

**UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO  
PRAHA**

magisterské/kombinované  
2010 – 2012

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Bc. Romana Dankaninová

Cukrovka (diabetes mellitus) a její komplikace způsobující  
zdravotní postižení a omezení

**Praha 2012**

**Vedoucí diplomové práce:**  
Doc. RNDr. Jitka Machová, CSc.

**JAN AMOS KOMENSKÝ UNIVERSITY PRAGUE**

Master/Combined (Part time) Studies

2010 - 2012

**DIPLOMA THESIS**

Bc. Romana Dankaninová

Diabetes (diabetes mellitus) and its complications that  
cause disability and limitations

**Prague 2012**

**The Diploma Thesis Work Supervisor:**  
Doc. RNDr. Jitka Machová, CSc.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne 20. 2. 2012

*Jméno autorky: Bc. Romana Dankaninová*

### **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat paní doc. RNDr. Jitce Machové, CSc. za odborné vedení, za její vstřícnost, laskavost, cenné připomínky a rady, které byly inspirací v hledání pramenů a zpracování poznatků pro danou problematiku: cukrovka a její komplikace způsobující zdravotní postižení a omezení. Dále děkuji za podporu při konzultacích, která mi umožnila rozpracování výše uvedeného tématu.

Také bych chtěla poděkovat své rodině za pomoc a podporu, kterou mi ochotně poskytovala v průběhu celého mého studia.

## **Anotace**

Tato diplomová práce je zaměřena na problematiku onemocnění zvané cukrovka (diabetes mellitus) a na komplikace, které u tohoto onemocnění způsobují zdravotní postižení a omezení.

V teoretické části popisuje historii, epidemiologii, klasifikaci, příčiny vzniku, projevy, terapii tohoto onemocnění, dále popisuje komplikace, které toto onemocnění provázejí, a v neposlední řadě se zabývá prevencí vzniku cukrovky a poradenskou činností v této oblasti.

Praktická část je věnována průzkumu míry a způsobu informovanosti o tomto onemocnění a dodržování preventivních opatření bránících jeho rozvoji.

## **Klíčové pojmy**

Cukrovka, diabetes mellitus I. a II. typu, dieta, dotazníkové šetření, informovanost, inzulin, komplikace, omezení, pohybová aktivita, poradenství, postižení, prevence, průzkum, respondent, rizikové faktory, sociální podpora, terapie

## **Annotation**

This thesis is focused on the disease called diabetes (diabetes mellitus) and complications of this disease causing disability and limitations.

The theoretical part describes the history, epidemiology, classification, causes, symptoms, treatment of this disease, further describes the complications that this disease, and finally deals with the prevention of diabetes (diabetes mellitus).

The practical part is devoted to survey extent and manner of information about the disease and compliance with preventive measures to prevent its development.

## **Key words**

Advice, complications, Diabetes mellitus I and II. type, diet, disability, information, insulin, limitations, physical activity, prevention, questionnaire, research, respondent, risk factors, social support, therapy

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	8
<b>TEORETICKÁ ČÁST</b>	
<b>1. Základní charakteristika a typy cukrovky (diabetes mellitus)</b> .....	10
1.1 Historie cukrovky.....	12
1.2 Saint Vincent deklarace.....	15
<b>2. Epidemiologie cukrovky</b> .....	17
2.1 Výskyt v České republice.....	18
2.1.1 Výskyt ve světě.....	19
<b>3. Diabetes mellitus I. typu</b> .....	21
3.1 Terapie.....	24
<b>4. Diabetes mellitus II. typu</b> .....	31
4.1 Terapie.....	35
<b>5. Cukrovka u gravidních žen</b> .....	38
5.1 Těhotenská cukrovka (gestační diabetes).....	41
<b>6. Cukrovka u dětí a dospívajících</b> .....	43
6.1 Psychologické aspekty onemocnění cukrovkou u dětí a dospívajících.....	45
<b>7. Cukrovka ve stáří</b> .....	49
7.1 Terapeutický program.....	50
<b>8. Komplikace cukrovky</b> .....	52
8.1 Akutní komplikace cukrovky a jejich léčba.....	53
8.2 Chronické komplikace cukrovky a jejich léčba.....	57
<b>9. Život s cukrovkou</b> .....	66
9.1 Cukrovka jako psychosomatické onemocnění.....	72
9.2 Pracovní zařazení nemocného s cukrovkou - sociální aspekty.....	74
<b>10. Prevence cukrovky</b> .....	76
10.1 Poradenská činnost (formy pomoci).....	78
<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b>	
<b>11. Vymezení cílů průzkumu a stanovení hypotéz</b> .....	86
11.1 Metodologie průzkumu.....	88
11.2 Vyhodnocení průzkumu.....	89
11.3 Zhodnocení hypotéz.....	110
<b>ZÁVĚR</b> .....	112
<b>SEZNAM POUŽITÉ ČESKÉ LITERATURY A PRAMENŮ</b> .....	114
<b>SEZNAM POUŽITÉ ZAHRANIČNÍ LITERATURY A PRAMENŮ</b> .....	118
<b>INTERNETOVÉ ZDROJE</b> .....	119
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	120
<b>SEZNAM GRAFŮ</b> .....	121
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	122

## ÚVOD

V posledních letech byl v rozvinutých průmyslových zemích zaznamenáván trvalý nárůst chronických neinfekčních onemocnění. Patří mezi ně nadváha a otylost, cukrovka (diabetes mellitus) a onemocnění srdce a krevního oběhu. Všechna tato onemocnění jsou částečně ovlivnitelná výživou a životním stylem. Podle údajů Světové zdravotnické organizace působí z 80% na zdravotní stav populace jiné vlivy, jako jsou životní styl, životní prostředí a škodlivé návyky. Z 20% ovlivňuje naše zdraví zdravotní péče

Cukrovka je chronické metabolické onemocnění, při kterém je hladina cukru v krvi zvýšena nad normální hladinu. Patří k nejčastějším chronickým onemocněním dětského i dospělého věku. Vede k vysoké nemocnosti, invaliditě i úmrtnosti.

Světová zdravotnická organizace hovoří dokonce o světové epidemii cukrovky. Nemoc je rozšířena po celém světě.

Cukrovka se stává značným problémem zdravotně-sociálním, postihujícím všechny vrstvy obyvatel. Propukne tehdy, když se ke genetické predispozici přidá nadváha a nedostatek pohybu.

Nedostatek znalostí o této nemoci a nedostatečná péče o nemocné s cukrovkou vede k rozvoji četných komplikací, které mají nepříznivý dopad na kvalitu života člověka i jeho rodiny a znamenají ekonomický problém pro celou společnost.

Na všech kontinentech roste počet lidí s diabetem, kteří si uvědomili, že znalosti o cukrovce jim pomohou žít nejen zdravěji a pravděpodobně déle, ale i úspěšněji a šťastněji.

Výzkum v oblasti diabetologie postupuje dvěma směry, které spolu navzájem souvisejí, a oba jsou důležité. Cílem jednoho je především vývoj co nejdokonalejších metod prevence a samostatné léčby cukrovky a zabránění



vzniku závažných komplikací. Druhý směr se snaží získávat ty nejzákladnější informace o příčinách diabetu a jeho komplikacích.

Někdy však ani při dodržení podmínek správné léčby nelze zaručit, že se u nemocného nevyskytnou pozdní komplikace nemoci. Je proto důležité si uvědomit, že v dlouhodobé perspektivě to budou právě výsledky těchto výzkumů, které budou základem pro prevenci a léčbu samotné choroby a jejích komplikací. I když je léčba medikamenty dosud nejprogresivnější, nesnižuje se tím nutnost prosazovat preventivní opatření, protože není pochyb o tom, že prevence je budoucností medicíny. Z prevence mají prospěch nejen jednotlivci, ale snižují se i náklady na zdravotní péči. Zároveň se zmenšují psychické, sociální a ekonomické důsledky, které s sebou každé onemocnění přináší.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1. Základní charakteristika a typy cukrovky

Cukrovka (diabetes mellitus) je chronická porucha metabolismu sacharidů, která je způsobená buď nedostatkem inzulínu, nebo jeho nedostatečnou účinností.

Inzulín je hormon, který se tvoří v Langerhansových ostrůvcích slinivky břišní. Umožňuje přenos krevní glukózy do buněk srdečního a kosterního svalstva. Současně zvyšuje ukládání sacharidů do zásoby vytvářením jaterního a svalového glykogenu. Zasahuje též do metabolismu tuků a bílkovin. V tukových buňkách usnadňuje přeměnu glukózy v tuk, podporuje syntézu bílkovin z aminokyselin a snižuje tvorbu cukrů z bílkovin. Těmito různými zásahy do metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin má inzulín hlavní roli při snižování hladiny cukru v krvi (glykemie). Je to jediný hormon, který glykémii snižuje. Vyměšování inzulínu je řízeno jednak množstvím glukózy v krvi, jednak nervovými vlivy. Když stoupá koncentrace glukózy v krvi (např. po jídle), stoupá i vyměšování inzulínu a naopak. Normální hladina glukózy v krvi je stálá v rozmezí 3,3 – 5,5 mmol/l.

Cukrovka se projevuje zvýšenou koncentrací glukózy v krvi (hyperglykemie). Tento cukr v krvi však nemůže vstupovat do buněk a přeměňovat se v glykogen a tuky a nevyužitý odchází močí z těla (glykosurie). Větší množství cukru však vyžaduje větší množství vody, v níž je rozpuštěn a která se tak z organismu ztrácí. Ztráta vody působí pocit žízně. Zvýšené množství moči a žízeň bývají první příznaky cukrovky.

Svaly nemají zdroj energie, játra nedovedou udržet zásoby glykogenu a stále vydávají glukózu do oběhu. Důsledkem nedostatku energetických zdrojů ve tkáních je využití rezervního tuku a uvolnění mastných kyselin do krevního oběhu. Energie se získá jejich oxidací, při které však vzniká i větší množství ketonových látek (např. aceton). Nespotřebované ketonové látky odcházejí močí nebo jsou vydechovány. Dalším zdrojem energie se stávají aminokyseliny, které se přeměňují dějem zvaným glukoneogeneze na glukózu.

Tyto aminokyseliny získávají játra jednak z většího rozpadu tkáňových bílkovin a jednak přívodem aminokyselin z bílkovinné potravy. V důsledku toho vážně syntéza tělesných bílkovin. Při těžké formě cukrovky není glukóza jako zdroj energie prakticky vůbec využívána. Organismus žije jen na úkor bílkovin a tuků, člověk hubne a snadno se unaví. (Machová, 2009, s. 213).

Diabetologové dělí cukrovku (diabetes mellitus) do dvou hlavních skupin:

- Diabetes mellitus I. typu
- Diabetes mellitus II. typu

Mezi další typy cukrovky (diabetes mellitus) se řadí

- LADA – pomalu nastupující diabetes mellitus I. typu
- MODY – dědičně podmíněný defekt beta buněk, manifestace do 25 let věku, v průměru 5 let trvání bez nutnosti inzulínové léčby
- Diabetes související s genetickými syndromy
- Diabetes vyvolaný toxickými látkami
- Gestační diabetes
- Diabetes ve stáří (Bělobrádková, 2006).
- Diabetes mellitus provázející další onemocnění - cukrovkou bývají dosti často provázena onemocnění žláz s vnitřní sekrecí. (Anděl, 1997, s. 14).

## 1.1 Historie cukrovky (diabetes mellitus)

První písemně zaznamenané zmínky o cukrovce pocházejí ze starověku. Německý egyptolog Georg Ebers objevil v roce 1860 v hrobce Thébách papyrus, označovaný proto jako Ebersův papyrus, na němž se hovoří o cukrovce jako vzácné chorobě, která vede k trvalé žízni, nutnosti pití velkého množství tekutin, hubnutí a nepříjemnému zápachu a nakonec ke smrti. Je tak věrně popsán diabetes I. typu s rozvojem ketoacidózy (akutní komplikace cukrovky). Areteus z Kappadokie navazuje na egyptské znalosti, popisuje cukrovku jako strašnou nemoc, při níž se rozpouštějí svaly do moči, žízeň je neuhasitelná, nemocného provázejí hejna much a vos, postižený má pocit na zvracení, je vyčerpaný a pak umírá. Areteus používá termín diabetes, neboť přitom voda protéká nemocným člověkem, což právě vyjadřuje termín diabainó. Také Galen z Pergamonu popisuje velmi vzácnou nemoc odpovídající diabetu, za jejíž příčinu považoval ledviny.

V prvním tisíciletí našeho letopočtu lze nalézt další záznamy o cukrovce v Číně, Indii, Iránu a jinde. Na přelomu 10. a 11. století popsal známý učenec Abu Ali al-Husayn ibn Abdallah ibn Sina (Avicenna) naprosto dokonale diabetickou gangrénu končetiny. Významné poznatky však přicházejí až v novověku. Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim (Paracelsus) (1493 – 1541) zdůrazňoval potřebu pozorování a důležitost experimentu. Na rozdíl od Galena uvažuje o diabetu jako o celkovém onemocnění, nikoli o onemocnění ledvin. V roce 1674 popisuje Thomas Willis, že cukr je nejdříve v krvi a pak přechází do moči, takže diabetes považuje za onemocnění krve. K označení diabetes přidává adjektivum mellitus.

Ke značné explozi poznatků dochází v 19. století. V roce 1815 prokazuje francouzský chemik a lékař Michel Eugen Chevreul, že u diabetiků se jedná o glukózu, které je nadbytek. Ve 40. letech 19. století jsou vypracovány metody na stanovení glukózy v moči (K. A. Trommer, J. F. Heller, H. Ch. Fehling). V roce 1857 uvádí český internista Vilém Petters přítomnost acetonu v moči diabetika a v roce 1869 popisuje Adolf Kussmaul klinický obraz hyperpnoe u ketoacidotického kómatu. Shrnující poznatky o diabetu podává v 19. století český lékař Antonín Hanger v latinsky psané

dizertační práci *De diabete mellito* (1825) a později v Německu Bernhard Naunyn v monografii *Der Diabetes mellitus* (1889).

Ve 30. letech 19. Století zjišťuje Jan Evangelista Purkyně, že pankreas dovede trávit bílkoviny. Jeho doktorand Paul Langerhans se věnoval mikroskopii pankreatu. Popisuje jednotlivé druhy buněk, včetně buněk ostrůvků, které byly později označeny jeho jménem. Německý patolog Rudolf Virchow považoval pankreas za významný orgán a předpokládal, že se v něm tvoří nějaká dosud neurčená látka uvolňována do jater.

Průkopníky v poznání diabetu byli ve Strassburgu Joseph Von Mering a Oskar Minkowski, který pocházel z Kaunasu v Litvě. V roce 1889 vyvolali u psů diabetes poté, co extirpovali pankreas. Minkowski označil sušený pankreas jako pankreatin, který zkoušel podávat psům, ale neuspěl. Přesto byl těmito pokusy doložen význam slinivky a zůstalo jen na dalším bádání, aby byl objeven inzulin.

