

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**EDUKAČNÍ PROCES
U PACIENTA S DIABETEM MELLITEM**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LENKA HRADECKÁ

Stupeň vzdělání:	Bakalář
Název studijního oboru:	Všeobecná sestra
Vedoucí práce:	MUDr. Norman Handl

Praha 2014



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Hradecká Lenka
3. C VS

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 26. 9. 2013 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Edukační proces u pacienta s diabetes mellitus

Educational Process for Diabetic Patients

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Norman Handl

V Praze dne: 1. 11. 2013


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „*Edukační proces u pacienta s Diabetem mellitem*“ vypracovala samostatně, pod odborným vedením vedoucího bakalářské práce. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským, ve znění pozdějších předpisů).

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 27. 3. 2014

Lenka Hradecká

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce MUDr. Normanovi Handlovi za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které mi věnoval při vypracovávání bakalářské práce.

ABSTRAKT

HRADECKÁ Lenka. *Edukační proces u pacienta s Diabetem mellitem*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc). Vedoucí práce: MUDr. Norman Handl. Praha 2014. 61 s.

Hlavním tématem bakalářské práce je edukační proces u pacienta s *Diabetem mellitem*. Bakalářská práce v teoretické části popisuje historii diabetu, klasifikaci diabetu, klinický obraz, diagnostiku, akutní a chronické komplikace diabetu. Následná kapitola popisuje léčbu diabetu pomocí diety, fyzické aktivity, léků a inzulínu. Další kapitoly jsou zaměřeny na self-monitoring, péči o pokožku nohou, výskyt diabetu a vliv kouření a alkoholu na pacienta. Praktická část je zaměřená na edukační proces formou rozpracování jednotlivých edukačních jednotek. Edukace byla rozdělena na 4 edukační jednotky. Tyto edukační jednotky se zabývaly self-monitoringem, dietním doporučením, fyzickou aktivitou a péčí o pokožku.

Klíčová slova

Diabetes mellitus. Edukace. Edukační proces.

ABSTRACT

HRADECKÁ, LENKA. *Educational Process for Diabetic Patients*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: MUDr. Norman Handl. Prague. 2014. 61 pages.

The main purpose of the thesis is the educational process for Diabetic Patients. The theoretical part of the bachelor thesis describes the history of diabetes, classification of diabetes, symptoms, diagnostics acute and chronic complication of diabetes. The next part describes treatment for diabetes which comprises treatment by the way of diet, psychical activity, medication and insulin. The next chapters are about self-monitoring, care for legs skin, causes of diabetes and harmful effects of alcohol and smoking. The practical part is focused on the educational process in the form of development of individual educational units. Educational process was divided into four educational units. These educational units dealt with self-monitoring, dietary recommendations, exercise and skin care.

Keywords

Diabetes. Education. Educational process.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	9
SEZNAM ZKRATEK.....	10
SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ	11
ÚVOD	13
1 HISTORIE DIABETU.....	14
2 DIABETES MELLITUS A JEHO KLASIFIKACE	16
2.1 KLINICKÝ OBRAZ	18
2.2 AKUTNÍ KOMPLIKACE DIABETU.....	18
2.3 CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETU	19
2.3.1 Diabetická retinopatie	20
2.3.2 Diabetická nefropatie	20
2.3.3 Diabetická neuropatie	20
2.3.4 Diabetická noha.....	20
2.4 DIAGNOSTIKA DIABETU	21
3 LÉČBA DIABETU	23
3.1 LÉČBA DIETOU.....	23
3.1.1 Sacharidy	24
3.1.2 Bílkoviny.....	26
3.1.3 Tuky	26
3.1.4 Nápoje.....	27
3.1.5 Náhradní sladidla.....	27
3.1.6 Přírodní sladidla	27
3.1.7 Vitamíny a minerály.....	27
3.1.8 Potravinové doplňky a bylinné extrakty.....	28
3.2 LÉČBA FYZICKOU AKTIVITOU	29
3.3 LÉČBA PERORÁLNÍMI ANTIDIABETIKY	29
3.4 LÉČBA INZULINEM.....	31
3.4.1 Aplikace inzulínu	34
3.4.2 Zásady správné aplikace inzulínu.....	34
4 SELF-MONITORING	36
5 PÉČE O POKOŽKU A NOHY.....	41
6 VÝSKYT DIABETU.....	43

7	DIABETES A ALKOHOL, KOUŘENÍ, DROGY	44
8	EDUKAČNÍ PROCES U PACIENTA S DIABETEM MELLITEM	45
8.1	EDUKAČNÍ PROCES U PACIENTA.....	45
8.1.1	<i>Kazuistika</i>	45
8.1.2	<i>První fáze – posouzení</i>	46
8.1.3	<i>Posouzení fyzického stavu, zdravotních problémů, edukačních potřeb podle Marjory Gordon</i>	46
8.2	DRUHÁ FÁZE – DIAGNOSTIKA	48
8.3	TŘETÍ FÁZE – PLÁNOVÁNÍ	48
8.4	ČTVRTÁ FÁZE – REALIZACE	50
8.4.1	<i>První edukační jednotka.....</i>	50
8.4.2	<i>Druhá edukační jednotka.....</i>	51
8.4.3	<i>Třetí edukační jednotka</i>	53
8.4.4	<i>Čtvrtá edukační jednotka.....</i>	54
8.5	PÁTÁ FÁZE – VYHODNOCENÍ	55
8.6	VÝSLEDKY VYHODNOCENÍ	55
8.7	DOPORUČENÍ PRO PRAXI	56
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
	SEZNAM PŘÍLOH	62

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1 JEDNORÁZOVÉ INZULINOVÉ STŘÍKAČKY.....	32
OBRÁZEK 2 INZULINOVÁ PERA.....	33
OBRÁZEK 3 INZULINOVÁ PUMPA	33

SEZNAM TABULEK

TABULKA 1 ROZDĚLENÍ PACIENTŮ DLE STUPNĚ RIZIKA SYNDROMU DIABETICKÉ NOHY.....	21
TABULKA 2 ROZDĚLENÍ ČINNOSTI DLE STUPNĚ AKTIVITY.....	25
TABULKA 3 SPOTŘEBA SACHARIDŮ.....	25
TABULKA 4 ZDRAVOTNÍ RIZIKA PODLE KATEGORIE BMI (WHO INTERNATIONAL OBESITY TASK FORCE, 1997)	38
TABULKA 5 KRITÉRIA A CÍLE LÉČBY A KOMPENZACE CUKROVKY	39
TABULKA 6 VSTUPNÍ TEST	47
TABULKA 7 POROVNÁNÍ VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO TESTU	55

SEZNAM GRAFŮ

GRAF 1 VÝVOJ POČTU DIABETIKŮ PODLE POHLAVÍ.....	IV
---	----

SEZNAM ZKRATEK

Zkratka	Význam
BMI	Body mass index
DLP	Dyslipidémie
DM	Diabetes mellitus
GI	Glykemický index
HDL	High density lipoprotein
LDL	Low density lipoprotein
OGTT	Orální glukózotoleranční test
PAD	Perorální antidiabetika

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Výraz	Význam
Aceton	Jeden z nejčastějších ketonů.
Addisonova choroba	Endokrinní onemocnění.
Akromegalie	Hormonální porucha.
Albumin	Bílkovina.
Albuminurie	Vylučování bílkovin močí.
Ateroskleróza	Kornatění tepen.
Autoimunitní	Činnost imunitního systému zaměřená proti vlastním orgánům a tkáním.
Biguanidy	Antidiabetika snižující množství glukózy.
Deriváty sulfonylurey	Antidiabetika stimulující buňky slinivky břišní ke zvýšení sekrece inzulínu.
Diabetes mellitus	Cukrovka.
Diuretika	Léky ovlivňující množství vylučované moči.
Dyslipidémie	Porucha hladiny tuků v krvi.
Feochromocytom	Nádor z dřene nadledvin.
Fotokoagulace	Ošetření laserem.
Gangréna	Odumřelá tkán.
Glukagon	Hormon slinivky břišní.
Glykemický profil	Měření glykémie vícekrát denně.
Glykémie	Hladina krevního cukru.
Glykosurie	Cukr v moči.
Glykovaný hemoglobin	Glukóza pevně navázaná na hemoglobin červených krvinek.
Hematokrit	Podíl červených krvinek v celkovém objemu krve.
Hyperglykémie	Zvýšená hladina cukru v krvi.
Hypertenze	Zvýšený krevní tlak.
Hypertriacylglycerolémie	Zvýšená koncentrace triglyceridů.

Výraz	Význam
Hypoglykémie	Snížená hladina cukru v krvi.
Hypotenze	Snížený krevní tlak.
Hypovolemický šok	Šok vzniklý z důvodu ztrát objemu cirkulující krve.
Inzulin	Hormon produkováný beta-buňkami Langerhansových ostrůvků pankreatu.
Inzulin	Dependentní – závislý na inzulinu.
Inzulinorezistence	Odolnost proti inzulinu.
Ketonurie	Ketolátky v moči.
Klaudikace	Křečovitě bolesti v lýtkách.
Kortikoidy	Synteticky vyráběné steroidní hormony.
Kusmaulovo dýchání	Hluboké zrychlené dýchání.
Makroangiopatie	Poškození velkých krevních cév.
Mikroangiopatie	Poškození malých krevních cév.
Nefropatie	Poškození ledvin.
Neuropatie	Poškození nervů.
Parestezie	Spontánní nebo vyvolané abnormální vjemy.
Polidypsie	Nadměrná žízeň.
Retinopatie	Poškození sítnice.
Sacharidy	Cukry.
Self-monitoring	Sebepozorování.
Somnolence	Ospalost.
Sopor	Porucha vědomí.
Turgor	Kožní napětí.

Zdroj: VOKURKA M., HUGO J., 2011

ÚVOD

Zvyšující se náročnost péče o pacienty s *Diabetem mellitem* se zdokonaluje díky vynalezeným novým postupům při jejich péči. Díky těmto objevům, jako jsou léky a léčebné postupy, odpadá těmto pacientům mnoho starostí. Avšak mnoho z nich zapomíná na nejdůležitější primární prostředek, a to prevenci. Prevence je jedna ze základních věcí, co se zdraví týče. Nenahradí ji žádné léky ani žádné léčebné postupy. Mnoho pacientů (nejen diabetiků) na toto zapomíná a spoléhá se na to, že je lékař vyléčí. Bohužel většinou si pacienti neuvědomují, že si většinu komplikací zapříčinili svým životním stylem. *Diabetes mellitus* se ve 21. století řadí mezi civilizační onemocnění, jehož výskyt neustále stoupá. Není specifický pro určitou skupinu lidí: vyskytuje se v jakémkoliv věku a v jakékoliv rase.

Cílem této práce je vytvořit co nejdůkladnější a nejsrozumitelnější edukační proces pro pacienty, kteří se již s tímto onemocněním potýkají, zjednodušit jim život a předejít zbytečným komplikacím, které mohou vzniknout při deficitu informací o tomto onemocnění. Dalším cílem bylo mimo jiné získání nových poznatků. Tato bakalářská práce tedy může posloužit jako zdroj informací pro diabetiky či jejich rodinné příslušníky.

Téma práce bylo vybráno z důvodu aktuálnosti a neustále stoupající tendence tohoto onemocnění. Další důvod byl mnohočetný výskyt onemocnění u příbuzných a rodiny. Ve své bakalářské práci se budeme opírat jak o dostupnou literaturu vztahující se k tématu, tak i o informace získané z odborné praxe.

1 HISTORIE DIABETU

Diabetes mellitus takto pronikavě popsal Aretaneus z Kappadokie před více než 1800 lety. „*Diabetes mellitus* je pozoruhodná porucha, u člověka nepřiliš častá. Nemoc je svou povahou chronická. Rodí se pomalu, i když pacient dlouho nepřežije – jakmile je zakořeněna, i smrt je náhlá. I život je odporný a bolestivý, žízeň je nezvládnutelná a hojné pití je vyvažováno značným vylučováním moči, neboť odtéká více moči a zamezit pacientovu pití a močení je nemožné. Jelikož kdyby jen na chvíli přestal a pití zanechal, ústa mu vyprahnou, tělo vyschne. Střeva jsou jako v ohni, je mu bídňe a mizerně, brzy umírá sužován palčivou žízňí.“ Přestože je cukrovka řazena k takzvaným civilizačním chorobám, ve skutečnosti patří k jedné z nejstarších chorob, jaké lidstvo zná. Nejstarší písemné záznamy o diabetu pocházejí ze starého Egypta, později i ze starého Řecka a Říma, z arabských zemí, z Indie a Číny. Vůbec první zmínky o této nemoci nacházíme v Ebersově papyru, který byl objeven v roce 1862 v hrobce vznešeného Egyptana v Thébách a který pochází z roku 1552 před n. l. O diabetu se v něm píše jako o vzácné nemoci neznámé příčiny, která se projevuje velkou žízňí, takže nemocný nikdy nepřestává pít, přitom stále močí, vymočí víc, než vypije, tělo proto hubne, rozpouští se a močí odchází ven, až člověk umírá a šíří kolem sebe nepříjemný zápach.

Termínem „diabetes“, který znamená „procházím něčím“, nazvali onemocnění ve 2. století Apolonius z Memfisu a Demetrios z Apamei. Sladká chuť diabetické moči byla známa již lékařům staré Číny a Indie. Jako první novodobý Evropan na ni upozornil Thomas Willis, který název „diabetes“ doplnil přídavným jménem „mellitus“ – latinským výrazem pro medový. Na rozdíl od tehdy tradované představy nepovažoval cukrovku za nemoc ledvin, ale za celkové onemocnění. Pankreas jako orgán, který při vzniku diabetu hraje roli, dlouho unikal pozornosti. Ostrůvky buněk s vnitřní sekrecí objevil v pankreatu v roce 1869 Paul Langerhans, podle něhož byly pojmenovány. Teprve Minkowski a Mehring o 20 let později dokázali na základě svých pokusů se psy, u nichž vyvolali diabetes, kauzální vztah mezi tímto orgánem a cukrovkou.

Později Edward Sharpey-Schafer objevil, že látka nezbytná pro metabolismus sacharidů vzniká právě v Langerhansových ostrůvcích, a nazval ji proto „insulin“ – podle latinského slova *insula*, ostrov. Konečně se tedy zjistila příčina cukrovky – spočívá v poškození endokrinní části pankreatu. Uplynula dlouhá řada let a nesmírné množství experimentů v řadě zemí, než se podařilo izolovat účinnou látku produkovanou Langerhansovými ostrůvky. Podařilo se to až v roce 1921 v Torontu Fredericku Bantingovi a jeho asistentu Charlesi Bestovi, kdy z pankreatu psa získali aktivní hormon snižující cukr v krvi. Nakonec byl inzulin vyzkoušen u čtrnáctiletého Leonarda Thompsona, který tehdy umíral v torontské nemocnici na diabetes. Po injekci zázračně

klesala glykémie a během několika dnů mohl chlapec vstát z nemocničního lůžka a vrátit se domů, i když byl trvale závislý na injekcích inzulínu. Celý svět byl z tohoto úspěchu nadšený a v roce 1923 byli jeho strůjci – Frederick Banting a Charles Best – odměněni Nobelovou cenou (Rybka J., 2006; Adamec M. a Saudek F., 2005).

V Československu byl inzulín poprvé aplikován v roce 1923 na tehdejší I. interní klinice Všeobecné nemocnice na Karlově náměstí.

2 DIABETES MELLITUS A JEHO KLASIFIKACE

Podstatou onemocnění je snížená sekrece inzulinu v Langerhansových ostrůvcích pankreatu a nedostatečný účinek inzulinu v tkáních, způsobený sníženou citlivostí inzulinových receptorů na buněčných membránách.

Langerhansovy ostrůvky slinivky břišní produkují dva důležité hormony s přímým vztahem k hladině krevního cukru, tedy ke glykémii, a to inzulin a glukagon. Inzulin je hormon slinivky břišní, který se tvoří v beta buňkách Langerhansových ostrůvků a umožňuje vazbou na inzulinový receptor na buněčné membráně vstup glukózy do buněk, čímž inzulin snižuje glykémii. Glukagon je hormon slinivky břišní, který se tvoří v alfa buňkách Langerhansových ostrůvků a působí opačně než inzulin, tedy zvyšuje glykémii.

