho rodinných příslušníků) definujeme jako výchovu k samostatnému zvládnutí diabetu a k lepší spolupráci se zdravotníky. Je nezbytnou a nenahraditelnou součástí úspěšné léčby nemocného diabetem. Edukace začíná prvním stykem pacienta s lékařem či sestrou. Nekončí nikdy.“ (10)

Rozlišují se tři fáze edukace: obecná (základní), specializovaná (hloubková) a reedukace (pokračující cílená). Obecná edukace se uplatňuje u nově zjištěných pacientů a u diabetiků, u kterých nebyla edukace provedena. Pomáhá pacientovi vyrovnat se s onemocněním a poskytuje znalosti a dovednosti o diabetu. Specializovaná edukace rozšiřuje znalosti z obecné edukace a informuje o prevenci pozdních komplikací diabetu. Reedukace je nekončící proces a pouze při opakování se projeví efektivita. (21)

Edukace se provádí při hospitalizaci, ambulantně, telefonicky, na rekondičních pobytech, při lázeňských pobytech a při návštěvách rodin. Důležitý je individuální přístup k pacientovi. Edukace diabetiků je odborně náročná, proto je důležitá spolupráce edukačního týmu, do kterého patří: lékař diabetolog, diabetologické edukační sestry, nutriční terapeuti, pediatrické sestry a psycholog. Kvalitní edukace zvyšuje sebedůvěru pacientů, zkracuje délku pobytu v nemocnici, snižuje výskyt dekompenzací diabetu a má preventivní účinek na pozdní komplikace diabetu. (21)

1.3 Sodík

Sodík patří mezi majoritní prvky, které se vyskytují v těle ve větším množství. Podle fyziologického dělení patří sodík mezi esenciální prvky. Sodík je měkký kov, který je lehčí než voda, ale v těle se vyskytuje ve formě kladného jednomocného iontu. Koncentrace Na⁺ v krvi je 132-145 mmol.l⁻¹. Nejdůležitější funkcí Na⁺ spolu s Cl⁻ je

udržovat osmotický tlak extracelulární tekutiny. Účastní se i na přenosu membránových vzruchů. 40% Na⁺ je umístěno v hydroxylapatitových krystalech tvrdých tkání. (24, 46)

Hospodaření sodíku řídí hormony. Jedním z nich je aldosteron, který podporuje resorpci Na⁺ v tubulech ledvin, a tím obsah Na⁺ v těle zvyšuje. Dalším hormonem pro výměnu sodíku jsou peptidové faktory z myokardu, tzv. atriový natriuretický faktor, který zvyšuje diurézu a exkreci sodíku v moči. Hladiny Na⁺ v krvi se mohou měnit. Zvýšení Na⁺ v krvi může nastat při exkrečních poruchách ledvin a vzácně po nadbytečném příjmu NaCl. Pokles Na⁺ v krvi může být zapříčiněn ztrátami sodíku z gastrointestinálního traktu, z ledvin nebo potem. Změny se také objevují při kolísání příslušných hormonů. (24)

1.3.1 Historie sodíku

Historie sodíku a člověka je silně spjata ještě před tím, než byl sodík chemicky popsán a objeven. V podobě kamenné nebo kuchyňské soli se stal důležitým obchodním artiklem. Roku 1808 začíná novodobá historie sodíku, kdy ho Davy objevil. Roku 1926 St. John potvrdil esencialitu pro fyziologický růst organismu. Následující rok Clark popsal osmotický účinek na sodíku na srdce. Roku 1966 byla Woodburym popsána Na - K pumpa. Coleman se spolupracovníky v roce 1972 popsal možnou souvislost mezi koncentrací sodíku v krevním séru a výskytem hypertenze. (47)

1.3.2 Doporučená denní dávka sodíku a situace v České republice

V současné době přísun sodíku přesahuje denní doporučené dávky. Dnes doporučená denní dávka sodíku je 2,4 g, což odpovídá 6 g soli. Pro představu to odpovídá jedné vrchovaté čajové lžičce. Světová zdravotnická organizace navrhuje snížení příjmu soli na 5 g denně. Průměrná spotřeba soli v České republice je 15 g denně. V Evropě se denní spotřeba soli pohybuje od 8,6 g v Anglii až po 12 g v Chorvatsku. V Americe je to v průměru 10,4 g u mužů a 7,3 g u žen denně. (20, 39, 42)

1.3.3 Nedostatek sodíku

V naší populaci nedostatek sodíku není způsoben nedostatečným příjmem, ale zvýšeným zadržováním vody a nadměrným vylučováním. U nemocných v malnutrici se můžeme setkat s nedostatkem sodíku. Zadržování vody může být způsobeno špatnou sekrecí antidiuretického hormonu, vylučování sodíku se zvyšuje při průjmech a zvracení, při nedostatku aldosteronu a u některých chorob ledvin. Nedostatek sodíku způsobují i léky, především diuretika. U jedinců s abnormálně vysokou fyzickou zátěží byl také zaznamenán nedostatek sodíku. Týká se to především maratonců, triatlonistů a lidí, kteří pracují v extrémních teplotních podmínkách. Při zátěži trvající 4 hodiny může organismus ztratit až 8 litrů potu, následkem toho může být akutní hyponatrémie. (46)

Příznaky nedostatku sodíku mohou být bolesti hlavy, zvracení, svalová slabost, křeče a zmatenost. Velký nedostatek tohoto minerálu může způsobit poruchu vědomí a dokonce i kóma. Na příčině nedostatku závisí léčba. Při vysoké fyzické zátěži a extrémních teplotách lze předcházet hyponatrémii pitím nápojů, které mají zvýšený obsah sodíku. Pokud pacient užívá diuretika, doporučuje se omezit dávkování, popřípadě je vysadit. (46)

1.3.4 Nadbytek sodíku

Pro člověka je hlavním zdrojem sodíku kuchyňská sůl, kterého naše populace konzumuje nadbytek. Smrtelná dávka soli je mezi 150 až 280 g. Takovéto množství soli patologicky změní osmotickou rovnováhu, takže z buněk odejde velké množství vody. Tzv. fyziologický roztok je 0,9% roztok soli, který má stejnou osmotickou sílu jako tělní tekutiny. Roztoky s větší koncentrací než 0,9% už nezahání žízeň, ale spíše ji způsobují. Dlouhodobý zvýšený příjem soli způsobuje hypertenzi, která vede k poškození srdce a poškozuje ledviny díky zvýšenému tlaku a trvalému zvýšenému vylučování Na. (46)

1.4 Hypertenze a diabetes mellitus

Hypertenze se objevuje u 20-60% diabetiků. Zrychluje vývoj mikrovaskulárních komplikací diabetu, hlavně nefropatie a retinopatie. Prevalence hypertenze stoupá v závislosti na věku, přítomnosti obezity, typu diabetu a délce jeho průběhu. (16, 32)

U pacientů s diabetem 1. typu je vznik hypertenze podmíněn postižením ledvin. U pacientů s diabetem 2. typu je hypertenze součástí metabolického syndromu v souvislosti s inzulínovou rezistencí. U diabetiků se hypertenze vyskytuje 2x častěji než u lidí, kteří diabetem netrpí. Podle studie UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study) má problémy s hypertenzí 39% případů nově zjištěných diabetiků 2. typu a u těchto pacientů se často objevují i další složky metabolického syndromu: obezita, hyperlipidémie a hyperinzulinismus. Společný výskyt vysokého krevního tlaku a diabetu 2. typu, který se důsledně neléčí, zvyšuje mortalitu na kardiovaskulární nemoci až 6x. Pokud se vyskytuje u nemocného diabetem kombinace hypertenze s proteinurií, zvyšuje se riziko aterosklerotických komplikací až 35x. (16, 32)

Významným patofyziologickým podkladem rozvoje hypertenze u diabetiků 2. typu jsou změny, které jsou přímým důsledkem inzulínové rezistence. Hyperinzulinémie zvyšuje aktivitu sympatiku, zároveň způsobuje retenci sodíku a tím zvyšuje systémový krevní tlak. (16)

1.4.1 Definice hypertenze

Za arteriální hypertenzi považujeme opakované zvýšení krevního tlaku ≥ 140 mm Hg změřené minimálně při dvou návštěvách u lékaře za sebou. Měření se provádí vsedě po desetiminutovém uklidnění na paži s volně podloženým předloktím ve výšce srdce. (5)

Je známo několik rizikových faktorů pro vznik hypertenze: dědičné faktory, obezita, požívání alkoholu a nadměrný příjem soli. (38)

Již dávno je známá skutečnost, že vysoký příjem kuchyňské soli má nepříznivý vliv na hypertenzi. V populaci, kde denní dávka soli nepřesahuje 2 g, se vysoký tlak nevyskytuje. Se zvyšující se spotřebou soli, stoupá i počet nemocných s hypertenzí, ale ani v zemích s vysokou konzumací soli (až 25g), neonemocní více než 1/3 populace. Je tedy zřejmé, že existuje vnímavost ke zvýšenému příjmu soli. Organismu stačí pro udržení dostatečného objemu krevní plazmy, a tím také dostatečného krevního tlaku přijmou zhruba 3 g soli denně, hodnota 6 g soli za den je tzv. dietním cílem, který

předchází esenciální hypertenzi. Pro dosažení dietního cíle je potřeba nepřisolovat pokrmy a omezit potraviny s vysokým obsahem sodíku, hlavně uzeniny, uzená masa, slané pečivo, kečupy, omáčky, tvrdé sýry, nakládanou zeleninu, polévky, bramborové lupínky, polévkové koření a hotová jídla. (37, 38)

V letech 1985 a 2007-2008 proběhly v České republice studie MONICA a POST MONICA, které měly posoudit rizikové faktory pro kardiovaskulární onemocnění u nás. Bylo zjištěno, že systolický a diastolický tlak výrazně poklesly u obou pohlaví, ale prevalence hypertenze se snížila pouze u žen. Zároveň vzrostl podíl osob léčených antihypertenzivy. (9)

1.4.2 Léčba hypertenze

Cíle léčby u hypertenze jsou:

- 1) snížení morbidity a mortality spojené s hypertenzí (např. srdeční selhání, ischemická choroba srdeční, mozkové cévní příhody)
- 2) zlepšení kvality života za použití medikamentů s co nejmenšími vedlejšími účinky (16)

Léčba hypertenze je dlouhodobá, často bývá doživotní. Za základní léčbu se považuje nefarmakologická léčba se změnou životního stylu, patří sem hlavně změna stravovacích zvyklostí, zákaz kouření, zvýšení pohybové aktivity, omezení příjmu nasycených tuků, redukce příjmu soli a omezení příjmu alkoholu. Po dodržení těchto zásad dojde k poklesu systolického i diastolického tlaku, poté 20-50% pacientů s hypertenzí může zanechat farmakologické léčby. (25, 37)

Pokud režimová a dietní opatření selžou, nastupuje farmakologická léčba. Farmakologická léčba se odvíjí od závažnosti hypertenze, přítomností orgánových změn, přidruženými komplikacemi a onemocněními. Důležitá je spolupráce a motivace pacienta při léčbě. Existuje několik základních lékových skupin: diuretika, betablokátory, blokátory vápníkového kanálu, ACE inhibitory, antagonisté receptorů pro angiotenzin II (sartany), blokátory alfa-receptorů, centrálně působící léky. Prakticky

u každého pacienta můžeme zvolit takový lék nebo kombinaci léků, které krevní tlak sníží a zabrání tím komplikacím. Léčba musí být trvalá, pacient dochází na pravidelné kontroly a musí brát léky důsledně. (25)

1.4.3 Potraviny s očekávaným snížením krevního tlaku

Z historických podkladů a epidemiologických studií víme o potravinách, které při konzumaci mají příznivý vliv na prevenci srdečně cévních onemocnění a částečně i na jejich léčení. (20)