Do roku 1920 bylo učiněno mnoho významných pokusů. Koncem října 1920 se nadchl chirurg a ortoped Frederic Banting článkem Barona o vnitřní sekreci slinivky, odešel do Toronta do fyziologického ústavu k profesoru J. J. R. Macleodovi a začal u něho provádět pokusy na psech. Na pomoc dostal medika Charlese Besta. Používali zdlouhavou metodu podvazování vývodů, což vedlo k atrofii slinivky a k projevům diabetu teprve za několik měsíců. Podávání vodných extraktů způsobilo zřetelný pokles glykemií. Po zapojení chemika J. B. Collipa se dosáhlo i pokroku v čištění extraktu, který označovali jako isletin. Bantingův kolega doktor Joe Gilchrist se stal prvním pacientem, u něhož byl isletin úspěšně testován. Ke skutečné záchraně lidského života došlo v lednu 1922, kdy třináctiletý Leonard Thompson přežil ketoacidotické kóma podáním isletinu. Macleod navrhl, aby isletin byl přejmenován na inzulin. Rok 1922 se tak stal mezníkem v léčbě diabetu. V roce 1923 byly uděleny dvě Nobelovy ceny, jednu dostal Macleod a druhou Banting. Oba se rozdělili o finanční odměnu, takže Macleod dal polovinu Collipovi a Banting Bestovi. Výroby inzulinu se ujaly různé firmy.

Do historie se zapsal též pražský profesor fyziologie Vilém Laufberger, který se zabýval jako jeden z prvních fyziologií působení inzulinu v játrech.

Ukázal, že králík přežije, dokud nespotřebuje glukózu z glykogenu, a současně odvodil, že nadbytek inzulínu brání glukoneogenezi. V roce 1926 byl získán krystalický inzulín (Jacob Abel), o deset let později inzulín s prodlouženým efektem (H. C. Hagedorn a B. N. Jensen), tzv. protamin-zink-inzulín. Od té doby se používaly více dlouhodobě působící inzulíny, které nevedly k uspokojivé kompenzaci diabetu, takže postupně začaly přibývat pozdní komplikace diabetu.

V roce 1958 dostává Frederic Sanger se spolupracovníky Nobelovu cenu za průkaz primární struktury molekuly hovězího inzulínu. Metoda umožňuje prokázat rozdíly mezi složením vepřového, hovězího a lidského inzulínu. V roce 1959 zavádějí Rosalyn Yalowová a Solomon Berson radioizotopovou metodu stanovení inzulínu (v Československu byla zavedena v roce 1961 v Laboratoři pro endokrinologii a metabolismus III. interní kliniky Fakulty všeobecného lékařství Univerzity Karlovy v Praze). Ukázala již v začátcích, že diabetes je heterogenní skupinou chorob. V roce 1967 je objeven proinzulín a C-peptid (D. F. Steiner a P. Oyer v Chicagu).

V roce 1971 byl získán první chromatograficky čištěný inzulín (Schlichtkrull), tzv. monokomponentní, od roku 1978 se začíná vyrábět lidský inzulín, zpočátku semisynteticky, pak plně biosynteticky s využitím *Escherichia coli* nebo kvasinek. Devadesátá léta 20. století jsou již ve znamení rozvoje inzulínových analog s krátkým nebo dlouhým působením.

Vývoj inzulínových pump zejména od 80. let, umožňujících větší přiblížení k fyziologii, je výsledkem technického pokroku. Přesto není dosaženo úplné normalizace glukózového metabolismu. Perspektivou jsou transplantační techniky a výhledově i využití kmenových buněk. (Škrha, 2009).

## 1.4 Saint Vincent Deklarace

Cukrovka (diabetes mellitus) patří k nejčastějším chronickým onemocněním dětského i dospělého věku. Nedostatek znalostí o této nemoci a nedostatečná péče o nemocné s cukrovkou vede k rozvoji četných komplikací, které mají nepříznivý dopad na kvalitu života člověka i jeho rodiny a znamenají ekonomický problém pro celou společnost.

Světová zdravotnická organizace spolu s Mezinárodní diabetickou federací uspořádala v roce 1989 v italském Saint Vincentu konferenci o problematice diabetu. Zástupci vládních institucí, ministerstev a přední evropských diabetologové se dohodli na řadě cílů, jejichž naplnění by vedlo ke zlepšení péče o člověka trpícího diabetem.

St. Vincentská deklarace definuje diabetes jako významný a stále rostoucí problém a prohlašuje, že vlády a ministerstva by měly vytvářet podmínky pro zkvalitnění života diabetických pacientů. Shrnuje práva i povinnosti pacienta a léčebného týmu a formuluje vztahy mezi nimi.

V prosinci 1995 bylo ustanoveno Koordinační centrum pro realizaci deklarace v České republice.

Součástí deklarace jsou obecné cíle v oblasti péče o diabetické pacienty, charakteristika nemocných s chronickými komplikacemi, návrhy na jejich sledování a léčení, gynekologická péče, práva a povinnosti samotných pacientů, edukační program, rozvahy o sociálních podmínkách nemocných.

### **Hlavní cíle vytyčené Saint Vincentskou deklarací:**

- podpora diabetologických center a pracovišť v oboru péče o diabetiky
- zajištění péče o dětské pacienty odborníky na terapii diabetu, pro jejich rodiny záruka sociální, ekonomické a emoční podpory
- prosazovat opatření k prevenci pozdních diabetických komplikací
- postgraduální vzdělávání lékařů a pomaturitní studium sester v oboru diabetologie
- zkvalitnění edukace diabetiků
- posilování rovnosti a nezávislosti všech pacientů a jejich zapojení mezi ostatní občany naší společnosti
- celoevropské sjednocení systému dokumentace a evidence

- působení na širokou veřejnost s cílem prevence diabetu
- spolupráce s laickými organizacemi (Brázdová, 2006, s. 9-10).



## **2. Epidemiologie cukrovky (diabetes mellitus)**

Cukrovka (diabetes mellitus), tvořící část poruch homeostázy (rovnováhy) glukózy, doznává v posledních dvou desetiletích značného rozšíření. Zatímco ještě před sto lety byla onemocněním relativně řídkým, postupná změna způsobu života v průběhu dvacátého století vedla k jeho prudkému nárůstu. Na počátku 21. století se proto dokonce již hovoří o epidemii cukrovky. Přestože je diabetický syndrom z hlediska etiologie značně heterogenní, jeho nárůst výskytu postihuje oba hlavní typy, tedy diabetes mellitus I. a II. typu. Vzhledem k rozdílnosti patogeneze onemocnění je pochopitelné, že se na narůstajícím výskytu onemocnění budou podílet poněkud jiné faktory. Typickým znakem konce 20. století je narůstající incidence i prevalence obezity, a to nejen u dospělé populace, ale i v dětství a dospívání. Podílí se na ní zejména snižující se fyzická aktivita, sedavý způsob života následkem rostoucího motorismu, práce s počítači, ale i nepřiměřeně velký přísun jídla. Je pak celkem pochopitelné, že denní přísun energie převyšuje její výdej z organismu. Pozitivní energetická bilance je příčinou narůstající obezity i v dětském věku, která úzce souvisí s inzulinovou rezistencí. U jedinců s genetickou predispozicí k cukrovce se rozvíjí diabetes mellitus II. typu. Právě tento typ, který je zastoupen v evropské populaci asi u 90 % diabetiků, doznává vlivem nevhodného životního stylu nebývalého rozšíření. Naproti tomu výskyt autoimunitně podmíněného diabetu I. typu, který má zcela odlišnou etiologii, narůstá méně prudce, ale přesto zůstávají nejasné jeho vyvolávající příčiny. Globální faktory začínají působit postupně na všech kontinentech, kdežto specifické vlivy, včetně etnických, pak dotvářejí konkrétní podmínky pro manifestaci diabetu. (Škrha, 2009).

## 2.1 Výskyt ve světě

Statistiky Světové zdravotnické organizace i Mezinárodní diabetologické federace (IDF, International Diabetes Federation) pravidelně poskytují údaje o výskytu cukrovky na jednotlivých kontinentech.

Nejde však jen o rozdíly ve výskytu v jednotlivých částech světa, ale i o vlivy etnické. V současné době je celkový počet diabetiků odhadován na 285 miliónů s prevalencí 6,4%. Podle dosavadního vývoje se předpokládá nárůst populace s diabetem na 380 milionů v roce 2025 s nárůstem prevalence na 7,3 %. Kalkulace vycházejí ze studií provedených jen v některých zemích, takže mnohá data jsou často extrapolována. V prevalenci diabetu jsou značné rozdíly mezi jednotlivými oblastmi i na samotných kontinentech.

Již samotné rozdíly ve věkové struktuře obyvatelstva mohou přispívat k rozdílům v prevalenci diabetu a k problémům při srovnávání výsledků mezi státy či oblastmi. Proto se vedle regionální prevalence používá ještě komparativní prevalence, u níž se počítá se stejnou věkovou strukturou. (Škrha, 2009).

Zásadním faktorem zvyšujícím význam diabetu a možnosti jeho prevence a léčby je jeho vysoká a trvale vzrůstající prevalence v populaci většiny vyspělých zemí světa, nově i výrazný vzestup v nejlidnatějších rozvojových zemích typu Indie a Číny. (Haluzík, 2011, s. 9)

### 2.1.1 Výskyt v České republice

Podobně jako v ostatních zemích evropského kontinentu je v České republice zaznamenán postupný nárůst cukrovky. (viz. Příloha C – č. III – graf č. 1) Onemocnění podléhá každoročnímu hlášení podávanému Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS), který vypracovává celkový přehled o počtu diabetiků, jejich komplikacích a léčbě diabetu. Lze pak vytvořit trend vývoje sledovaných ukazatelů i při určité nepřesnosti dat. Vedle toho existují cíleně zaměřené studie, které poskytují sice početně limitovaná data, ale přesněji vystihující sledovaný jev. Z nich lze pak extrapolovat získané údaje a učinit tak celorepublikovou představu o stavu hodnocených parametrů. Takto existuje např. pražský registr diabetiků z roku 1992 nebo epidemiologická studie iniciovaná výborem České diabetologické společnosti.

Podle údajů z ÚZIS se zvyšuje nárůst diabetiků za posledních 30 let. Podrobnější sledování vztahující se k typu diabetu probíhá od roku 1990 a dle výsledků se vzestup počtu týká obou typů diabetes mellitus.

Přestože je třeba posuzovat absolutní počty rezervovaně a počítat s chybou vkládaných údajů, vývojové trendy dokládají, že diabetes mellitus se stává narůstajícím celospolečenským problémem, neboť podstatně ovlivňuje nemocnost i úmrtnost postižené populace.

Naproti tomu tzv. pražský registr, vzniklý na základě individuálně vyplňovaných dotazníků, umožňuje přesnější analýzu sledovaných údajů. Současně lze porovnat některé jeho výsledky s údaji získanými o deset let později. Ze srovnání vyplývá, že se zvýšil průměrný hmotnostní index zejména u diabetu mellitus II. typu a v české populaci narůstá výskyt nadváhy, resp. obezity. Tento fenomén odpovídá dosavadnímu trendu v Evropě i na dalších kontinentech, kam proniká novodobý způsob života (tzv. westernizace způsobu života) zahrnující snižování fyzické aktivity a k tomu nadměrný energetický přísun v potravě. Následně se pak zvyšuje inzulínová rezistence, která snadněji demaskuje vrozenou náchylnost organismu k poruše homeostázy (rovnováhy) glukózy. (Škrha, 2009).

Vysoký výskyt obezity v české populaci a stále se zhoršující životní styl přispívají i ke vzrůstajícímu počtu pacientů s diabetem mellitus.

Podle epidemiologických údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR bylo v České republice k 31. 12. 2010 hlášeno celkem 806 230 diabetiků, z nichž 739 859 (91,8 %) bylo klasifikováno jako diabetik 2. typu. Zbývající část pacientů připadá na diabetes mellitus I. typu, respektive další méně frekventní typy diabetu (gestační diabetes, diabetes typu MODY, diabetes při onemocněních pankreatu a další). Znamená to, že diabetes II. typu se rozhodujícím způsobem podílí i na problémech spojených s komplikacemi provázejícími toto onemocnění. Podle statistických údajů došlo v průběhu posledních 18-20 let ke zdvojnásobení počtu registrovaných diabetiků v České republice. Navíc lze předpokládat, že značná část pacientů s diabetem mellitus II. typu zůstává poměrně dlouho nediodagnostikována a skutečný počet diabetiků II. typu v populaci je minimálně o čtvrtinu vyšší, než ukazují statistiky. (Haluzík, 2011, s. 9-10).

Počet osob s touto diagnózou rok od roku neustále narůstá asi o 10-20 tisíc nových případů. Trvale vyšší zastoupení mezi diabetiky vykazují ženy (asi o 10%). (Machová, 2009, s. 215).

### 3. Diabetes mellitus I. typu

K pochopení podstaty onemocnění je třeba porozumět základům látkové výměny v organismu a její funkci. Jedním z nejdůležitějších úkolů procesu látkové výměny (metabolismu) je získávání energie z potravy. Každý živý organismus potřebuje k udržení základních životních funkcí trvalou dodávku energie. Při větší fyzické zátěži organismu (pohyb, práce, nemoc) je potřeba energie větší. Protože tělo získává energii ve formě potravy nárazově, musí být energie uchována v zásobní podobě a odtud podle aktuálních potřeb do organismu uvolňována.

Vstřebaná glukóza z potravy vstupuje do svalů a jater, kde je ukládána v podobě zásobního glykogenu. Tato tvorba se nazývá glykogeneze. Mozek a některé další orgány, které nemají vlastní energetické zdroje, jsou zcela odkázány na kontinuální dodávku glukózy krví, k jejímuž využití nepotřebují inzulin. Ostatní orgány, svaly, játra, tuková tkáň aj., potřebují pro vstup glukózy do svých buněk inzulin. Rozkladem zásobního jaterního glykogenu (glykogenolýzou) a novotvorbou glukózy (glukoneogenezí) syntézou z laktátu a pyruvátu, proteinů a tkáňových tuků (glycerolu) může být glukóza uvolňována zpět do krve. Glukóza, která je základním zdrojem energie, je krví roznášena ke všem buňkám těla.

Hladina glukózy v krvi se nazývá glykemie. Sekrece neboli výdej inzulinu do krve je řízena hladinou krevního cukru - glukózy.

Příčinou diabetu I. Typu (IDDM) je autoimunitní destrukce beta buněk pankreatu. Je to vrozená odchylka obranyschopnosti organismu, imunitního systému, která se může projevit až po stimulaci spouštěcím faktorem. Tímto faktorem mohou být různé infekce (příušnice, zarděnky, coxackie viry, cytomegalovirus), výživa, chemikálie, stres a další. Vyvolávající činitel aktivuje určité typy bílých krvinek, B lymfocyty s tvorbou protilátek namířených i proti vlastní pankreatické tkáni a T lymfocyty, které svým cytotoxickým účinkem destrukují beta buňky slinivky a vyřazují je postupně ze své funkce. Počátek onemocnění probíhá skrytě několik týdnů (výjimečně i let) až do zničení 80% beta buněk, kdy již dochází ke klinickým projevům

onemocnění. Onemocnění je charakterizováno absolutním nedostatkem inzulínu.

Glukóza kolující v krvi není schopna bez inzulínu pronikat v dostatečném množství do buněk a nemůže být využita k získání energie. Hladina krevního cukru stoupá nad normální hodnoty. Vyšší hladina glykemie (t. j. nad 5,6mmol/l na lačno, nad 6,7 mmol/l za 1 hodinu po jídle) se nazývá hyperglykemie. Přestoupí-li glykemie určitou hodnotu - tzv. ledvinný práh pro glukózu - nejsou již ledviny schopny cukr v krvi udržet a začnou jej vylučovat do moče. Dochází ke glykosurii. Od glykosurie, nadměrného močení a nálezu cukru v moči, byl odvozen i název onemocnění úplavice cukrová, diabetes mellitus.

Hodnota ledvinného prahu je individuální pro každého člověka, mění se v průběhu dne i během života, průměrně se pohybuje kolem 10mmol/l.