Hodnoty normálního rozmezí glykémie u zdravých lidí nalačno jsou dle Lebla (1998) 3,3 – 6,0 mmol/l, dle Škrhy (2001) 3,3 – 5,6 mmol/l, dle Duba a Brožka (1983) 3,3 – 5,6 mmol/l, dle Edelsbergera (2009) 3,3 – 5,5 mmol/l.

Rozlišujeme dva typy *Diabetu mellitu*: *Diabetes mellitus* I. a II. typu.

DIABETES MELLITUS I. TYPU – inzulin-dependentní Diabetes mellitus

Tento typ je charakterizovaný absolutním nedostatkem inzulinu v důsledku pomalého zániku beta buněk Langerhansových ostrůvků postižených autoimunitním zánětem. Dříve se uvádělo, že se jedná o diabetes dětí a mladých dospělých, ale podle posledních poznatků se stejně často manifestuje kolem 40. roku, a dokonce i po 70. roce, většinou však méně dramaticky než u mladších jedinců (Šafránková M., 2006). Tento typ diabetu je vždy závislý na léčbě inzulinem. V dětském věku se vyskytuje nejčastěji v období mezi 11–15 rokem bez rozdílu mezi děvčaty a chlapci, v mladším věku je velmi vzácný. Do 40 let se vyskytuje stejně u obou pohlaví, ale nad 40 let jsou spíše postiženy ženy. Tento typ se tedy vyskytuje u dětí a u dospělých do 40 let věku. Ve zralém věku bývá rozpoznán jako typ LADA – latentní autoimunní diabetes dospělých. Vyskytuje se asi u 5–10 % všech diabetiků. Při tomto typu koluje glukóza ve velkém množství v krvi, a je proto vyšší hladina glukózy v krvi, ale také i vyšší hladina ketokyselin v krvi a moči. Glukóza se tvoří i tehdy, když člověk nejí a z dechu lze cítit aceton. Tento typ diabetu je vždy závislý na léčbě inzulinem a celý život je inzulin-dependentní. Jedinou léčbou je proto celoživotní podávání inzulinu. (Dolina J., 2009; Anděl M., 1996; Houštěk J., 1982; Edelsberger T., 2009; Anděl M., 1996; Lebl J., 1998).

DIABETES MELLITUS II. TYPU

Tento typ diabetu patří mezi nejčastější typ cukrovky a zahrnuje až 90 % případů. Vzniká nejčastěji po 40. roce života a jeho výskyt je spojen s obezitou, často zvýšeným krevním tlakem a je podmíněn genetickými vlivy. Tento non-inzulin-dependentní *Diabetes mellitus* je charakterizovaný relativním nedostatkem inzulínu a v naprosté většině se vyskytuje familiárně u osob dospělých a obézních, kdy je produkce inzulínu dostatečná, ale na zvýšený přísun cukrů nestačí. Proto lze tento typ vyřešit pouze dietou, nebo necitlivostí inzulínových receptorů na buněčných membránách, tzv. inzulínovou rezistencí. *Diabetes mellitus* druhého typu se vyskytuje častěji než diabetes prvního typu a je mnoho osob, které ještě o své poruše ani neví. *Diabetes mellitus* druhého typu se může zjistit náhodně bez jakéhokoli dřívějšího problému oproti prvnímu typu, který se projevuje náhle s nepřehlédnutelnými příznaky (Lebl J., 1998).

Mezi nejdůležitější faktory vzniku patří:

- ✓ Nadměrný příjem kalorií;
- ✓ Nevhodné složení stravy;
- ✓ Nedostatečná fyzická aktivita;
- ✓ Narůstající procento obezity;
- ✓ Kouření a jiné civilizační návyky.

Dalším typem diabetu je sekundární diabetes. Tento typ vzniká druhotně při jiném onemocnění, které vyvolá hyperglykémii, např. v důsledku destrukce tkáně pankreatu při pankreatitidě, karcinomu, fibróze, po lécích (kortikoidy, diuretika), u endokrinních onemocnění (Addisonova choroba, akromegalie, feochromocytom, aj.).

Další skupinu *Diabetu mellitu* tvoří těhotenský, neboli gestační diabetes. Tento diabetes vzniká asi u 2 – 3 % žen, nejčastěji okolo 25. týdne těhotenství, neboť některé placentární hormony působí proti inzulínu. Je charakterizovaný inzulínovou rezistencí, podobá se diabetu 2. typu a po porodu vymizí. Rizikovou skupinou jsou ženy obézní, ženy s velkým hmotnostním přírůstkem v těhotenství a rodinnou zátěží. I když diabetes po porodu vymizí, v budoucnu je žena ohrožena zvýšeným rizikem vzniku *Diabetu mellitu* druhého typu. U poloviny z nich se diabetes 2. typu objeví do 20 let (Anděl M., 1996; Dia-urbanek [online], 2009).

Další skupina je snížená glukózová tolerance, tento stav je charakterizovaný hyperglykemií mezi 8 – 11,1 mmol/l za 2 hodiny po jídle. Vyskytuje se často u hypertenze a obezity. Bývá spo-

jena s hyperinzulinizmem a sklonem k ateroskleróze a jejími orgánovými komplikacemi (ischemická choroba srdeční, cévní mozkové příhody, aj.)

2.1 KLINICKÝ OBRAZ

Příznaky *Diabetu mellitu* mohou být pestré, ale nemusí se rozvinout všechny najednou. Diabetes bývá velmi často definován přítomností hyperglykémie a jejími důsledky. Klíčovým ukazatelem je glykémie. Klinika diabetu je souborem různou mírou vyjádřených příznaků, které jsou odvislé od závažnosti a trvání metabolických změn provázejících cukrovku. Příznaky mohou být vyjádřeny minimálně, nebo také mohou způsobit až dramatickou život ohrožující komplikaci – diabetické kóma

V důsledku nedostatku inzulínu glukóza nepřestupuje do buněk, její hladina v krvi se extracelulárně zvyšuje a nastává hyperglykémie, která způsobuje svědění, zejména genitálu u žen, a glykosurie, kdy glukóza z krve přechází do moče. Vzhledem k tomu, že je glukóza osmoticky aktivní, tzn. váže na sebe vodu, vyvolává osmotickou diurézu. Tím dochází k polyurii a ztráty vody se projevují:

- ✓ Sekundární polydipsí – zvýšeným pocitem žízně;
- ✓ Dehydratací se sníženým turgorem, suchou kůží a sliznicemi;
- ✓ Hypotenzi, vzácně až rozvojem hypovolemického šoku s následným selháním ledvin.

Místo glukózy využívají buňky jako zdroj energie tuky a bílkoviny, čímž stoupá množství ketokyselin a acetonu v krvi. Ketokyseliny snižují pH krve a vyvolávají metabolickou acidózu, která dráždí dýchací centrum v prodloužené míše a vede k prohloubenému, Kussmaulovu acidotickému dýchání. Z dechu je cítit aceton (*Foetor acetonemicus*). Metabolická acidóza zhoršuje vědomí, objevuje se somnolence až sopor.

Při těžké dekompenzaci diabetu nastává hyperglykemické kóma s bezvědomím.

2.2 AKUTNÍ KOMPLIKACE DIABETU

Do akutních komplikací se řadí hyperglykémie a hypoglykémie, které ohrožují člověka na životě. První komplikací je hyperglykemické kóma. Vzniká pozvolna kvůli nedostatku inzulínu. Příznaky hyperglykémie nastupují při zvýšení hladiny krevního cukru nad 15 mmol/l. Příčinou bývá vynechání nebo nízká dávka inzulínu, stres, sladká jídla, nedostatek pohybu, akutní infekce, cévní mozková příhoda a infarkt myokardu. Příznaky se rozvíjí pomaleji, v řádu hodin až několika dnů, a patří k nim žízeň, polyurie, nauzea, zvracení, slabost, suchá kůže, mlhavé

vidění, pH krve se snižuje pod 7,0. S glykemií roste tvorba ketolátů v játrech, jejichž produktem je aceton. Aceton se nachází v moči a dech nemocného je jím cítit. V nejhorším případě může diabetik ztratit vědomí a upadnout do diabetického kómatu. Léčba spočívá v podání inzulínu, ovšem až po kontrole glykémie: hrozí totiž záměna s hypoglykemickým kómatem. První linie spočívá v podání 20 j. rychle působícího inzulínu a následně se pokračuje kontinuální infuzí stejného inzulínu až do snížení glykémie pod 15 mmol/l. Důležitá je náhrada tekutin a iontů.

Druhou akutní a závažnou komplikací je hypoglykemické kóma. Hypoglykemické kóma vzniká nedostatkem glukózy v krvi. Nejčastěji vzniká u diabetiků léčených inzulínem. Příznaky se dostavují pod hodnotu glykémie 3,3 mmol/l. Příčinou je příliš rychlé odsunutí glukózy z krve do tkání a rychlý pokles glykémie pod normu, buď při předávkování inzulínem, nebo PAD typu sulfonylurey. Mezi další příčiny patří vynechání jídla, zvýšená fyzická námaha bez zvýšené dávky inzulínu, nebo požití alkoholu. Příznaky se rozvíjí rychle, minuty až hodiny, a převládá pocení, třes, hlad, tachykardie, nervozita, pacient se nekoncentruje, může být až agresivní, zmatený, trpí poruchou paměti, dvojitým viděním, stav může vyústit až v kóma. Pokud je diabetik při vědomí, může stav připomínat opilost. Pokud je diabetik při vědomí a má příznaky hypoglykémie, musí sníst dvě až tři kostky cukru nebo vypít slazený nápoj. Při bezvědomí se podává nitrožilně 40 ml 40% glukózy nebo 1 ml glukagonu i.m.

2.3 CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETU

Chronické, neboli pozdní komplikace se rozvíjí pomalu, často déle než 5 let a především u těch pacientů, kteří nedodrží léčebný režim. Léčení těchto komplikací je obtížné a zdlouhavé. Chronické komplikace DM dělíme na specifické a nespecifické. Nespecifickými komplikacemi rozumíme onemocnění, která se u diabetiků vyskytují mnohem častěji než u pacientů bez onemocnění DM, nicméně nejsou to typické komplikace pro tento druh onemocnění. Mezi nespecifické komplikace můžeme přiřadit ischemickou chorobu srdeční, cévní onemocnění mozku a ischemickou chorobu dolních končetin. Tyto choroby jsou způsobeny aterosklerotickými změnami na velkých cévách. Nespecifické komplikace DM můžeme nalézt pod názvem diabetická makroangiopatie. Ateroskleróza u nemocných s DM se vyskytuje 4x častěji než u lidí bez diagnózy DM. U diabetiků vzniká makroangiopatie již v mladším věku a progreduje rychleji než u pacientů bez onemocnění DM. Projevy makroangiopatie jsou různé a záleží na tom, která z cév je postižena. Specifické změny u diabetiků jsou způsobeny hlavně dlouhodobou a opakovanou hyperglykemií a z ní plynoucími změnami v pojivové tkáni. Časté hyperglykémie vedou ke glykaci proteinů ve tkáních, které způsobí změny právě v pojivové tkáni, což vede k po-

škození kapilár. Důležitým faktorem diabetických změn je i porucha intracelulárních metabolických pochodů.

2.3.1 Diabetická retinopatie

Diabetická retinopatie je typickou mikrovaskulární komplikací *Diabetu mellitu*. Vzniká na podkladě specifických morfologických změn, které jsou důsledkem metabolické poruchy u nemocných s DM 1. a 2. typu. Diabetická retinopatie může provázet i ostatní specifické typy DM. Ve vyspělých zemích je její komplikace nejčastější příčinou nově vzniklé slepoty u osob ve věku 20–74 let. Dnes je cévní změny možné ošetřit fotokoagulací a zrak zachovat.

2.3.2 Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie se také nazývá diabetická nefroskleróza. Jedná se o postižení kapilár glomerulu, tedy mikroangiopatii, která vede nejprve ke ztluštění bazální membrány a k proliferaci tubulů s jejich postupným zánikem a rozvoji renální insuficience. Nejprve se ledviny zvětšují, posléze dochází k mikroalbuminurii, poté albuminurii, později hypertenzi s nefrotickým syndromem a proteinurií. Poslední fází je chronická renální insuficience a zařazení do dialyzačního nebo dialyzačně-transplantačního programu.

2.3.3 Diabetická neuropatie

Diabetická neuropatie je postižení periferních nervů, při kterém nebyla nalezena žádná jiná příčina tohoto postižení. U diabetu 2. typu se objevuje velmi brzy, u diabetu 1. typu asi po 10 letech onemocnění. Podstatou neuropatie je ztluštění a sraštění myelinové pochvy axonů až ztráta axonů, k čemuž dochází v důsledku hyperglykémie. Dochází k poruše membránového potencionálu.

2.3.4 Diabetická noha

Diabetická noha je souhrnné označení pro všechny změny dolních končetin pod kotníkem, které vznikají v důsledku diabetu. Jedná se o projevy neuropatie – parestezie, hypestezie a angiopatie – rozvíjí se ateroskleróza a na jejím podkladě ischemická choroba dolních končetin se všemi příznaky (nehmatné pulzace, parestezie, klaudikace). Proto je hojení ran špatné, pomalé a doprovázené infekcemi.

Diabetik v důsledku neuropatie necítí teplo ani chlad, ulcerace, otlaky, netlačí ho boty a snadno se poraní. Někdy dochází v důsledku ischemie k rozvoji vlhké gangrény. Důležitým

faktorem je včasný záchyt a volba vhodného léčebného přípravku. Volba konkrétních léčebných postupů záleží na typu defektu. Při selhání konzervativní léčby přichází na řadu léčba chirurgická. Radikální možností je amputace v různé úrovni. Velmi důležitá je proto prevence a s ní související řádná edukace diabetiků.

Tabulka 1 | Rozdělení pacientů dle stupně rizika syndromu diabetické nohy

Kategorie	Charakteristika	Frekvence kontrol
0	Bez senzorické neuropatie	Jedenkrát ročně
1	Senzorická neuropatie	Každých 6 měsíců
2	Senzorická neuropatie a známky ICHDK a/nebo deformity nohou	Každé 3 měsíce
3	Předchozí ulcerace	Každé 1–3 měsíce

Zdroj: [online]¹

2.4 DIAGNOSTIKA DIABETU

Diagnóza diabetu spočívá na důkazu chronické hyperglykémie. *Diabetes mellitus* je diagnostikován, pokud:

- ✓ U osob, které mají hodnotu glykémie nalačno vyšší než 7,0 mmol/l;
- ✓ U osob, které mají hodnotu glykémie kdykoliv během 24 hodin, bez ohledu na jídlo, vyšší než 11,1 mmol/l (Dolina J., 2009);
- ✓ U osob, které mají v moči glykosurii a ketonurii.

Je nepravděpodobná diagnóza u osob, které mají během dne nižší glykémii než 5,6 mmol/l. U osob bez klinických příznaků nebo s hraničním výsledkem glykémie nalačno (5 až 7 mmol/l) se provádí:

- ✓ oGTT – orální glukózotoleranční test. Sleduje se hodnota glykémie nalačno a vzestup a pokles glykémie po podání glukózy. (U zdravého jedince je první a poslední odběr normální.) Tři dny před vyšetřením se podává strava bez omezení sacharidů, v noci je pacient nalačno (10 – 14 hodin), ráno se provádí 1. odběr krve nalačno, poté pacient vypije během 5–10 minut 75 g glukózy v 250 ml vody a další odběr se provede za 1 a za 2 hodiny. Nesmí se provádět u již prokázaného diabetu.