První skupinou těchto potravin jsou oligopeptidy, které vznikají z bílkovin mléka, sóji a ryb. Příznivé zdravotní účinky na krevní tlak se projevují u fermentovaných výrobků, u nichž došlo k hydrolyze, při které se uvolnily účinné oligopeptidy. Další cestou je řízené získání žádoucích peptidů a poté přidání do vhodných potravin. Tyto peptidy poté můžeme zařadit mezi nutraceutika a potraviny, které jsou jimi obohacené označit jako funkční. Abychom dosáhli požadovaného účinku, je nutné, aby účinný oligopeptid nepodlehł dalšímu štěpení nebo jiným změnám. Ve střevech se musí v neporušené podobě vstřebat a v krvi nesmí být štěpen přítomnými peptidasami. (20)

Další skupinou, která příznivě ovlivňuje krevní tlak, jsou rybí oleje. Účinnými látkami jsou nenasycené n – 3 mastné kyseliny EPA a DHA. Denní příjem těchto kyselin však musí být minimálně 3g. Takové velké množství nelze přijmout konzumací ryb, proto musí být oleje přijímány v koncentrované formě. (20)

Česnek a cibule jsou dalšími důležitými potravinami, které ovlivňují krevní tlak. U osob s hypertenzí česnek snižuje krevní tlak, pokles je nejvýraznější 2-6 hodin po konzumaci, díky sirným sloučeninám (sirné glykosidy), které jsou přítomny v narušeném česneku. Během tepelného zpracování se část látek odbourává, ale vznikají další účinné látky. U cibule se také předpokládá, že krevní tlak snižuje, ale klinických studií u lidí je málo, proto se nedají zatím vyvodit zobecňující závěry. (20)

V neposlední řadě i káva, čaj a kakao ovlivňují krevní tlak. U kávy je zjištěno, že vypití 3-4 šálků, které odpovídají 300-400 mg kofeinu, nepředstavuje zdravotní riziko. Kofein však krátkodobě zvyšuje krevní tlak. Tlak se začne zvyšovat zhruba 30 minut po konzumaci, nejvyšší hodnoty jsou po 1-2 hodinách. U systolického tlaku je nárůst o 3-15 mm Hg a u diastolického je o 4-13 mm Hg. Čajový nálev se skládá ze zelených, částečně fermentovaných a černých (plně fermentovaných) listů. U zeleného čaje jsou charakteristické katechiny, které způsobily pokles krevního tlaku při experimentech se zvířaty. V klinických studiích již nebyl vliv čaje tak jednoznačný. Důvodem pravděpodobně byl značný obsah kofeinu, který tlak zvyšuje. U kakaa se zatím vliv na snížení krevního tlaku opakovaně zjišťuje. (20)

1.4.4 Sodík a draslík

Celkové množství sodíku v těle je 70 až 100 g a množství draslíku se pohybuje okolo 140 -180 g. Sodík se vyskytuje převážně v extracelulárním prostoru, naopak draslík je lokalizován hlavně uvnitř buněk. (45)

Hlavní biochemickou funkcí sodíku a draslíku je udržovat osmotický tlak vně i uvnitř buněk a acidobazickou rovnováhu za pomoci chloridu jako protiiontu. Tyto prvky jsou také potřebné pro aktivaci některých enzymů. Sodík aktivuje α -amylasu a draslík aktivuje glykolytické enzymy a enzymy dýchacího řetězce. Draslík je významný i pro svalovou aktivitu, hlavně pro aktivitu srdečního svalu. (45)

V trávicím traktu je resorpce sodíku a draslíku rychlá a její účinnost při obvyklém složení stravy dosahuje asi 90 %. Oba prvky jsou z těla vylučovány hlavně močí, ale u sodíku jsou významné ztráty i potem. Nadměrné pocení při vyšší tělesné aktivitě může vést ke ztrátě sodíku až 8 g za den, to odpovídá 20 g NaCl. Pokud v těchto případech není sodík dodáván ve vyšším množství, mohou se objevit svalové křeče, bolesti hlavy a průjemy. K vyšším ztrátám sodíku může dojít i při špatné funkci ledvin. Také přebytek sodíku v těle vede k poruchám. Dlouhotrvající nadměrný příjem sodíku může způsobit hypertenzi. Nedostatek draslíku, který může být vyvolaný nadměrnou ztrátou tekutin při

některých onemocněních, může způsobit poruchu ledvin, svalovou slabost a nepravidelnost srdeční činnosti. (45)

V potravinách se sodík a draslík vyskytují hlavně ve formě volných iontů. Přirozený obsah sodíku v potravinách je velmi proměnlivý. V mnoha potravinách rostlinného původu se sodík řadí spíše mezi minoritní prvky. Draslík se v rostlinných materiálech vyskytuje ve vysokém množství a může dosáhnout až 2 %, například v čaji a v pražené kávě. Množství sodíku se zvýší solením potravin, ať už je to z důvodu dochucování nebo konzervace. (45)

Pro dospělého člověka jsou minimální potřebné dávky sodíku 500 mg a draslíku 2000 mg za den. Skutečné dávky sodíku přijímané potravou jsou podstatně vyšší. Přitom přibližně 75 % sodíku v potravě přijímáme v podobě kuchyňské soli. S výjimkou těžce pracujících osob by dávka sodíku neměla překročit 2,4 g za den (6 g NaCl). (45)

1.4.5 Zdroje sodíku

Plnozrný chléb žitný, ovesné vločky, rýže, kyselé zelí, houby, celer, špenát, rozinky, jižní ovoce (7)

1.4.6 Zdroje draslíku

Bílé fazole, hrách, vlašské ořechy, mandle, rozinky, brambory, špenát, rybíz, sušené švestky, paprika (7)

1.4.7 Potraviny s nízkým a velmi nízkým obsahem sodíku nebo bez sodíku

Potraviny rozlišujeme podle obsahu sodíku na potraviny s nízkým obsahem sodíku, ve kterých je obsaženo nejvýše 120 mg ve 100 g nebo 100ml potraviny, dále jsou to potraviny s velmi nízkým obsahem sodíku, v těchto potravinách je obsaženo nejvýše 40 mg sodíku ve 100 g nebo 100 ml potraviny a potraviny bez sodíku obsahují nejvýše 5 mg sodíku ve 100g nebo 100 ml potraviny. Tyto potraviny jsou určeny pacientům, kteří trpí poruchami látkové přeměny, potravinovými alergiemi, intolerancí a narušenými funkcemi orgánů. (7)

1.5 Sůl

Dříve byla u celé populace spotřeba soli nízká, pouze okolo 1 g denně. Používání soli se objevuje teprve před 5000 lety. Sůl se používala k prisolování potravin a ke konzervaci potravin při dlouhých námořních cestách. (42)

Sůl je sloučenina sodíku a chlóru. Kuchyňská sůl je velice populární pro zvýrazňování chuti pokrmů a při konzervaci potravin, ale pro naše tělo je nadbytečná konzumace soli škodlivá. Dále se sůl používá při výrobě chleba a pečiva, kde zpevňuje lepek, a tím přispívá k stabilitě těsta při mechanickém zpracování. Sůl také hraje důležitou roli při výrobě tavených sýrů, zde je součástí tavicích solí, které vytěsňují z mléčné bílkoviny vápník. V masném průmyslu sůl zvyšuje vaznost masa. Reguluje žádoucí fermentační procesy a potlačuje růst nežádoucí mikroflóry, příkladem je kynutí těsta, zrání sýrů, mléčné kvašení zelí nebo okurek. (18, 39)

Zvyknout si na méně slanou chuť je možné. Chuť pokrmů se dá zvýraznit pomocí bylinek, hub a vhodnou volbou potravin k přípravě pokrmů. (39)

V poslední době se ale ukazuje, že dlouhodobá konzumace soli působí na centra libosti jako třeba čokoláda, cukr nebo tuky. Proto je důležité, aby se začalo s nižší spotřebou soli již u dětí od útlého věku. (42)

1.5.1 Druhy soli

V dnešní době na našem trhu existují tři druhy solí:

- 1) kamenná sůl, která se dobývá v dolech i lomech. Do podoby, kterou známe, se zpracovává mletím, prosíváním a tříděním. Většinou se do ní ještě přidává jód. Získaná sůl se používá buď jako průmyslová nebo jako jedlá. (18)
- 2) mořská sůl, která je obsažena v mořích a některých jezerech. Obsah soli v mořích se liší, nejvíce obsahuje Mrtvé moře, které má více než 30% soli. V mořské soli se vyskytuje přirozené množství jódu (podle naleziště 0,5-5 mg/kg soli), ale toto množství není dostatečné, proto se i mořská sůl obohacuje jódem na 20 – 34 mg na kg soli. (18)

- 3) vakuovaná sůl. Tato sůl se vyrábí ze solného roztoku, tzv. solanky, z které se odpařením a krystalizací získá čistá jedlá sůl. Naproti kamenné soli se pomaleji rozpouští, tento fakt je důležitý při vaření, aby se pokrmy nepřesolovali. Vakuové soli zůstávají déle sypké, protože mají nižší schopnost přijímat vlhkost. (18)

1.6 Glutamát sodný

Glutamát sodný je aminokyselina, která je přítomna ve většině potravin, hlavně v potravinách které mají vysoký obsah bílkovin. Jsou to například mléčné výrobky, maso a zelenina. Naše tělo je schopné glutamát produkovat. (29)

V EU je glutamát zařazen mezi potravinářská aditiva a je označen jako E 621. Zvláštní předpisy určují, kdy se může přidávat do potravin, v kterých zlepšuje chuť a vůni. (29)

Člověk zná čtyři základní chutě – sladkou, slanou, kyselou a hořkou. Nyní se mezi tyto chutě řadí i pátá tzv. umami neboli chuť glutamátu sodného. Tento název vymysleli v Japonsku, ale největší produkce a spotřeba glutamátu je v Číně. (26, 28)

Glutamát sodný pravděpodobně nepředstavuje pro obyvatelstvo žádná zdravotní rizika, ale je tu tzv. syndrom čínské restaurace, který se objeví po návštěvě čínské restaurace. Osoby postižené tímto syndromem trpí bolestmi hlavy, závratěmi a bolestmi na hrudi. Na glutamát tímto způsobem reaguje přibližně 30% populace. (28, 15)

Sodík je v glutamátu obsažen pouze jednou třetinou, pokud se glutamát kombinuje se solí v malém množství, dokážeme snížit celkové množství sodíku v receptuře o 20 – 40% a požadovaná chuť zůstane zachována. (29)

2. Cíl práce a výzkumné otázky

2.1 Cíl práce

Cíl 1: Zjistit zda diabetici 2. typu dodržují diabetickou dietu.

Cíl 2: Zjistit přijímané množství sodíku ve stravě diabetiků 2. typu a zda se shoduje s doporučenou denní dávkou.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jak diabetici 2. typu dodržují dietu?
2. Jaké je množství přijímaného sodíku ve stravě diabetiků 2. typu?
3. Jaký vliv má příjem sodíku na diabetiky 2. typu?
4. Jaký význam má edukace pro diabetiky 2. typu?

3. Metodika

3.1 Použitá metoda sběru dat

Pro výzkum bakalářské práce byl využit kvalitativní výzkum. Jako technika sběru dat byl použit sběr jídelníčků, rozhovor a pozorování.

První technikou byl sběr jídelníčků. Pacienti s diabetem 2. typu měli za úkol psát měsíční jídelníčky mezi jednotlivými sezeními. Po odevzdání jídelníčku byl veden rozhovor, ve kterém jsme rozebírali chyby ve stravování a životní styl diabetiků. Pozorování patří ke kvalitativnímu výzkumu. Při prvním a posledním setkání byli diabetici změřeni, zváženi, spočítal se jim BMI a změřil se obvod pasu. Po ukončení posledního sezení byla pacientům odebrána krev, ve které se zjišťoval obsah minerálních látek.