Při nedostatku inzulínu nejsou strávené cukry využity. Organismus není schopen využít jako energetický zdroj ani glukózu vyrobenou v játrech (glukoneogeneze). Organismus musí energii získávat z náhradních zdrojů, z tuků a bílkovin. Rozpadem tuků (lipolýza) vznikají mastné kyseliny, které se v játrech přeměňují na ketolátky, aceton, kyselinu beta-hydroxymáslnou a acetoctovou. Část ketolátek je využívána jako energetický zdroj v organismu a jejich nadbytek je vylučován močí — ketonurie.

Na začátku onemocnění se postupně snižuje produkce inzulínu a stoupá hladina krevního cukru. Cukr bez inzulínu není využit jako zdroj energie a nemocný se proto cítí unavený. Stoupne-li glykemie nad hodnotu ledvinného prahu, je glukóza vylučována do moče. K vyloučení určitého množství osmoticky aktivního cukru je však třeba zvýšeného množství tekutin. To je příčinou nadměrného močení - polyurie, často i v noci - nykturie. Ztráta tekutin vede k pocitu žízně a nutí k nadměrnému pití - polydypsii. Sliznice jsou oschlé. Organismus využívá náhradní energetické zdroje, tuky a bílkoviny vlastního těla, což se projevuje hubnutím a prohlubující se únavou, spavostí až apatií. Úsilí o udržení vyrovnané acidobazické rovnováhy vyvolává prohloubené dýchání s typickým kyselým jablečným zápachem vydechovaného vzduchu.

**Příznaky onemocnění:**

**Laboratorní:**

hyperglykemie

ketoacidóza

**Klinické:**

nevolnost

slabost, únava

polyurie, nykturie

polydipsie

kyselý zápach z úst

zrychlené dýchání

bolesti břicha

zvracení (Brázdová, 2006).

### 3.1 Terapie

Léčba diabetu I. typu stojí na třech hlavních pilířích - inzulinu, řízené stravě a pohybovém režimu. Aby však byla tato léčba účinná, musí mít člověk zájem a možnost osvojit si mnoho informací o nemoci, pochopit vzájemné vztahy a závislosti jednotlivých složek léčby a samotného onemocnění.

Cílem komplexní léčby je dosáhnout optimální metabolické kompenzace s eliminací akutních komplikací onemocnění, snížením rizika a oddálením vzniku chronických komplikací. Život člověka s diabetem by měl být plnohodnotný, srovnatelný s životem zdravého člověka. Komplexní léčbu a celou životosprávu je třeba upravit tak, aby vyhovovala potřebám onemocnění a vycházela maximálně vstříc nemocnému a jeho zájmům. (Brázdová, 2006).

#### Inzulin

Inzulin je chemicky látka bílkovinné povahy. (Hormon slinivky břišní).

Každá bílkovina, která je spolýkána ústy, se v trávicím ústrojí rozkládá vlivem trávicích šťáv na malé části. Teprve ty se vstřebávají do krve.

Kdyby byl inzulin přijímán ústy v podobě tablet, kapek nebo sirupu, nepřinášel by užitek. Trávicí šťávy by jej rozložily a do krve by se vstřebaly jenom jeho neúčinné zbytky. Proto je nutné při léčení inzulinem trávicí ústrojí obejít a tělu dodat inzulin přímo, v injekcích. (<http://www.diadeti.cz/cukrovka-u-deti.php>).

Objev inzulinu znamenal pro nemocné s diabetem 1. typu zásadní změnu v prognóze dosud smrtelného onemocnění. Pacienti umírali do několika týdnů až měsíců po diagnóze onemocnění.

Inzulinové preparáty obsahují inzulinovou složku, látky ovlivňující rychlost působení a stabilizující přípravky. K postupnému uvolňování inzulinu, depotizaci jeho účinku, jsou používány zinkové či bílkovinné nosiče.



### **Typy preparátů:**

Podle původu dělíme inzuliny na zvířecí a lidské.

### **Pur inzuliny, monokomponentní inzuliny**

Původní inzuliny nebyly dostatečně čištěny a jejich užívání bylo provázeno řadou komplikací. Vedlejší imunologické účinky nečistých preparátů se projevují místní alergickou reakcí a především inzulínovou rezistencí, podmíněnou tvorbou protilátek proti inzulínu. Inzulínové preparáty byly v dalším vývoji chromatograficky čištěny na Pur inzuliny a od roku 1979 byly získány dokonalejší elektroforézou prakticky čisté monokomponentní inzuliny, označované zkratkou MC.

K výrobě inzulínu pro humánní medicínu se využívá vepřový inzulín, který se liší pouze jednou aminokyselinou.

### **Humánní inzuliny**

Humánní inzuliny, označované HM, jsou preparáty, jejichž molekulová struktura je identická s molekulou lidského inzulínu.

### **Analoga**

21. století přináší nové typy inzulínů. Změnou aminokyseliny na některém místě humánního inzulínu je ovlivněn účinek a dynamika příslušného inzulínu.

Inzulínové preparáty rozdělujeme podle délky účinku na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé depotní preparáty.

### **Kombinované preparáty**

Kombinované preparáty využíváme zejména u NIDDM (diabetes mellitus nezávislý na inzulínu). U diabetu I. typu jsou někdy užívány při nižších denních dávkách inzulínu na začátku onemocnění v období remise nebo u nespolupracujících pacientů.

### **Aplikační režimy**

Terapie inzulinem je terapií substituční, nahrazující vlastní sekreci endogenního inzulinu. Inzulinové preparáty jsou podávány několikrát denně většinou ve vazbě s jídlem.

Inzulin je bílkovina, proto je v zažívacím traktu účinkem trávicích šťáv rozkládán. Musí být proto aplikován parenterálně, injekční cestou. Inzulin se aplikuje subkutánně. Rychlost vstřebávání a účinku je ovlivňována i teplotou inzulinu, teplotou těla či okolí, fyzickou zátěží aplikačního místa, poměrem inzulinu ve směsi, sklonem a hloubkou vpichů.

Inzulin se uchovává na chladném místě při teplotě 2-8°C. Inzulin v dávkovači může být uchováván při běžných pokojových teplotách po dobu dvou měsíců. Inzulin je znehodnocen mrazem a teplotami nad 40°C. Před aplikací se vždy kontroluje stav podávaného roztoku, který nesmí být zabarvený či vločkově zakalený. Při podezření na znehodnocený inzulin je nutné raději ampulku s inzulinem vyměnit. (Brázdová, 2006).

### **Inzulinová pumpa**

Léčba inzulinovou pumpou je vhodná pro diabetiky, u kterých se nepodařilo uspokojivě zkompenzovat cukrovku jiným typem intenzifikovaného inzulinového režimu. Léčba klade na nemocného s cukrovkou značné nároky a jeho osobnost je pro léčbu pumpou jedním z nejdůležitějších faktorů. Inzulinová pumpa sama nedokáže monitorovat hladiny cukru v krvi ani upravovat dávky inzulinu. Inzulinovou pumpou lze dosáhnout výborné kompenzace cukrovky, kde jiné režimy léčby selhaly, ale současně je nemocný vystaven riziku akutních komplikací. Inzulinová pumpa není úspěšná u neukázněných diabetiků. (Bělobrádková, 2006).

### **Řízená strava – stavba jídelníčku**

Výběr, odpovídající zdravé skladbě jídelníčku, je složitý proces respektující nejen individuální potřeby, ale i chutě nemocného. Současný trend v dietní léčbě diabetu je výrazně volnější než v minulosti, přesto však je kladen důraz na správnou kvantitativní a kvalitativní hodnotu vybraných potravin

(zásady správné výživy). Další hlavní zásadou správného stravování je pravidelnost a častější a menší dávky jídla.

### **Zásady správné výživy**

#### **Zásada kvantity:**

Obsah energie ve stravě je udáván v kilojoulech (značka kJ). Ve starších jednotkách hodnota 1 kJ odpovídala 4,2kcal.

Racionální strava zahrnuje z hlediska obsahu energie více než polovinu sacharidů, asi pětinu bílkovin a čtvrtinu tuků.

#### **Zastoupení živin dle energetického obsahu:**

Sacharidy 50-60%, bílkoviny 15 - 20 %, tuky 20-30%.

Odpovídající energetická hodnota stravy má být v souladu s výdejem energie. Správný poměr příjmu a výdeje energie zajistí udržení optimální tělesné hmotnosti.

Přibližná hodnota je u žen 126 kJ (30 kcal) a u mužů 139 kJ (33 kcal) /kg/den.

#### **Zásada kvality:**

Kvalita stravy se řídí výběrem a poměrem živin.

Výběr živin je velmi důležitý z hlediska dalších metabolických změn doprovázející diabetes (poruchy tukového metabolismu, makroangiopatie).

#### **Jak se zdravě stravovat:**

- jíst pravidelně, častěji a méně
- sledovat odpovídající množství stravy kontrolou hmotnosti
- nejíst rychle vstřebatelné sacharidy
- sacharidy hradit ve formě celozrnného pečiva, těstovin, rýže, zeleniny a ovoce
- omezit příjem živočišných tuků ve stravě
- snížit příjem cholesterolu
- omezit solení

## **Diabetické výrobky a náhradní sladidla**

Diabetické výrobky nejsou východiskem pro řešení určitého dietního omezení pacientů s cukrovkou. Většina výrobků je energeticky velmi bohatá. Návyk na diabetické výrobky vede velmi často k přejídání a může tak vést ke zhoršení kompenzace onemocnění a k obezitě. V neposlední řadě se jedná o výrobky ekonomicky náročné.

## **Složené sacharidy ve stravě**

Škrob (Polysaccharid) v bramborách, obilných výrobcích (těstoviny, pečivo), v rýži a luštěninách. Tvoří hlavní podíl cukrů ve stravě.

Průměrné množství sacharidů ve stravě je denně 200-250 g.

## **Bílkoviny, tuky**

Potřeba bílkovin pro dospělého organismus je malá, 0,8 g na kilogram hmotnosti a den. U dětí v období růstu je potřeba bílkovin větší, 1,5-2 g/kg hm/den. Při onemocnění ledvin s jejich funkčním selháváním se příjem bílkovin výrazně omezuje.

Živočišné bílkoviny obsahují 20-30% tuků, proto se při nízkocholesterolových dietách upřednostňuje rostlinná bílkovina.

Tuky neovlivňují bezprostředně hladinu glukózy v krvi. Jsou však nejbohatším zdrojem energie, a proto se jejich příjem reguluje dle hmotnosti nemocného. Tuky jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin a zabezpečují dodávku vitamínů A, D, E, K, které jsou v tucích rozpustné. Vzhledem k nežádoucím účinkům některých tuků na vývoj cévních komplikací se dává přednost nenasyceným tukům rostlinného původu. (Brázdová, 2006).

## **Pohybový režim**

Pravidelná pohybová aktivita je součástí zdravého životního stylu (Kvapil, 2011).

Pohyb je přirozeným projevem každého živého organismu. Pravidelná fyzická aktivita přispívá k rovnováze mezi příjmem a výdejem energie. U nemocného s diabetem významně zvyšuje využití glukózy v periferních

tkáních a má nenahraditelný pozitivní efekt na kompenzaci onemocnění. Fyzická zátěž by měla být pravidelná a měla by být přizpůsobena zdravotnímu stavu a zdatnosti nemocného. Každodenní cvičení má další příznivé dopady, např. na snížení hmotnosti či psychický stav člověka. (Brázdová, 2006).

V moderním světě aktivního pohybu ubývá. Sedavý způsob života se stal jevem, který je typický pro moderní společnost. Vede také k obezitě a zvětšení rizika srdečních a cévních onemocnění a onemocnění cukrovkou. (Anděl, 1996).

#### **Efekt fyzické zátěže:**

- zvyšuje vstřebávání inzulínu v místě vpichu
- zvyšuje využití glukózy bez další potřeby inzulínu

#### **Typy zátěže:**

- krátkodobá - využití vlastních zdrojů energie - glykogenu  
využití glukózy bez další potřeby inzulínu
- dlouhodobá, vytrvalostní — zvýšení účinnosti inzulínu a snížení jeho potřeby

Fyzickou zátěž dělíme podle míry zátěže na lehkou, střední a těžkou. Tuto míru lze měřit podle vzestupu tepové frekvence (100, 150, 250 tepů/min).

#### **Pravidla při sportu:**

- cvičení plánovat 1-2 hodiny po aplikaci inzulínu a hlavním jídle
- před cvičením snižovat dávku inzulínu (předcházejícího i následujícího)
- vyšetřit glykemie před cvičením, v průběhu cvičení i po něm
- nesportovat při špatné kompenzaci, či při příliš nízké glykemii
- zvýšit dávku sacharidů v průběhu zátěže (10-20g /30 min)
- nesportovat sám z důvodů rizika těžké hypoglykemie

**Nebezpečí nadměrné či neplánované fyzické zátěže:**

- rychlý nástup hypoglykemie
- těžká hypoglykemie
- v případě hyperglykemie - metabolický rozvrat

**Kontraindikace fyzické zátěže:** chronické diabetické komplikace, hypertenze.

**Vhodná fyzická zátěž:** turistika, (nordic walking), běh, jízda na kole, tanec, míčové hry, plavání.

**Rizikové, resp. nevhodné sporty:** horolezectví, potápění, létání - ohrožení života v případě těžké hypoglykemie. (Brázdová, 2006).

## 4. Diabetes mellitus II. typu

Diabetes mellitus II. typu (dříve označovaný jako diabetes mellitus nezávislý na inzulinu - NIDDM nebo také jako diabetes dospělého věku) je heterogenním syndromem - představuje skupinu onemocnění s různou etiopatogenezí a klinickými projevy. Diabetes mellitus II. typu vzniká nejčastěji po 40. roce života a vedle dědičnosti podporuje jeho vznik obezita, nedostatek pohybové aktivity a stresové situace. Diabetici II. typu představují nejméně 85% z celkového počtu diabetiků, bývají to nejčastěji lidé středního a vyššího věku a až 90% všech diabetiků II. typu trpí nadváhou nebo obezitou společně s řadou laboratorních odchylek v metabolismu, proto také základem léčby cukrovky II. typu je dietní a pohybový režim s redukcí hmotnosti.

Diabetes mellitus II. typu je chronické onemocnění s familiárním (velmi silné dědičné vlohy, umístěné na krátkém raménku 11. chromozomu) výskytem. Podstatou metabolického syndromu je nepoměr mezi tvorbou a sekrecí inzulinu a odpovědí periferních tkání na inzulin — inzulinovou rezistencí (IR). Není jasné, který moment je primární. Jisté však je, že se oba vzájemně potencují a v době prvních klinických projevů diabetu II. typu jsou porucha sekrece inzulinu i IR přítomny. Nemocní s diabetem mellitus II. typu mohou mít hladinu inzulinu v krvi vysokou, normální i sniženou.

IR zvyšuje nároky tkání na dodávku inzulinu. Vysokou hladinou inzulinu (hyperinzulinemií) se organismus snaží bariéru IR překonat. V momentě, kdy již beta-buňky nárokům na vysokou sekreci inzulinu nestačí, vzniká stav relativního nedostatku inzulinu (ani hyperinzulinemie nezajistí normoglykemii). Tehdy se projeví porucha metabolismu glukózy v podobě poruchy glukózové tolerance nebo diabetes mellitus II. typu. Vznik onemocnění umocňují faktory genetické, významnou roli hrají také vlivy zevního prostředí (exogenní faktory): stres, malá fyzická aktivita, nadměrný příjem kalorií, nevhodné složení potravy a obezita, kouření.