¹ Standardy a jiná doporučení: Standardy léčby pacientů se syndromem diabetické nohy. *Česká diabetologická společnost* [online]. 14. 6. 2011, 2014-02-13 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_oci.pdf

Hodnocení:

- zdravý – nalačno pod 5 mmol/l, za 1 hodinu pod 11 mmol/l, za 2 hodiny pod 8 mmol/l
 - *Diabetes mellitus* – nalačno nad 7 mmol/l, za 1 a 2 hodiny 11 mmol/l
 - snížená glukózová tolerance – nalačno pod 7 mmol/l, za 1 hodinu nad 11 mmol/l, za 2 hodiny 8–11 mmol/l (glykémie na rozdíl od diabetu klesá, ale pomalu)
- ✓ Glykemický profil – měří se hodnota 10 glykemií v průběhu dne, toto vyšetření nás informuje o metabolickém stavu. Pokud hodnota glykémie nepřekročí v průběhu dne 8 mmol/l, jedná se o dobrý výsledek. Pokud je glykémie 8–10 mmol/l, je namístě omezení přísunu sacharidů a zvýšení tělesné zátěže.
- ✓ Glykovaný hemoglobin (HbA_{1c}) – je nejdůležitější parametr kompenzace diabetu. Udává množství glukózy nahromaděné během života v erytrocytech. Čím vyšší je hodnota glykémie, tím vyšší je hodnota glykovaného hemoglobinu. Norma je do 6 %, u diabetiků je hodnota vyšší, neměla by však přesáhnout 8 %. Vyšetření na glykovaný hemoglobin by mělo být prováděno každé 3–4 měsíce. Při neuspokojivých hodnotách se provádí odběr krve na glykovaný hemoglobin častěji.

3 LÉČBA DIABETU

Diabetes mellitus patří k dobře léčitelným nemocem, které při správné léčbě nezhoršují život nemocných při srovnání se zdravými osobami. Důležité je, aby sám diabetik dodržoval zásady léčby. Léčba diabetu spočívá ve čtyřech významných způsobech – tedy ve změně stravování, ve zvýšení fyzické aktivity přiměřené věku nemocného, v užívání léků, které ale není vždy nutné, a v tzv. „self-monitoringu“. Diabetik by si měl především pravidelně kontrolovat nejen hladinu krevního cukru, ale také krevní tlak, jehož zvýšení značně umocňuje nebezpečí chronických komplikací. Každý pacient s diabetem by se měl již od zjištění diagnózy učit se svou nemocí žít. To znamená, že by měl vědět, co mu škodí a co prospívá, a zvyknout si na důsledné dodržování potřebných pravidel. Cílem správné léčby je:

- ✓ Dosáhnout osobního pocitu dobrého zdraví, nepřítomnost hypoglykémie nebo hyperglykémie;
- ✓ Hodnota glykémie nalačno a před hlavními jídly v rozmezí 4 až 7 mmol/l, po jídle za 1 až 2 hodiny zvýšenou o 1 až 2 mmol/l;
- ✓ Normální hladina glykovaného hemoglobinu, která by měla být do 6 %;
- ✓ Nepřítomnost bílkovin, acetonu a cukru v moči;
- ✓ Zdravé končetiny bez defektů;
- ✓ Dosažení a udržení přiměřené tělesné hmotnosti;
- ✓ Přiměřená celková dávka inzulínu, dostatečná k udržení dobrých glykemií;
- ✓ Kompenzace krevního tlaku okolo 130/80 Torrů;
- ✓ Fyziologická koncentrace krevních lipidů – přijatelné množství celkového cholesterolu dle Kodadského (1999) je u diabetika hodnota do 6,5 mmol/l, triacylglyceroly do 2,2 mmol/l;
- ✓ Prevence chronických komplikací diabetu snížením hladiny glykémie.

3.1 LÉČBA DIETOU

Dieta je základní, nedílné a nezastupitelné opatření v léčbě diabetu. Základem je omezení sacharidů, tuků a bílkovin. Vypočítává se podle energetické potřeby diabetika na den. Dále je nutné omezit ovoce, zelenina se může konzumovat v neomezeném množství. Dieta diabetika by se měla skládat z 55–60 % sacharidů, 30–35 % tuků a 15–20 % bílkovin. Na 1 kg hmotnosti u sedavého zaměstnání připadá 100–125 kJ, u lehce pracujícího 125–150 kJ a u těžce pracujícího

cího 170–210 kJ. Směrodatným ukazatelem je hmotnost nemocného, nikoli pocit hladu. U obézních diabetiků je vhodná redukční dieta typu 9A, která obsahuje 175 g sacharidů, případně 9B se 225 g sacharidů. Při vypočítávání diabetické diety se používá tzv. výměnná jednotka (dříve se nazývala chlebová jednotka podle krajíčku chleba), což je množství potravin, které obsahuje 10 g sacharidů, a tudíž je možné je snadno navzájem „vyměňovat“. Např. 10 g sacharidů obsahuje 20 g chleba, 14 g rýže nebo 15 g ovesných vloček. V dospělosti je na den potřeba cca 23 výměnných jednotek u žen a 27 u mužů. Diabetická dieta musí kromě energie redukovat příjem cholesterolu pod 300 mg denně a soli pod 3g/den. Součástí stravy je ovoce, zelenina a potraviny označené DIA. Avšak ani dia-potraviny nemohou být konzumovány v neomezeném množství.

3.1.1 Sacharidy

Sacharidy jsou důležitý a rychlý zdroj energie. Denní příjem by se měl skládat z 55–60 % sacharidů. Jeden gram sacharidů obsahuje 17 kJ. Sacharidy dělíme na monosacharidy (jednoduché) a polysacharidy (složené). Mezi monosacharidy patří glukóza (hroznový cukr), sacharóza (řepný cukr), fruktóza (ovocný cukr), laktóza (mléčný cukr) a maltóza (sladový cukr). Glukóza se vstřebává velmi rychle, fruktóza pomaleji, přechází nejprve do jater, kde metabolizuje na glukózu. Jednoduché cukry významně ovlivňují hladinu glykémie. Sacharidy se v potravě u diabetiků omezují, ale vláknina je doporučována. Vláknina ovlivňuje látkovou přeměnu tuků a cukrů. V potravě diabetiků mají být složené sacharidy vyskytující se v rostlinné stravě, patří k nim hlavně škrob obsažený v mouce. Důležitější než druh sacharidové potraviny je celkový příjem sacharidů. Výběr sacharidových potravin by měl podporovat dobrou kompenzaci diabetu (HbA1c) včetně uspokojivých posprandiálních glykemií. Pro pacienty léčené inzulinem je důležité rozdělení sacharidů do více porcí (většinou do 6) odpovídajících dávkám a době aplikace inzulinu. U pacientů léčených dietou nebo PAD, u kterých současně nehrozí hypoglykémie, často stačí 4 jídla, protože dostatečná pauza mezi jídly může přispět k normalizaci posprandiální hypoglykémie. Přizpůsobení dávek inzulinu nebo PAD dávkám sacharidů v dietě na podkladě self-monitoringu je podmínkou dobré kompenzace diabetu.

POČÍTÁNÍ SACHARIDŮ

Většina potravin obsahuje sacharidy, proto je nutné pečlivě zvážit, kolik může diabetik sacharidů sníst. Při příjmu sacharidů dochází k rozkládání potravy na glukózu, která vstupuje do krevního řečiště, v důsledku čehož začne slinivka břišní produkovat inzulin. Čím více sacharidů diabetik sní, tím více tělo inzulinu potřebuje, aby dokázalo přeměnit potravu na energii.

Nedostatek glukózy v buňkách vede k pocitům únavy a nevykonnosti. Důležité je tedy získat lepší kontrolu nad hladinou krevního cukru tím, že diabetik bude obeznámen s tím, kolik sacharidů smí během dne sníst. Je doporučován následující postup (Novotná K., 2007):

1) Určit si stupeň své aktivity

Záleží na pohlaví a také na míře sportovní výkonnosti: čím je diabetik výkonnější, tím více kalorií a sacharidů může přijímat (viz Tabulka 2).

Tabulka 2 | Rozdělení činnosti dle stupně aktivity

Stupeň činnosti	Žena	Muž
Sedavý způsob života	12	13
Mírně aktivní	14	15
Aktivní	16	17
Velmi aktivní	19	19

Zdroj: NOVOTNÁ K., 2007

2) Spočítat si denní energetickou potřebu

Hmotnost se vynásobí stupněm aktivity. Výsledek je množství kalorií, které by měl diabetik denně zkonsumovat, aby si udržel současnou tělesnou hmotnost.

$$\text{Stupeň pohybové aktivity (kalorická spotřeba v kcal)} \times \frac{\text{Hmotnost (kg)}}{0,4536}$$

3) Zjistit, kolik potřebujete sacharidů

Níže uvedená tabulka vychází z předpokladu, že polovinu energetického příjmu spotřebuje diabetik ze sacharidů. Sacharidové porce (výměnné jednotky) jsou potraviny, které obsahují kolem 10–12 gramů sacharidů na jednu porci. Množství sacharidů se zjistí z nutričního značení na potravinách.

Tabulka 3 | Spotřeba sacharidů

Kilokalorie	Sacharidy (g)	Počet porcí
1 200	150	10
1 500	185	13
1 800	220	15
2 000	250	17
2 200	275	19
2 400	300	20
2 800	350	23

Zdroj: NOVOTNÁ K., 2007

4) Sledovat obsah vlákniny v potravě

Pokud potraviny obsahují více než 5 g vlákniny, odečte se počet gramů vlákniny od celkového počtu sacharidů. Např. pokud 50 g fazolí v suchém stavu obsahuje 30 gramů sacharidů a 9 gramů vlákniny, počítá se tato porce jako 21 g sacharidů.

5) Kontrolovat si hladinu krevního cukru

Hladinu krevního cukru je vhodné si měřit před jídlem a 2 hodiny po jídle. Důležité je zapisovat, co diabetik zkonzumuje. Na množství sacharidů každé tělo reaguje jinak, proto je nezbytné zajistit optimální příjem sacharidů během dne. Je vhodné ze začátku měřit hladinu krevního cukru pravidelně několik dnů za sebou, aby diabetik získal představu, jak tělo reaguje na různá jídla. Cílová hodnota diabetika bez komplikací by se měla pohybovat při úspěšné léčbě v těchto rozmezech:

- Nalačno nebo před jídlem: 4,0 až 6,0 mmol/l
- Dvě hodiny po začátku jídla: 5 až 7,5 mmol/l
- Před spaním: 5,5 – 7,5 mmol/l

3.1.2 Bílkoviny

Nenahraditelnou složkou v potravě jsou bílkoviny. Skládají se z aminokyselin a jsou základní stavební složkou buněk. Je však nutno mezi nimi vybírat. Vhodnější jsou bílkoviny rostlinného původu (luštěniny, zelenina), menší podíl by měly tvořit bílkoviny živočišného původu (libová masa, mléčné výrobky). Bílkoviny by denně měly tvořit 15–20 % přijaté energie ve stravě. Doporučená denní dávka je 0,8 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti. Jejich přívod se omezuje při poruchách funkce ledvin.

3.1.3 Tuky

Jeden gram tuků obsahuje až 37 kJ. Jsou jak živočišného, tak rostlinného původu. Glykémii neovlivňují, ve stravě je nutno počítat hlavně s jejich energetickou hodnotou. Mimo jiné jsou taky zdrojem esenciálních mastných kyselin, které jsou pro organismus nezbytné. Živočišné tuky obsahují cholesterol, který se nevyskytuje v rostlinných tucích. K redukci výskytu aterosklerózy se doporučuje nahrazovat živočišné tuky rostlinnými. Spotřeba cholesterolu by u pacienta s diabetem neměla překračovat 300 mg za den, pokud má diabetik vyšší hladinu LDL-cholesterolu, nemá spotřeba cholesterolu v dietě překračovat 200 mg.

3.1.4 Nápoje

Nezbytnou součástí diety je i pitný režim. Pitný režim se vypočítává z váhy a jeho vzorec je: $Váha \text{ (kg)} \times 0,035 = \text{denní potřeba tekutin (v litrech)}$. Nejvhodnější jsou stolní vody a minerální vody bez obsahu cukru. Ovocné šťávy a sirupy pro vysoký obsah cukru také nejsou vhodné. Káva se doporučuje, pokud pacient netrpí cévními nebo zažívacími problémy. Čaj je povolen, omezen je pouze ovocný čaj se sušenými kousky ovoce. Alkoholické nápoje jsou zakázány, protože obsahují velké množství energie a sacharidů. Pivo a víno si může pacient dopřát po poradě s lékařem, a to v množství maximálně 2 dcl denně.

3.1.5 Náhradní sladidla

Umělá sladidla jsou přípravky sladké chuti, které výrobci nabízejí diabetikům náhradou za sacharózu (řepný cukr). Základními skupinami sladidel jsou chemicky připravená sladidla a náhradní cukry. Část z nich se používá při výrobě DIA produktů. Náhradní sladidla umožňují osladit potraviny, aniž by zvýšily jejich kalorický obsah. Jsou totiž mnohem méně kalorické než cukr (sacharóza). Umělá sladidla nepoškozují zubní sklovinu, a nepřispívají tak ke vzniku zubního kazu. Mezi nejznámější náhradní sladidla patří sacharin, který je 300x sladší než cukr. Ve volné přírodě se nevyskytuje. Toto sladidlo se používá již více než 100 let a dnes patří k nejvíce oblíbeným sladidlům. Sacharin je velmi levný, dobře rozpustný ve vodě a termostabilní. Jeho nevýhodou je ovšem nahořklá pachutí.

3.1.6 Přírodní sladidla

Mezi přírodní sladidlo se řadí stévie. Stévie obsahuje steviosid, který je až 300x sladivější než řepný cukr. Stévie nezvyšuje hladinu cukru v krvi a je tak vhodnou náhradou cukru nebo umělých sladidel. Je vhodná pro diabetiky, nebo při dietách při nadváze. Protože má stévie velmi nízkou kalorickou hodnotu, používá se nejčastěji jako náhradní sladidlo pro diabetiky, kardiaky, obézní lidi a pro osoby trpící vysokou kazivostí zubů. Na rozdíl od sacharózy nezatěžuje stévie organismus přebytečnými kaloriemi a cukry, protože steviosid lidské tělo nevstřebává.

3.1.7 Vitamíny a minerály

Z vitamínů je velice užitečný vitamin D. Vitamin D ovlivňuje sekreci inzulínu beta buňkami, existují i důkazy, že vitamin D zvyšuje citlivost k inzulínu v periferních tkáních – játrech, kosterním svalstvu a tukové tkáni. Výrazný deficit tohoto vitamínu je u pacientů s diabetem 2. typu. Substituce vitamínem D je bezpečná, jednoduchá a levná – postačí k ní slunění 5–10 minut uprostřed dne v letním období. Dalším nezbytným vitamínem je vitamin C. Vitamin C je ne-

zbytný pro pevnost cévní stěny. Dále se u diabetiků může uplatnit v eliminaci rizik souvisejících se zvýšeným oxidačním stresem u pacientů s diabetem. Zvýšený přísun vitamínu C lze u diabetiků doporučit, především však formou zvýšení denních porcí ovoce a zeleniny. Farmakologicky připravené doplňky jsou vhodné jen v případě zvýšené zátěže – např. při akutním onemocnění nebo zvýšeném stresu.

Z minerálů se doporučuje hořčík, chrom a draslík. Hořčík je nezbytný u špatně kompenzovaných diabetiků, kdy jeho nedostatek může přispět k hyperglykémii. Než se začne hořčík užívat, vždy je nezbytné zkontrolovat jeho hladinu, zda je opravdu snižená. Deficit chromu se může vyvinout při dlouhodobé parenterální výživě a nedostatečnou suplementací chromem. Obvyklá denní dávka se pohybuje kolem 200 mikrogramů jednou denně. Nedostatek chromu se projeví těžkou inzulinovou rezistencí, hyperglykemií a změnami v lipidovém spektru. Suplementace draslíkem je nutná pouze při hypokalémii (například při terapii diuretiky), naopak omezení draslíku je nutné při hyperkalémii v důsledku renální insuficience, hyporeninového hypoaldosteronismu, nebo u pacientů léčených ACE inhibitory.