Pro zpracování výsledků byla použita sekundární analýza a pro výpočet nutričních hodnot z jídelníčků byl použit počítačový software Nutriservis.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumným souborem je 13 pacientů s diabetem 2. typu, kteří byli vybráni diabetologem v Českých Budějovicích. Původní počet pacientů byl 20, ale 7 pacientů se nezúčastnilo všech sezení, a proto byli z výzkumu vyřazeni. Výzkumu se zúčastnilo šest žen a sedm mužů. Diabetici byli rozděleni do čtyř skupin, v první skupině byli čtyři pacienti, ve druhé skupině byli tři pacienti, ve třetí skupině byli dva pacienti a ve čtvrté skupině byli čtyři lidi. Každá skupina absolvovala tři sezení, která proběhla vždy po měsíci.

4. Výsledky

4.1 Informace o pacientech

Tabulka č. 1 Zastoupení pohlaví ve výzkumu

Skupina	Muži	Ženy
1. skupina	2	2
2. skupina	3	0
3. skupina	1	1
4. skupina	1	3
Celkem	7	6

Zdroj: vlastní výzkum

V této tabulce je uvedeno, kolik mužů a žen se vyskytovalo v každé skupině. Celkový součet mužů byl sedm (53,8 %). Celkový součet žen byl šest (46,2 %).

Tabulka č. 2 Věkové rozhraní pacientů s diabetem 2. typu

Skupina	48 – 55 let	56 – 61 let	62 – 69 let
1. skupina	1	1	2
2. skupina	0	0	3
3. skupina	1	1	0
4. skupina	0	1	3
Celkem	2	3	8

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 2 ukazuje věkové rozhraní pacientů, kteří se zúčastnili výzkumu. Do kategorie 48 – 55 let se zařadili dva pacienti (15,4 %). Do kategorie 56 – 61 let se

zařadili tři pacienti (23,1 %). Do kategorie 62 – 69 let se zařadilo osm pacientů (61,5 %).

Tabulka č. 3 Léčba pacientů s diabetem 2. typu

Skupina	Léky	Inzulín	Kombinace obou
1. skupina	3	1	0
2. skupina	0	3	0
3. skupina	0	1	1
4. skupina	1	3	0
Celkem	4	8	1

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 3 ukazuje formu léčby u pacientů. Čtyři pacienti (30,8 %) kompenzují diabetes pomocí léků. Osm pacientů (61,5 %) kompenzuje diabetes inzulínem. Jeden pacient (7,7 %) kompenzuje diabetes léky i inzulínem.

Tabulka č. 4 Vzdělání pacientů s diabetem 2. typu

Skupina	Základní vzdělání	SOU	Středoškolské vzdělání	Vysokoškolské vzdělání
1. skupina	0	2	1	1
2. skupina	0	0	3	0
3. skupina	0	1	1	0
4. skupina	1	1	1	1
Celkem	1	4	6	2

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 4 ukazuje jaké je zastoupení vzdělání u pacientů s diabetem 2. typu. Jeden pacient (7,7 %) má základní vzdělání. Čtyři pacienti (30,8 %) mají střední odborné vzdělání. Šest pacientů (46,1 %) má středoškolské vzdělání. Dva pacienti (15,4 %) mají vysokoškolské vzdělání.

Tabulka č. 5 Délka diabetu u pacientů s diabetem 2. typu

Skupina	5 – 10 let	11 – 15 let	16 - více
1. skupina	1	3	0
2. skupina	0	0	3
3. skupina	2	0	0
4. skupina	2	1	1
Celkem	5	4	4

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 5 ukazuje délku diabetu u pacientů. Do kategorie 5 – 10 let bylo zařazeno pět pacientů (38,4 %). Do kategorie 11 – 15 let byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %). Do kategorie 16 - více byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %).

4.2 Naměřené hodnoty

Tabulka č. 6 Změna váhy u pacientů s diabetem 2. typu před a po edukaci

Skupina	Pacient	Váha před edukací	Váha po edukaci	Rozdíl
1. skupina	Pacient 1	91 kg	89 kg	- 2 kg
	Pacient 2	93 kg	91 kg	- 2 kg
	Pacient 3	96,5 kg	95,5 kg	- 1 kg
	Pacient 4	123,5 kg	120,5 kg	- 3 kg
2. skupina	Pacient 5	85 kg	85 kg	0 kg
	Pacient 6	114 kg	112 kg	- 2 kg
	Pacient 7	101, 5 kg	105 kg	+ 4,5 kg
3. skupina	Pacient 8	105 kg	104, 5 kg	- 0,5 kg
	Pacient 9	152 kg	150 kg	- 2 kg
4. skupina	Pacient 10	72 kg	72 kg	0 kg
	Pacient 11	85,5 kg	87 kg	+ 1,5 kg
	Pacient 12	96 kg	95 kg	- 1 kg
	Pacient 13	96 kg	94 kg	- 2 kg

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 6 ukazuje váhu pacientů před edukací, po edukaci a rozdíl mezi těmito váhami. U devíti pacientů (69,2 %) byl zaznamenán úbytek váhy o 0,5 – 3 kg. U dvou pacientů (15,4 %) nebyla zaznamenána změna. U dvou pacientů (15,4 %) byl zaznamenán nárůst váhy o 1,5 – 4,5 kg.

Tabulka č. 7 Změna BMI u pacientů s diabetem 2. typu před a po edukaci

Skupina	Pacient	BMI před edukací	BMI po edukaci	Rozdíl
1. skupina	Pacient 1	28,72	28,09	- 0,63
	Pacient 2	35,44	34,67	- 0,77
	Pacient 3	31,71	31,38	- 0,33
	Pacient 4	34,8	33,95	- 0,85
2. skupina	Pacient 5	29,41	29,41	0
	Pacient 6	33,44	32,72	- 0,72
	Pacient 7	34,14	35,49	+ 1,35
3. skupina	Pacient 8	36,33	35,99	- 0,34
	Pacient 9	45,89	45,28	- 0,61
4. skupina	Pacient 10	27,78	27,78	0
	Pacient 11	31,03	31,57	+ 0,54
	Pacient 12	30,99	30,69	- 0,3
	Pacient 13	32,45	31,77	- 0,68

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 7 ukazuje BMI pacientů před edukací, po edukaci a rozdíl mezi těmito hodnotami. U devíti pacientů (69,2 %) bylo zaznamenáno snížení BMI o 0,3 – 0,85. U dvou pacientů (15,4 %) nebyla zaznamenána změna. U dvou pacientů (15,4 %) bylo zaznamenáno zvýšení BMI o 0,54 – 1,35.

Tabulka č. 8 Změna obvodu pasu u pacientů s diabetem 2. typu před a po edukaci

Skupina	Pacient	Obvod pasu před edukací	Obvod pasu po edukaci	Rozdíl
1. skupina	Pacient 1	102 cm	102 cm	0 cm
	Pacient 2	103 cm	103 cm	0 cm
	Pacient 3	98 cm	98 cm	0 cm
	Pacient 4	119 cm	118 cm	- 1 cm
2. skupina	Pacient 5	100 cm	100 cm	0 cm
	Pacient 6	113 cm	110 cm	- 3 cm
	Pacient 7	107 cm	107 cm	0 cm
3. skupina	Pacient 8	106 cm	104 cm	- 2 cm
	Pacient 9	Nelze změřit	Nelze změřit	
4. skupina	Pacient 10	102 cm	101 cm	- 1 cm
	Pacient 11	109 cm	109 cm	0 cm
	Pacient 12	104 cm	104 cm	0 cm
	Pacient 13	101 cm	100 cm	- 1 cm

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 8 ukazuje obvod pasu pacientů před edukací, po edukaci a rozdíl mezi těmito hodnotami. U pěti pacientů (38,5 %) byl zaznamenán úbytek o 1 – 3 cm. U sedmi pacientů (53,8 %) nebyla zaznamenána změna. U jednoho pacienta (7,7 %) nelze obvod pasu změřit, protože má kýlu.

Tabulka č. 9 Krevní tlak po edukaci

Skupina	Pacient	Krevní tlak naměřený při posledním setkání	Ideální krevní tlak je \leq 140/90	Rozdíl
1. skupina	Pacient 1	116/77	\leq 140/90	nižší/nižší
	Pacient 2	145/90	\leq 140/90	vyšší/rovno
	Pacient 3	169/97	\leq 140/90	vyšší/vyšší
	Pacient 4	118/77	\leq 140/90	nižší/nižší
2. skupina	Pacient 5	163/100	\leq 140/90	vyšší/vyšší
	Pacient 6	167/96	\leq 140/90	vyšší/vyšší
	Pacient 7	201/98	\leq 140/90	vyšší/vyšší
3. skupina	Pacient 8	141/97	\leq 140/90	vyšší/vyšší
	Pacient 9	175/83	\leq 140/90	vyšší/nižší
4. skupina	Pacient 10	180/105	\leq 140/90	vyšší/vyšší
	Pacient 11	167/93	\leq 140/90	vyšší/vyšší
	Pacient 12	132/57	\leq 140/90	nižší/nižší
	Pacient 13	169/95	\leq 140/90	vyšší/vyšší

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 9 ukazuje naměřená krevní tlak u pacientů po edukaci. U třech pacientů (23,1 %) byl naměřený systolický i diastolický tlak nižší než 140/90. U jednoho pacienta (7,7 %) byl naměřen vyšší systolický tlak než 140 a nižší diastolický tlak než 90. U jednoho pacienta (7,7 %) byl naměřen systolický tlak vyšší než 140 a diastolický

tlak byl roven 90. U osmi pacientů (61,5 %) byl naměřen systolický i diastolický tlak vyšší než 140/90.

Tabulka č. 10 Vzorové hodnoty minerálních látek v krvi

Vzorové hodnoty	
Na	136 - 145 mmol/l
K	3,8 – 5,1 mmol/l
Cl	98 - 107 mmol/l
HBA₁C	4,5 – 6,0 % uspokojivá, více než 6 % neuspokojivá

Zdroj: 11, 12, 17, 35

V tabulce č. 10 jsou uvedeny vzorové hodnoty sodíku, draslík, chloridu a glykovaného hemoglobinu, které budou porovnány s hodnotami krevních výsledků u pacientů s diabetem 2. typu v tabulce č. 11.

Tabulka č. 11 Krevní výsledky po edukaci pacientů porovnané se vzorovými hodnotami

Skupina	Pacient	Na	K	Cl	HBA ₁ C
1. skupina	Pacient 1	135	3,9	99	3,6
	Pacient 2	143,2	4,3	103,8	5,63
	Pacient3	140,1	4,2	102,1	5,88
	Pacient 4	141,3	4,5	105,2	5,62
2. skupina	Pacient 5	138,4	4,5	104,3	6,1
	Pacient 6	137	4,3	102	6,7
	Pacient 7	Nezměřeno, prasklá zkumavka			4,05
3. skupina	Pacient 8	139	4,8	105,4	5,76
	Pacient 9	139	4,8	102,5	5,38
4. skupina	Pacient 10	144,3	4,3	103,2	5,8
	Pacient 11	138,9	4,4	102,7	8,58
	Pacient 12	139,8	4,3	106,7	6,6
	Pacient 13	142,5	4,4	103,5	6,99

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 11 ukazuje krevní výsledky po edukaci pacientů porovnané se vzorovými hodnotami. Všichni pacienti (100 %) mají hodnoty Na, K a Cl v normě. Hodnoty HBA₁C byly u osmi pacientů (61,5 %) v normě a u pěti pacientů (38,5 %) byly hodnoty zvýšeny.