Nemocní s diabetem mellitus II. typu nejsou životně závislí na podávání exogenního inzulinu. Na počátku onemocnění při převaze inzulinové rezistence jsou léčeni dietou, pohybem a v případě nutnosti perorálními

antidiabetiky (léky proti cukrovce podávané ústy). Pokud převládne inzulínová insuficience (dojde k vyčerpání rezerv sekrece inzulínu), vyžádá si i diabetes II. typu léčbu inzulínem stejně jako v případě vzniku některých komplikací. Pod obrazem diabetes mellitus II. typu může být skryt i typ diabetu LADA (latentní autoimunitní diabetes dospělých).

Výjimečné postavení má diabetes s označením MODY (maturity onset diabetes of the young), tedy diabetes mellitus II. typu zachycená v časném věku. Tento typ diabetu má všechny znaky diabetes mellitus II. typu, odlišuje se však svojí autosomálně dominantní dědičností.

### **Souhrn:**

- manifestace onemocnění v dospělosti
- v 60-90 % je přítomna nadváha
- familiární výskyt (Bělobrádková, 2006).
- (rodinné studie na velkých populacích prokázaly význam dědičných faktorů při přenosu diabetu (Petrides, 1978, s. 28)
- inzulínová rezistence a porucha sekrece inzulínu (ne proces autoimunity)
- vlivy zevního prostředí - stres, malá fyzická aktivita, nadměrný příjem potravy, nevhodné složení potravy, obezita, kouření
- nemocní nejsou životně závislí na aplikaci exogenního inzulínu
- není sklon ke vzniku ketoacidózy
- počáteční příznaky diabetu jsou mírné, často záchyt až v důsledku komplikací

### **Symptomatologie**

Počáteční příznaky diabetes mellitus II. typu bývají mírné. Relativní nedostatek inzulínu v důsledku nepoměru IR a sekrece inzulínu znamená postupné zvyšování glykémie bez dramatického zvratu. Proto také může diabetes mellitus II. typu být i měsíce či roky nepozorován, bývá zjištěn zcela náhodně nebo dokonce nemocný přichází k lékaři v důsledku komplikací, které diabetes mellitus II. typu způsobil. Při prvním záchytu diabetu mellitus II. typu



byla v 15 % zjištěna diabetická polyneuropatie, v 5 % neuropatie a v 15 % diabetická retinopatie.

Nejméně lx ročně by měla být vyšetřena glykémie u osob ohrožených vznikem diabetu mellitus II. typu.

### **Rizikové faktory vzniku diabetu mellitus II. typu**

- nadváha a obezita (BMI nad 27 kg/m<sup>2</sup>)
- diabetes mellitus u příbuzných 1. stupně (rodiče, sourozenci, děti)
- u žen porod plodu nad 4,5 kg či gestační diabetes
- hypertenze (TK nad 140/90)
- hyperlipidemie
- přítomná porucha glukózové tolerance při předchozím vyšetření
- věk nad 45 let

### **Klinické příznaky diabetu mellitus II. typu**

Žízeň a polydipsie (častý příjem tekutin), polyurie (časté močení), noční močení, hubnutí, únava, malátnost. Postupně ztráta chuti k jídlu, zvracení, zhoršení zrakové ostrosti, opakující se infekce urogenitální a kožní, porucha vědomí až komatozní stav (nejčastěji hyperosmolární koma), nebývá sklon k acidóze.

Obraz prohloubeného stupně diabetické poruchy je určen postupným úbytkem sekrece inzulínu, ta však nikdy v případě diabetes mellitus II. typu neklesá k nule. V průběhu trvání diabetes mellitus II. typu se tedy mění obraz převažující poruchy: od poruchy s převahou inzulínorezistence k poruše s převahou inzulínodeficiencie. Změna převažující poruchy vyžaduje i změnu léčby diabetu mellitus II. typu: počáteční fáze s inzulínorezistencí vyžaduje léčbu dietou, pohybem s redukcí nadváhy a perorálními antidiabetiky (PAD), následná fáze s rozvojem inzulínodeficiencie již žádá léčbu inzulínem.

## **Rozdělení**

podle převládající poruchy lze diabetes mellitus II. typu rozdělit na:

- Diabetes mellitus II. typu s inzulínovou rezistencí
- Diabetes mellitus II. typu s inzulínovou deficiencí

## **Syndrom inzulínové rezistence**

Jako syndrom inzulínové rezistence označujeme skupinu metabolických procesů a jejich klinických projevů, které ve svém důsledku znamenají urychlení a vystupňování procesu aterosklerózy a vysokou četnost úmrtí na kardiovaskulární choroby u diabetiků II. typu. V literatuře se označuje též jako syndrom X, Reavenův syndrom, metabolický syndrom nebo smrtící kvarteto. (Bělobrádková, 2006).

## **4.1 Terapie**

Cílem aktivního přístupu je vyhledat diabetiky II. typu ve skupině rizikových osob, včasnou diagnózou onemocnění a vhodnou léčbou zajistit kvalitní a plnohodnotný život. Dosažením ideální kompenzace diabetu jsou nejen odstraněny subjektivní potíže pacienta, ale předcházíme vzniku akutních i chronických komplikací diabetu. (Bělobrádková 2006). Diabetes mellitus je dobře léčitelná nemoc, podstatným faktorem při léčení je sám nemocný. (Anděl, 1996). Protože diabetes mellitus II. typu je heterogenní syndrom a vyskytuje se zejména u osob středního a vyššího věku, je nutné postupovat individuálně. Společně s léčbou diabetu je nutno léčit a sledovat i ostatní přítomná onemocnění. Samozřejmostí je určitá míra tolerance ve snaze o dosažení co nejlepších léčebných výsledků v souvislosti s věkem pacienta, jeho životní situací a životním stylem, ale i ostatními přítomnými chorobami. Zdá se tedy, že najít ideální postup k dosažení léčebného cíle není u diabetiků II. typu dospělého a zejména vyššího věku snadné. Edukační program je nedílnou součástí strategie. Jeho cílem je předat pacientovi co nejvíce informací o jeho onemocnění a získat pacienta pro aktivní přístup při léčbě diabetu a jeho komplikací. Jedině ukázněný a poučený jedinec může být spoluhráčem léčebného týmu a jeho velice silným článkem.

### **Dietní režim**

Dodržování dietního režimu tvoří základní kámen léčby diabetu mellitus II. typu. Cílem změny stravování diabetika je racionální, zdravý způsob výživy. Diabetes mellitus II. typu je v 60-90% spojen s nadváhou až obezitou. Nejzávažnější hrozbou pro pacienty s diabetem mellitus II. typu představuje riziko úmrtí na kardiovaskulární příhody. Cílem dietní léčby u diabetiků II. typu je tedy nejen optimalizovat hladinu glykemie v souladu s pohybovou aktivitou a ostatní léčbou, ale také optimalizovat hladinu krevních tuků a tělesnou hmotnost. Redukce tělesné hmotnosti sníží inzulínovou rezistenci, vede ke zlepšení kompenzace diabetu a k normalizaci ostatních metabolických parametrů, umožní pacientovi i kvalitní pohybovou aktivitu a zpravidla vyřeší řadu dalších potíží, které s obezitou souvisejí. Ideální tělesná

hmotnost je pro většinu nemocných nedosažitelná, je proto moudré stanovit rozumnou hmotnost, které je pacient schopen nejen docílit, ale i dlouhodobě ji udržet. Důležitá je nejen kvantita (množství) živin, ale také jejich kvalita.

Strategie racionálního stravování u dospělých a zejména starších diabetiků představuje zásah do jejich životního stylu. Nejprve se musí odstranit zcela nevhodné návyky nemocného a individuálně přizpůsobit plán. Nezbytné jsou menší porce jídel, zejména příloh. Obézní diabetici by měli znát energetickou hodnotu jídel i zastoupení tuků. Dietní plán lze ve spolupráci se zdravotnickým týmem uzpůsobit tak, aby bylo možné cíleně pozvolna redukovat váhu.

Glykemický index: rozdílné potraviny mohou obsahovat stejné množství sacharidů, ale jejich požití může vyvolat rozdílnou hyperglykémii. Rozdíl je způsoben odlišným množstvím vlákniny, která ovlivňuje vstřebávání živin, teplotou, konzistencí potraviny a způsobem její úpravy. Pro diabetiky jsou vhodné potraviny s nízkým glykemickým indexem (luštěniny, těstoviny z tvrzené pšenice).

Tuky by neměly tvořit více než 30% energetického příjmu. Nevhodné jsou ztužené formy rostlinných tuků - zhoršují riziko kardiovaskulárních komplikací a zvyšují hladinu krevních tuků.

Bílkoviny nemají přesáhnout 10-20% celkového příjmu energie. Bílkoviny živočišného původu obsahují tuky, pro diabetiky II. typu jsou proto vhodné raději bílkoviny rostlinného původu.

Omezit solení je klasickou součástí racionální výživy a zdravého způsobu života. Příjem vitamínů, stopových prvků a minerálních látek se neliší od nediabetiků.

Potraviny pro diabetiky nejsou pro nemocné cukrovkou nezbytné. Jsou finančně náročné a jejich označení může vzbudit dojem, že jich diabetik může sníst neomezeně. Bývají energeticky bohaté, a pokud není na etiketě přesně vyznačeno složení a energetická hodnota, je lepší je do diety nezařazovat.

## **Strategie léčebného dietního programu u diabetu mellitus II. typu**

- odstranění nejškodlivějších stravovacích návyků u diabetiků vyššího věku
- nároky zvyšovat postupně, individuální plán
- vícekrát denně menší porce jídel
- restrikce jednoduchých cukrů v dietě
- sladit energetický příjem a výdej, vždy pracovat s energetickou hodnotou potravin, zohlednit glykemický index potravin
- důraz na restrikci živočišných tuků v dietě
- dietu přizpůsobit i životnímu stylu nemocného a jeho rodinným i sociálním možnostem

## **Dieta redukční**

Cílem dietního režimu při nadváze a obezitě je dosažení BMI 19-25kg/m<sup>2</sup>. Příjem energie by měl být o 500kcal/den (2100 kJ/ den) nižší než výdej. Ideální tempo redukce váhy je 1-2kg za měsíc.

Redukční dieta spolu s pohybovým programem znamená změnu životního stylu. Doporučuje se: jíst pravidelně, pomalu a malá množství, zařadit potraviny s nízkou energetickou hodnotou, spoustu zeleniny, zvýšit příjem vlákniny, vyhnout se omáčkám a zahuštěným polévkám, smaženým jídlům, před jídlem vypít sklenici vody.

Redukce váhy snižuje inzulínovou rezistenci, zlepšuje kompenzaci diabetu (nutná změna léčby diabetu v průběhu redukčního programu) a vede k poklesu cholesterolu, triglyceridů i TK. Pro velmi obézní pacienty je v případě neúspěchu režimových opatření vhodné i chirurgické řešení - bandáž žaludku. (Bělobrádková, 2006).

## 5. Cukrovka u gravidních žen

Až do konce 2. světové války zůstala problematika těhotenství a diabetu na okraji zájmu medicíny. Mateřská úmrtnost dosahovala až 60% a dítě diabetické matky přežilo zcela ojediněle. V šedesátých letech minulého století bylo vysloveno podezření, že příčinou vzniku diabetické fetopatie (velkého a funkčně nezralého novorozence matky diabetičky) je hyperglykemie matky v průběhu těhotenství. Velkým přínosem pro zlepšení kompenzace diabetu se stala metodika selfmonitoringu v sedmdesátých letech, kdy klesl počet těžce fetopatických novorozenců, přenášení velkého plodu i porodního traumatu matky a novorozence. Počet vrozených vývojových vad zůstal až do osmdesátých let vysoký. V této době byl položen základ plánovaného rodičovství. Především doba početí a první trimestr gravidity (období organogeneze, tvorby orgánů) vyžadují výbornou metabolickou kompenzaci diabetu.

Ve vyspělých zemích světa se podařilo perinatální mortalitu diabetiček snížit na hladinu srovnatelnou s nediabetickou populací. Perinatální morbidita a počet vrozených vývojových vad (embryopatie) novorozenců diabetických matek zůstává stále 2-3x vyšší. (Bělobradková, 2006).

Plánované těhotenství je pro ženu s cukrovkou velice důležité. Početí dítěte lze totiž načasovat na dobu, kdy je mladá žena optimálně kompenzována.

Pokud žena s cukrovkou otěhotnění, záleží na typu diabetu. Nejčastěji jde o mladé ženy s diabetem I. typu. V posledních letech došlo k výraznému zlepšení výsledků porodů dětí diabetických matek. Nepodařilo se zcela zlepšit tzv. perinatální morbiditu, tzn. nemocnost dětí narozených matkám s cukrovkou. I přes vynikající diabetologickou a porodnickou péči o matky i nově narozené děti je ve skupině dětí narozených matkám s cukrovkou stále poněkud vyšší procento vrozených vývojových vad a o něco častější výskyt poporodních komplikací, jako je novorozenecká žloutenka, infekce po porodu, křeče a jiné neurologické obtíže. Prakticky u všech dětí se vyskytuje ihned po porodu hypoglykemie, ta však není nijak závažnou komplikací.

Riziko všech těchto komplikací je tím menší, čím lépe je cukrovka kompenzována.

Ženy s diabetem jsou v těhotenství sledovány stejně jako ostatní ženy bez diabetu. Sledování v těhotenství se liší pouze četností, pacientky s cukrovkou chodí na kontroly k porodníkovi a diabetologovi častěji než zdravé ženy. Nevyskytnou-li se žádné porodnické komplikace a kompenzace cukrovky je dobrá, není třeba ženy hospitalizovat, mohou chodit na kontroly ambulantně. Na konci těhotenství se těhotná diabetička přijme přibližně ve 36. - 37. týdnu těhotenství a poslední 2-3 týdny je sledována již v nemocnici. Je to proto, že u pacientek s cukrovkou jsou častější nevysvětlená úmrtí plodu v děloze na konci těhotenství. Poslední 3-4 týdny těhotenství představují největší riziko této komplikace, proto je ženám s diabetem v tomto období několikrát denně natáčen tzv. kardiotokeografický záznam (jde o záznam srdeční akce plodu v děloze).

Všechny ženy by měly v těhotenství používat lidské inzuliny, měly by být léčeny 3-4 denními dávkami inzulinu. Pouze tam, kde není možno udržet dobrou kompenzaci touto intenzifikovanou léčbou, se doporučuje použití inzulinové pumpy.

Ženy s diabetem jsou častěji ohroženy vznikem hypertenze v těhotenství, je proto nutné časté sledování krevního tlaku, pravidelné sledování hmotnosti a přítomnosti otoků.

Ženám s diabetem je také častěji prováděno vyšetření plodové vody na přítomnost možných vrozených vývojových vad (amniocentéza), které je provedeno asi v 17. týdnu těhotenství. Jestliže se při tomto vyšetření najde závažné poškození plodu, je možno ještě těhotenství přerušit.

Častější jsou také ultrazvuková vyšetření plodu, zejména ta, která jsou prováděna ve druhé polovině těhotenství. Sleduje se tak proporcionální růst plodu. Tato vyšetření mohou porodníkovi a diabetologovi pomoci v tom, že pokud se zjistí velké zvětšení plodu za určitý časový úsek, je třeba většinou upravit dávky inzulinu, protože to svědčí o dlouhodobém vystavení plodu opakovaným hyperglykemiím.

Veškerá sledování v těhotenství provádí porodník ve spolupráci s diabetologem, nefrologem, oftalmologem, podle potřeby i s dalšími odborníky. Ženy s cukrovkou I. typu by měly být sledovány a rodit v zařízeních, kde jsou odborníci zabývající se problematikou diabetu v těhotenství.