3.1.8 Potravinové doplňky a bylinné extrakty

Z hlediska možnosti pomoci v léčbě diabetu se mohou potravinové doplňky a bylinné extrakty rozdělit na několik skupin.

- ✓ Přípravky s hypoglykemizujícími účinky (psyllium)
 - Psyllium je vláknina obsažená v semenech jitrocele indického. Psyllium po absorpci vody vytvoří měkký gel, který ve své absorpční schopnosti pokračuje v trávicím ústrojí. Rozpustná vláknina zpomaluje i absorpci glukózy ze střeva a vede ke snížení hodnot postprandiálních glykemií. Aby se uplatnil správný efekt vlákniny, je nutné dbát na dostatečný pitný režim.
- ✓ Přípravky ovlivňující inzulinovou rezistenci (skořice)
 - Skořice patří k tradičním přírodním léčivům. Skořice snižuje inzulinovou rezistenci tím, že zlepšuje využití inzulínu v kosterním svalstvu a v tukové tkáni. Důležitý je i antioxidační účinek skořice.
- ✓ Přípravky ovlivňující hladinu lipidů (česnek)
 - Nejdůležitějším účinkem extraktu z česneku u diabetu je snížení hladiny plazmatických lipidů. Dále se používá k léčbě infekcí a revmatizmu.

Z dalších doplňků stravy je vhodná borůvka, která se využívá jako prevence zrakových a nervových onemocnění. Bobule a listy borůvky obsahují antioxidanty, tzv. taniny, které chrání drobné krevní vlásečnice před poškozením, jehož následkem může být neuropatie a retinopatie. Jako další doplněk se doporučuje ženšen, tato čínská bylina dokáže stimulovat imunitní systém – u diabetiků se používá ke zpomalení vstřebávání sacharidů, zvyšuje schopnost buněk využívat glukózu a zvyšuje vyměšování inzulínu slinivkou břišní.

3.2 LÉČBA FYZICKOU AKTIVITOU

Fyzická aktivita patří mezi základní léčebná opatření, která významně ovlivňují kompenzaci a průběh diabetu. Fyzickou aktivitu by neměl diabetik léčený tabletami nebo inzulínem nikdy opouštět. Fyzická aktivita zlepšuje využití glukózy (její pronikání do buněk i zmnožení inzulinových receptorů).

V dnešní době je běžný sedavý způsob života, narůstá duševní náročnost a ubývá aktivní pohyb. To má za následek menší svalovou výkonnost a trénovanost. Sedavý způsob života vede především k obezitě a z toho plynoucím rizikům srdečních a cévních onemocnění. Proto by každý diabetik měl sedavý způsob života zaměnit za fyzickou aktivitu ve svém volném čase. Mezi fyzickou aktivitu se řadí i méně náročné aktivity, jako jsou procházky nebo práce na zahradě. Pravidelným pohybem se snižuje glykémie, zlepšuje se citlivost buněk na inzulín, snižuje se tělesná hmotnost, krevní tlak, hladina cholesterolu a triacylglycerolů, a tím se zamezuje vzniku srdečních a cévních onemocnění (Anděl M., 1996).

Vhodná fyzická aktivita se vybírá s pomocí diabetologa. Mezi vhodné aktivity patří chůze, jízda na kole, aerobní cvičení, běh a plavání. Cvičení by mělo probíhat čtyřikrát týdně po dobu 30 minut. Fyzická aktivita se ale musí přizpůsobit zdravotnímu stavu a různým komplikacím diabetika (Dia-urbanek [online], 2009; Edelsberger T., 2009).

3.3 LÉČBA PERORÁLNÍMI ANTIDIABETIKY

Perorální antidiabetika jsou léky s antidiabetickým účinkem. Účinek perorálních antidiabetik je vázán na přítomnost sekrece endogenního inzulínu. Nemocní s převahou nedostatečnosti inzulínové sekrece jsou charakteristicky postiženi zejména významným zvýšením postprandiální glykémie, a to i při dodržování přísné diety. Po čase může být léčba perorálními antidiabetiky neúčinná a přechází se k léčbě inzulínem. Perorální antidiabetika se užívají k terapii diabetu 2. typu. Měla by se podávat až po 8týdenní důsledné terapii a cvičení, s výjimkou lidí starších 75 let. Používají se:

DERIVÁTY SULFONYLUREY

Zvyšují sekreci inzulínu a citlivost receptorů v periférii. Jsou to léky 1. generace, např. tolbutamin (Dirastan), a 2. generace, např. Manilin, Euglucon. Jsou vhodné pouze pro diabetiky druhého typu. Vedlejším a nežádoucím účinkem těchto derivátů je hypoglykémie, která hrozí spíše starším a osamělým pacientům. Jako další vedlejší účinek se může objevit vzácně kožní alergie (Pelikánová T., Bartoš V., 1999; Anděl M., 1996). K dosažení lepší kompenzace diabetu v kombinaci s metforminem se u neobézních jedinců doporučují krátce působící preparáty (glipizid, gliklazid), u obézních diabetiků spíše glimepirid v nejnižší dávce a při nepostačující kompenzaci po několika týdnech je možno zvýšit na průměrnou dávku (obvykle na dvoj- až trojnásobek) denně. Pokud není stav uspokojivý, je možno zvýšit déle působící glibenklamid. U nemocných s chronickou renální insuficiencí je možno podávat gliquidon. Při glykemiích nad 15 mmol/l nelze očekávat významnější efekt této skupiny léků a další zvyšování dávek není tudíž vhodné.

BIGUANIDY

Snižují resorpci sacharidů v tenkém střevě a periferní inzulínorezistenci, např. buformin, metformin. Tyto deriváty se používají především u obézních diabetiků druhého typu, u kterých selhala dietní léčba. Při zahájení terapie u diabetiků 2. typu se podává metformin v monoterapii v nejnižší dávce (500 mg) podané jednou až dvakrát denně. Chronická udržovací dávka obvykle nepřekračuje 2000 mg denně. Maximální doporučená dávka je 3000 mg denně. Pokud se při monoterapii metforminem nedosáhne uspokojivé kompenzace, je vhodné kombinovat základní antidiabetika s různým mechanismem účinku, a to opět co v nejnižší dávce. Biguanidy se nesmí kombinovat s alkoholem, protože vyvolávají těžkou acidózu.

GLITAZONY

Používají se ke kombinační léčbě u diabetiků 2. typu s vyjádřenou inzulínovou rezistencí. Indikovány jsou jednak (a) v kombinaci se sulfonylmočovinou, kde nelze použít metformin pro jeho nesnášenlivost, jednak (b) v kombinaci s metforminem, kde monoterapie tímto preparátem nedosáhla požadované kompenzace diabetu, přičemž přetrvává neuspokojivá kompenzace a současně je zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění (arteriální hypertenze, dyslipidémie a zvýšená albuminurie nad 20 $\mu\text{mol}/\text{min}$ nebo 2,5 g/mol kreatininu.) U těchto pacientů musejí být současně respektovány kontraindikace léčby glitazony (srdeční selhávání, edémové stavy, těhotenství).

INHIBITORY TRÁVENÍ ŠKROBU

Zpomalují vstřebávání glukózy (např. akarióza), ale mají časté nežádoucí účinky jako meteorismus, flatulenci a průjem.

ANTIOBESITIKA

Používají se u diabetiků s BMI nad 27kg/m², zejména při vysokém kardiovaskulárním riziku. Používáme například orlistat, který blokuje vstřebávání tuků ve střevě, nebo sibutramin, který působí centrálně a může způsobovat zvýšení krevního tlaku a zvyšovat vigilitu.

3.4 LÉČBA INZULINEM

Léčba inzulinem je možná díky kanadským badatelům Bantingovi a Bestovi, kteří v roce 1921 použili v léčbě cukrovky inzulin, který získali z břišní slinivky psa. Za tento objev, který dnes zachraňuje miliony lidí, obdrželi Nobelovu cenu. Inzulin se aplikuje u všech diabetiků prvního typu a také u části diabetiků druhého typu, u kterých selhala léčba perorálními antidiabetiky. V praxi je snaha napodobit terapií přirozenou sekreci inzulinu. Bazální sekrece inzulinu je asi 15–20 jednotek za den. K zajištění bazální dávky se podává 20–28 jednotek dlouhodobého inzulinu, rozděleného na ráno a večer. K napodobení stimulované dávky se používá krátkodobý inzulin, ráno 8–12 jednotek, v poledne 8–10 jednotek a večer 6–8 jednotek. U diabetu 2. typu se někdy používá krátkodobý inzulin před každým jídlem (3x denně), protože bývá snížená postprandiální sekrece inzulinu. Inzuliny se dělí:

- ✓ Podle způsobu výroby:
 - Zvířecí (získávané z hovězích a vepřových pankreatů)
 - Lidské – humuliny produkované geneticky upravenými bakteriemi E.coli nebo kvasinami, které produkují lidský typ inzulinu.
- ✓ Podle délky účinku:
 - Krátkodobé – mají rychlý nástup účinku (za 30 minut po s.c. aplikaci), působí 5–6 hodin, zástupci: Insulin-mono N, Actrapid HM, Humulin R;
 - Střednědobé – nástup účinku je za 1,5 hodiny, působí 8–16 hodin, zástupci: Humulin N, Monotard Novo, Insulatard;
 - Dlouhodobé – nástup účinku je za 2–3 hodiny, působí 24–30 hodin, zástupci: Ultratard Novo, Humulin U;

- ✓ Podle způsobu terapie:
 - Konvenční – při které je aplikován středně až dlouze účinný inzulín nebo kombinace krátce a středně dlouho až dlouho působícího inzulínu 1–2x denně.
 - Intenzifikovaná – její snahou je co nejvíce napodobit funkci zdravé slinivky. Diabetici si aplikují krátce působící inzulíny před hlavními jídly (3x denně) nebo dlouze působící inzulíny ráno a večer.
 - Kombinovaná léčba inzulínem a PAD – využívá se u obézních diabetiků 2. typu pro zlepšení kompenzace nižší dávkou inzulínu. Nejvhodnější je skupina biguanidů.
 - Nekonvenční inzulínová terapie – jde o kontinuální subkutánní infuzi inzulínu, inzulínovou pumpou.

Aplikace inzulínu se provádí:

- ✓ Jednorázovými inzulínovými stříkačkami – jedná se o speciální stříkačky s fixovanou jehlou s kalibrem 27–30 G. V současné době se používají pouze stříkačky pro inzulín U-100. Vzhledem k tomu, že diabetici často trpí zhoršováním zraku, dodávají někteří výrobci boční nástavec na stříkačku, který zastává funkci lupy.



Obrázek 1 | Jednorázové inzulínové stříkačky

Zdroj: [online]²

- ✓ Inzulínovými perami – používají se od osmdesátých let, pera mají vyměnitelné jehly a ukrývají v sobě zásobník s inzulínem. Pera nasávají předem nastavenou dávku inzulínu z vyměnitelného zásobníku (kartuše) a aplikují jej pomocí jednorázové jehly se speciálním šroubovacím závitem do podkoží.

² Inzulínka 1 ml s fix jehlou G29 U100. *Lékárna Galenica* [online]. [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_oci.pdfhttp://www.lekarnagalenica.cz/fotky661/fotos/_vyr_3264inzulinky.jpg



Obrázek 2 | Inzulínová pera

Zdroj: [online]³

- ✓ Inzulínovými pumpami – pumpy co nejlépe uhradí bazální i prandiální potřebu inzulínu. Díky ovládacímu zařízení na inzulínové pumpě se podle potřeb diabetika dostává do podkoží bolusová dávka před jídlem. Při této léčbě se používá pouze krátkodobě působící inzulín. Jsou indikovány při dekompenzaci diabetu, který nelze zvládnout jinou formou intenzivní terapie. Používají se při plánovaném těhotenství diabetiček, při diabetických komplikacích, při velmi nepravidelném denním režimu diabetika, po transplantaci orgánů k maximální ochraně štěpu, při těžkých nočních hypoglykemiích a při akutní dekompenzaci spojené s chirurgickým výkonem. Podmínkou této terapie je, aby byl pacient schopen a ochoten provádět intenzivní sebekontrolu, zvládnul úpravu léčby, technické ovládání pumpy a psychicky se vyrovnal se stálou přítomností přístroje. Kontraindikací je nespolupracující a psychicky labilní pacient, pacient závislý na drogách nebo alkoholu a pacient s poruchami příjmu potravy.



Obrázek 3 | Inzulínová pumpa

Zdroj: [online]⁴







³ File:Inzulínová pera.jpg. In: *Wikimedia Commons* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Inzul%C3%ADnov%C3%A1_pera.jpg

3.4.1 Aplikace inzulínu





Inzulín se podává injekcemi do podkoží v místech s větším množstvím tuku. Nejvhodnějšími oblastmi jsou břicho, horní zevní polovina paží, přední strana stehen a horní třetina hýždí. Je zakázáno opakovat v krátké době vpich do stejného místa, doporučuje se rozdělit oblast do sítě, každý další vpich inzulínu posunout o několik centimetrů směrem dolů a po dosažení dolní hranice břicha začít opět nahoře a opět o několik centimetrů vedle. Inzulín se neaplikuje do míst zanícených či jinak bolestivých.

Je třeba si uvědomit, že rychlost vstřebání se liší podle části těla, kam je inzulín aplikován (nejrychleji na břicho, poté z paží a hýždí, nejpomaleji ze stehen), avšak může se dramaticky změnit při zatížení svalů v příslušné oblasti (zejména paže, stehno či hýždě, mírně se ale vstřebávání zrychluje i z vpichu na břicho). Proto se zejména před sportem nedoporučuje aplikace inzulínu do paží či stehen. Je vhodné aplikovat inzulín určitou dobu do jedné oblasti a po několika dnech ji vyměnit za jinou. Tím je zajištěna určitá stabilita v rychlosti vstřebávání inzulínu.

POSTUP PŘI APLIKACI INZULINU (STŘÍKAČKA ČI INZULINOVÉ PERO):

-  vytvořit kožní řasu (zajistí podání inzulínu pouze do podkoží, tedy ne do svalů);
-  místo vpichu dezinfikovat;
-  vbodnout jehlu v úhlu cca 90° vůči povrchu příslušné části těla;
-  aplikovat příslušnou dávku inzulínu;
-  napočítat do 10 (správné vstřebání dávky);
-  vyjmout stříkačku.

3.4.2 Zásady správné aplikace inzulínu

-  Uchovávat inzulín na chladném a tmavém místě;
-  Kontrolovat dobu expirace inzulínu před aplikací;
-  Kontrolovat správnost inzulínu před aplikací;
-  Používat správný sklon a místo při vpichu;

⁴ Accu-Chek® Combo. *Accu Chek* [online]. [cit. 2014-02-14].
Dostupné z: <http://www.accu-chek.cz/images/-195.jpg>

- Nepoužívat prošlý nebo zkažený inzulín;
- Neaplikovat do svalů, ale do podkoží;
- Neaplikovat do oblasti jizev a zarudnutí;
- Pravidelně měnit místa vpichu;
- Komplikace konzultovat s lékařem;
- Před každou aplikací zkontrolovat pero, zda není jehla ucpaná a zda se na jejím hrotu objevuje malá kapička inzulínu;
- Měnit jehlu v inzulínovém peru po každé aplikaci;
- Při likvidaci jehly dbát na bezpečnost a správné uchování odpadu.

4 SELF-MONITORING

Self-monitoring je jednou z nejdůležitějších metod léčby diabetu, pomocí které může pacient sám ovlivnit kompenzaci diabetu a oddálit tak rozvoj pozdních komplikací. Skládá se z měření několika parametrů, které může pacient provádět sám pomocí dostupných pomůcek.