4.3 Nutriční hodnoty

Tabulka č. 12 Změna průměrných hodnot sodíku před edukací a po edukaci

Skupina	Pacient	Hodnota sodíku před edukací	Hodnota sodíku po edukaci	Rozdíl
1. skupina	Pacient 1	2607 mg	2769 mg	+ 162 mg
	Pacient 2	1290 mg	1621 mg	+ 331 mg
	Pacient 3	1692 mg	1838 mg	+ 146 mg
	Pacient 4	3971 mg	3913 mg	- 58 mg
2. skupina	Pacient 5	2081 mg	1687 mg	- 394 mg
	Pacient 6	2906 mg	2460 mg	- 446 mg
	Pacient 7	1965 mg	1999 mg	+ 34 mg
3. skupina	Pacient 8	2708 mg	1837 mg	- 871 mg
	Pacient 9	3462 mg	2501 mg	- 961 mg
4. skupina	Pacient 10	2405 mg	2159 mg	- 246 mg
	Pacient 11	1888 mg	1968 mg	+ 80 mg
	Pacient 12	3511 mg	4072 mg	+ 561 mg
	Pacient 13	2507 mg	1827 mg	- 680 mg

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 12 ukazuje změny průměrných hodnot sodíku před edukací, po edukaci a rozdíl mezi těmito hodnotami. U sedmi pacientů (53,8 %) byl zaznamenán pokles příjmu sodíku. U šesti pacientů (46,2 %) byl zaznamenán nárůst příjmu sodíku.

Tabulka č. 13 Změna průměrných hodnot energie před edukací a po edukaci

Skupina	Pacient	Hodnota energie před edukací	Hodnota energie po edukaci	Rozdíl
1. skupina	Pacient 1	6589 KJ	6711 KJ	- 122 KJ
	Pacient 2	4742 KJ	4609 KJ	+ 133 KJ
	Pacient 3	5808 KJ	5245 KJ	+ 563 KJ
	Pacient 4	7439 KJ	6848 KJ	+ 591 KJ
2. skupina	Pacient 5	4843 KJ	5358 KJ	- 515 KJ
	Pacient 6	7451 KJ	5266 KJ	+ 2135 KJ
	Pacient 7	5388 KJ	5425 KJ	- 37 KJ
3. skupina	Pacient 8	5086 KJ	4681 KJ	+ 405 KJ
	Pacient 9	6438 KJ	5982 KJ	+ 456 KJ
4. skupina	Pacient 10	5788 KJ	5997 KJ	- 209 KJ
	Pacient 11	5183 KJ	5286 KJ	- 103 KJ
	Pacient 12	7824 KJ	8221 KJ	- 397 KJ
	Pacient 13	5030 KJ	5217 KJ	- 187 KJ

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 13 ukazuje změny průměrných hodnot energie před edukací, po edukaci a rozdíl mezi těmito hodnotami. U šesti pacientů (46,2 %) byl zaznamenán vyšší příjem energie po edukaci. U sedmi pacientů (53,8 %) byl zaznamenán nižší příjem energie po edukaci.

Tabulka č. 14 Změna průměrných hodnot sodíku závislá na pohlaví

Pohlaví	Pacient	Hodnota sodíku před edukací	Hodnota sodíku po edukaci	Rozdíl
Ženy	Pacient 2	1290 mg	1621 mg	+ 331 mg
	Pacient 3	1692 mg	1838 mg	+ 146 mg
	Pacient 8	2708 mg	1837 mg	- 871 mg
	Pacient 10	2405 mg	2159 mg	- 246 mg
	Pacient 11	1888 mg	1968 mg	+ 80 mg
	Pacient 13	2507 mg	1827 mg	- 680 mg
Muži	Pacient 1	2607 mg	2769 mg	+ 162 mg
	Pacient 4	3971 mg	3913 mg	- 58 mg
	Pacient 5	2081 mg	1687 mg	- 394 mg
	Pacient 6	2906 mg	2460 mg	- 446 mg
	Pacient 7	1965 mg	1999 mg	+ 34 mg
	Pacient 9	3462 mg	2501 mg	- 961 mg
	Pacient 12	3511 mg	4072 mg	+ 561 mg

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 14 ukazuje změnu průměrných hodnot sodíku závislé na pohlaví. Po edukaci byl u třech žen (23,1 %) a čtyř mužů (30,7 %) zaznamenán nižší příjem sodíku a u třech žen (23,1 %) a třech mužů (23,1 %) byl zaznamenán vyšší příjem sodíku.

Tabulka č. 15 Změna průměrných hodnot energie závislé na pohlaví

Pohlaví	Pacient	Hodnota energie před edukací	Hodnota energie po edukaci	Rozdíl
Ženy	Pacient 2	4742 KJ	4609 KJ	+ 133 KJ
	Pacient 3	5808 KJ	5245 KJ	+ 563 KJ
	Pacient 8	5086 KJ	4681 KJ	+ 405 KJ
	Pacient 10	5788 KJ	5997 KJ	- 209 KJ
	Pacient 11	5183 KJ	5286 KJ	- 103 KJ
	Pacient 13	5030 KJ	5217 KJ	- 187 KJ
Muži	Pacient 1	6589 KJ	6711 KJ	- 122 KJ
	Pacient 4	7439 KJ	6848 KJ	+ 591 KJ
	Pacient 5	4843 KJ	5358 KJ	- 515 KJ
	Pacient 6	7451 KJ	5266 KJ	+ 2135 KJ
	Pacient 7	5388 KJ	5425 KJ	- 37 KJ
	Pacient 9	6438 KJ	5982 KJ	+ 456 KJ
	Pacient 12	7824 KJ	8221 KJ	- 397 KJ

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 15 ukazuje změnu průměrných hodnot energie závislé na pohlaví. Po edukaci bylo u tří žen (23,1 %) a u čtyř mužů (30,7 %) zaznamenáno snížení příjmu energie a u tří žen (23,1 %) a u tří mužů (23,1 %) byl zaznamenán vyšší příjem energie.

Tabulka č. 16 Změna průměrných hodnot sodíku závislé na délce diabetu

Délka diabetu	Pacient	Hodnoty sodíku před edukací	Hodnoty sodíku po edukaci	Rozdíl
5 – 10 let	Pacient 4	3971 mg	3913 mg	- 58 mg
	Pacient 8	2708 mg	1837 mg	- 871 mg
	Pacient 9	3462 mg	2501 mg	- 961 mg
	Pacient 10	2405 mg	2159 mg	- 246 mg
	Pacient 12	3511 mg	4072 mg	+ 561 mg
11 – 15 let	Pacient 1	2607 mg	2769 mg	+ 162 mg
	Pacient 2	1290 mg	1621 mg	+ 331 mg
	Pacient 3	1692 mg	1838 mg	+ 146 mg
	Pacient 13	2507 mg	1827 mg	- 680 mg
16 - více let	Pacient 5	2081 mg	1687 mg	- 394 mg
	Pacient 6	2906 mg	2460 mg	- 446 mg
	Pacient 7	1965 mg	1999 mg	+ 34 mg
	Pacient 11	1888 mg	1968 mg	+ 80 mg

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 16 ukazuje změnu průměrných hodnot sodíku závislé na délce diabetu u pacientů. Do kategorie 5 – 10 let bylo zařazeno pět pacientů (38,5 %), u čtyř pacientů (30,8 %) byl snížen příjem sodíku a u jednoho pacienta (7,7 %) byl zvýšen příjem sodíku. Do kategorie 11 – 15 let byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u jednoho pacienta (7,7 %) byl snížen příjem sodíku a u třech pacientů (23,1 %) byl zvýšen příjem sodíku. Do kategorie 16 - více let byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u dvou pacientů (15,4 %) byl snížen příjem sodíku a u dvou pacientů (15,4 %) byl zvýšen příjem sodíku.

Tabulka č. 17 Změna průměrných hodnot energie závislé na délce diabetu

Délka diabetu	Pacient	Hodnoty energie před edukací	Hodnoty energie po edukaci	Rozdíl
5 – 10 let	Pacient 4	7439 KJ	6848 KJ	+ 591 KJ
	Pacient 8	5086 KJ	4681 KJ	+ 405 KJ
	Pacient 9	6438 KJ	5982 KJ	+ 456 KJ
	Pacient 10	5788 KJ	5997 KJ	- 209 KJ
	Pacient 12	7824 KJ	8221 KJ	- 397 KJ
11 – 15 let	Pacient 1	6589 KJ	6711 KJ	- 122 KJ
	Pacient 2	4742 KJ	4609 KJ	+ 133 KJ
	Pacient 3	5808 KJ	5245 KJ	+ 563 KJ
	Pacient 13	5030 KJ	5217 KJ	- 187 KJ
16 - více let	Pacient 5	4843 KJ	5358 KJ	- 515 KJ
	Pacient 6	7451 KJ	5266 KJ	+ 2135 KJ
	Pacient 7	5388 KJ	5425 KJ	- 37 KJ
	Pacient 11	5183 KJ	5286 KJ	- 103 KJ

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 17 ukazuje změnu průměrných hodnot energie závislé na délce diabetu u pacientů. Do kategorie 5 – 10 let bylo zařazeno pět pacientů (38,5 %), u dvou pacientů (15,4 %) byl snížen příjem energie a u třech pacientů (23,1 %) byl zvýšen příjem energie. Do kategorie 11 – 15 let byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u dvou pacientů (15,4 %) byl snížen příjem energie a u dvou pacientů (15,4 %) byl zvýšen příjem energie. Do kategorie 16 - více let byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u třech pacientů

(23,1 %) byl snížen příjem energie a u jednoho pacienta (7,7 %) byl zvýšen příjem energie.

Tabulka č. 18 Změna průměrných hodnot sodíku závislé na vzdělání pacientů

Vzdělání	Pacient	Hodnoty sodíku před edukací	Hodnoty sodíku po edukaci	Rozdíl
Základní	Pacient 10	2405 mg	2159 mg	- 246 mg
SOU	Pacient 2	1290 mg	1621 mg	+ 331 mg
	Pacient 4	3971 mg	3913 mg	- 58 mg
	Pacient 8	2708 mg	1837 mg	- 871 mg
	Pacient 11	1888 mg	1968 mg	+ 80 mg
Středoškolské	Pacient 3	1692 mg	1838 mg	+ 146 mg
	Pacient 5	2081 mg	1687 mg	- 394 mg
	Pacient 6	2906 mg	2460 mg	- 446 mg
	Pacient 7	1965 mg	1999 mg	+ 34 mg
	Pacient 9	3462 mg	2501 mg	- 961 mg
	Pacient 13	2507 mg	1827 mg	- 680 mg
Vysokoškolské	Pacient 1	2607 mg	2769 mg	+ 162 mg
	Pacient 12	3511 mg	4072 mg	+ 561 mg

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 18 ukazuje změnu průměrných hodnot sodíku závislé na vzdělání pacientů. Do kategorie základní vzdělání byl zařazen jeden pacient (7,7 %), u tohoto pacienta byl snížen příjem sodíku. Do kategorie střední odborné vzdělání byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u dvou pacientů (15,4 %) byl snížen příjem sodíku a u dvou pacientů (15,4 %)

byl zvýšen příjem sodíku. Do kategorie středoškolské vzdělání bylo zařazeno šest pacientů (46,2 %), u čtyř pacientů (30,8 %) došlo ke snížení příjmu sodíku a u dvou pacientů (15,4 %) došlo ke zvýšení příjmu sodíku. Do kategorie vysokoškolské vzdělání byli zařazeni dva pacienti (15,4 %), u obou pacientů došlo ke zvýšení příjmu sodíku.