Otěhotní-li žena s cukrovkou II. typu léčená dietou nebo perorálními antidiabetiky, je třeba ji ihned převést na léčbu inzulinem. V případě, že jde o poruchu pouze velmi lehkou, je možné v počátku těhotenství ponechat pouze dietu, je však velice pravděpodobné, že takováto žena s diabetem dospěje v druhé polovině těhotenství k potřebě začít s inzulinem. Ostatní péče je zcela totožná jako u diabetů I. typu.

Velmi častou obavou je možnost vzniku cukrovky u narozeného dítěte. Pravděpodobnost postižení dítěte diabetem I. typu je pouze asi 1 - 2 %. Uvádí se, že větší pravděpodobnost vzniku nemoci mají děti z rodin, kde má diabetes otec dítěte. Mají-li však diabetes oba rodiče, pak pravděpodobnost postižení potomka stoupá - je asi 10 - 15 %.

Každá těhotná žena s cukrovkou I. a II. typu je na počátku těhotenství vyšetřena spolu s manželem na oddělení lékařské genetiky.

Novorozenec matky s diabetem může mít soubor specifických známek nazývaných diabetická fetopatie. Jde o větší porodní hmotnost, více vyjádřenou novorozeneckou žloutenku, nižší hladinu vápníku v krvi, větší počet zejména červených krvinek, prakticky vždy mívají novorozenci po porodu hypoglykemie, které však nejsou nijak závažnou komplikací. Někdy se u dětí s větší porodní hmotností může nalézt i větší srdce, játra i další orgány. V naprosté většině případů všechny tyto komplikace několik hodin až dní po porodu mizí. Pediatři zabývající se novorozeneckou problematikou velmi dobře znají problémy dětí diabetických matek, takže naprosto přesně vědí, jak s nimi zacházet.

Novorozenci jsou někdy v prvních hodinách života přijímáni na jednotky intenzivní neonatologické péče, kde je trvalý dohled pediatra a časté sledování dítěte umožní včasný zásah při některé z komplikací. Někde se narozené děti na jednotky intenzivní péče ani nepřijímají a jsou ponechány na běžných novorozeneckých odděleních. (Anděl, 1996).



## 5.1 Těhotenská cukrovka (gestační diabetes)

Těhotenská cukrovka vzniká jen u těch žen, které k ní mají vrozenou dispozici. Jedná se o poruchu souboru genů, které ovlivňují tvorbu inzulínu ve slinivce a citlivost tkání na působení inzulínu. (Krejčí, 2011).

Těhotenská cukrovka vzniká v těhotenství a v naprosté většině případů po porodu opět mizí. Doba vzniku je nejčastější ve druhé polovině gravidity, kdy nejvíce působí protiinzulinové těhotenské hormony. Na přítomnost těhotenské cukrovky se provádějí zátěžové testy mezi 24. - 28. týdnem těhotenství, kdy se porucha objevuje nejčastěji.

Největší riziko vzniku gestačního diabetu mají ženy, v jejichž rodinách se vyskytuje diabetes, které jsou obézní, starší 30 let, porodily dítě těžší než 4000 g, porodily mrtvé dítě či opakovaně potratily.

Tato porucha, specifická pro těhotenství, má význam zejména pro budoucí život ženy. Porodnická sledování jsou stejná jako u diabetu I. typu, dětem matek s gestačním diabetem je věnována stejná pozornost jako dětem žen s diabetem I. typu.

Děti matek s těhotenskou cukrovkou mají častěji v dospělosti cukrovku II. typu a bývají obéznější než děti matek bez gestačního diabetu.

I zde se doporučuje léčit pacientky v zařízeních zabývajících se problematikou diabetu v těhotenství. (Anděl, 1996).

Léčebná opatření spočívají tedy v dietním režimu a pohybové aktivitě, která odpovídá stupni těhotenství. U všech pacientek je doporučen selfmonitoring krve a moče. Pokud režimová opatření nezajistí kompenzaci těhotenské cukrovky, je nutné zahájit léčbu inzulínem. Pro těhotenskou cukrovku jsou typické hyperglykemie po jídle, a proto je nutné aplikovat rychle působící inzulín před hlavními jídly. Pokud se s postupujícím těhotenstvím objeví i vyšší ranní lačná glykemie, je nutné doplnit tři dávky rychle působícího inzulínu před hlavními jídly inzulínem s prodlouženým účinkem před spaním ve 22 hodin.

Monitorování přírůstku hmotnosti matky, TK, otoků, proteinurie a infekčních komplikací je součástí péče o gestační diabetičku. Obávanou komplikací je vznik diabetické fetopatie dítěte při neuspokojivé kompenzaci

těhotenské cukrovky matky. Po porodu je inzulin z léčby vysazen, za hospitalizace je proveden kontrolní glykemický profil a v případě normoglykemií matky je naplánována kontrola glykemického profilu do tří měsíců po porodu. Pokud je kontrolní test v normě, kontroluje se glykemický profil jednou ročně. Žena s těhotenskou cukrovkou má 40% riziko vzniku diabetes mellitus II. typu za 15 až 20 let. (Bělobradková, 2006).

## 6. Cukrovka u dětí a dospívajících

Diabetes I. typu se u nás každoročně nově projeví asi u 250 dětí do 15 let věku (celkem v České republice něco přes 2000 dětí a dospívajících). Diabetes 2. typu postihuje téměř každého patnáctého člověka. (Lebl, 2008).

Statistika Ústavu zdravotnických informací a statistiky uvádí, že v roce 2010 pro cukrovku typu I bylo v České republice léčeno 1750 chlapců a dívek ve věku do 19 let. (<http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/pece-nemocne-cukrovkou>).

O léčení dítěte se stará lékař diabetolog. Velmi důležitou složkou léčebné péče je psychologické působení na děti a jejich rodiče, směřující ke správné výchově nemocných a k jejich přizpůsobení povaze nemoci, k dodržování doporučených léčebných a dietních opatření a vyrovnání se s potížemi souvisejícími s cukrovkou. Předpokladem úspěchu je důvěra v lékaře, dobré vztahy mezi lékařem a dítětem a také harmonické vztahy mezi rodiči a jejich dítětem. Aby u dětí nevznikl komplex méněcennosti a pocit sociální izolace, podporujeme vyrovnání se s poruchou tím, že jim umožňujeme plně uplatnění osobních zájmů.

Z počtu dětských a dospívajících diabetiků vyplývá, že dítě s diabetem je mezi spolužáky ve třídě zpravidla jen jediné postižené touto chorobou. Z tohoto postavení může vyplynout pocit osamocení a omezování. Pokud je choroba dobře kompenzována, může se dítě zúčastnit rekreačních pohybových aktivit, ovšem za předpokladu nutné opatrnosti, aby nedošlo k hypoglykémii. Před namáhavým cvičením nebo chůzí se dítě má najíst. Při plavání se nedoporučuje, aby se dítě s diabetem ve vodě pohybovalo samo.

Většina pracovišť, která se zabývají léčením dětského diabetu, pozoruje v období dospívání zpravidla zhoršení jeho kompenzace. Jsou pro to tři příčiny, jež jsou obvyklými průvodními jevy dospívání. Je to zvýšená potřeba jídla, která souvisí s urychleným růstem. Dále je to náhlé zaplavení organismu pohlavními hormony, jež poněkud snižují vnímavost vůči inzulínu. A třetí příčinou je zhoršení spolupráce dospívajícího při léčení. Dohled rodičů a jejich

vliv na životosprávu dítěte se v období dospívání oslabuje a dospívající sám ještě nemá vytvořenu plnou odpovědnost za své zdraví. Jeden z příznačných projevů dospívání - protest proti autoritám včetně autoritě rodičů, kteří dosud dbali na dodržování povinností při léčení diabetu - může však vést k porušování nutných zásad životosprávy jako formy projevu vzpoury proti rodičovské autoritě. Důležitý vliv na chování jedince v dospívání má i skupina vrstevníků, do níž dospívající patří a která může negativně ovlivnit jeho chování vůči rodičům. Rodiče, kteří pozorují, že nedokážou na léčení svého potomka působit, mohou požádat diabetologa o konzultaci s klinickým psychologem. Na začátku dospělosti obvykle přichází i dozrání myšlení a s ním také uvědomování si následků svého jednání. Dospělý zpravidla začíná samostatně - již bez rodičů - navštěvovat svého diabetologa a začíná nést odpovědnost za své léčení sám. (Machová, 2009).

## **6.1 Psychologické aspekty onemocnění cukrovkou u dětí a dospívajících**

Na zjištění chronického onemocnění dítěte obvykle nejsou rodiče připraveni. Vyrovnat se s novou skutečností pomáhají informace od odborníků, jejichž prostřednictvím se rodiče snaží v nové životní situaci zorientovat. Důležitá je vzájemná podpora a pomoc všech členů rodiny i nejbližšího okolí. Pro někoho bývá přínosem, když se může seznámit s jinými rodinami s podobným problémem.

Úměrně věku dítěte se rodiče snaží společně s diabetologickým týmem o podstatě cukrovky informovat i svoje dítě. I ono prožívá pocit nejistoty a vnitřního zmatku, protože si stejně jako jeho nejbližší může klást otázky o příčině nemoci a možných souvislostech jejího vzniku. Od počátku by se tak dítě mělo stát aktivním spolupracovníkem při léčbě, kterou později převezme samostatněji do svých rukou.

Jednotliví členové rodiny se mohou s nemocí dítěte vyrovnávat různým způsobem; důležitá je však vzájemná podpora a tolerance. Bude-li se dlouze přemýšlet o příčinách onemocnění nebo bude-li se hledat viník (který neexistuje), bude se zbytečně ztrácet cenná energie, kterou je potřeba věnovat podpoře dítěte i sobě navzájem. Plakat před dítětem není vhodné, pocity, starosti a obavy však rodiče v sobě skrývat nemusí. Je důležité podělit se o ně se svými blízkými. I když se v poslední době v léčbě cukrovky mnoho změnilo k lepšímu, je to stále léčba poměrně náročná. Proto i rodiče potřebují čerpat energii, kterou by mohli předávat dál. Není žádným hříchem věnovat se také sobě a svým zájmům a dokázat si od starostí s novou nemocí alespoň trochu odpočinout.

Rodiče by neměli zapomínat na sourozence, které onemocnění bratra či sestry také částečně zasáhlo a ovlivnilo i jejich život, protože děti bývají citlivé na rozdělení pozornosti v rodině, i když chápou, že jejich sourozenec to právě teď nemá zrovna lehké. Nemělo by se zapomínat ani na pěstování partnerského vztahu mezi rodiči.

Z prvního pobytu v nemocnici přichází dítě domů většinou dobře kompenzované. Rodiče budou postupně vstřebávat množství nových informací

a budou se snažit vyrovnat s novou životní situací. Návrat domů bývá spojován s různými pocity a očekáváními - jaké to všechno bude. Někdy se bude dařit lépe, někdy méně. Je přirozené, že zpočátku si rodiče nebudou ohledně léčby vždy jistí. O radostech i strastech s tím spojených si můžou pohovořit při ambulantních návštěvách. Určitou jistotu a klid poskytuje i fakt, že kdykoliv je možnost telefonicky kontaktovat zdravotnické zařízení a poradit se.

Pro někoho možná bude nová životní situace příliš těžká nebo ji bude prožívat tíživěji než ostatní příbuzní a nenalezne nebo nepocítí jejich pochopení a podporu. V této situaci by se rodiče neměli ostýchat hledat potřebnou pomoc u psychologa nebo psychiatra. Existují také svépomocné rodičovské skupiny, kde si rodiče navzájem předávají své zkušenosti, sdílejí své radosti i starosti. V těžké životní situaci člověk pozná skutečné přátele. Velmi důležitý je také pozitivní vztah s ošetřujícím lékařem. Ten může pomoci a v případě potřeby nasměrovat na příslušné odborníky.

Je skvělé, pokud se do péče o nemocné dítě zapojí více lidí. Přítomnost obou rodičů u počátečních edukací by měla být samozřejmostí, po dohodě se zdravotnickým personálem se jistě budou moci zúčastnit i ostatní, kteří s dítětem žijí.

Děti mají svůj vlastní vnitřní svět a určité události mohou vnímat jinak než dospělí. Malé děti nemohou chápat objektivní příčiny nemoci a ve svém „magickém myšlení“, které je typické pro jejich věk, mohou mít různé fantazijní představy o původu nemoci (např. „něco jsem rozbil, proto mám cukrovku“ nebo „když budu poslušná, cukrovka zmizí“). Ani děti o něco starší si většinou ještě neumějí představit, že diabetes je dlouhodobé onemocnění. Teprve časem si uvědomí, že nemoc nezmizí tím, že budou hodné a budou pečlivě dodržovat léčebný režim.

Rodiče a větší děti přemýšlejí, nakolik nemoc ovlivní jejich současný i budoucí život, jak se změní běžný chod rodiny. Dnešní péče o diabetické děti se snaží, aby se v životě změnilo co nejméně. Některé změny jsou však nutné - např. určitá organizace času vzhledem k péči o diabetes. Někdy (především u malých dětí) dochází k dočasné změně profesních perspektiv u matek či jiných osob pečujících o dítě s cukrovkou.

Pro rodiče především malých dětí bývá zpočátku obtížné, když mají píchat do vlastního dítěte. Brzy ale zjistí, že měření glykemie ani podání injekce inzulínu nejsou bolestivé, strach z nich bývá někdy větší. Přechodně se můžou setkat s tím, že se děti píchání brání. To se jistě dokáže překonat klidným a pevným přístupem. Osvědčuje se „hra na doktora“, kdy si dítě při léčení panenek či medvědů může odreagovávat všechny nepříjemné pocity s léčbou spojené. Důležité je vytvořit společně s dítětem rituály, které pomáhají překonat strach z neznámého.

Kolem desátého roku věku si děti uvědomují pojem smrti a také nezvratnost nemoci. Vyrovnávání s tímto poznáním nemusí probíhat na vědomé úrovni, ale např. prostřednictvím snů. Chronicky nemocné děti mohou k tomuto poznání a pochopení dojít vlivem svého okolí o něco dříve. U dětí s diabetem je možné v této fázi někdy pozorovat určité problémy, protože najednou pochopí, že jde opravdu o dlouhodobé onemocnění a při sebevětším úsilí o dodržování léčebného režimu nemoc nezmizí. Podobně mohou nemoc vnímat i starší děti a dospělí. Rozumem sice již dokáží pochopit příčinu vzniku nemoci, její charakter a potřebnou léčbu, ale někde uvnitř možná také tajně doufají, že nemoc zmizí.

Vývojovým úkolem v období dospívání je získání vlastní autonomie. Každé dlouhodobé onemocnění dítěte je určitou překážkou v tomto procesu, protože rodiče cítí potřebu mít větší přehled o aktivitách dítěte, více ho v souvislosti s nemocí kontrolují, obávají se o ně. Pro dospívajícího jde o období velkých změn, v rodině se objevuje více konfliktů, což je náročné, ale přirozené. Revolta dospívajícího se může projevit i v nedodržování léčebných postupů. Toto období však jednou pomine a z dítěte se stane samostatný mladý člověk.

Dítě a rodina procházejí různými fázemi vývoje. Malé děti potřebují získat základní pocit bezpečí. Velkou změnou je nástup do školy. V mladším školním věku děti dychtí po všem novém, učí se orientovat v širším sociálním okolí a postupně si budují svou pozici v dětském kolektivu. Děti s diabetem by se měly účastnit školních a mimoškolních aktivit tak jako jejich spolužáci, pokud tomu nebrání vážný důvod. Rodiče mohou mít o dítě obavu, ale nesmí

ho k sobě svou úzkostí příliš připoutat. Dítě potřebuje určitou svobodu, aby se mohlo zdárně vyvíjet. Cílem rodičovství je připravit dítě na samostatný a plnohodnotný život.