GLYKÉMIE

Fyziologické hodnoty jsou 3,3 – 5,8 mmol/l nalačno, hodnoty 2 hodiny po jídle by měly být vyšší jen o 1–2 mmol/l. Jako hypoglykémie je označována glykémie pod 3 mmol/l, jako hyperglykémie glykémie nad 10 mmol/l. K měření se využívají glukometry nebo testovací proužky. Pacientům na PAD se doporučuje měření glykémie testovacími proužky 1x za 7–14 dní a dále při únavě, nevolnosti, příznacích hyperglykémie či hypoglykémie. Pacientům léčeným konvenčním inzulínovým režimem se doporučuje měření glykémie 1x týdně ráno a večer nalačno. Pacientům léčeným intenzifikovaným inzulínovým režimem se doporučuje měření glykémie 1x denně ve stejnou dobu nalačno a glykemický profil 1x týdně. Naprosto nezbytnou pomůckou diabetika je glukometr – přístroj sloužící k přesnému a rychlému stanovení glykémie. Většina glukometrů je dodávána v setu s odběrovým perem, které je vybaveno lancetami (jehličkami, které lze po otupění vyměnit). Rozsah měření glukometrů se nejčastěji pohybuje od 0,6 mmol/l – 33,3 mmol/l. Většina glukometrů pracuje s kapkou krve nanesenou na testovací proužek.

OBECNÉ INSTRUKCE PŘI POUŽITÍ GLUKOMETRU:

- Umýt si ruce vodou a mýdlem, dezinfikovat místo, kde bude odběr prováděn;
- Provést vpich lancetou;
- Svěsit ruku dolů a kapku krve aplikovat na testovací proužek;
- Vložit testovací proužek do glukometru podle návodu příslušného glukometru;
- Odečíst výsledek testu.

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ MĚŘENÍ GLYKÉMIE:

- Hematokrit – hematokrit je ovlivněn počtem červených krvinek v krvi. Pacienti s vyšším hematokritem budou mít nižší hodnotu glykémie než pacienti s normálním hematokritem. Hladinu glykémie rovněž ovlivňuje anémie.
- Některé látky – například kyselina močová, kyselina askorbová.

- ☒ Nadmořská výška, teplota a vlhkost – mohou zapříčinit nepředvídatelné efekty na výsledky glykémie.

GLYKOSURIE (CUKR V MOČI)

Glykosurie se objevuje při vyšších hodnotách glykémie. Hodnota glykosurie ovšem nevyovídá o hodnotě glykémie. Pacientům na PAD se doporučuje měření 1x týdně nalačno a 2 hodiny po jídle. Pacientům léčeným inzulinem se měření doporučuje ve dnech, kdy netestují glykémii. K měření se využívají testovací proužky (např. Diaphan, Glucophan).

KETONURIE (KYSELÉ LÁTKY V MOČI)

Ketonurie se objevuje u pacientů při hyperglykémii s ketoacidózou, u hladovějících osob, v těhotenství a po nadměrné fyzické aktivitě. Měření se doporučuje pacientům s hyperglykemií, kteří mají příznaky ketoacidózy nebo jsou léčeni inzulinovou pumpou. K měření se využívají stejné testovací proužky jako u glykosurie.

DYSLIPIDEMIE

Dyslipidemie (DLP) je moderní název skupiny metabolických onemocnění charakterizovaných patologickou změnou množství (kvantity) a vlastností (kvality) lipoproteinových částic v krevní plazmě vedoucí k předčasné manifestaci aterosklerózy a jejích komplikací. Je jistě správné, že termín dyslipidemie postupně nahrazuje starší název hyperlipidemie, a naznačuje tak důležitost zmnožení látek tukové povahy v krevním oběhu (Haluzík, 2009, s. 244). K nižšímu vstřebávání cholesterolu a vyšší endogenní tvorbě cholesterolu dochází u pacientů se syndromem inzulinorezistence, tedy DM 2. typu. Pokud dojde k výskytu diabetické dyslipidemie, je vhodné použít primárně statiny (Svačina, 2010).

OBEZITA A DIABETES

Obezitu definujeme jako zmnožení tuku v organismu. Podíl tělesného tuku závisí na věku, pohlaví a rase. Fyziologicky vyšší hodnoty mají ženy. S věkem podíl tuku v těle stoupá, zatímco zastoupení svalové hmoty se snižuje (Pelikánová, 2010, s. 307).

Při posuzování závažnosti obezity přihlížíme ke stupni obezity, rozložení tělesného tuku a věku nemocného. Zdravotní riziko, zejména riziko vzniku metabolických komplikací, se zvyšuje:

- ✓ Při vyšším stupni obezity (čím vyšší BMI, tím vyšší je riziko);
- ✓ Při centrálním typu obezity;
- ✓ Je-li obezita přítomna v mladším věku (Pelikánová, 2010, s. 307).

Níže uvedená tabulka znázorňuje zdravotní rizika dle kategorie BMI:

Tabulka 4 | Zdravotní rizika podle kategorie BMI (WHO International Obesity Task Force, 1997)

BMI	Kategorie podle WHO IOTF	Zdravotní rizika
> 18,5	Podváha	Malnutrice, poruchy příjmu potravy
18,5–24,9	Normální rozmezí	Minimální
25,0–29,9	Nadváha	< 27 Lehce zvýšená ≥ 27 Zvýšená
30,0–34,9	Obezita stupeň I.	Středně vysoká
35,0–39,9	Obezita stupeň II.	Vysoká
≥ 40	Obezita stupeň III.	Velmi vysoká

Zdroj: Pelikánová T., 2010, s. 307

Základním prostředkem v léčbě obezity zůstává restrikce energetického příjmu (nízko-energetická dieta s omezením tuků) spojená s kognitivně behaviorální terapií, tj. s trvalou změnou životního stylu, která se týká stravovacích návyků (chování), výběru potravin a zvýšení fyzické aktivity. Doplňkem základního redukčního režimu může být farmakoterapie a po uvážené indikaci i chirurgická léčba (Pelikánová, 2010, s. 315).

HYPERTENZE

Hypertenze je u diabetiků 1. typu vázaná na projevy diabetické neuropatie, a vyloučíme-li pacienty s diabetickou nefropatií, vyskytuje se u diabetiků 1. typu hypertenze stejně často jako u nediabetiků. Esenciální hypertenze je stejně jako *Diabetes mellitus* typu 2 součástí tzv. metabolického syndromu. Mezi oběma onemocněními existují vztahy epidemiologické a obě onemocnění mají i částečně společnou patogenezi. Typicky vzniká hypertenze několik let před vznikem diabetu 2. typu, ale jsou známy i případy diabetiků bez hypertenze (Svačina, 2010, s. 124).

U diabetiků je velmi důležité léčit hypertenzi včas, aby se zabránilo vzniku možných cévních komplikací, mikro- i makrovaskulárních (Svačina, 2010).

METABOLICKÝ SYNDROM

Metabolický (Reavenův) syndrom označuje spojení některých nemocí a rizikových faktorů, jejichž společný výskyt vede k řadě zdravotních komplikací. Tento soubor klinických projevů a biochemických odchylek zvyšuje riziko aterosklerózy a jejích přidružených komplikací (ischemická choroba srdce, ischemická choroba dolních končetin, cévní mozková příhoda). Synonymem je *mnohočetný metabolický syndrom*. Reaven metabolický syndrom popsal jako spojení porušené glukózové tolerance, hyperinzulinémie, inzulinorezistence, arteriální hypertenze, hypertriacylglycerolémie a snížené hladiny HDL cholesterolu.

Tabulka 5 | Kritéria a cíle léčby a kompenzace cukrovky

Kompenzace	Výborná	Uspokojivá	Neuspokojivá
Ranní glykémie	4,0–6,0 mmol/l	6,0–7,0 mmol/l	vyšší než 7,0 mmol/l
Glykémie po jídle	5,0–7,5 mmol/l	7,5–9,0 mmol/l	vyšší než 9,0 mmol/l
Glykovaný hemoglobin	do 4,5 %	4,5–6 %	vyšší než 6 %
Celkový cholesterol	do 4,5 mmol/l	4,5–5,0 mmol/l	vyšší než 5,0 mmol/l
HDL-cholesterol (tzv. hodný)	vyšší než 1,1 mmol/l	0,9–1,1 mmol/l	méně než 0,9 mmol/l
LDL-cholesterol (tzv. zlý)	do 2,5 mmol/l	2,6–3,0 mmol/l	vyšší než 3,0 mmol/l
Triglyceridy	do 1,7 mmol/l	1,7–2,0 mmol/l	vyšší než 2,0 mmol/l
Krevní tlak	do 130/80	-	vyšší než 130/80
BMI	20–25 kg/m ²	25–27 kg/m ²	více než 27 kg/m ²

Zdroj: [online]⁵

I přes značné rozšíření termínu *metabolický syndrom* není definice dosud jednotná. Definice jednotlivých odborných společností se poněkud liší jak charakteristickými znaky, tak hraničními hodnotami, které musejí být pro splnění kritérií dosaženy. Všechny dnes rozšířené definice však obsahují následující kritéria:

- 1) aterogenní dyslipidémie (tj. vzestup triacylglycerolů a snížení HDL cholesterolu v séru);
- 2) abdominální obezita;
- 3) hyperglykémie nebo porucha glukózové tolerance;

⁵ HOUSKOVÁ, Jitka. Co všechno je dobré při cukrovce sledovat a proč. In: *Obesity News: noviny pro prevenci a léčbu obezity* [online]. 19. 5. 2010 [cit. 2014-02-10]. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=229>

4) arteriální hypertenze.

- Tyto 4 faktory se souborně označují jako tzv. smrtící kvarteto.

Často se v souvislosti s metabolickým syndromem uvádí ještě:

- ✓ hyperfibrinogenemie;
- ✓ zvýšená hladina inhibitoru plasminogenového aktivátoru PAI-1;
- ✓ snížený tkáňový aktivátor plasminogenu;
- ✓ nefropatie;
- ✓ mikroalbuminurie;
- ✓ hyperurikemie.

5 PÉČE O POKOŽKU A NOHY

Péče o pokožku a nohy je velice důležitá, diabetici jsou totiž více náchylní ke kožním bakteriálním nebo plísňovým infekcím. Diabetes by měl být dobře kompenzovaný, jelikož vysoká glykémie v krvi přispívá ke vzniku kožních nákaz a vysušuje pokožku. Suchou pokožku by měli diabetici zvlhčovat různými hydratačními přípravky. Naopak, místa na těle, která se navzájem dotýkají, se musí udržovat v suchu. Je to oblast mezi prsty na nohou, v podpaží a v rozkroku. Pokožka by měla být čistá (vhodné jsou teplé koupele), je také důležité ošetřovat všechny drobné oděrky. Diabetik by měl pravidelně navštěvovat kožního lékaře.

Stejně jako je důležitá péče o pokožku, je důležitá i péče o chrup. Diabetik má riziko vzniku onemocnění dásní. Infekce můžou způsobit vzestup glykemií a vzestup glykémie zase způsobuje zhoršení infekce úst. Proto je důležitá patřičná péče o chrup a včasné rozpoznání příznaků zánětu. Při špatné hygieně úst hrozí diabetikovi vznik periodontidy. K ní dochází v případě, že se ze zubů neodstraňuje zubní kámen a plak. Kvůli tomu dásně zarudnou a při čištění krvácejí, mohou se odchlípnout od zubů a dochází k hromadění bakterií. Pokud se periodontida neléčí, dochází k vypadávání zubů. Dále jsou v ústech časté bakteriové nebo mykózní infekce. Mezi varovné příznaky infekce dutiny ústní patří: zduření a výskyt hnisu kdekoli v ústech, bílé nebo červené skvrny v ústech, bolest úst, tmavé skvrny v zubech, bolest způsobená žvýkáním. V prevenci onemocnění dásní opět stojí na prvním místě udržení normoglykémie. Dále je důležitá správná péče o chrup a pravidelné navštěvování zubního lékaře (Kindl J., 2009).

Důležitá je také péče o nohy a chodidla. Dobrá péče pomáhá v prevenci vzniku diabetické nohy. Diabetik by si měl každý den prohlížet svá chodidla i nárt. Měl by si všimnout různých otlaček, puchýřků, změny barvy nebo teploty kůže. Denně je zapotřebí mýt si nohy i meziprstní prostory ve vlažné vodě mýdlem a poté je pečlivě osušit měkkým ručníkem. Případnou zrohovatělou kůži je potřeba natřít mastným přípravkem. Na nohou se musí pravidelně a opatrně stříhat nehty, nejlepší je navštěvování odborné pedikúry. Diabetik by měl používat pouze bavlněné padnouce ponožky s méně těsnou gumičkou, které dobře sají pot z nohou. Důležitá je vhodná obuv. Nevhodná obuv podmiňuje vznik lézí dolních končetin z 55 %. Obuv diabetika nesmí nikde tlačit. Vhodná je tvrdá podrážka, která snižuje tlak na plošku nohy, ale musí dobře diabetikovi padnout. Vhodné jsou také boty na nízkém podpatku a na šněrování pro dobrou fixaci nohy. Při objevení jakékoli oděrky je nutné ošetření dezinfekčním přípravkem a vyhledání lékaře. Nejsou vhodné dlouhé pochody, které můžou zapříčinit vznik puchýřku, stejně tak by diabetik neměl chodit bos. Je dobré nohy denně procvičovat vhodnými cviky (Edelsberger T., 2009; Anděl M., 1996; Kindl J., 2009; Morbach S., 2001).

Diabetická noha se může projevit vznikem ulcerací, gangrény a infekce. Závažnost diabetické nohy se dělí dle Wagnera do pěti stupňů. Stupeň jedna je povrchová kožní ulcerace. Druhý stupeň je proniknutí ulcerace do podkoží. Stupeň tři je hluboká ulcerace, která pronikla do kostí a kloubů se závažnou infekcí. Čtvrtý stupeň je výskyt gangrény na prstech nebo na patě. Pátý stupeň postihuje gangrénou celou nohu (Edelsberger T., 2009).

Velice důležitá je prevence vzniku diabetické nohy. Při objevení zánětu musí začít intenzivní léčba. Lokálně se na postižené místo přikládají dezinfekční roztoky, je také zapotřebí ránu čistit. Ulcerace vyžadují klid na lůžku nebo speciální fixace a dlahy. Diabetikovi se také musejí podávat antibiotika. Dále je nutné zlepšit metabolický stav, aby byl diabetes dobře kompenzován. Při neúspěchu léčby může dojít k progresi gangrény a v nejhorším případě se přistupuje k amputaci nohy (Edelsberger T., 2009; Anděl M., 1996). Amputaci zapříčiňuje u diabetiků nejčastěji špatné prokrvení končetin nebo ischemická choroba dolních končetin při velké progresi gangrény, špatně se hojící infekci, při ulceraci nebo při klidových bolestech (Edelsberger T., 2009).

6 VÝSKYT DIABETU

Diabetes mellitus je znám přes tři tisíce let a v současnosti se řadí mezi civilizační onemocnění. Civilizační nemoci jsou problémem druhé poloviny 20. století, v 21. století již můžeme hovořit o celosvětově narůstající epidemii. V roce 1995 se diabetes ve světě vyskytoval u 135 milionů dospělých, v roce 2009 u 150 milionů a v roce 2010 již u 190 milionů. Předpokládá se, že v roce 2025 vzroste výskyt osob s diabetem na 300 milionů. Ve světě narůstá také diabetes prvního typu. V severní Evropě se *Diabetes mellitus* začal manifestovat již v 8,3 letech z dřívějších 10,8 let. Od roku 1994 do roku 2000 se počet diabetiků prvního typu na celém světě zvýšil o 57 %, u diabetiků druhého typu o 60 %.

Nárůst diabetu se týká také České republiky. V České republice se *Diabetes mellitus* manifestuje u dětí již v 9 letech a jeho výskyt narůstá, v roce 2009 se v České republice vyskytovalo 750 tisíc diabetiků. *Diabetes mellitus* druhého typu má více než 90 % osob nad 50 let a z 80 % souvisí jeho výskyt s obezitou. V roce 2010 se v ČR s tímto onemocněním léčilo více než 800 tisíc osob. V roce 2011 se v ČR s tímto onemocněním léčilo více než 825 tisíc osob, což představovalo nárůst o 25 000 tisíc osob, naopak se snížil počet osob léčených dietou, a to ze 175 tisíc na 135 tisíc osob. V současnosti se diabetes začal vyskytovat i u mladé generace, která se stává obéznější. *Diabetes mellitus* zapříčiňuje oslepnutí, amputace nohou, chronické selhání ledvin, infarkt myokardu a cévní mozkovou příhodu (Dolina J., 2009; Diadesatero [online], 2010).