Tabulka č. 19 Změna průměrných hodnot energie závislé na vzdělání pacientů

Vzdělání	Pacient	Hodnoty energie před edukací	Hodnoty energie po edukaci	Rozdíl
Základní	Pacient 10	5788 KJ	5997 KJ	- 209 KJ
SOU	Pacient 2	4742 KJ	4609 KJ	+ 133 KJ
	Pacient 4	7439 KJ	6848 KJ	+ 591 KJ
	Pacient 8	5086 KJ	4681 KJ	+ 405 KJ
	Pacient 11	5183 KJ	5286 KJ	- 103 KJ
Středoškolské	Pacient 3	5808 KJ	5245 KJ	+ 563 KJ
	Pacient 5	4843 KJ	5358 KJ	- 515 KJ
	Pacient 6	7451 KJ	5266 KJ	+ 2135 KJ
	Pacient 7	5388 KJ	5425 KJ	- 37 KJ
	Pacient 9	6438 KJ	5982 KJ	+ 456 KJ
	Pacient 13	5030 KJ	5217 KJ	- 187 KJ
Vysokoškolské	Pacient 1	6589 KJ	6711 KJ	- 122 KJ
	Pacient 12	7824 KJ	8221 KJ	- 397 KJ

Tabulka č. 19 ukazuje změnu průměrných hodnot energie závislé na vzdělání pacientů. Do kategorie základní vzdělání byl zařazen jeden pacient (7,7 %), u tohoto pacienta byl

snížen příjem energie. Do kategorie střední odborné vzdělání byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u jednoho pacienta (7,7 %) byl snížen příjem energie a u třech pacientů (23,1 %) byl zvýšen příjem energie. Do kategorie středoškolské vzdělání bylo zařazeno šest pacientů (46,2 %), u tří pacientů (23,1 %) došlo ke snížení příjmu energie a u tří pacientů (23,1 %) došlo ke zvýšení příjmu energie. Do kategorie vysokoškolské vzdělání byli zařazeni dva pacienti (15,4 %), u obou pacientů došlo ke snížení příjmu energie.

Tabulka č. 20 Změna průměrných hodnot sodíku závislé na BMI pacientů

BMI	Pacient	Hodnoty sodíku před edukací	Hodnoty sodíku po edukaci	Rozdíl
25 – 29,9 nadváha	Pacient 1	2607 mg	2769 mg	+ 162 mg
	Pacient 5	2081 mg	1687 mg	- 394 mg
	Pacient 10	2405 mg	2159 mg	- 246 mg
30 – 34,9 obezita 1. stupně	Pacient 3	1692 mg	1838 mg	+ 146 mg
	Pacient 4	3971 mg	3913 mg	- 58 mg
	Pacient 6	2906 mg	2460 mg	- 446 mg
	Pacient 7	1965 mg	1999 mg	+ 34 mg
	Pacient 11	1888 mg	1968 mg	+ 80 mg
	Pacient 12	3511 mg	4072 mg	+ 561 mg
	Pacient 13	2507 mg	1827 mg	- 680 mg
35 – 39,9 obezita 2. stupně	Pacient 2	1290 mg	1621 mg	+ 331 mg
	Pacient 8	2708 mg	1837 mg	- 871 mg
≥ 40 morbidní obezita 3. stupně	Pacient 9	3462 mg	2501 mg	- 961 mg

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 20 ukazuje změnu průměrných hodnot sodíku závislé na BMI pacientů. Do kategorie mírné nadváhy (BMI 25 - 29,9) byli zařazeni tři pacienti (23,1 %), u dvou

pacientů (15,4 %) byl snížen příjem sodíku a u jednoho pacienta (7,7 %) byl zvýšen příjem sodíku. Do kategorie obezita 1. stupně (BMI 30 – 34,9) bylo zařazeno sedm pacientů (53,8 %), u tří pacientů (23,1 %) byl snížen příjem sodíku a u čtyř pacientů (30,8 %) byl zvýšen příjem sodíku. Do kategorie obezita 2. stupně (BMI 35 – 39,9) byli zařazeni dva pacienti (15,4 %), u jednoho pacienta (7,7 %) byl snížen příjem sodíku a u jednoho pacienta (7,7 %) byl zvýšen příjem sodíku. Jeden pacient (7,7 %) byl zařazen do kategorie morbidní obezita 3. stupně (BMI \geq 40), u tohoto pacienta byl snížen příjem sodíku.

Tabulka č. 21 Změna průměrných hodnot energie závislé na BMI pacientů

BMI	Pacient	Hodnoty energie před edukací	Hodnoty energie po edukaci	Rozdíl
25 – 29,9 nadváha	Pacient 1	6589 KJ	6711 KJ	- 122 KJ
	Pacient 5	4843 KJ	5358 KJ	- 515 KJ
	Pacient 10	5788 KJ	5997 KJ	- 209 KJ
30 – 34,9 obezita 1. stupně	Pacient 3	5808 KJ	5245 KJ	+ 563 KJ
	Pacient 4	7439 KJ	6848 KJ	+ 591 KJ
	Pacient 6	7451 KJ	5266 KJ	+ 2135 KJ
	Pacient 7	5388 KJ	5425 KJ	- 37 KJ
	Pacient 11	5183 KJ	5286 KJ	- 103 KJ
	Pacient 12	7824 KJ	8221 KJ	- 397 KJ
	Pacient 13	5030 KJ	5217 KJ	- 187 KJ
35 – 39,9 obezita 2. stupně	Pacient 2	4742 KJ	4609 KJ	+ 133 KJ
	Pacient 8	5086 KJ	4681 KJ	+ 405 KJ
≥ 40 morbidní obezita 3. stupně	Pacient 9	6438 KJ	5982 KJ	+ 456 KJ

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 21 ukazuje změnu průměrných hodnot energie závislé na BMI pacientů. Do kategorie mírné nadváhy (BMI 25 - 29,9) byli zařazeni tři pacienti (23,1 %), u všech těchto pacientů byl snížen příjem energie. Do kategorie obezita 1. stupně (BMI 30 – 34,9) bylo zařazeno sedm pacientů (53,8 %), u čtyř pacientů (30,8 %) byl snížen příjmem energie a u tří pacientů (23,1 %) byl zvýšen příjem energie. Do kategorie

obezita 2. stupně (BMI 35 – 39,9) byli zařazeni dva pacienti (15,4 %), u obou pacientů byl zvýšen příjem energie. Do kategorie morbidní obezita 3. stupně (BMI \geq 40) byl zařazen jeden pacient (7,7 %), u tohoto pacienta byl zvýšen příjem energie.

Tabulka č. 22 Závislost příjmu sodíku na příjmu energie

Příjem energie	Pacient	Příjem sodíku	Denní doporučená dávka sodíku – 2400 mg
4001 – 5000 KJ	Pacient 2	1621 mg	- 779
	Pacient 8	1837 mg	- 563
5001 – 6000 KJ	Pacient 3	1838 mg	- 562
	Pacient 5	1687 mg	- 713
	Pacient 6	2460 mg	+ 60
	Pacient 7	1999 mg	- 401
	Pacient 9	2501 mg	+ 101
	Pacient 10	2159 mg	- 241
	Pacient 11	1968 mg	- 432
	Pacient 13	1827 mg	- 573
6001 – 7000 KJ	Pacient 1	2769 mg	+ 369
	Pacient 4	3913 mg	+ 1513
7001 – 8000 KJ	Pacient 12	4072 mg	+ 1672

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka č. 22 ukazuje závislost příjmu sodíku na příjmu energie. Dva pacienti (15,4 %) byli zařazeni do kategorie 4001 – 5000 KJ, u obou pacientů došlo ke snížení příjmu sodíku. Osm pacientů (61,5 %) bylo zařazeno do kategorie 5001 – 6000 KJ, u šesti

pacientů (46,2 %) došlo ke snížení příjmu sodíku a u dvou pacientů (15,4 %) došlo ke zvýšení příjmu sodíku. Dva pacienti (15,4 %) byli zařazeni do kategorie 6001 – 7000 KJ, u obou pacientů došlo ke zvýšení příjmu sodíku. Jeden pacient (7,7 %) byl zařazen do kategorie 7001 – 8000 KJ, u tohoto pacienta došlo ke zvýšení příjmu sodíku.

5. Diskuse

Bakalářská práce měla dva cíle. Prvním cílem bylo zjistit, zda diabetici 2. typu dodržují diabetickou dietu. Druhým cílem bylo zjistit přijímané množství sodíku ve stravě diabetiků 2. typu, a zda se shoduje s doporučenou denní dávkou. V souvislosti s cíli byly položeny čtyři výzkumné otázky: 1. Jak diabetici 2. typu dodržují dietu?, 2. Jaké je množství přijímaného sodíku?, 3. Jaký vliv má příjem sodíku na diabetiky 2. typu?, 4. Jaký význam má edukace pro diabetika?

Výzkum byl proveden v diabetologické poradně v Českých Budějovicích, kde bylo vybráno 20 diabetiků 2. typu ve věku 48 – 69 let. Sedm diabetiků nenavštívilo všechna sezení, proto byli z výzkumu vyřazeni. Sezení se odehrávala v diabetologické ordinaci v Českých Budějovicích. Diabetici byli rozděleni do 4 skupin. Každá skupina měla 3 sezení v rozmezí 3 měsíců, při kterých probíhala edukace v oblasti diabetické diety a obsahu sodíku v potravinách. Mezi jednotlivými návštěvami psali diabetici celý měsíc jídelníček. Při prvním setkání byli diabetici zváženi a změřeni, poté byl vypočítán BMI, změřil se krevní tlak a obvod pasu. Po absolvování měření jsem se diabetiků vyptávala na jejich stravování a životní styl. Poté jsem je požádala o napsání tří denního jídelníčku, který jsem zkontrolovala a doporučila změny. Na konci schůzky jsem diabetiky zaukolovala psaním jídelníčku až do příštího setkání. Na druhém setkání jsem všem diabetikům změřila krevní tlak a vybrala od všech měsíční jídelníčky. Po zkontrolování jsem zjistila, že pacienti dělají podobné chyby jako při prvním setkání. Proto jsem se rozhodla, znovu pacienty edukovat. Na konci setkání opět dostali diabetici za úkol psát měsíční jídelníček. Při posledním sezení proběhlo stejné měření jako na začátku – měření, vážení, počítání BMI, měření krevního tlaku a obvodu pasu. Z jídelníčku z předchozího sezení jsem spočítala pro ukázkou všem pacientům, kolik přijímají sodíku ve stravě. Poté jsem jim zkontrolovala poslední jídelníčky a doporučila změny. Po ukončení edukace absolvovali všichni pacienti odběr krve, kde se zjišťoval obsah minerálních látek v krvi. Po shromáždění všech výsledků jsem v programu Nutriservis u každého diabetika spočítala nutriční hodnoty z prvního týdne a nutriční hodnoty z posledního týdne. Nejprve jsem spočítala týdenní průměr a poté jsem vypsala nejhorší hodnoty a nejlepší hodnoty srovnané podle sodíku a podle příjmu energie.

Tabulky 1 – 5 jsou zaměřeny na informace o pacientech, které byly zjištěny v rozhovorech s pacienty. Výzkumu se zúčastnilo šest žen (46,2 %) a sedm mužů (53,8 %) (tab. 1). V diabetologické ordinaci v Českých Budějovicích je celkem registrováno 535 žen a 683 mužů s diabetem 2. typu. Ale podle ústavu zdravotnických informací a statistiky (3) se diabetes vyskytuje více u žen než u mužů. Vysvětlením vyššího výskytu diabetu u žen je to, že se ženy dožívají průměrně vyššího věku než muži. Po edukaci byl zaznamenán u tří žen úbytek sodíku a u tří žen naopak zvýšený příjem sodíku. U čtyř mužů byl snížen příjem sodíku a u tří mužů byl zaznamenán nárůst. U tří žen byl po edukaci zaznamenán snížený příjem energie a u tří žen zvýšený příjem energie. U čtyř mužů byl zaznamenán snížený příjem energie a u tří mužů byl zaznamenán zvýšený příjem energie.

Věkové rozhraní diabetiků bylo 48 – 69 let. Byli vybráni pacienti, kteří jsou již v důchodovém věku, aby se mohli časově přizpůsobit schůzkám. Věk jsem rozdělila na tři kategorie (tab. 2). Do kategorie 48 – 55 let jsem zařadila dva pacienty (15,4 %). Do kategorie 56 – 61 let jsem zařadila tři pacienty (23,1 %). Do kategorie 62 – 69 let jsem zařadila osm pacientů (61,5 %).