Někdy se může objevit určitý věkový regres, kdy se dítě začne chovat infantilněji. Dítě tím dává najevo, že potřebuje vědět, zda je stále milováno a zda se budou rodiče společně s dítětem snažit co nejlépe zvládnout to nové, co život přinesl. Eventuální tresty (např. za tajné ujídání, připichování) mnoho nepomohou; rodiče by se měli snažit spíše pochopit, co se v dítěti děje, v čem je problém a zkusit tento problém sami nebo s pomocí odborníků řešit.

V zátěžové situaci, jakou dlouhodobé onemocnění nepochybně je, se mohou objevit u dítěte či v rodině určité psychické potíže a nepohody, které mohly být již dříve přítomny, ale nyní jsou patrnější. Nové problémy tedy nemusejí souviset jen s diabetem. S hledáním příčin a možnostmi řešení by se rodiče měli nejlépe obrátit na příslušné odborníky. (Lebl, 2008).



## 7. Diabetes ve stáří

Ve vyšším věku převažuje diabetes mellitus II. typu. Diabetes může nepozorovaně probíhat u nemocného řadu let, neboť polymorbidita nemocného znesnadní odhalení diabetu a cukrovka také nemusí být nejzávažnějším onemocněním starého člověka. Často je diabetes zjištěn až ve fázi klinických projevů chronické komplikace diabetu. S prodloužením života naší populace logicky vzrůstá i počet diabetiků, ve střední Evropě je ve věkové kategorii nad 60 let věku více než 10% diabetiků.

Příčinou diabetes II. typu ve vyšším věku je inzulinová rezistence (po 50. roce života se postprandiální glykemie každou dekádu zvyšuje až o 0,7 mmol/l). Kromě inzulinové rezistence se přidává i pokles fyzické aktivity ve stáří, ztráta svalové hmoty a její nahrazení tukovou tkání i zhoršení sociální situace starých lidí s nesprávným typem stravování. Stresové životní situace a další onemocnění pacienta pomohou genetické dispozici pro diabetes mellitus, aby se manifestovala.

Po 70. roce se zvyšuje frekvence záchyty diabetes mellitus I. typu a není výjimkou, pokud se manifestuje akutním rozvratem vnitřního prostředí s ketoacidózou. (Bělobrádková, 2006).

## 7.1 Terapeutický program

Ke staršímu nemocnému se volí vždy zcela individuální přístup. Způsob léčby i cíle léčby jsou limitovány řadou faktorů: samostatnost nemocného či jeho závislost na jiné osobě, jeho biologický věk, schopnosti mentální — lpění na starých zásadách, potíže se vštípivostí (zapamatování si nových pojmů), pohybové potíže, porucha zraku, třes rukou, kloubní změny, parézy po mozkových příhodách, porucha rozeznání sytosti, hladu, žízně aj.

Přítomnost cévních a neurologických komplikací, dalších onemocnění, sociální nejistota nemocného, osamocení, ztráta blízké osoby, pocit izolace, finanční problémy, potíže se zajištěním základních životních potřeb včetně jídla, přítomnost závažného onemocnění.

Pokud se nemocný zahlčí spoustou informací, může to v něm vyvolat i pocit beznaděje a zcela odmítavý postoj k další léčbě i komunikaci. Je nutné v tomto případě nespěchat, postupně vysvětlovat hlavní termíny a k probranému se vracet. Důležité je poskytnout prostor i nemocnému a vyslechnout jeho postoje a problémy. Výhodné je navázat kontakt s rodinou nemocného a získat ji pro spolupráci.

První kroky léčebného programu by měly odstranit nejškodlivější momenty v životním stylu nemocného a nemocný by se měl v krátké době zbavit subjektivních potíží.

Dietní režim vychází ze stravovacích zvyklostí nemocného a jeho rodinného zázemí. Jídelníček by se měl formovat postupně, volí se jednoduchá a názorná forma výuky (obrázkové talíře s potravinami a jídly), důraz se klade na pitný režim nemocného (s ohledem na eventuální srdeční a ledvinná onemocnění). Vláknu ve vyšším množství starší nemocní špatně tolerují, výrobky pro diabetiky jsou finančně náročné a nemocní je neumí do stravovacího programu zařadit. Stav chrupu nemocného určuje formu podávané stravy.

Přednost mají léky s jednoduchým dávkováním (nejlépe jednou denně v přítomnosti rodiny nemocného), obávanou komplikací je omyl nemocného a užití dávky léku opakovaně - může dojít k dlouhotrvající a těžké hypoglykemii.

Samotný věk nemocného není hranicí pro nasazení i intenzifikového inzulínového režimu, pokud léčbu nemocný potřebuje a není pro něj nebezpečná. Limitujícím faktorem je osobnost pacienta a jeho možnosti spolehlivě spolupracovat. Pokud pacient sám spolehlivě nezvládne aplikaci inzulínu, je třeba zajistit aplikaci inzulínu druhou osobou z blízkého okolí nemocného nebo zdravotníky (služba homecare). Většinou starších nemocných je z těchto důvodů inzulín aplikován v jedné nebo dvou dávkách denně, neméně důležité je ale zajistit i stravovací program (nebezpečí hypoglykemie při vynechání jídla nemocným). (Bělobrádková, 2006).

## 8. Komplikace cukrovky

Díky tomu, že diabetes mellitus je v současné době dobře léčitelná choroba, která trvá mnoho desítek let, může se po určité době od vzniku choroby zjistit její vliv na další orgány, zejména na ledviny, oči, nervy a cévy. Tyto komplikace byly u diabetu I. typu v předinzulinové éře neznámé, protože všichni nemocní tímto typem onemocnění zemřeli na komplikaci jedinou - na hyperglykemické kóma s ketoacidózou. Teprve léčba diabetu I. typu inzulinem vedla k dlouhodobému přežití nemocných s tímto typem nemoci. A právě také díky tomu se začaly objevovat tyto komplikace, do té doby pochopitelně neznámé. U diabetu II. typu byly pochopitelně známé častější cévní komplikace již v předinzulinové době. Moderní doba umožnila podrobně poznat příčiny vzniku komplikací cukrovky, našla některé účinné metody jejich oddálení a výzkum v mnoha centrech dává naději na vývoj látek, které mají rozvoj komplikací dále zpomalit či zcela zabrzdit.

Komplikace diabetu se běžně rozdělují na akutní a chronické. Akutní komplikace mohou bezprostředně ohrozit život pacienta, chronické se vyvíjejí desítky let. (Anděl, 1996).

Navzdory nepřehlédnutelnému pokroku ve výzkumu diabetu, probíhající osvětě a terapiím jsou životní perspektivy diabetiků ohraničeny rizikem vzniku některé z následných komplikací. Právě diabetes mellitus je jednou z nejčastějších příčin infarktu myokardu (akutní zablokování některé z koronárních cév), ledvinová nedostatečnost se závislostí na dialýze, slepota a nutnost amputace prstů, nebo celé dolní končetiny. Mikro- a makroaginatie (poškození cév) jsou v 80% případů akutní příčinou smrti u diabetiků. Aby se snížilo riziko těchto komplikací, je právě terapie dietou hlavní součástí komplexních terapeutických konceptů diabetes mellitus. (Müller, 2006).

## **8.1 Akutní komplikace cukrovky a jejich léčba**

### **Hyperglykemické kóma**

Hyperglykemické kóma je výrazem náhlého nedostatku inzulínu. V důsledku toho zůstává glukóza zcela v krvi a není přesouvána do buněk. Proto její krevní hladina narůstá a dosahuje hodnot i přes 50 mmol/l. Proto nemocný více močí a ztráta tekutiny touto cestou vede k odvodnění - dehydrataci. Ta může dosáhnout takového stupně, že dojde k šoku. Výrazem ztráty tekutiny je pocit žízně a sucha v ústech.

Současně se vzestupem glykemie stoupá tvorba ketolátek v játrech. Ketolátky jsou ketokyseliny - kyselina acetoctová a beta-hydroxymáselná, jejich produktem je i aceton. Aceton je možno nalézt v moči a také dech nemocného je cítit po acetonu. Vědomí může být obluzené, nemocný je spavý a někdy upadá do úplného bezvědomí, tedy kómatu.

U starších nemocných II. typem diabetu může dojít až k extrémní ztrátě tekutin. U nich se však nevyskytuje příliš často kóma s tvorbou ketolátek a acetonu.

### **Jak lze rozpoznat hrozící hyperglykemické kóma:**

Podle většího objemu moči, žízně a také podle únavy a spavosti. Značné části kómat předchází infekce - angína, zápal plic či jiné horečnaté onemocnění. Někdy je kóma důsledkem toho, že si nemocný zapomene aplikovat inzulín.

### **Prevence hyperglykemického kómatu:**

Inzulín se musí aplikovat ve správném množství ve správnou dobu. Nesmí se zaměnit jednotlivé typy inzulínu. V případě těžšího horečnatého onemocnění je nutné zvýšit dávku inzulínu při každé aplikaci asi o 1 - 2 j. Musí se také dostatečně přijímat potrava v rámci dietního plánu. Při horečce nebo při jakýchkoli pochybnostech se glukometrem přeměří glykemie. Včasná konzultace s lékařem je velmi důležitá. Při rozvíjejícím se kómatu je nutná okamžitá hospitalizace a intenzivní léčba.

### **Léčba hyperglykemického kómatu:**

Provádí se v nemocnici, většinou na jednotkách intenzivní péče. Základem je přívod tekutin nitrožilní cestou, přívod inzulinu v trvalém nitrožilním podávání a v případě, že se objeví značná kyselost krve, podávají se nitrožilně roztoky kyselého uhličitanu sodného, který má pomoci kyselost normalizovat. Tato léčba je zásadně prováděna lékaři v nemocnici.

### **Hypoglykemické kóma**

Hypoglykemické kóma je výrazem nedostatku glukózy v krvi. Protože glukóza je základním zdrojem energie pro mozkové buňky, dojde k poruše jejich funkce a dostaví se bezvědomí. To nastupuje velmi rychle (na rozdíl od kómatu hyperglykemického), v průběhu minut či dokonce sekund. Často předchází hlad, pocení, třes rukou, nervozita, neschopnost se soustředit, někdy bolest hlavy. Tyto příznaky jsou varovné.

Důvodem hypoglykemického kómatu u diabetiků bývá příliš vysoká dávka inzulinu nebo tablet k perorální léčbě. Dávka těchto prostředků je vysoká buď absolutně - tehdy, dochází-li k projevům hypoglykemie u nemocných, dodržují-li dietu i předepsaný pohybový režim, nebo relativně - tehdy, nenají-li se pacient ve stanovenou dobu, přestože si aplikoval inzulin, nebo tehdy, má-li při stejné dávce inzulinu a jídla vyšší fyzickou námahu. Aktuální hladina glykemie je vždy výsledkem působení tří faktorů: inzulinu, tělesné námahy a diety.

### **Jak lze rozpoznat hrozící hypoglykemické kóma:**

Hrozící hypoglykemické kóma se projeví varovnými příznaky: hladem, někdy vlčím, poruchou schopnosti se soustředit, pocením, třesem rukou. Záludné je, že k bezvědomí může dojít velmi rychle, vzácně i bez těchto příznaků.

### **Prevence hypoglykemického kómatu:**

Je nutné dodržovat pravidelně předepsanou dietu, v případě plánovaného většího výdeje energie snížit předchozí dávku inzulínu asi o 2 j. V případě, že z nějakých důvodů není možno se najíst (zánět sliznice úst, angína, zákrok u zubaře), snížit dávku krátkodobého inzulínu asi na polovinu. Dávka dlouhodobého inzulínu se nemění.

### **Jak se zachovat při příznacích hypoglykemie:**

Klasickým postupem je rychle sníst dvě až tři kostky cukru. Nověji se doporučuje mít s sebou stále plechovku Coca-Coly slazené cukrem a okamžitě ji vypít. (Jinak tato Coca-Cola není normálně vhodná pro nemocné diabetem, protože obsahuje hodně cukru. Dietní Coca-Cola slazená aspartamem, necukerným a nekalorickým sladidlem, při hypoglykémii nepomůže). Aby mohla být poskytnuta pomoc, je velmi důležité, aby měl nemocný mezi svými osobními doklady oznámení o tom, že trpí diabetem. Může to být kartička v občanském průkazu, legitimace z diabetologické ambulance či zvláštní plastická karta rozměrů kreditní karty. V průkazu má být uvedeno, že je diabetik či diabetička, jméno, adresa a telefon lékaře, který nemocného léčí, způsob, jakým je léčen a také upozornění, že při počínající poruše vědomí má být aplikován ústní cukr, sladký nápoj či jiná potravina obsahující sacharidy. Někteří nemocní nosí i destičky s tímto oznámením na řetízku na krku nebo na náramku na zápěstí. Takovéto označení v dokladech či na náramku nemá nemocného diskriminovat, jeho posláním je zvýšit bezpečnost v případné kritické situaci.

### **Léčba hypoglykemického kómatu:**

Těžké bezvědomí musí být vždy ošetřeno lékařem v nemocnici. Léčení spočívá v nitrožilním podání glukózy. Tam, kde není možné podat injekci do žíly, je možné podat nitrosvalovou injekci 1 mg glukagonu. Glukagon v injekci může nemocný nosit s sebou i pro případ první pomoci - běžné je to zejména u dětí.

### **Čím je hypoglykemické kóma nebezpečné:**

Hypoglykemické kóma a také opakované těžší hypoglykemie škodí především mozgovým buňkám. Dlouhodobé hypoglykemické kóma, zejména u starých pacientů, může vést k těžkým mozgovým důsledkům. Proto je potřeba o těchto rizicích vědět a opakuje-li se kóma, je nutné změnit terapii inzulinem, dietou a současně pohybový režim.

### **Laktacidotické kóma**

Je způsobeno nahromaděním kyseliny mléčné v krvi.

Laktacidotické kóma se projeví těžkou únavou, spavostí, někdy zvracením. Tento stav přechází do bezvědomí. Pacienta s poruchou vědomí je třeba co nejrychleji dopravit do nemocnice. (Anděl, 1996).



## **8.2 Chronické komplikace cukrovky a jejich léčba**

Jde především o komplikace oční, ledvinové a nervové a dále o komplikace cévní. První známky postižení se u některých nemocných začínají objevovat po deseti až patnácti letech od diagnózy choroby, vzácně u diabetiků II. typu se objevují již při diagnóze. Na druhé straně nejsou vzácností nemocní, u kterých trvá diabetes desítky let a kteří komplikace nemají nebo je mají vyjádřeny jen minimálně. (Anděl, 1996).

Chronické komplikace diabetu mohou být záluďné. Mohou se rozvíjet, aniž by byly nápadné, aniž by člověku činily obtíže a projeví se až po řadě let takovými příznaky, které vážně ztrpčí život nebo mohou život i ohrozit. V té době je jejich léčení už obtížné.

### **Příčiny chronických komplikací**

Základní a nejdůležitější příčinou chronických komplikací diabetu je hyperglykemie. Nikoliv jedna, krátce trvající přechodně zvýšená glykemie, ale dlouhodobá a opakovaná hyperglykemie. Glukóza je při hyperglykemii v nadbytku přiváděna proudící krví do všech částí těla a neobvykle velká množství glukózy omývají všechny cévy v těle i všechny orgány a systémy těla.