7 DIABETES A ALKOHOL, KOUŘENÍ, DROGY

Alkohol je látka, která ovlivňuje hladinu glykémie. Glykémii také ovlivňují sacharidy, které jsou obsaženy v alkoholu, a proto se stává velkým zdrojem energie. Pokud má diabetik diabetes pod kontrolou a má jej dobře kompenzovaný, může si dovolit malé množství alkoholu denně, který hladinu glykémie neovlivní. Musí však tento alkohol vypít mezi jídlem, nebo hned po jídle. Nebezpečné je vypít totéž množství na lačný či prázdný žaludek. Může totiž dojít k prudkému poklesu glykémie a hrozí hypoglykémie. Diabetik nesmí zapomenout na to, že konzumace alkoholu může vést k další obezitě, může též zvyšovat krevní tlak, cholesterol a lipidy. Je doporučena jedna malá sklenička piva, sklenička vína, nebo malá odlička tvrdého alkoholu (Anděl M., 1996; Edelsberger T., 2009; Lebl J., 1998; Kindl J., 2009).

Kouření ovlivňuje zdraví všem lidem, ať už jsou zdraví, nebo postiženi diabetem. Na diabetika má nepřímý vliv, jelikož neovlivňuje hladinu glykémie v krvi. Kouření ovšem vede k syndromu závislosti a je spojeno s psychickými i fyzickými prožitky. Závislost je nemoc, kterou je potřeba léčit, a samotná léčba pak závisí na silné vůli kuřáka, který musí překonat abstinční příznaky. Kouřením se do těla dostávají škodlivé látky, jako je nikotin, oxid uhelnatý, dehet a kancerogenní látky. Diabetik je ohrožen jako každý jiný kuřák vznikem rakoviny plic a nemocemi dýchacích cest. Největší riziko však pro diabetika představuje nikotin, který se z plic vstřebává do krve a zužuje cévy v těle. Nikotin patří mezi hlavní faktory způsobující onemocnění srdce a velkých cév. Kouření urychluje rozvoj vzniku aterosklerózy a zvyšuje krevní tlak. Ten má velký vliv na zhoršení diabetické nefropatie a retinopatie. Diabetikům je proto absolutně zakázáno kouřit (Lebl J., 1998; Anděl M., 1996; Edelsberger T., 2009).

Drogy se rozšířily po celém světě a mají negativní dopad jak na lidi zdravé, tak na nemocné lidi s diabetem. Člověk se na drogách stane závislým stejně tak, jako kuřák na cigaretách. Závislost má poté dopad jak na něj, tak i na jeho okolí. Některé drogy mají vliv na hladinu glykémie: některé drogy ji zvyšují, jiné snižují. Kouření marihuany vyvolává chuť k jídlu a může tak stoupnout hladina glykémie v krvi. Kokain naopak chuť k jídlu snižuje. Může ale vyvolat vzestup glykémie, díky tomu, že droga působí jako adrenalin. Kokain je nebezpečný tím, že zvyšuje krevní tlak a způsobuje infarkt. Po dlouhodobém užívání vede ke vzniku aterosklerózy. Kofein, který se nachází v kávě, čaji a kakau, zvyšuje glykémii pouze málo. Vyvolává zvýšený krevní tlak a zrychluje tep.

Zneužívání drog je velkým problémem především u mladých jedinců. Negativně ovlivní celou rodinu a může mít velké dopady na jedince s diabetem. Ten by se měl konzumace drog navždy vzdát (Kindl J., 2009; Anděl M., 1996).

8 EDUKAČNÍ PROCES U PACIENTA S DIABETEM MELLITEM

Diabetes mellitus je onemocnění, které trvá celý život, a proto má dopad na budoucnost nemocného, životní styl i kvalitu života. U nemocných se 2. stupněm diabetu se lze často setkat s bagatelizací onemocnění (nepociťuje bolest, má málo potíží). Snahou lékařů je pacienta do léčby aktivně zapojit a přimět ho, aby sledoval svůj zdravotní stav (self-monitoring). Vlastní kompenzace diabetu spočívá z velké části na pacientovi samotném, protože vzhledem k závislosti na glykémii na denním režimu musí mít možnost diabetes kontrolovat a léčbu i režim upravovat.

Proto musí být diabetikovi poskytnut dostatek základních informací a praktických dovedností v takové formě, aby spolehlivě věděl, co dělat, jak léčit a ošetřovat svou celoživotní chorobu. Tyto informace by měly být primární a pacient by je měl obdržet hned, tedy v okamžiku, kdy jsou nejaktuálnější a zcela nezbytné, tj. na začátku onemocnění a kdykoliv v jeho průběhu, kdy vyvstane potřeba.

ZÁMĚR EDUKACE:

- ✓ Dosáhnout maximální informovanosti pacienta;
- ✓ Zlepšit kvalitu života;
- ✓ Dosáhnout maximální kompenzace diabetu;
- ✓ Minimalizovat komplikace onemocnění.

8.1 EDUKAČNÍ PROCES U PACIENTA

8.1.1 Kazuistika

Dne 18. 10 byl na interní kliniku oddělení všeobecných interních lůžek Pražské nemocnice přijat 63letý diabetik 2. typu léčený inzulímem s hypoglykemií. Pacienta dovezla rodina. Trpěl celkovou slabostí, závratěmi, zmateností, pocením a dvojitým viděním. Při vstupním vyšetření mu bylo provedeno biochemické vyšetření krve. Dle výsledků byla stanovena diagnóza a následná péče, která zahrnovala stabilizaci stavu a sledování možných komplikací. Pacientovi byla během hospitalizace poskytnuta komplexní konzervativní ošetrovatelská péče, která mimo jiné zahrnovala úpravu inzulínové terapie. Následně pacient po stabilizaci stavu prošel edukačním procesem.

8.1.2 První fáze – posouzení

Identifikační údaje:

Jméno a příjmení:	XY
Etnikum:	Slovanské
Rodinný stav:	Ženatý
Pohlaví:	Muž
Státní příslušnost:	Česká
Základní lékařská diagnóza:	Diabetes mellitus II. stupně
Datum narození:	Věk: 63
Rasa:	Europoidní (bílá)
Bydliště:	Praha
Příbuzní:	Manželka, dcera, syn
Zaměstnání:	Starobní důchodce
Přidružené lékařské diagnózy:	Arteriální hypertenze, hypercholesterolemie

8.1.3 Posouzení fyzického stavu, zdravotních problémů, edukačních potřeb podle Marjory Gordon

- 1) Podpora zdraví: pacient se snaží zvládat hospitalizaci, má zájem o informace týkající se *Diabetu mellitu*. Pacient nekouří, alkohol pije příležitostně, pravidelně užívá ordinované léky. Pravidelně dochází na preventivní lékařské kontroly.
- 2) Výživa: pacient váží 105 kg, měří 175 cm, BMI 34,3 – obezita I. stupně. Dieta – pacient jí, co uzná za vhodné, dietu nedodrжуje. Za den vypije cca 1500 ml tekutin, pije vodu a čaj. Neudává žádné zažívací potíže po jídle, výrazněji používá sůl.
- 3) Vylučování: pacient neudává žádné problémy, močí zhruba 6x denně, moč je bez zápachu, světlá, netrpí žádnými obtížemi při močení. Neužívá žádné léky na močení. Stolica je pravidelná.
- 4) Aktivita a odpočinek: pacient často během dne usíná, jeho fyzická aktivita je minimální, v noci chodí spát kolem 2. hodiny ranní, během dne se cítí unavenější.

- 5) Vnímání: pacient je lucidní, orientovaný, spolupracuje, řeč přiměřená, sluch i zrak dobrý, žádné kompenzační pomůcky neužívá, pozornost nezměněná, paměť v pořádku.
- 6) Sebepojetí: pacient udává, že je částečně spokojen se svou postavou, avšak nechce už na ní nic měnit, myslí pozitivně, ve společnosti se cítí dobře, pokud je to příjemná společnost.
- 7) Role, vztahy: pacient bydlí s manželkou v rodinném domě. Rodina je pro něho na prvním místě, s dcerou a synem má velmi dobré vztahy, jeho rodinné zázemí je velmi příznivé.
- 8) Sexualita: pacient již nežije sexuálním životem, dále nechce hodnotit.
- 9) Zvládání zátěže: pacient zvládá zátěž dobře, je nepřístupný, bojovný, emoce dává málokdy najevo.
- 10) Životní hodnoty: pacient se těší domů, velký důraz klade na rodinu.
- 11) Bezpečnost, ochrana: pacient v dětství neprodělal žádné závažné onemocnění. V ohrožení života ještě nikdy nebyl. Pacient žije v klidném, bezrizikovém prostředí, žádnou alergii neudává, hojení ran u něj probíhá velmi dobře. Jeho pokožka je na pár místech sušší.
- 12) Komfort: pacient se těší domů, pobyt v nemocnici mu nedělá dobře, žádné bolesti neudává.
- 13) Jiné (růst a vývoj): pacient byl narozen v termínu, měl krásné dětství a netrpí dlouhodobými depresemi. Žádné onemocnění, které v dětství prodělal, nemělo vliv na jeho vývoj.

Tabulka 6 | Vstupní test

	Vstupní test Ano/Ne/Nevím
Vyskytl se u Vás v rodině diabetes?	Ano
Navštěvujete pravidelně diabetologa?	Ano
Je důležité dodržovat dietní omezení?	Nevím
Pečujete o kůži?	Ne
Je důležitá fyzická aktivita?	Nevím
Víte, čeho se máte vyvarovat?	Nevím
Počítáte se změnou kvality života?	Nevím

Zdroj: Vlastní

Dle výsledků můžeme vidět, že pacient má deficitní znalost o svém onemocnění, dodržování dietního omezení, péči o kůži a netuší, čeho se má vyvarovat, aby předešel zbytečným komplikacím.

Pacientova motivace je dobrá, nejvíce ho motivuje jeho nynější zdravotní stav. Rád by se dozvěděl nové informace, aby nedošlo ke zhoršení stavu a aby mohl předejít případným komplikacím.

8.2 DRUHÁ FÁZE – DIAGNOSTIKA

DEFICIT VĚDOMOSTÍ:

- ✓ O onemocnění;
- ✓ O změně životního stylu;
- ✓ O změně pohybu;
- ✓ O dietním režimu;
- ✓ O self-monitoringu.

DEFICIT ZRUČNOSTI:

- ✓ V péči o pokožku nohou;
- ✓ V péči o glukometr.

DEFICIT V POSTOJÍCH:

- ✓ Obavy a strach ze změn celkového životního stylu;
- ✓ Obavy z možných komplikací onemocnění.

8.3 TŘETÍ FÁZE – PLÁNOVÁNÍ

PODLE PRIORIT:

- ✓ O self-monitoringu;
- ✓ O dietním doporučení;
- ✓ O pohybu;
- ✓ O péči o pokožku.

PODLE CÍLŮ:

- ✓ Kognitivní – pacient má vědomosti o self-monitoringu, jeho vztahu k dietnímu opatření, o příznacích špatně kompenzovaného diabetu, o postupu léčby a následné změně životního stylu.
- ✓ Afektivní – pacient si vytvoří kladný přístup ke spolupráci a uvědomuje si nutnou změnu v životním stylu a nově nastaveném režimu.
- ✓ Behaviorální – pacient dodržuje léčebný režim, dietní opatření a doporučenou fyzickou aktivitu,

PODLE MÍSTA REALIZACE:

- ✓ V nemocničním prostředí;
- ✓ Zajistit soukromí;
- ✓ Zabezpečit ticho a klidné prostředí;
- ✓ Zajistit dobře osvětlenou místnost.

PODLE VÝBĚRU:

- ✓ rozhovor;
- ✓ vysvětlování;
- ✓ letáky;
- ✓ výklad;
- ✓ prezentace.

TYP EDUKACE:

- ✓ prohlubující.

POMŮCKY:

- ✓ publikace;
- ✓ obrázky;
- ✓ papír;
- ✓ psací potřeby;

- ✓ brožury a letáky;
- ✓ počítač.

PODLE STRUKTURY:

- 1) Edukační jednotka: *Diabetes mellitus* – self-monitoring;
- 2) Edukační jednotka: *Diabetes mellitus* – dietní doporučení;
- 3) Edukační jednotka: *Diabetes mellitus* – fyzická aktivita;
- 4) Edukační jednotka: *Diabetes mellitus* – péče o pokožku.

ČASOVÝ HARMONOGRAM EDUKACE:

- 1) Edukační jednotka: 19. 10. 2013 od 10:00 do 10:30 (30 minut).
- 2) Edukační jednotka: 19. 10. 2013 od 16:00 do 16:30 (30 minut).
- 3) Edukační jednotka: 20. 10. 2013 od 10:00 do 10:30 (30 minut).
- 4) Edukační jednotka: 20. 10. 2013 od 16:00 do 16:30 (30 minut).

8.4 ČTVRTÁ FÁZE – REALIZACE

8.4.1 První edukační jednotka

Téma:	Diabetes mellitus – self-monitoring
Edukační jednotka:	19. 10. 2013 od 10:00 do 10:30 (30 minut)
Místo edukace:	Interní klinika, pokoj, u lůžka pacienta
Edukační forma:	individuální
Metody:	rozhovor, vysvětlování, diskuze
Pomůcky:	leták, obrázky, publikace, tužka a papír

CÍL

- ✓ Kognitivní – pacient získal vědomosti o self-monitoringu, zná postup self-monitoringu;
- ✓ Afektivní – pacient verbalizuje spokojenost s nově získanými vědomostmi;

REALIZACE 1. EDUKAČNÍ JEDNOTKY

- ✓ Motivační fáze – povzbuzovat edukanta ke vzájemné spolupráci, vysvětlit význam nových informací;
- ✓ Expoziční fáze – popsat postupy self-monitoringu a jeho průběh, při nejasnostech zopakování informací;
- ✓ Fixační fáze – zopakování podstatných informací, shrnutí opakovaných poznatků;
- ✓ Hodnotící fáze – rozhovor, kladení otázek, zhodnocení odpovědí pacienta.

8.4.2 Druhá edukační jednotka

Téma:	Diabetes mellitus – dietní doporučení
Edukační jednotka:	19. 10. 2013 od 16 do 16:30 (30 minut)
Místo edukace:	Interní klinika, pokoj, u lůžka pacienta
Edukační forma:	individuální
Metody:	rozhovor, vysvětlování
Pomůcky:	publikace, tužka a papír

CÍL

- ✓ Kognitivní – pacient má dostatečné informace a vědomosti o dietním režimu, ví, jakých potravin se vyvarovat, uvědomuje si nutnost tohoto doporučení;
- ✓ Afektivní – pacient si je vědom nutnosti dodržování dietního režimu.

REALIZACE 2. EDUKAČNÍ JEDNOTKY

- ✓ Motivační fáze – podporovat pacienta ke spolupráci;
- ✓ Expoziční fáze – informovat ho o dietním režimu, doporučit vhodné potraviny ke konzumaci;
- ✓ Fixační fáze – shrnutí, zopakování důležitých informací, zpětná vazba;
- ✓ Motivační fáze – motivovat pacienta ke zlepšení stravovacích návyků, vyzvednout význam tohoto doporučení.