Tabulka 3 zobrazuje způsob léčby diabetiků 2. typu. Výsledek je trochu překvapivý, protože pouze čtyři pacienti (30,8 %) kompenzují diabetes pomocí léků, zbylých osm pacientů (61,5 %) kompenzuje diabetes inzulinem. Jeden pacient (7,7 %) kompenzuje diabetes kombinací léků a inzulínu. Farooqi (13) a Kvapil (23) uvádí, že léčba diabetu 2. typu inzulinem se používá až po selhání dietní léčby a PAD léčby.

Tabulka 4 ukazuje vzdělání pacientů. Jeden pacient (7,7 %) má základní vzdělání. Čtyři pacienti (30,8 %) mají střední odborné vzdělání. Šest pacientů (46,1 %) má středoškolské vzdělání. Dva pacienti (15,4 %) mají vysokoškolské vzdělání. U pacienta se základním vzděláním byl zaznamenán snížený příjem sodíku i energie (tab. 18, 19). V kategorii střední odborné vzdělání jsou zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u dvou pacientů byl zaznamenán snížený příjem sodíku (tab. 18) a pouze u jednoho snížený příjem energie (tab. 19). V kategorii středoškolské vzdělání je zařazeno šest pacientů (46,2 %), u čtyř z těchto pacientů došlo ke snížení sodíku (tab. 18), ale pouze u

tří došlo ke snížení příjmu energie (tab. 19). Poslední kategorií jsou dva vysokoškolsky vzdělaní pacienti, u obou pacientů došlo ke snížení příjmu sodíku i energie (tab. 18, 19). Z těchto výsledků vyplývá, že nezáleží na vzdělání pacienta, ale spíše na motivaci.

V tabulce 5 je ukázáno, jak dlouho se pacienti léčí s diabetem. Vytvořila jsem tři kategorie. Do kategorie 5 – 10 let bylo zařazeno pět pacientů (38,4 %), u čtyř těchto pacientů byl snížen příjem sodíku (tab. 16), u dvou pacientů byl snížen příjem energie (tab. 17). Do kategorie 11 – 15 let byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), pouze u jednoho pacienta byl snížen příjem sodíku (tab. 16) a u dvou pacientů byl snížen příjem energie (tab. 17). Do kategorie 16 - ∞ byli zařazeni čtyři pacienti (30,8 %), u dvou pacientů byl snížen příjem sodíku (tab. 16) a u tří pacientů byl snížen příjem energie (tab. 17).

Pacienti prošli vážením (tab. 6), počítáním BMI (tab. 7) a měřením obvodu pasu (tab. 8). Všechna měření byla provedena před edukací a po edukaci. U devíti pacientů (69,2 %) byl zaznamenán úbytek váhy o 0,5 – 3 kg. U dvou pacientů (15,4 %) nebyla zaznamenána změna. U dvou pacientů (15,4 %) byl zaznamenán nárůst váhy o 1,5 – 4,5 kg. Pacienti, kteří přibrali, přiznali snížený pohyb v zimních měsících. Od váhy se odvíjí BMI (tab. 6). Po edukaci bylo u devíti pacientů (69,2 %) bylo zaznamenáno snížení BMI o 0,3 – 0,85, u dvou pacientů (15,4 %) nebyla zaznamenána změna a u dvou pacientů (15,4 %) bylo zaznamenáno zvýšení BMI o 0,54 – 1,35. V kategorii mírné nadváhy (BMI 25 – 29,9) jsou zařazeni tři pacienti (23,1 %), u dvou z těchto pacientů byl zaznamenán snížený příjem sodíku (tab. 20) a u všech pacientů byl snížen příjem energie (tab. 21). Další kategorií je obezita 1. stupně (BMI 30 – 34,9). Do této kategorie je zařazeno sedm pacientů (53,8 %), u tří pacientů došlo ke snížení příjmu sodíku (tab. 20) a u čtyř pacientů byl snížen příjem energie (tab. 21). V kategorii obezita 2. stupně (BMI 35 – 39,9) jsou zařazeni dva pacienti (15,4 %), u jednoho z těchto pacientů byl snížen příjem sodíku (tab. 20) a u obou pacientů byl zvýšen příjem energie (tab. 21). Poslední kategorií je morbidní obezita 3. stupně (BMI \geq 40), pacient snížil příjem sodíku (tab. 20), ale zvýšil příjem energie (tab. 21). Další naměřenou hodnotou je obvod pasu (tab. 8). U pěti pacientů (38,5 %) byl zaznamenán úbytek o 1 – 3 cm. U sedmi pacientů (53,8 %) nebyla zaznamenána změna. U jednoho pacienta (7,7 %) nelze

obvod pasu změřit, protože má kýlu. Pokud u pacientů klesne váha, tak zákonitě klesne i BMI, ale u obvodu pasu to neplatí. Podle Rybky (32) až 90% pacientů s diabetem 2. typu trpí nadváhou či obezitou. Můj výzkum se shoduje s Rybkou, protože žádný pacient neměl BMI nižší než 25.

Tabulka 9 ukazuje srovnání krevního tlaku, který byl naměřen na posledním setkání s diabetiky, s hranicí mezi normálním krevním tlakem a hypertenzí (140/90). U třech pacientů (23,1 %) byl naměřený systolický i diastolický tlak nižší než 140/90. U jednoho pacienta (7,7 %) byl naměřen vyšší systolický tlak než 140 a nižší diastolický tlak než 90. U jednoho pacienta (7,7 %) byl naměřen systolický tlak vyšší než 140 a diastolický tlak byl roven 90. U osmi pacientů (61,5 %) byl naměřen systolický i diastolický tlak vyšší než 140/90. Podle Hollaye a kolektivu (16) se hypertenze vyskytuje u 20 – 60 % diabetiků 2. typu. I zde se můj výzkum ztotožňuje s Hollayem, u více než poloviny pacientů jsem naměřila krevního tlaku hodnoty vyšší než 140/90.

Pacientům byla po poslední edukaci odebrána krev, ve které se zjišťoval obsah sodíku, draslíku, chloridu a glykovaného hemoglobinu. V tabulce 10 jsou uvedeny vzorové hodnoty minerálních látek v krvi, které jsou porovnány s obsahem minerálních látek v krvi pacientů (tab. 11). Všichni pacienti (100 %) mají hodnoty Na, K a Cl v normě. Hodnoty HBA₁C byly u osmi pacientů (61,5 %) v normě a u pěti pacientů (38,5 %) byly hodnoty zvýšeny. U jednoho pacienta bohužel nejsou uvedeny hodnoty minerálních látek, protože zkumavka byla poškozena.

V tabulce 22 je uvedena závislost příjmu sodíku na příjmu energie. Dva pacienti (15,4 %) byli zařazeni do kategorie 4001 – 5000 KJ, u obou pacientů došlo ke snížení příjmu sodíku. Osm pacientů (61,5 %) bylo zařazeno do kategorie 5001 – 6000 KJ, u šesti pacientů (46,2 %) došlo ke snížení příjmu sodíku a u dvou pacientů (15,4 %) došlo ke zvýšení příjmu sodíku. Dva pacienti (15,4 %) byli zařazeni do kategorie 6001 – 7000 KJ, u obou pacientů došlo ke zvýšení příjmu sodíku. Jeden pacient (7,7 %) byl zařazen do kategorie 7001 – 8000 KJ, u tohoto pacienta došlo ke zvýšení příjmu sodíku. V tomto srovnání jsem došla k závěru, že příjem sodíku je závislý na příjmu energie. Čím více toho člověk sní, tím více přijme sodíku. Ale nevylučuji, že i při nízkém příjmu

energie nemůže být přijímáno nadbytečné množství sodíku. Záleží na složení jídelníčku pacientů.

Jak už jsem uvedla, pacienti byli edukováni celkem třikrát. Podle Adolfssona (2) je edukace pacientů účinnější ve skupinách než u jednotlivců. Ve skupině se pacient cítí lépe, více důvěřuje a komunikuje, zatímco jedinec se cítí jako podřízený a edukátora považuje za nadřízeného. Pro pacienta, který má individuální poradenství, je obtížné převzít zodpovědnost za řízení onemocnění. Naopak ve skupině diabetici zjistili, že diabetes je závažné onemocnění, které může být ovlivněno, což přispělo k jejich zkušenostem a lepší sebekontrolě. S výsledky Adolfssona ohledně skupinové edukace musím souhlasit, při setkání v jednotlivých skupinách vždy proběhla diskuze mezi pacienty, ve které si předávali své zkušenosti a znalosti. S edukací jednotlivců bohužel nemám zkušenosti, a tudíž nemám porovnání. Další Adolfssonova (1) studie byla zaměřena na porovnání edukované skupiny a skupiny, která měla běžnou péči. Studie trvala rok, na začátku byl vyplněn dotazník, který se týkal spokojenosti každodenního života, důvěry znalostí o diabetu a sebehodnocení, poté se pacienti zvážili, vypočítal se BMI a HbA1c. Po uplynutí jednoho roku byl dotazník vyplněn znovu a opět proběhlo vážení, počítání BMI a HbA1c. U edukované skupiny se zlepšila míra důvěry ve znalosti v oblasti diabetu, ale u obou skupin byl minimální rozdíl ve spokojenosti s každodenním životem, BMI a HbA1c. Z této studie vyplývá, že edukace pacientů s diabetem 2. typu není příliš účinná, pacienti sice mají lepší znalosti, ale znalosti nepoužívají v praktickém životě. Výsledky mé bakalářské práce jsou v rozporu s Adolfssonovo studií. U 11 pacientů byl zaznamenán úbytek váhy, ale na druhé straně se často opakovaly chyby v jídelníčku. Nejčastější chybou byl nedostatek zeleniny. Jako hlavní důvod nízkého příjmu zeleniny pacienti uvedli vysokou cenu zeleniny v zimních měsících a dodali, že v létě mají příjem zeleniny vyšší, protože si zeleninu pěstují.

6. Závěr

Jako první cíl jsem si určila zjistit, zda diabetici 2. typu dodržují diabetickou dietu. Pod tento cíl spadá jedna výzkumná otázka: Jak diabetici 2. typu dodržují diabetickou dietu? Většina pacientů se snaží jíst pravidelně a snaží se dietu dodržet, ale přiznávají, že někdy selžou. Příkladem, kdy jde dieta stranou, jsou vánoční svátky nebo nedělní návštěvy příbuzných. Pohybová aktivita je pro diabetiky v zimě problém. Téměř všichni pacienti na otázku pohybu odpověděli, že nejraději jezdí na kole nebo chodí na procházky. V zimních měsících se na kole jezdit nedá a chůzi omezují kvůli počasí.

Druhým cílem bylo zjistit přijímané množství sodíku u diabetiků 2. typu. Pod tento cíl spadají dvě výzkumné otázky. První otázkou je: Jaké je přijímané množství sodíku ve stravě diabetiků? Sedm pacientů mělo již před edukací příjem sodíku v normě, ale zbylých šest pacientů přijímalo nadbytečné množství sodíku. Po edukaci byl u sedmi pacientů zaznamenán pokles příjmu sodíku a naopak u šesti pacientů byl zaznamenán nárůst příjmu sodíku. Druhou výzkumnou otázkou je: Jaký vliv má příjem sodíku na diabetiky 2. typu? U pacientů s diabetem 2. typu je zvýšené riziko výskytu hypertenze. V této bakalářské práci byl pacientům změřen krevní tlak při každém setkání, to znamená třikrát. Poslední naměřený krevní tlak byl porovnán s hraniční hodnotou mezi normálním krevním tlakem a zvýšeným krevním tlakem. U deseti pacientů byla hodnota krevního tlaku vyšší nebo roven hraniční hodnotě 140/90, ale všichni pacienti měli obsah minerálních látek v krvi v normě.

Poslední výzkumnou otázkou, která se týká obou cílů je: Jaký význam má edukace pro diabetiky 2. typu? Edukace byla částečně úspěšná. U devíti pacientů byl zaznamenán úbytek váhy. Hlavním nedostatkem v jídelníčkách byl nedostatek zeleniny, tento nedostatek se po celou dobu nezměnil. Jako důvod uvádějí pacienti vysokou cenu zeleniny v zimních měsících.