Část z nadbytečné glukózy se chemicky váže na bílkoviny, na které při své cestě narazí. A bílkoviny jsou základní stavební součástí našeho těla a jsou přítomny ve všech jeho částech.

Bílkoviny, na které se postupně měsíc za měsícem, rok za rokem váže při každé další hyperglykemii další a další glukóza, začínají postupně měnit svoje dobré vlastnosti. Zatímco původně byly pevné a spolehlivé, začínají se vlivem navázaného velkého množství glukózy stávat křehkými, nepevnými, přestávají spolehlivě plnit svoji funkci. Záleží na určitém orgánu, jak se právě v něm nespolehlivá funkce bílkovin projeví.

Dvě vážné komplikace diabetu jsou poškození oční sítnice a poškození ledvin.

Chronické komplikace diabetu mohou postihovat řadu orgánů a tělních systémů a mají speciální názvy, které souvisejí s tím, která část těla je

postižena. Rozlišuje se tak postižení očí, a to jednak sítnice (diabetická retinopatie), jednak očních čoček (diabetická katarakta), postižení ledvin (diabetická nefropatie), postižení nervových vláken zajišťujících dobrou funkci útrobních orgánů, zvláště trávicího ústrojí (autonomní diabetická nefropatie) či nervových vláken zajišťujících vnímání dotyku, tlaku, tepla a bolesti (senzorická diabetická neuropatie), postižení srdce a velkých cév (diabetická makroangiopatie). Toto jsou nejčastější a závažné komplikace diabetu. (Lebl, 2008).

### **Oční komplikace diabetu**

Nejdůležitější je postižení sítnice, tzv. diabetická retinopatie. V jejím důsledku dochází k úniku krevní plazmy mimo cévy oční sítnice, novotvorbě cév a posléze k těžkému postižení zraku. (Anděl, 1996).

Retinopatie je celosvětově příčinou slepoty u diabetické populace. (LeRoith, 1996).

Z tohoto důvodu mají mít nemocní každoročně kontrolován nález na očním pozadí. V případě pokročilejšího postižení se provádí laserová terapie, která utěsňuje okolí cév a stabilizuje nález na více než deset let. Laserovou léčbu je možno opakovat. Tento způsob léčení diabetické retinopatie představuje významný pokrok - zamezuje značnému množství případů slepoty a ponechává pacienty dlouho práce schopné. Kromě léčby je tedy i prevencí. Tato terapie je dostupná ve všech krajských a mnoha okresních nemocnicích. Léčba léky není tak jednoznačně považována za účinnou a jejich efekt je spíše pomocný.

Základní prevence diabetické retinopatie spočívá v udržení hladin krevního cukru blízkých normálu (tzv. normoglykemie) a udržení normálního krevního tlaku (normotenze). Prostředkem k tomu je systém více dávek inzulínu u nemocných prvním typem choroby a také sebekontrola hladin krevního cukru vlastním glukometrem. Krevní tlak by měl být měřen při každé návštěvě lékaře.

Starší nemocní II. typem diabetu mají častěji šedý zákal oční čočky - kataraktu. Stav je velmi dobře operativně řešitelný. (viz. Příloha B – č. II – obrázek č. 3).

## **Ledvinové komplikace diabetu**

Ledviny jsou důležitým orgánem, který se významně podílí na udržování rovnováhy hospodaření s vodou a minerálními látkami. Ledviny vylučují vodu a ve vodě rozpustné látky, které jsou většinou konečným produktem látkové přeměny. Tímto způsobem jsou krev i celý organismus očišťovány od látek, které vznikají během látkové přeměny a které často mají ve vyšší koncentraci toxický charakter (např. močovina - urea, kreatinin atd.). Při poruše ledvinových funkcí nejsou tyto látky vylučovány a hromadí se v těle.

Glukóza není normálně ledvinami vylučována. V moči ji zjistíme až po překročení tzv. ledvinového prahu, tj. obvykle při hladině glykemie překračující hodnotu 10 mmol/l. Někteří nemocní mají práh pro glukózu změněný, někdy zvýšený, jindy snížený. Tento faktor je třeba mít na mysli při posuzování denního vylučování glukózy do moči.

Diabetická nefropatie mezi komplikacemi cukrovky patří mezi nejobávanější. Vyvíjí se po 15 - 20 letech od vzniku choroby. V té či oné formě postihují asi 40 % nemocných prvním typem cukrovky, méně pak nemocné typem druhým. Již na počátku choroby vzniká zvýšená filtrace v ledvinách. Toto období trvá několik let. Po letech dochází k snížení funkce ledvin, za extrémní situace až k jejich selhání. (viz. Příloha B – č. II – obrázek č. 2).

### **Jak předcházet diabetické nefropatii:**

Základem je udržování normoglykemie, nejlépe pomocí podávání více denních inzulinových dávek. Stejně důležité je udržování normálního krevního tlaku. Proto je důležité jak glykemií, tak krevní tlak opakovaně měřit. Objeví-li se významnější množství albuminu v moči, je možné tento stav pozitivně ovlivnit pomocí léků, které se jmenují inhibitory angiotenzin-konvertujícího enzymu (ACE-inhibitory). Pomocí těchto postupů je možné jednak významně zpomalit vznik diabetické nefropatie, jednak zpomalit její rozvoj.

### **Jak se léčí nedostatečnost a selhání ledvin:**

Nedostatečnost ledvin se léčí v počátečních stádiích dietou s omezením bílkovin, zpravidla na 40 g denně. Bílkoviny se omezují proto, že z nich vzniká močovina a další podobné látky obsahující dusík. Pokud mají ledviny nedostatečnou funkci, nejsou tyto látky z těla vylučovány a v těle se hromadí, což vede k různým závažným příznakům. Omezení bílkovin má tedy vést ke snížení tvorby těchto látek.

U nemocných diabetem je však svízelné sestavení diety. Protože je již limitován příjem sacharidů a také tuků, je při současném omezení bílkovin sestavení takovéto diety velmi obtížné. Proto jsou také nemocní s cukrovkou v případě nedostatečné funkce ledvin zařazováni do léčby umělou ledvinou, tedy hemodialýzou, dříve než nediabetici. Při léčbě umělou ledvinou drží jen lehce modifikovanou původní diabetickou dietu.

V současné době je léčba umělou ledvinou plně dostupná pro všechny nemocné cukrovkou. To je velký pokrok proti dřívější době, kdy docházelo k diskriminaci diabetiků od této léčby. Diabetici, stejně jako jiní nemocní léčení umělou ledvinou, jsou zařazováni do programu transplantace ledvin. Nyní jsou výsledky transplantací u diabetiků srovnatelné s výsledky u pacientů bez diabetu.

### **Jiná onemocnění ledvin u diabetiků:**

Při opakovaných infekcích močových cest může být postižena bakteriální infekcí i ledvina. Pak se hovoří o pyelonefritidě. Zejména u starších nemocných II. typem diabetu se může zánět ledvin kombinovat s diabetickou nefropatií. Prevencí zánětu ledvin je dostatečný přívod tekutin, varování se prochlazení a při zjištěné infekci močových cest či ledvin léčba antibiotiky podle různých schémat.

Všechny příčiny, které znesnadňují odtok moči z ledvin a umožňují tedy její městnání, by se měly odstranit. U mužů to bývá zvětšená prostata, u obou pohlaví močové kaménky. Někdy ke špatnému odtoku moči přispívá postižení močového měchýře v důsledku autonomní diabetické neuropatie.

Dlouhodobé používání některých léků proti bolestem (analgetik) může způsobit jejich vychytávání v ledvinách a následné zánětlivé postižení, "analgetickou nefropatii".

Acylpyrin může zejména u starších diabetiků II. typu vyvolat nekrózu papil ledvin. Ta vede k odloučení papil ledvin do močových cest, což vyvolá příznaky ledvinové koliky. V moči se může objevit krev. Právě nemocní diabetem jsou citlivější k nekróze papil ledvin.

### **Diabetická neuropatie (postižení nervů u cukrovky)**

Diabetická neuropatie se vyskytuje stejně často u cukrovky I. i II. typu. U onemocnění II. typu se někdy dokonce vyskytuje hned při diagnóze choroby, někdy je diagnóza provedena právě díky bolestem, kterými se postižení nervů může projevat.

Základními typy postižení nervů u diabetů jsou:

- a) postižení vláken vedoucích bolest
- b) postižení nervových vláken, která vedou motorické vzruchy ke svalům
- c) postižení vláken, která vedou k vnitřním orgánům

### **Postižení vláken, která vedou bolest:**

Projeví se zhoršeným vnímáním bolesti. To může mít za následek zhoršené vnímání kožní bolesti, extrémním důsledkem může být spálenina kůže nohy, kterou si nemocný opře o kamna. Jindy nemocný nemusí cítit bolesti při infarktu myokardu. To vede k pozdějšímu příjmu do nemocnice. U diabetiků se však také často vyskytují tzv. neuropatické bolesti. Projevují se zejména brněním a pálením v dolních končetinách, zejména v partiích od kolen k nohám. Bolesti se vyskytují zejména v noci a jsou velmi obtížně popsatelné. Pacienti ukazují, že je bolí celá oblast lýtek, plosek nohou apod. Velkou nevýhodou těchto bolestí bývá neúčinnost běžných analgetik, proto je tato bolest pro pacienta i lékaře dosti svízelná.

**Postižení motorických nervových vláken:**

Toto postižení může zhoršovat napětí svalů a snad také svalovou výkonnost. Postižení těchto nervových vláken snižuje např. napětí svalů, které udržují nožní klenbu. Pokles tohoto napětí vede ke zhroucení nožní klenby, což je jedna z podmínek vývoje diabetické nohy.

**Postižení nervových vláken, která vedou k vnitřním orgánům:**

Postižení vláken vedoucích k vnitřním orgánům může mít za důsledek poruchy srdečního rytmu, jindy např. poruchy vyprazdňování žaludku či diabetické průjmy.

**Prevence diabetické neuropatie:**

Základní prevencí je opět normoglykemie. Té se dosahuje zpravidla léčbou inzulinem.

**Léčba diabetické neuropatie:**

Diabetická neuropatie je běžně léčena převedením nemocného na inzulin. Kromě toho se používají s nejasným efektem vitaminy skupiny B, zejména thiamin a pyridoxin. Nově se zkoušejí inhibitory aldózoreduktázy. Bolesti při diabetické neuropatii nereagují dobře na běžná analgetika. Jistý úspěch při bolestech má podávání antiepileptických léků.

**Diabetická noha**

Diabetická noha je souhrnné označení pro postižení nohy u pacientů s cukrovkou, na kterém se podílí diabetická neuropatie, postižení cév dolních končetin a také mikroangiopatie drobných cév na dolních končetinách. Kombinace těchto faktorů vede k tomu, že klesá klenba nohy, v důsledku toho tlačí hlavičky kostí na plošce nohou proti tuhé podložce a může dojít k otlakům. V důsledku zhroucení nožní klenby se prsty nohou dostávají do drápotivého postavení.

Prvním příznakem diabetické nohy je tedy zhroucení klenby a drápotivé postavení prstů na noze. Následují otlaky, zpravidla nad hlavicemi záprstních

kostí (právě ty tlačí proti podložce) a nad drobnými klouby prstů nohy, které tlačí proti svršku boty. K otlakům vedou také nevhodné boty, zpravidla příliš úzké či jinak těsné. Shrnutá ponožka či zničená výstelka boty mohou rovněž k otlakům přispívat.

Otlačená kůže je dobrým polem pro vznik infekce, ať již jde o lokální zánět, nebo dokonce o flegmonózní zánět nohy. Zánět se projeví bolestí, zarudnutím, případně červeným pruhem, který se táhne dolní končetinou na lýtku. Často bývá horečka. Zánět může přejít z kůže a podkoží do hlubších struktur, případně až na kost. Postižení kosti je známkou již velmi závažného rozsahu onemocnění.

Jiným závažným typem postižení diabetické nohy je vřed, umístěný zpravidla na plosce nohy, většinou tam, kde tlačí hlavice záprstní kosti proti podložce. Malé vředy se mohou vyvinout i na kloubech prstů tam, kde byly dříve otlaky.

Nejpokročilejším stupněm komplikace diabetické nohy je gangréna. Projeví se černým zbarvením kůže nohy, zvláště prstů. Je známkou úplného odumření tkáně na končetině. Vede k amputaci postižené části. (viz. Příloha B – č. II – obrázek č.1).

### **Prevence diabetické nohy:**

Obecně je prevence založena na dvou principech. Jde zejména o ovlivnění obecných rizikových faktorů, jako je udržování normální glykemie, normálního krevního tlaku a snížení případně zvýšené hladiny krevních tuků k normě. K tomu dále přistupují přístupy specifické pro prevenci diabetické nohy, které se týkají především ovlivnění místních poměrů na noze.

### **Léčba diabetické nohy:**

Zásadní je prevence. Objeví-li se známky zánětu, musí být léčen intenzivně lokálně i celkově antibiotiky. Lokální léčba spočívá často i v přikládání dezinfekčních roztoků. Diabetické vředy vyžadují buď naprostý klid na lůžku, nebo se moderně přikládá fixační obvaz, nejlépe z odlehčené sádry.

Protože u diabetické nohy je část problémů způsobena zúžením tepen dolních končetin, provádí se u každého nemocného cévní vyšetření. Pokud je nalezeno zúžení tepen, je často namíste buď rekonstrukční cévní operace, nebo, je-li to možné, angioplastika, která spočívá v roztažení zúženého úseku tepny speciálním balónkem.

Někdy může pomoci aplikace léků rozšiřujících cévní průsvit, ať již podaných do úst, nebo ve vážnějších situacích ve formě nitrožilních infuzí. Při jasném zúžení tepen se běžně podávají léky snižující krevní srážlivost.

V případě neúspěchu všech výše uvedených postupů může dojít k progresi gangrény. Pak bývá namíste amputace nohy. Naštěstí je v poslední době k dispozici řada postupů, které mohou jak díky prevenci, tak díky cílenému léčení u většiny nemocných nálezy na končetinách stabilizovat.

### **Cévní komplikace diabetu**

Týkají se jednak postižení drobných cév při diabetu (diabetická mikroangiopatie, z řeckého mikros = malý a angeion = céva). Toto postižení je podkladem specifických komplikací diabetů, tedy diabetické nefropatie a retinopatie.

Diabetická makroangiopatie (řecký makros = velký) znamená postižení větších a velkých cév (ateroskleróza). Pro nemocné diabetem je typické, že makroangiopatické, tedy aterosklerotické změny tepen mohou nastoupit dříve a postupovat rychleji, než je tomu u nediabetiků. Z tohoto hlediska je u nemocných zejména s II. typem diabetu časnější výskyt infarktu myokardu a ischemické choroby dolních končetin. Rovněž riziko cévních mozkových příhod je zvýšeno.

### **Prevence cévních komplikací diabetu:**

Základem je udržování normální glykemie a normálních hodnot krevního tlaku. Toho se dosáhne dobrou léčbou vlastní choroby. S ohledem na riziko aterosklerózy je třeba dodržovat stanovený podíl tuku v diabetické dietě a současně stanovenou proporcii jednotlivých zdrojů rostlinného a živočišného tuku v dietě. Konzumaci ryb, slunečnicového a olivového oleje je možné podle



současných znalostí považovat za přísun ochranných látek. Podobně je tomu i u zeleniny a ovoce: přivádějí vlákninu, která snižuje vstřebávání cholesterolu ze střeva, a také vitaminy, z nichž zejména o vitaminu C se věří, že působí ochranně proti rozvoji aterosklerózy. Ovoce je však třeba konzumovat v rámci dietního plánu.