EXPOZIČNÍ FÁZE – DIETNÍ OPATŘENÍ

- ✓ Upozorni na to, že dietní léčba je nezbytná jako prevence komplikací diabetu.
- ✓ Upozorni na nutnost dodržování diabetické diety č. 9, upozorni pacienta na nevhodné potraviny (tučné výrobky, žloutky a výrobky z nich, tučná masa jako husa, kachna, mouč-níky, solené pochoutky, aj.).
- ✓ Upozorni na omezení příjmu sacharidů a zvýšení příjmu polysacharidů.
- ✓ Upozorni na potraviny s vysokým glykemickým indexem.
- ✓ Upozorni na to, že příjem potravy se řídí dle hmotnosti pacienta.
- ✓ Doporuč rozdělit pacientovo jídlo do menších porcí, 6–7 dávek v pravidelných intervalech.
- ✓ Doporuč přípravu jídel pomocí vaření, dušení, pečení, grilování.
- ✓ Upozorni na to, že po aplikaci inzulínu je nutné něco sníst.
- ✓ Upozorni na nutnost vypočítání příjmu potravy dle denní spotřeby energie.
- ✓ Nauč pacienta pracovat s výměnnými jednotkami.
- ✓ Doporuč pacientovi redukovat cholesterol na 80–100 g/den.
- ✓ Upozorni na používání náhradních sladidel místo cukru.
- ✓ Upozorni na dodržování pitného režimu, celkový příjem tekutin se řídí dle hmotnosti paci-enta.
- ✓ Doporuč slabé čaje, vody, neboť hrozí dehydratace, alkohol v minimální míře, neboť ob-sahuje velké množství sacharidů, max. 2 dcl vína, 3dcl piva.
- ✓ Upozorni na nevhodnost pití ovocným šťáv a sirupů a slazených limonád.
- ✓ Doporuč pacientovi užívat výrobky označené DIA – v přiměřeném množství.
- ✓ Upozorni na nutnost omezení soli max. 3 g/den.
- ✓ Upozorni na rizika spojená s nedostatkem či nadbytkem nevhodné potravy.
- ✓ Doporuč pacientovi, aby si hlídal glykemický index potravin.
- ✓ Doporuč celozrnné výrobky.
- ✓ Upozorni na škodlivost bílé mouky a z ní připravených výrobků.

8.4.3 Třetí edukační jednotka

Téma:	Diabetes mellitus – fyzická aktivita
Edukační jednotka:	20. 10. 2013 od 10 do 10:30 (30 minut)
Místo edukace:	Interní klinika, pokoj, u lůžka pacienta
Edukační forma:	individuální
Metody:	rozhovor, vysvětlování
Pomůcky:	publikace, tužka a papír, počítač

CÍL

- ✓ Kognitivní – pacient má dostatečné informace o nutnosti dodržování fyzické aktivity, ví, jaká fyzická aktivita je pro něj vhodná;
- ✓ Afektivní – pacient si uvědomuje nutnost pohybu.

REALIZACE 3. EDUKAČNÍ JEDNOTKY

- ✓ Motivační fáze – pozitivně povzbudit pacienta k pohybu, vysvětlit mu klady pohybu;
- ✓ Expoziční fáze – informovat o nutnosti pohybové aktivity.

EXPOZIČNÍ FÁZE – FYZICKÁ AKTIVITA

- ✓ Doporuč z počátku aktivitu střední intenzity 20–30 minut o frekvenci 2x až 3x týdně.
- ✓ Doporuč nejezdit autem, ale chodit pěšky, místo výtahu používat schody.
- ✓ Upozorni na nutnost pohybu, na to, že v důsledku lepšího využití glukózy v organismu dojde ke snížení tělesné hmotnosti, hladiny cholesterolu a triacylglycerolů, krevního tlaku, a tím k zamezení vzniku srdečních a cévních onemocnění.
- ✓ Doporuč vhodné aerobní sporty jako jízdu na kole, turistiku, nordic walking, plavání.
- ✓ Upozorni na nevhodnost jednostranné zátěže, např. posilovna.
- ✓ Upozorni na nevhodnost potápění či horolezectví, jež mohou nést rizika v souvislosti s hypoglykemií.
- ✓ Upozorni na nutnost hlídání tepové frekvence.
- ✓ Upozorni na nutnost doplňování tekutin během sportu.

- ✓ Doporuč sportování v kolektivu, z důvodu zlepšení společenského kontaktu.
- ✓ Upozorni na varovné příznaky, při kterých je nutné fyzickou aktivitu ukončit (nadměrná dušnost, výrazná únava, závratě během nebo po cvičení, nepravidelnost tepu během nebo po cvičení, bolesti na hrudi).

8.4.4 Čtvrtá edukační jednotka

Téma:	Diabetes mellitus – péče o pokožku
Edukační jednotka:	20. 10. 2013 od 16 do 16:30 (30 minut)
Místo edukace:	Interní klinika, pokoj, u lůžka pacienta
Edukační forma:	individuální
Metody:	rozhovor, vysvětlování, názorná ukázka
Pomůcky:	publikace, tužka a papír, brožury

CÍL

- ✓ Kognitivní – pacient má dostatečné informace o pravidelné kontrole pokožky, zná rizika, která vedou k poškození pokožky;
- ✓ Afektivní – pacient si uvědomuje nutnost pravidelné kontroly pokožky a jejích záhybů.

REALIZACE 4. EDUKAČNÍ JEDNOTKY

- ✓ Motivační fáze – motivovat pacienta v sebeděči, upozornit ho na rizika spojená se špatnou kontrolou pokožky;
- ✓ Expoziční fáze – informovat o nutnosti každodenní péče o pokožku.

EXPOZIČNÍ FÁZE – PÉČE O POKOŽKU

- ✓ Upozorni na nutnost pravidelného sprchování a věnování pozornosti kožním záhybům a řasám.
- ✓ Doporuč při stříhání nehtů opatrnost (rány se špatně hojí).
- ✓ Doporuč vhodnou a dostatečně volnou obuv, aby nedošlo k otlakům na nohou.
- ✓ Doporuč bavlněné ponožky, které neškrtí.
- ✓ Doporuč obuv z pravé kůže, která je vzdušná a přizpůsobí se tvaru nohy.

- ✓ Upozorni na vhodnost uzavřené obuvi z důvodu menšího rizika poškození.
- ✓ Doporuč širší obuv jako prevenci vzniku otlaků.
- ✓ Upozorni na nevhodnost koupi obuvi z tržiště.
- ✓ Upozorni na zákaz chůze na bosu, hrozí riziko poranění z důvodu neuropatie.
- ✓ Doporuč suchou kůži dobře promazávat, dbát na prohlédnutí meziprstních prostorů z důvodu různých mykóz.
- ✓ Upozorni na pravidelnou kontrolu glykémie, špatně kompenzovaný diabetes vede ke vzniku kožních nákaz a vysušuje pokožku.
- ✓ Upozorni na nutnost pečlivého vysoušení kožních záhybů.
- ✓ Upozorni na nutnost ošetřování jakékoliv sebedrobnější oděrky.
- ✓ Doporuč pravidelné návštěvy kožního lékaře.

8.5 PÁTÁ FÁZE – VYHODNOCENÍ

Tabulka 7 | Porovnání vstupního a výstupního testu

	Vstupní test Ano/Ne/Nevím	Výstupní test Ano/Ne/Nevím
Vyskytl se u Vás v rodině diabetes?	Ano	Ano
Navštěvujete pravidelně diabetologa?	Ano	Ano
Je důležité dodržovat dietní omezení?	Nevím	Ano
Pečujete o kůži?	Ne	Ano
Je důležitá fyzická aktivita?	Nevím	Ano
Víte, čeho se máte vyvarovat?	Nevím	Ano
Počítáte se změnou kvality života?	Nevím	Ano

Zdroj: Vlastní

8.6 VÝSLEDKY VYHODNOCENÍ

Edukace proběhla ve čtyřech 30minutových jednotkách u lůžka pacienta. Pacient při edukaci spolupracoval velmi dobře. Během edukace pacient získal podstatné informace o vhodné kompenzaci onemocnění pomocí self-monitoringu, dietního režimu, fyzický aktivity a péče o pokožku. Pacient pochopil nutnost změny ve svém životním stylu. Po zhodnocení výstupního

testu je očividné, že pacient získal vědomosti o dané problematice. Na základě zjištěných informací, které má pacient o svém onemocnění, je zřejmé, že i když je kolem něho dostatek informací v podobě internetu, knižních publikací, brožurek aj., je stále na edukaci co vylepšovat, aby byl pacient neustále informován o nových možnostech kompenzace diabetu. Pacient je spokojen s nově získanými vědomostmi, které může využít v běžném životě. Tímto je možné edukaci považovat za úspěšnou.

8.7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

- Stálá podpora vzdělávání zdravotních pracovníků, rozšíření podvědomí pacientů o edukačních sestřích.
- Vytvořit si pro pacienta dostatek času k rozhovoru, zajistit správné podmínky k rozhovoru, ujistit se, že pacient všemu rozumí, pomocí zpětné vazby.
- Přistupovat k pacientovi taktně, s porozuměním a trpělivostí.
- Doporučit pacientovi odbornou, srozumitelnou literaturu.
- Zajistit pacientovi vhodné informační materiály, informovat ho o novinkách.
- Aktivní účast sester na diabetických seminářích.
- Přistupovat k pacientovi individuálně, vyslechnout jeho problémy.
- Používat holistický přístup v době hospitalizace.
- Poskytovat kvalitní a efektivní ošetrovatelskou péči.
- Před propuštěním pacienta si ověřit, zda porozuměl informacím.
- Doporučit pacientovi kluby diabetiků, kteří se pravidelně schází, aby nebyl na problémy sám.
- Doporučit pacientovi kontakty, kam se v případě nejasností může obrátit
- Vytvořit co nejdůkladnější a nesrozumitelnější edukační materiál pro různé věkové skupiny.

ZÁVĚR

Role sestry edukátorky se ve 21. století výrazně změnila. Dnes už nestojí za zády lékaře, ale po jeho boku, či ho plně nahrazuje. Sestra edukátorka se musí starat nejen o psychické a fyzické pohodlí klienta: učí ho novým dovednostem, motivuje ho k převzetí odpovědnosti za své zdraví, ale také pacientovi zajišťuje nezbytné pomůcky, které kompenzují jeho stav. Její péče je mnohostranná. Většina těchto edukačních sester pracuje na ambulancích, kam klienti dochází, nebo při dekompenzaci stavu dochází tato edukační sestra v rámci nemocnice za nimi. Díky tomuto rozšíření jejího pole působnosti je pod neustálým tlakem nejen ze strany pacientů, ale i lékařů. Pokud sestra edukátorka chce svou práci vykonávat svědomitě, aby se s ní klienti s důvěrou obraceli, musí být v neustálé psychické pohodě a v dobré kondici. Proto je nezbytně nutné zajistit co nejvíce vhodného edukačního materiálu pro jakékoliv věkové skupiny.

Tato bakalářská práce upozorňuje na to, jak je důležité o sebe pečovat nejen při diabetu. Snaží se vyzdvihnout základní pravidla dobré kompenzace diabetu, která zahrnuje komplexní péči, tak aby se předešlo komplikacím tohoto onemocnění. Dále upozorňuje na nezbytnost preventivních kontrol a pravidelného self-monitoringu.

Cílem práce bylo vytvořit kvalitní a srozumitelný edukační proces u pacienta s *Diabetem mellitem*. Podle edukačního plánu byl vyplněn vstupní test u pacienta s diabetem, který poukázal na deficit informací týkající se onemocnění. Na dotazy pacient odpovídal formou ano, ne, nevím. Poté proběhl edukační proces pacienta, který zahrnoval 4 edukační jednotky trvající 30 minut. Po zvládnutí edukačního procesu pacient opětovně vyplnil výstupní test se stejně kladenými otázkami. Ze srovnání testů bylo zjištěno, že cíl byl úspěšně splněn.

Přínosem této bakalářské práce je zpětná vazba jak pro širokou veřejnost, tak i pro zdravotníky. Tato práce pro nás znamenala přínos z hlediska nových informací a vytvoření edukačního procesu. Věříme, že tato práce bude inspirací pro další využití ve zdravotnictví.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

LITERATURA

- [1] ADAMEC, Miloš a František SAUDEK. *Transplantace slinivky břišní a diabetes mellitus*. 1. vyd. Praha: Karolinum: Galén, 2005, 163 s. ISBN 80-246-1166-X.
- [2] AMERICKÁ DIABETICKÁ ASOCIACE. *Cukrovka typu 2: váš průvodce zdravým životem: kniha pokynů, rad a praktických doporučení, jak s cukrovkou plnohodnotně žít*. Z ang. orig. přel. Jan KINDL. Hodkovičky [Praha]: Pragma, c2009, 172 s. ISBN 978-80-7349-174-1.
- [3] ANDĚL, Michal. *Život s cukrovkou*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996, 120 s. ISBN 80-716-9087-2.
- [4] BREDENBERG, Jeff, Marianne MCGINNIS a Marie Elaina SUSZYNSKI. *Jak vyžrát na cukrovku: stovky jednoduchých rad, jak postupně zlepšit svůj zdravotní stav*. 1. vyd. Z ang. orig. přel. Petr BÍLEK a Kateřina NOVOTNÁ. Praha: Reader's Digest, 2009, 288 s. ISBN 978-80-7406-092-2.
- [5] EDELSBERGER, Tomáš. *Encyklopedie pro diabetiky*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2009, 319 s. ISBN 978-807-3451-899.
- [6] FERNÁNDEZ, Eloy Cusimamani et al. *Netradiční plodiny pro diabetiky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 80 s. ISBN 978-80-247-2811-7.
- [7] JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 249 s. ISBN 978-802-4744-124.
- [8] KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 978-802-4718-309.
- [9] KODADSKÝ, Jakub. *Praktické rady pro nemocné cukrovkou: co a jak měřit a sledovat při diabetu*. 1. vyd. Běstvína: Geum, 1999, 79 s. ISBN 80-862-5607-3.
- [10] KOLEKTIV AUTORŮ. *Civilizace a nemoci*. 1. vyd. Editor a vedoucí autorského kolektivu Jiří Dolina. Praha: Futura, 2009, 272 s. ISBN 978-80-86844-53-4.
- [11] KUBÁT, Karel et al. *Jak se vyhnout cukrovce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 109 s. ISBN 80-247-0059-X.
- [12] LEBL, Jan et al. *Abeceda diabetu: příručka pro děti, mladé dospělé a jejich rodiče*. Praha: Maxdorf, c1998, 170 s. Medica. ISBN 80-858-0086-1.
- [13] MORBACH, Stephan. *Diagnostika, léčba a prevence syndromu diabetické nohy*. 1. vyd. Veverská Bítýška: HARTMANN-RICO, 2001, 106 s. HARTMANN medical edition. ISBN 80-238-6799-7.
- [14] PÁV, Jaroslav, Hedvika KLUSOŇOVÁ a Hana ŠTORKOVÁ. *Jak žít a co jíst při cukrovce*. 4. vyd. Praha: Avicenum, 1985, 272 s.
- [15] PÁV, Jaroslav. *Klinická diabetologie*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1988, 356 s.
- [16] PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ. *Diabetes mellitus: minimum pro praxi*. 1. vyd. Praha: Triton, 1999, 179 s. ISBN 80-725-4020-3.

- [17] PERUŠIČOVÁ, Jindra, Pavlína PIŤHOVÁ a Eva RAČICKÁ. *Diabetes mellitus a doplňky stravy: vitaminy, náhradní sladidla, rostlinné produkty, káva, čaj, alkohol*. Praha: Maxdorf, 2013, 120 s. Současná diabetologie, sv. 6. ISBN 978-807-3453-374.
- [18] PLATILOVÁ, Helena. *Měníme diabetes*. Praha: Endokrinologický ústav, listopad 1999.
- [19] RAČICKÁ, Eva. Náhradní sladidla, jejich místo v současné diabetologii. *Interní medicína pro praxi*. 2012, roč. 14, 8 a 9, s. 331-335.
Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/09/09.pdf>
- [20] RYBKA, Jaroslav et al. *Diabetologie pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 288 s. Sestra. ISBN 80-247-1612-7.
- [21] RYBKA, Jaroslav. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 317 s. ISBN 978-802-4716-718.
- [22] STARNOVSKÁ, Tamara. *Diety při onemocnění cukrovkou II*. Praha: Sdružení MAC, 1999, 31 s. Diety pro nejčastější choroby. ISBN 80-860-1542-4.
- [23] STEVEN, Catherine. *Diabetes: Přírodní cestou*. 1. vyd. Z ang. orig. přel. Helena FAJSTAVROVÁ. Frýdek-Místek: Alpress, 1998, 147 s. ISBN 80-721-8149-1.
- [24] SVAČINA, Štěpán. *Prevence diabetu*. 1. vyd. Praha: Galén, c2003, 113 s. ISBN 80-726-2165-3.
- [25] ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 211 s. Sestra. ISBN 80-247-1777-8.
- [26] ŠKRHA, Jan. *Hypoglykemický syndrom*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 116 s. Malá monografie. ISBN 80-716-9992-6.
- [27] VOKURKA, Martin et al. *Praktický slovník medicíny*. 10., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, c2011, xv, 519 s. ISBN 978-80-7345-262-9.
- [28] VONDRA, Karel a Juraj SZÁNTÓ. *Naléhavé stavy u diabetiků a první pomoc glukagonem*. 1. vyd. Praha: Svaz diabetiků České republiky, 1999, 30 s. Rady diabetikům. ISBN 80-238-6303-7.
- [29] VYHNÁNEK, František et al. *Chirurgie III: pro střední zdravotnické školy*. 2. přepr. vyd. Praha: Informatorium, 2003, 135 s. ISBN 80-733-3009-1.