Výsledky budou poskytnuty k obecnému zvyšování informovanosti v oblasti diabetu mellitu 2. typu.

7. Zdroje

- 1) ADOLFSSON, Eva et al. Thors. Patient education in type 2 diabetes—A randomized controlled 1-year follow-up study. *International Journal of Nursing Studies*. 2007, č. 76, s. 341–350. ISSN 0020-7489
- 2) ADOLFSSON, Eva Thors et al. Type 2 diabetic patients' experiences of two different educational approaches—A qualitative study. *International Journal of Nursing Studies*. 2008, č. 45, s. 986–994. ISSN 0020-7489.
- 3) Aktuální informace: Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2010. In: *ÚZIS ČR* [online]. 2011 [cit. 2012-03-24]. Dostupné z: www.uzis.cz/system/files/26_11.pdf
- 4) Akutní (náhlé) komplikace diabetu. *MTE* [online]. [cit. 2011-08-26]. Dostupné z: <http://www.mte.cz/akutni-komplikace.htm>
- 5) BARTOŠ, Vladimír a Terezie Pelikánová. *Praktická diabetologie*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2003. ISBN 80-85912-69-4
- 6) BĚLOBRÁDKOVÁ, Jana a Ludmila BRÁZDOVÁ. *Diabetes Mellitus*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. ISBN 80-7013-446-1.
- 7) BERÁNEK, Jaromír. *Dietní stravování*. 1. vyd. Praha: MAG Consulting, 2007. ISBN 978-80-86724-32-4.
- 8) BRUNEROVÁ, L., a V. ŠMEJKALOVÁ, M. ANDĚL. Dietní léčba pacientů s diabetem. *Remedia*. 2011, s. 129-133. ISSN 0862-8947.
- 9) CÍFKOVÁ, Renata a kol. Longitudinal trends in major cardiovascular risk factors in the Czech population between 1985 and 2007/8. Czech MONICA and Czech post-MONICA. *PubMed.gov* [online]. 2010 [cit. 2012-03-24]. s. 676-681. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20471016>
- 10) Doporučení k edukaci diabetika. In: *Česká diabetologická společnost* [online]. 1999 [cit. 2012-03-24]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/dokumenty/edukace.pdf>
- 11) Doporučení Změna kalibrace hemoglobinu A1c a referenčních mezí. *Česká společnost klinické biochemie: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně* [online]. 2003 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z:

<http://www.cskb.cz/cskb.php?pg=doporuceni--zmena-kalibrace-a-referencnich-mezi-HbA1c>

- 12) Draslík K+. *Laboratoře imunodiagnostiky, biochemie, molekulární biologie, cytogenetiky a průtokové cytometrie* [online]. 2009 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.imalab.cz/clanek/185-draslik-k.aspx>
- 13) FAROOQI, Azhar. Inzulin a diabetes typu 2. *UPDATE*. 2004, č. 8, s. 30-33.
- 14) FEJFAROVÁ, Vladimíra a kol. Vybrané vitamíny a prvky se vztahem k imunitnímu systému u pacientů s diabetem mellitus. *DMEV*. 2003, č. 1, s. 23-29. ISSN 1211-9326.
- 15) GEORGIU, George a Barbara KARAFOKAS. Monosodium glutamate: poison the body to better the taste!. *Worldwidehealthcenter.net* [online]. 2007 [cit. 2012-03-24]. Dostupné z: <http://www.worldwidehealthcenter.net/articles-445.html>
- 16) HOLLAY, E., P. PIŤHOVÁ, a M. KVAPIL. Diabetes mellitus a hypertenze. *Medicína pro praxi*. 2006, č. 4, s. 169-171. ISSN 1803-5310.
- 17) Chloridy Cl-. *Laboratoře imunodiagnostiky, biochemie, molekulární biologie, cytogenetiky a průtokové cytometrie* [online]. 2009 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.imalab.cz/clanek/185-chloridy-cl.aspx>
- 18) Je sůl dražší zlata?. *Gastro news.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: http://suroviny.gastronews.cz/je_sul_drazsi_zlata
- 19) JIRKOVSKÁ, Alexandra a kolektiv. Jak (si) léčit a kontrolovat diabetes. Praha: Svaz diabetiků, 2003.
- 20) KALÁČ, Pavel. Krevní tlak a výživa. *Výživa a potraviny*. 2010, č. 65, roč. 4, s. 20-22. ISSN 1211-846X.
- 21) KNÍŽKOVÁ, Gabriela a Alena ŠMAHELOVÁ. Edukace diabetika. *Pro sestry*. 2010, roč. 5, č. 7, s. 238-240.
- 22) KRÍŽOVÁ, Jarmila. Vysoký cholesterol. *Ordinace.cz* [online]. 2008 [cit. 2011-08-26]. Dostupné z: <http://www.ordinace.cz/clanek/vysoky-cholesterol/>
- 23) KVAPIL, Milan. Prevence a léčba diabetes mellitus 2. typu. *Sanquis*. 2004, č. 34, s. 14-21. ISSN 1212-6535.

- 24) LEDVINA, M., A. STOKLASOVÁ a J. CERMAN. *Biochemie pro studující medicíny 2. díl*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-0850-2
- 25) MAŇOUŠEK, Jan. 04. Téma - Kardiologie: hypertenze - vysoký krevní tlak - tichý zabiják. *Angis revue* [online]. 2010, č. 6, [cit. 2011-05-16]. Dostupné z: http://www.angis.sk/angis_revue/ar_clanek.php?CID=161
- 26) Monosodium Glutamate (MSG). *IHS* [online]. 2010 [cit. 2012-03-24]. Dostupné z: <http://www.ihs.com/products/chemical/planning/ceh/monosodium-glutamate.aspx?pu=1&rd=chemihs#>
- 27) Návrat do historie?. *MTE* [online]. [cit. 2011-08-26]. Dostupné z: <http://www.mte.cz/pohyb-historie.htm>
- 28) PARKINSON, Rhonda. Monosodium Glutamate (MSG) - Pros and Cons. *About.com* [online]. [cit. 2012-03-24]. Dostupné z: <http://chinesefood.about.com/od/healthconcerns/p/MSG.htm>
- 29) Potraviny dneška: Skutečnost o glutamátu sodném. *EUFIC* [online]. 2002, č. 11 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.eufic.org/article/cs/health-lifestyle/food-allergy-intolerance/artid/skutecnost-glutamatu-sodnem/>
- 30) RAMBOUSKOVÁ, Jolana a Hana KAVÍNOVÁ. Glykemický index potravin. *Výživa a potraviny*. 2007, roč. 4, č. 62, 96 - 98. ISSN 1211-846X.
- 31) RUŠAVÝ, Zdeněk a Veronika FRANTOVÁ, V. Diabetes mellitus čili cukrovka. *Dieta diabetická*. 1. vyd. Praha. Forsapi, 2007. ISBN 978-80-903820-2-2.
- 32) RYBKA, Jaroslav. *Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1671-8
- 33) RYBKA, Jaroslav. Dietní léčba pacientů s diabetem. *Medicína po promoci*. 2007, č. 8, roč. 2, s. 44-52. ISSN 1212-9445.
- 34) SKALSKÁ, Marie. *STOB* [online]. 2009 [cit. 2011-05-16]. Strava a diabetes. Dostupné z: <http://www.stob.cz/diabetici-s-nadvahou-strava-a-diabetik/strava-a-diabetes>
- 35) Sodík Na⁺. *Laboratoře imunodiagnostiky, biochemie, molekulární biologie, cytogenetiky a průtokové cytometrie* [online]. 2009 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://www.imalab.cz/clanek/185-sodik-na.aspx>

- 36) Standardy dietní léčby pacientů s diabetem. *DMEV*. 2004, č. 1, s. 17-19. ISSN 1211-9326.
- 37) STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010. ISBN 978-80-7394-241-0.
- 38) SUCHARDA, Petr. *Klinická dietologie II. část*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. ISBN 80-7013-200-0.
- 39) Sůl. *Fórum zdravé výživy* [online]. 2009 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: <http://www.fzv.cz/pro-media/slovník/?s=73>
- 40) SVÁČINA, Štěpán a Alena BRETŠNAJDROVÁ. *Dietologický slovník*. 1. vyd. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7387-062-1.
- 41) SZABÓ, Marcela a kol. Význam pohybové aktivity v léčbě diabetu mellitu. *Lékařské listy*. 2007, č. 4, s. 24-25. ISSN 0044-1996.
- 42) ŠAMÁNEK, Milan a Zuzana URBANOVÁ. Je opravdu sůl nad zlato?. *Medical Tribune* [online]. 2010, č. 2, roč. 2, [cit. 2011-05-15]. ISSN 1803-7542. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/17842>
- 43) TUREK, Bohumil. Minerální látky ve výživě. *Výživa a potraviny*. 2007, č. 62, roč. 6, s. 160-161. ISSN 1211-846X.
- 44) URBÁNEK, L., P. URBÁNKOVÁ a J. MARKOVÁ. *Klinická výživa v současné praxi*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-525-9.
- 45) VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin*. 2. vyd. Tábor: Osis, 2002. ISBN 80-86659-01-1
- 46) VESELÝ, Josef. 08. Seriál - minerály a jejich význam pro tělo - sodík (Natrium, zn. NA). *Angis revue* [online]. 2010, č. 1 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: http://www.angis.sk/angis_revue/ar_clanek.php?CID=138
- 47) WILHELM, Zdeněk. Co je dobré vědět o sodíku. *Praktické lékařství*. [online]. 2006, č. 4, roč. 2, s. 195-197 [cit. 2011-05-15]. Dostupné z: <http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2006/04/10.pdf>

8. Klíčová slova

Diabetes mellitus 2. typu

Diabetická dieta

Edukace diabetiků

Hypertenze

Sodík

Sůl

9. Přílohy

9.1 Seznam příloh

Příloha 1: Edukační materiál pro diabetiky

Příloha 2: Vypočítané nejlepší a nejhorší hodnoty sodíku a energie před edukací a po edukaci

Příloha 3: Žádost o provedení výzkumného řešení

Příloha č. 1

Obecné doporučení pro diabetiky

Kontrola vliv potravin na glykémii glukometrem

Nechodit nakupovat hladoví

Dejte přednost nízkoenergetickým potravinám

Jíst pravidelně 3 – 6 x denně

Vynechat Fast food

Nekonzumovat sladkosti a sladké nápoje

Nepít alkoholické nápoje

Sladit nekalorickými sladidly

Omezit konzumaci uzenin a masných výrobků, živočišných tuků

Omezit konzumaci soli

Dávat přednost celozrnnému pečivu

Zvýšit spotřebu zeleniny a ovoce

Zařadit do jídelníčku luštěniny

2 – 3 x týdně ryby

Dodržovat pitný režim

Omezit používání mouky na zahušťování pokrmů

Jíst pomalu, alespoň 20 minut, soustředit se pouze na jídlo (nečíst noviny)

Fyzická aktivita

Kontrola hmotnosti

10 – 20 % bílkovin, max. 30 % tuků, 50 – 55 % sacharidů

Doporučené potraviny pro diabetiky:

Maso – libové – hovězí zadní, telecí, jehněčí, kuřecí, krůtí, králík, ryby

Mléko – polotučné, nízkotučné, odstředěné

Mléčné výrobky – zakysané mléčné výrobky (biokys, podmásli, kefirové mléko, jogurtové mléko), jogurt bílý, tvaroh, sýry tvarohové, tavený sýr a tvrdé sýry do 30 % tuku

Tuky – omezení živočišných tuků – máslo, sádlo - vhodnější rostlinné tuky – margaríny

Sacharidové potraviny – brambory, bramborová kaše, těstoviny, rýže, tmavé a celozrnné pečivo

Ovoce – nevhodné – banán, hrozny, hrušky, švestky

Koření – zbytečně jídlo nepřekrořujeme a nepřesolujeme

Sodík

Denní příjem sodíku by u zdravého člověka neměl překročit 2,4 g denně = 6 g soli = kávová lžička

Nedostatek

Nedostatek sodíku vede ke svalové únavě, nevolnosti a nechutenství.

Nadbytek

Nadbytek sodíku může být jednou z příčin vysokého krevního tlaku. Vyšší příjem sodíku způsobuje zvracení a závratě. Při redukčních dietách se doporučuje snížení na spodní hranici, protože sodík podporuje trávení a zvyšuje chuť k jídlu.

Zdroje sodíku

Nejvýznamnějším zdrojem sodíku je chlorid sodný (kuchyňská sůl) přidávaný k dochucení pokrmů a do různých potravin. Z potravin jsou nejvýznamnějším zdrojem sodíku masné výrobky a výrobky z ryb, potraviny naložené ve slaných nálevech, některé sýry (plísňové, bílé, tavené aj.), slané oříšky, bramborové lupínky, chléb, některé dehydrované výrobky, koření směsi aj. Ke zdrojům sodíku patří i některé minerální vody a glutaman sodný, který je přidáván jako látka zvýrazňující masovou chuť do řady potravinářských výrobků a pokrmů (zejména čínské kuchyně).

Při omezení solení v úpravě pokrmů je možné zvýraznit jejich chuť různými bylinkami.

Dobré je zvýšit příjem draslíku v potravinách. Mezi zdroje draslíku patří např. ovoce a zelenina, luštěniny, ořechy a mléko

Příloha č. 2

1. Skupina

Hodnoty před edukací

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 1	6619 KJ	223,9 g	61,7 g	49,6 g	2277 mg	7029 KJ	184,8 g	58,8 g	101,7 g	4315 mg
Pacient 2	3965 KJ	136 g	29,7 g	40,8 g	1769 mg	4416 KJ	149,8 g	39 g	45,8 g	2914 mg
Pacient 3	6042 KJ	194,3 g	58,9 g	95 g	2400 mg	6042 KJ	194,3 g	58,9 g	95 g	Nemá nejhorší
Pacient 4	4960 KJ	164,8 g	37,1 g	95,5 g	2208 mg	7661 KJ	222,8 g	62,9 g	94,8 g	5538 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 1	8706 KJ	387 g	67,9 g	73,5 g	1677 mg	5135 KJ	146,2 g	45,3 g	61,6 g	2840 mg
Pacient 2	5712 KJ	166,8 g	63,4 g	40,8 g	1613 mg	3965 KJ	136 g	29,7 g	40,8 g	1769 mg
Pacient 3	7224 KJ	170,2 g	79,5 g	77,2 g	1576 mg	4925 KJ	183 g	21,9 g	68,5 g	1261 mg
Pacient 4	8365 KJ	211,3 g	84,3 g	106,5 g	3971 mg	10457 KJ	274,8 g	109,9 g	94,6 g	4537 mg

Hodnoty po edukaci

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 1	5926 KJ	212,7 g	47,4 g	45,4 g	2261 mg	7138 KJ	266,7 g	68,3 g	74 g	4864 mg
Pacient 2	5567 KJ	144,6 g	59,5 g	57,6 g	2354 mg	5247 KJ	129,2 g	62,2 g	42,5 g	Nemá nejhorší
Pacient 3	4300 KJ	126,9 g	44 g	43,1 g	2383 mg	4743 KJ	150,3 g	51,3 g	25,9 g	Nemá nejhorší
Pacient 4	9694 KJ	220,8 g	99,8 g	63,2 g	2541 mg	5897 KJ	194,7 g	44 g	77,2 g	4931 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 1	8516 KJ	221,2 g	94,6 g	69,2 g	2615 mg	5319 KJ	198,5 g	41,7 g	32,3 g	2571 mg
Pacient 2	5567 KJ	144,6 g	59,5 g	57,6 g	2082 mg	3255 KJ	107,4 g	14,4 g	57,6 g	1098 mg
Pacient 3	6435 KJ	172,1 g	68,6 g	68,7 g	2313 mg	4079 KJ	109,4 g	47,3 g	39,1 g	1712 mg
Pacient 4	7283 KJ	170,5 g	79,6 g	83,2 g	3921 mg	5897 KJ	194,7 g	44 g	77,2 g	4931 mg

2. Skupina

Hodnoty před edukací

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 5	6083 KJ	154,5 g	80,8 g	38,3 g	2147 mg	5432 KJ	133,4 g	59,3 g	62,2 g	3041 mg
Pacient 6	6194 KJ	171,1 g	50,4 g	54,4 g	2250 mg	7924 KJ	202,3 g	54 g	77,2 g	3835 mg
Pacient 7	5025 KJ	185,7 g	38,2 g	37 g	2100 mg	5273 KJ	197,2 g	34,4 g	46 g	2572 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 5	6083 KJ	154,5 g	80,8 g	38,3 g	2147 mg	3998 KJ	120,3 g	31,3 g	52,6 g	1836 mg
Pacient 6	8748 KJ	207,3 g	67,7 g	70,3 g	1790 mg	10309 KJ	262,1 g	86 g	87,4 g	3779 mg
Pacient 7	6342 KJ	234,4 g	43 g	53,1 g	1420 mg	4557 KJ	157,9 g	37,3 g	35,4 g	1466 mg

Hodnoty po edukaci

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 5	5255 KJ	143,7 g	50,9 g	64,1 g	2467 mg	5045 KJ	161,3 g	51,3 g	48,8 g	Nemá nejhorší
Pacient 6	4703 KJ	144,7 g	41,5 g	41,5 g	2321 mg	6026 KJ	160,4 g	49,4 g	46,5 g	4119 mg
Pacient 7	4474 KJ	187,2 g	16,9 g	47,4 g	2250 mg	7551 KJ	241,1 g	76,8 g	98,3 g	3098 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 5	6317 KJ	265,1 g	62,2 g	68,6 g	2170 mg	3732 KJ	128,8 g	26,5 g	41,2 g	1279 mg
Pacient 6	6026 KJ	160,4 g	49,4 g	46,5 g	4119 mg	4335 KJ	136,7 g	51,8 g	28,2 g	534 mg
Pacient 7	7551 KJ	241,1 g	76,8 g	98,3 g	3098 mg	3681 KJ	115,7 g	28,2 g	41,9 g	1869 mg

3. Skupina

Hodnoty před edukací

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 8	5888 KJ	181 g	57,8 g	62,4 g	2176 mg	4440 KJ	140,2 g	42,8 g	31,9 g	4327 mg
Pacient 9	7241 KJ	235,6 g	67,4 g	71,7 g	2491 mg	6760 KJ	180,7 g	79,1 g	73,3 g	5159 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 8	6160 KJ	260,4 g	68,1 g	66,7 g	1438 mg	4201 KJ	115,5 g	38,2 g	51,3 g	1952 mg
Pacient 9	7241 KJ	235,6 g	67,4 g	71,7 g	2491 mg	5572 KJ	168,1 g	57,1 g	39,8 g	4987 mg

Hodnoty po edukaci

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 8	4358 KJ	102,6 g	61,9 g	51,1 g	2150 mg	5434 KJ	126,4 g	75,6 g	63,3 g	3343 mg
Pacient 9	5178 KJ	146,8 g	61,7 g	29,3 g	2269 mg	5490 KJ	130,4 g	76,2 g	59 g	2810 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 8	5508 KJ	138,4 g	60,4 g	57 g	1218 mg	4295 KJ	128,4 g	43,3 g	37,4 g	1974 mg
Pacient 9	6943 KJ	177,1 g	87,1 g	76,8 g	4635 mg	5178 KJ	146,8 g	61,7 g	29,3 g	2269 mg

4. Skupina

Hodnoty před edukací

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 10	5960 KJ	180,5 g	73,5 g	36,9 g	2231 mg	5187 KJ	166,4 g	47,1 g	46,4 g	3643 mg
Pacient 11	6667 KJ	218 g	51,1 g	77,8 g	2251 mg	4894 KJ	145,6 g	49,2 g	48,4 g	3015 mg
Pacient 12	6891 KJ	235,6 g	49,7 g	77,2 g	2601 mg	9218 KJ	293,1 g	76,7 g	95 g	5034 mg
Pacient 13	5332 KJ	141,4 g	41,2 g	88,6 g	2331 mg	4462 KJ	112,5 g	64,8 g	68,1 g	3028 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 10	7454 KJ	182,7 g	100,9 g	71,9 g	2632 mg	4162 KJ	156,4 g	25,9 g	46,4 g	912 mg
Pacient 11	6667 KJ	218 g	51,1 g	77,8 g	2251 mg	4131 KJ	125,2 g	42,9 g	32,1 g	1521 mg
Pacient 12	8594 KJ	279,9 g	69,4 g	74,7 g	3365 mg	6891 KJ	235,6 g	49,7 g	77,2 g	2601 mg
Pacient 13	5780 KJ	172,8 g	64,4 g	37,7 g	2028 mg	3819 KJ	137,7 g	29,8 g	40 g	2783 mg

Hodnoty po edukaci

	Nejlepší podle Na					Nejhorší podle Na				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 10	5292 KJ	195 g	37,8 g	42,7 g	2366 mg	5698 KJ	157,8 g	56,9 g	57,4 g	2509 mg
Pacient 11	5720 KJ	129,8 g	66,3 g	67,7 g	2281 mg	5523 KJ	172,8 g	57,9 g	35,3 g	3823 mg
Pacient 12	9091 KJ	262,7 g	82,6 g	79 g	2561 mg	9041 KJ	221,6 g	88,5 g	107,1 g	5334 mg
Pacient 13	6351 KJ	249,5 g	29,9 g	74,4 g	1763 mg	6443 KJ	222,8 g	52,5 g	49,5 g	2775 mg

	Nejlepší podle En					Nejhorší podle En				
	En	Sach	Tuk	Bílk	Na	En	Sach	Tuk	Bílk	Na
Pacient 10	7359 KJ	187,2 g	83,3 g	73,2 g	1610 mg	4909 KJ	162 g	44,3 g	42 g	1963 mg
Pacient 11	5720 KJ	129,8 g	66,3 g	67,7 g	2281 mg	4752 KJ	118,7 g	48 g	57,6 g	1978 mg
Pacient 12	9041 KJ	221,6 g	88,5 g	107,1 g	5334 mg	6869 KJ	210,9 g	64,9 g	66 g	3557 mg
Pacient 13	6443 KJ	222,8 g	52,5 g	49,5 g	2775 mg	3720 KJ	125,1 g	22,7 g	51,9 g	1629 mg

Příloha č. 3

Žádost (souhlas) o provedení výzkumného šetření

Jméno: Martina Drdová

Datum narození: 12.1. 1990

Telefon: 602294487

E – mail: Majtinka001@seznam.cz

Adresa: Na Libuši 646 Bechyně 39165

Škola/fakulta: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Obor studia: Nutriční terapeut

Téma závěrečné práce: Možnosti dodržení doporučeného příjmu sodíku dle výživových doporučení u dospělých diabetiků 2. typu

Vedoucí práce: RNDr. Pavel Suchánek

Požadavek: Náhled do ošetrovatelské dokumentace, rozhovor, pozorování

Způsob provedení sběru dat: Pozorování, rozhovor, sběr jídelníčků

Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: Diabetologická a obezitologická ambulance, Senovážné nám. 248/2, 37001 České Budějovice 6

Náklady na zařízení: Žádné

Termín sběru dat: září 2011 – duben 2012

Zavazuji se k mlčenlivosti o skutečnostech, o nichž se dozvím v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité záznamy z rozhovorů a pozorování budou anonymní.

Datum: 23.4.2012

Podpis:

32	MUDr. Alena V. CHOVÁ
562	diabetolog, obezitolog
000	ME: POL
	Senovážné nám. 2
	370 01 České Budějovice
	Tel.: 385 350 350