INTERNETOVÉ ZDROJE

- [30] Aplikace inzulínu. *Diacentrum: stránky pro diabetiky* [online]. © 2005-2014 [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: http://www.diacentrum.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=87
- [31] BABICOVÁ, Veronika. *Edukace jako součást profesionální péče o diabetika* [online]. Zlín, 2010 [cit. 2014-03-10]. 90 s. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10563/13545>. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií. Vedoucí práce Martina Cichá.

- [32] BROŽ, Jan a Elena ŠILHOVÁ. Péče o nohy diabetikovy. *Diacentrum: stránky pro diabetiky* [online]. © 2005-2014 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://www.diacentrum.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=216&Itemid=186
- [33] DRÁBKOVÁ, Marcela. *Kvalita života u pacientů s diabetem mellitem* [online]. Zlín, 2011 [cit. 2014-03-05]. 91 s. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10563/15788>. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií. Vedoucí práce Zlatica Dorková.
- [34] Interna: Diabetes melitus. *Sestry na 3. LF* [online]. [2013] [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: <http://sestrylf3.unas.cz/dm.html>
- [35] Interní oddělení: Přírodní sladidla. *Nemocnice Prostějov* [online]. © 2011-2013 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://nemocniceprostejov.agel.cz/oddeleni/interni-oddeleni/edukacni-centrum/prirodni-sladidla.html>
- [36] KARÁSKOVÁ, Lucie. *Vliv dodržování režimových opatření na vznik komplikací diabetu* [online]. Pardubice, 2010 [cit. 2014-03-19]. 61 s. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/36517>. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Renata Ptáčková.
- [37] Klinika dětí a dorostu: Sport při diabetu. *Fakultní nemocnice Královské Vinohrady* [online]. © 2010-2014 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://www.fnkv.cz/soubory/169/sport_pri_diabetu.pdf
- [38] KOUKALOVÁ, Milada. Nejčastější chyby v aplikaci inzulínu. *Sestra: odborný měsíčník pro sestry a ostatní nelékařské zdravotnické pracovníky* [online]. Praha: Mladá fronta a.s., 2. 1. 2006, roč. 2006, Příloha diabetologie [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra-priloha/nejcastejsi-chyby-v-aplikaci-inzulinu-273188>
- [39] KVAPIL, Milan. Perorální antidiabetika. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře* [online]. Praha: Mladá fronta a.s., 1999-, roč. 2009, č. 4 [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/peroralni-antidiabetika-418768>
- [40] LEBL, Jan, Štěpánka PRŮHOVÁ, Radka ŠITOVÁ, Helena FRANCOVÁ, Jana KOMÁRKOVÁ a Jaroslav ŠKVOR. Informace pro pacienty: Pro diabetiky. *Pediatrická klinika fakultní nemocnice v Motole* [online]. © 2007-14 [cit. 2014-02-25]. Dostupné z: <http://www.pediatric-motol.cz/pro-diabetiky>
- [41] Metabolický syndrom. MEFANET. *WikiSkripta: Internetové studijní materiály pro studenty českých a slovenských lékařských fakult.* [online]. [2014] [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Metabolick%C3%BD_syndrom
- [42] OLŠOVSKÝ, Jindřich. Diabetická neuropatie. *Postgraduální medicína: odborný časopis pro lékaře* [online]. Praha: Mladá fronta a.s., 1999-, roč. 2005, č. 4 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/diabeticka-neuropatie-168314>
- [43] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Výskyt pozdních komplikací u pacienta s diagnózou diabetes mellitus* [online]. Brno, 2011 [cit. 2014-03-05]. 68 s.

- Dostupné z: http://is.muni.cz/th/326328/lf_b/. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Hana Pinkavová.
- [44] Správná strava pro diabetiky. *MTE: Váš partner pro diabetes* [online]. [2014] [cit. 2014-03-19]. Dostupné z: <http://www.mte.cz/strava.htm>
- [45] Standardy a jiná doporučení: Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu diabetické retinopatie. *Česká diabetologická společnost* [online]. 14. 6. 2011, 2014-02-13 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_oci.pdf
- [46] Standardy a jiná doporučení: Doporučený postup péče o diabetes mellitus 1. typu. *Česká diabetologická společnost* [online]. 14. 6. 2011, 2014-02-13 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_dm1_12.pdf
- [47] ŠMÍDOVÁ, Michaela. *Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetem mellitem 2. typu* [online]. Pardubice, 2008 [cit. 2014-02-14]. 52 s. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10195/30124>. [Http://hdl.handle.net/10195/30124](http://hdl.handle.net/10195/30124). Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Jiří Hradec.
- [48] Umělá sladidla. *Dia - Bio - Racio - Bezlepek* [online]. © 2011 [cit. 2014-02-28]. Dostupné z: <http://www.dia-potraviny.cz/nahradni-sladidla.html>
- [49] Výpočet denního pitného režimu. *Léčení bez chemie* [online]. [2012], 30. 06. 2012 [cit. 2014-03-19]. Dostupné z: <http://www.lecenibezchemie.cz/Voda/voda.htm>
- [50] Zásady správné aplikace inzulínu. *Život a cukrovka* [online]. 15. 7. 2010 [cit. 2014-03-03]. Dostupné z: <http://www.zivotacukrovka.cz/diabetes-mellitus-1--typu/lecba/zasady-spravne-aplikace-inzulinu>
- [51] ŽÁKOVÁ, Lenka. *Život s diabetes mellitus* [online]. Brno, 2011 [cit. 2014-02-14]. 59 s. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/252790/pedf_b/. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce PhDr. Mgr. Lenka Procházková.

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA A VÝSKYT DIABETU	I
PŘÍLOHA B GLYKEMICKÝ INDEX	II
PŘÍLOHA C VÝMĚNNÉ JEDNOTKY	III
PŘÍLOHA D POČET DIABETIKŮ DLE POHLAVÍ.....	IV
PŘÍLOHA E DESATERO DIABETIKA.....	V

PŘÍLOHA A | VÝSKYT DIABETU

Rok Year	Léčení diabetici k 31. 12. <i>Diabetics under treatment to 31. 12.</i>							
	celkem/ <i>Total</i>		v tom/ <i>incl.</i>					
			DM 1. typu/ <i>DM type 1</i>		DM 2. typu/ <i>DM type 2</i>		Sekundární DM/ <i>Secondary DM</i>	
	ženy <i>Women</i>	muži <i>Men</i>	ženy <i>Women</i>	muži <i>Men</i>	ženy <i>Women</i>	muži <i>Men</i>	ženy <i>Women</i>	muži <i>Men</i>
1992	257 931	207 756	14 150	13 615	241 402	192 047	2 379	2 094
1995	308 755	243 481	21 459	18 825	284 808	222 324	2 488	2 332
1999	345 388	278 698	23 695	21 039	317 911	254 193	3 782	3 466
2000	357 745	296 419	23 945	22 138	329 529	270 253	4 271	4 028
2001	355 917	297 501	23 376	21 717	328 130	271 510	4 411	4 274
2002	362 735	304 400	24 545	22 544	333 588	277 280	4 602	4 576
2003	372 055	314 810	24 203	22 351	342 858	287 472	4 994	4 987
2004	383 312	328 767	25 012	23 205	353 501	300 652	4 799	4 910
2005	398 207	341 098	26 178	24 328	367 283	311 477	4 746	5 293
2006	402 551	345 977	26 138	24 932	371 076	315 083	5 337	5 962
2007	405 734	349 227	27 053	25 760	374 152	317 922	4 529	5 545
2008	415 163	358 398	27 812	26 662	382 632	326 215	4 719	5 521
2009	419 362	363 959	28 123	27 291	386 344	331 021	4 895	5 647
2010	429 187	377 043	28 337	27 474	396 074	343 785	4 776	5 784
2011	435 828	389 554	27 901	27 641	403 012	355 707	4 915	6 206

PŘÍLOHA B | GLYKEMICKÝ INDEX

Glykemický index je měřítkem toho, jak porce určitého jídla zvýší u konkrétní osoby hladinu krevního cukru. Individuální reakce bývají různé, proto je důležité změřit si glykémii dvě hodiny po jídle, aby se zjistilo, jak byla ovlivněna hladina krevního cukru. Čím vyšší GI, tím se zvýší hladina glykémie. Vedle GI je důležité i množství sacharidů v dané potravíně. Hodnoty GI se dělí na nízké (10 a méně), střední (11–19) a vysoké (20 a více). GI úzce souvisí s velikostí porce: pokud se sní dvojnásobek definované porce, pak jídlo ovlivní glykémii v dvojnásobné míře (Novotná K., 2009).

Druh potraviny (100 gramů)	Glykemický index
Zelenina	
Brambory vařené	13
Brambory pečené	41
Brokolice	1
Mrkev	4
Petržel	1
Zelí bílé	1
Ovoce	
Banány	14
Broskve	4
Jahody	3
Kiwi	7
Jablka	5
Pomeranče	5
Víno hroznové	7
Luštěniny	
Čočka	15
Fazole	19
Hrách	13
Chléb a pečivo	
Rohlík bílý	40
Chléb žitný	23
Chléb vícezrnný	13
Cukr a sladkosti	
Cukr	70
Čokoláda 70 % kaka	7
Kobliha	39
Džem	31

PŘÍLOHA C | VÝMĚNNÉ JEDNOTKY

Jedním z účinných způsobů, jak zvládnout glykémii, je jíst každý přibližně stejné množství sacharidů a rozdělit je rovnoměrně na celý den. Tomu pomáhá počítání sacharidů. Nejdříve je důležité zjistit, kolik gramů sacharidů by měl daný diabetik sníst. Systém výměnných jednotek je vhodný především pro diabetiky léčené inzulinem. Pro diabetiky bez inzulínu je směřovatelné dodržování zásad správné výživy a přiměřený energetický příjem. Potraviny se liší v množství kalorií, a to závisí na obsahu tuků a bílkovin.

MEZI POTRAVINY S VELKÝM OBSAHEM SACHARIDŮ PATŘÍ:

- ✓ Pečivo, těstoviny, rýže, knedlíky, výrobky z obilovin a mouky, ovoce, brambory a samozřejmě všechny potraviny slazené řepným cukrem.

MEZI POTRAVINY, V NICHŽ SACHARIDY CHYBÍ, PATŘÍ:

- ✓ Maso včetně ryb, tuky, sádlo, oleje, tvaroh, sýry, vejce, většina uzenin, všechny druhy zeleniny a houby.

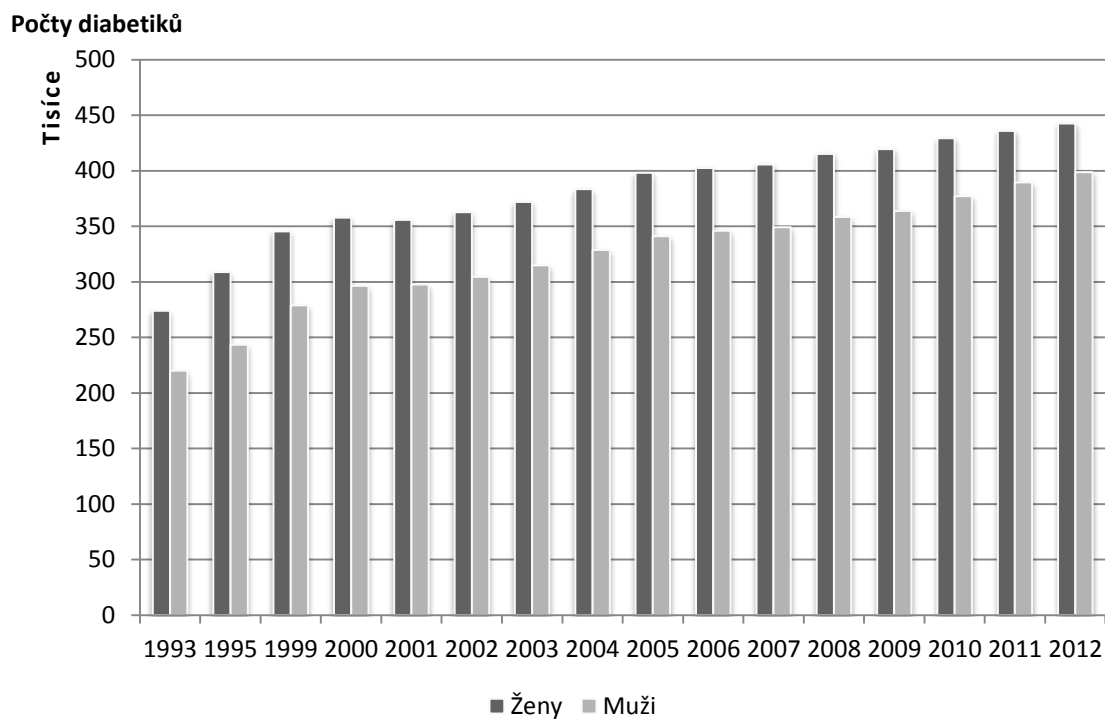
MEZI POTRAVINY, V NICHŽ JSOU SACHARIDY V MALÉM MNOŽSTVÍ, PATŘÍ:

- ✓ Červená řepa, černý kořen, celer, mrkev, petržel, patisony a taky některé mražené zeleniny.

JE VELMI DŮLEŽITÉ SI UVĚDOMIT, ŽE I DIA POTRAVINY OBSAHUJÍ CUKRY A TUKY.

PŘÍLOHA D | POČET DIABETIKŮ DLE POHLAVÍ

Graf 1 | Vývoj počtu diabetiků podle pohlaví



Zdroj: [Online]⁶

⁶ Genderové statistiky: Zdraví. Český statistický úřad [online]. [2014] [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/cizinci.nsf/kapitola/gender_zdravi

DESATERO DIABETIKA ZÁVĚREM⁷

- 1) Poznejte cukrovku tak, abyste jí mohli přizpůsobit svůj život, nikoli cukrovku životu.
- 2) Nespolehejte se na to, že víte již o své cukrovce vše, neustále se vzdělávejte a nové poznatky přenášejte do běžné denní praxe.
- 3) Nenechávejte si své problémy pro sebe, poradte se se svým lékařem.
- 4) Mějte na paměti, že správná dieta je základem léčby Vaší cukrovky, i když jste léčeni tabletami nebo inzulínem.
- 5) Pokud máte nadváhu, cukrovka se nezlepší, nebudete-li nadváhu postupně snižovat.
- 6) Vytvořte si svůj denní stereotyp, pravidelnost v denním režimu je předpokladem úspěšné léčby.
- 7) Zařadte fyzickou aktivitu do svého denního programu.
- 8) Nezapomínejte pečovat o své nohy, noste pohodlnou obuv, vyvarujte se otlaků a odřenin.
- 9) O všech změnách v užívání léků informujte svého lékaře.
- 10) Cukrovku si léčíte kvůli sobě, nikoli kvůli lékaři.

⁷ Letáky: Několik slov o cukrovce. *Státní zdravotní ústav* [online]. [2002] [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne_znani/cukrovka.pdf