Jistou ochranu představuje i podávání kyseliny acetylsalicylové v tabletách. V současné době se ví, že potřebná dávka je velmi malá - okolo 100 mg denně. Ti, kteří prodělali žaludeční či dvanáctíkový vřed a kteří mají vysoký krevní tlak či rozsáhlé postižení očí s krvácením do sítnice, by tyto preparáty užívat neměli a měli by se s lékařem poradit o jiných možnostech léčby.

U nemocných, kterým byla nalezena vysoká hladina krevních tuků, ať již cholesterolu, nebo triacylglycerolů, je třeba léčbu upravit tak, aby došlo ke snížení jejich hladiny. Kromě úzkostlivého dodržování diety je nutné často nasadit terapii léky.

### **Kožní komplikace diabetu**

Postižení kůže je u nemocných s diabetem dosti časté. Protože diabetici často mají snížení obranyschopnosti, vyskytují se u nich častěji kožní onemocnění bakteriální i plísňová. Proto je také možné najít častěji různá hnisavá onemocnění kůže u diabetiků (např. furunkly či flegmony) a dále plísňová onemocnění kůže.

Hlavní prevencí kožních zánětů je dobrá hygiena kůže, v případě zánětu na nohou pak dodržování pravidel prevence diabetické nohy. (viz. Příloha B – č. II – obrázek č. 4).

### **Infekční komplikace diabetu**

Diabetes sám vede k oslabení odolnosti vůči infekčním nemocem. Nemocní cukrovkou mají o něco častěji tuberkulózu a další plicní infekce a také infekce močových cest. Rovněž sklon ke kožním infekcím, ať již bakteriálním, či plísňovým, je vyšší. (Anděl, 1996).

## 9. Život s cukrovkou

Moderní způsoby léčby cukrovky umožňují nemocným cukrovkou žít plnohodnotný život, uplatnit se v zaměstnání podle svého výběru, založit rodinu, vychovat děti a být svou nemocí omezen jen dosti málo. Je to dáno rozvojem vědy v posledních sto letech. Věda připravila v posledním století takové podmínky pro nemocné diabetem, že dříve jejich často osudové onemocnění se stalo nemocí velmi dobře snesitelnou, nemocí, která nemusí ani zkrátit život. V současné době se vědecké úsilí v diabetologii napřelo na mnoho drobných otázek. Jejich řešení má přispět k dalšímu odložení vzniku komplikací a k dalšímu zkvalitnění života diabetiků. K vědě a k vědcům se často upírají naděje nemocných a jejich příbuzných a dramatická změna osudu diabetiků v tomto století je důkazem pro to, že zcela oprávněně. Vědci a jejich výsledky pomohli nemocným s diabetem v mnoha směrech. Umožnili nemocným také to, že život s cukrovkou má poměrně málo omezení. (Anděl, 1996).

### Výběr sportu

Pro diabetiky jsou všeobecně vhodné sporty, u kterých si jedinec může podle vlastní momentální síly a stavu určit tempo, intenzitu, délku trvání pohybu. Individuální sporty jsou z tohoto pohledu mnohem vhodnější než sporty kolektivní. Doporučujeme vytrvalostní fyzickou aktivitu s pauzami. Sport by měl být pro daného jedince bezpečným. Nevhodné jsou sporty s vysokým rizikem úrazu, s nárazovým fyzickým vypětím až do vyčerpání organismu a sporty, při kterých „člověk nemá pevnou půdu pod nohama“ (hlubinné potápění, parašutismus, horolezectví). Rizikové jsou kontaktní sporty: box, zápas, hokej, nevhodné je provozování automobilových závodů. Pokud se diabetik rozhodne pro vrcholovou sportovní dráhu, je nutno zcela individuálně upravit i jeho léčebný program. Doporučenou aktivitou pro diabetiky jsou: chůze, turistika, rekreační orientační běh, jízda na kole, bruslení, tenis.

Chronické komplikace diabetu limitují pohybovou aktivitu diabetika. Při diabetické retinopatii nejsou doporučeny sporty s otřesy těla, rychlou změnou polohy těla, se zvedáním břemen či zadržováním dechu. Postižení ledvin nedovoluje nemocnému vyčerpávající pohyb v horku, hypertenze omezuje pohyb podobně jako retinopatie a nefropatie. Nevhodné je plavání ve znečištěných a chladných vodách a údery na bederní krajinu. (Brázdová, 2006).

### **Jiné zábavy**

Diabetes není žádným omezením pro naprostou většinu běžných koníčků a zábav od závodního tance až po modelářství. Vždy je však třeba mít na paměti dodržování pravidelného režimu přísunu potravy a aplikace inzulínu.

### **Alkohol**

Malé množství alkoholu není pro diabetika škodlivé. Malé množství znamená skleničku piva, skleničku vína či malou odličku vodky či jiného tvrdého alkoholu. Diabetici však musí vědět, že kombinace alkoholu s inzulínem či léky může vyvolat hypoglykémii. Požívání alkoholu u těch, kteří jsou léčeni biguanidy je zcela zakázáno, neboť může vést až ke smrtelné laktátové acidóze.

### **Kouření**

Kouření urychluje rozvoj aterosklerózy a vede také ke zvýšenému krevnímu tlaku, který představuje faktor zhoršení diabetické nefropatie i retinopatie. Proto se u diabetiků kouření důrazně zakazuje.

### **Drogy**

Používání drog se bohužel stalo denní realitou i v naší zemi. Drogy vedou k závislosti na nich se všemi důsledky pro postiženého i pro jeho okolí. Jsou zlem, které nemá žádné ospravedlnění a žádnou omluvu. Užívání drog však vede také k nervovým poruchám typu mozkové demence a také neuropatie. Mladý nemocný diabetem by se měl, stejně jako každý jiný, jakékoli konzumace drog striktně vystríhat.

## **Sexuální život a těhotenství nemocných s diabetem**

Sexuální život diabetiků je nemocí ovlivněn jen velmi málo. Sexuální aktivita je stejná u nemocných s cukrovkou jako u zdravé populace. I prožitky při pohlavním styku jsou stejné, ženy i muži s diabetem prožívají orgasmus stejně často jako lidé bez cukrovky.

Výjimku tvoří situace, kdy je diabetes značně dekompenzován, kdy se ženy i muži s diabetem mohou cítit fyzicky špatně, a proto jejich chuť k pohlavnímu styku je malá. Platí to zejména pro hyperglykémii s ketoacidózou.

Dalším problémem v pohlavním životě diabetika může být impotence mužů, která má původ v postižení cév přivádějících krev do pohlavních orgánů nebo v postižení nervů v oblasti pohlavního ústrojí. Častá je i kombinace obou výše uvedených příčin. Takovéto obtíže vznikají však až při dlouhotrvajícím onemocnění, v přítomnosti dalších závažných komplikací nebo při dlouhodobě špatné kompenzaci cukrovky.

V tomto případě je nejlepším řešením svěřit se lékaři, který zváží a rozhodne další postup. Nemocný je pak vyšetřen dalšími odborníky, jako sexuologem, neurologem, urologem, psychologem a specialistou na cévní postižení.

Prvním krokem je vždy pokus o co nejlepší kompenzaci diabetu.

## **Plodnost diabetických mužů a žen**

Plodnost žen i mužů s diabetem je stejná jako u zdravé populace. Dokonce se objevily ojedinělé zprávy o větší pohyblivosti spermií mužů s cukrovkou. Poruchy plodnosti se objevují až v pokročilém stadiu nemoci, zejména tam, kde lze nalézt známky již velmi závažného postižení ledvin. To jsou právě situace, kdy jsou u mužů časté významné poruchy potence, u žen poruchy menstruačního cyklu. Otěhotnění je v těchto případech nepravděpodobné, avšak i velmi nežádoucí. Těhotenství může v těchto případech přímo ohrozit život ženy.

## **Poruchy menstruačního cyklu**

Tyto poruchy souvisejí většinou s dekompenzací cukrovky krátkodobou i dlouhodobou. U krátkodobé dekompenzace může být menstruace nepravidelná, u dlouhodobě špatně kompenzované cukrovky může docházet k výpadům v cyklu, u mladých dívek se špatně kompenzovaným diabetem může být nástup menstruace opožděný oproti stejně starým dívkám bez cukrovky.

U poruchy menstruace u diabetičky se nesmí nikdy zapomenout na vyšetření štítné žlázy, kde může být příčina nepravidelnosti cyklu. Postižení štítné žlázy bývá často spojeno s cukrovkou. Dále je třeba vědět, že v průběhu menstruačního cyklu často dochází ke značným výkyvům ve spotřebě inzulínu, např. ke zvýšení dávky inzulínu před menstruací. Toto je následkem hormonálních změn, které se odehrávají v menstruačním cyklu. Vždy je nutná kontrola u lékaře.

### **Kdy začít chodit ke gynekologovi**

Mladá dívka, pokud je zcela bez obtíží, s pravidelným menstruačním cyklem, by měla začít zhruba v 15 letech pravidelně navštěvovat gynekologa. Nemá-li žádné obtíže, stačí jednou za rok, jinak pochopitelně častěji. Ideální je specializovaná ambulance gynekologa, který zná problémy dívek a žen s cukrovkou a který spolupracuje s diabetologem.

### **Infekce v oblasti pohlavních orgánů**

Sklon diabetika k častějším a závažnějším zánětlivým onemocněním je všeobecně známý. Platí samozřejmě i pro oblast pohlavních orgánů. Zde je nutné velmi pečlivé a včasné léčení. Jde nejen o budoucí těhotenství u mladých dívek a žen, ale i o ženy, které již děti mají. Stejně pečlivě je třeba léčit záněty u mužů s diabetem.

Ženy s cukrovkou by měly pravidelně absolvovat prohlídky u gynekologa. Muži by při obtížích měli vědět, že mají vyhledat urologa.

## **Antikoncepce**

Antikoncepce a její výběr je velmi významnou součástí gynekologické péče u mladých dívek i žen s cukrovkou. Existuje mnoho různých způsobů zabránění nechtěnému těhotenství: dnes nejrozšířenějšími způsoby jsou použití kondomu, hormonální tablety, zavedení nitroděložního tělíska.

- hormonální antikoncepce, prováděná většinou podáváním antikoncepčních tablet. Je to metoda velmi spolehlivá, jednoduchá a v současné době také poměrně bezpečná. Dříve se tablety ženám s cukrovkou nedoporučovaly pro vysoký obsah pohlavních hormonů a možnost zhoršení dobré kompenzace diabetu, zhoršení tukového metabolismu. Dnes používané tablety mají však velmi nízký obsah účinných hormonů a prakticky neovlivňují kompenzaci diabetu.

- Diabetologové i gynekologové pacientek s cukrovkou dnes předepisují hormonální antikoncepci také proto, že může upravit některé nepravidelnosti v cyklu a lze s pacientkou domluvit plánování těhotenství na dobu, která je pro pacientku optimální - tzn. období velmi dobré kompenzace cukrovky. Pak prostě stačí tablety přestat užívat a pokusit se otěhotnět.

U žen s diabetem II. typu, které mají často nadměrnou hmotnost, je pro zahájení hormonální antikoncepce potřeba doporučení diabetologa.

Z dalších antikoncepčních metod lze zejména ženám, které již rodily, doporučit zavedení nitroděložního tělíska. Nově používaná nitroděložní tělíska jsou velmi dobře snášena, nepůsobí zánětlivé komplikace a jsou spolehlivá. Je potřeba zdůraznit potřebu domluvy diabetologa a gynekologa o vhodnosti tohoto druhu antikoncepce u pacientky, která ji žádá. Nedoporučuje se pro ženy, které ještě nerodily. Tento způsob antikoncepce je doporučován ženám, které mají současně s cukrovkou i závažnou poruchu metabolismu tuků

**Sterilizace žen** je vyhrazena pouze pro ty ženy, které již mají dvě nebo více dětí a další těhotenství si již nepřejí ani ony, ani jejich partner. Dále se sterilizace doporučuje u žen s cukrovkou, které mají tak závažné orgánové komplikace cukrovky, že by pro ně těhotenství bylo ohrožením jejich vlastního života.

Oba partneři se mohou také domluvit na **sterilizaci muže**, která však není tak běžná. Uvádí se také, že partnerské páry, které se rozhodnou pro sterilizaci muže, mají více psychologických problémů po provedené mužské sterilizaci, než je tomu v případě sterilizace ženy. (Anděl, 1996).

## 9.1 Cukrovka jako psychosomatické onemocnění

Přijetí chronického onemocnění je velmi obtížné nejen pro samotného pacienta, ale pro celou rodinu. Přestože se první reakce liší, většina rodin prochází obdobnými fázemi:

### 1) Fáze šoku

Rodina nechce uvěřit obtížné pravdě, odmítá přijímat informace o nemoci, hledá příčiny onemocnění a naději na uzdravení. Touží tuto skutečnost popřít a probudit se jakoby ze zlého snu. V tomto období je důležité nabídnout rodině dostatek informací a spíše poslouchat než zahlcovat fakty o nemoci.

### 2) Fáze reaktivní

V druhé fázi začíná převládat smutek z nemoci a zlost nad jistou nespravedlností, proč právě oni. Rodina se samozřejmě marně snaží najít viníka. Rozpory v samotné rodině mohou významně narušit potřebnou integritu zúčastněných a je třeba jim od počátku čelit. Nemocným musíme věnovat dostatek sil na zvládnutí nezbytných léčebných opatření, musí cítit, že v těžké situaci není sám a jeho blízcí mu musí být oporou.

### 3) Fáze vyrovnání

Po částečné adaptaci na nemoc se začínají pacient i rodina aktivně podílet na péči. Jsou motivováni snahou o co nejlepší výsledky, zajímají se o nemoc a její zákonitosti, o léčbu a možnosti jejího sledování.

### 4) Soužití s nemocí

Po různě dlouhém období se lidé naučí s nemocí žít, většina z nich dokáže dobře skloubit své zájmy s potřebami onemocnění. Je velmi důležité pomoci nemocným hledat vhodnou cestu ke všem vytouženým aktivitám a činnostem. Tato fáze má velký vliv na kvalitu života nemocného. U méně ukázněných či obtížněji kompenzovatelných nemocných se může vyskytnout reakce vzdorovitá a bojovná. Tato cesta může vést až k sebepoškození a těžkým následkům.



V průběhu onemocnění je možno se u většiny nemocných setkat s depresivními obdobími. Na nemocného působí tíživě řada okolností:

- špatné výsledky léčby
- pocity viny z nedodržování určitých předsevzetí, zejména v dietě a pohybových aktivitách
- strach z akutních a chronických komplikací
- problematika hledání pozice ve společnosti, v zaměstnání
- obtížné hledání partnera a navazování vztahu

Problémy při řešení některých situací vedou od pocitů úzkosti, osamocení a smutku až k úplné apatii a nezájmu, či ke zkratovému řešení pokusem o sebevraždu. Vzhledem k tomu, že deprese mají opětovně špatný vliv na kompenzaci onemocnění, je vhodné neotálet s případnou přechodnou antidepresivní terapií.

Součástí komplexní léčby cukrovky je odpovídající racionální strava. Neukázněnost a opakované chyby v jídelníčku mají dopad na celý organismus a v případě diabetu se ihned odrážejí i na aktuálních výsledcích. Přejídání přináší nejen nechtěné váhové přírůstky, ale i hyperglykemie s nepříjemnými doprovodnými pocity.

Následná redukce hmotnosti při inzulinové terapii je velmi obtížná a často vyžaduje pomoc dietní sestry, resp. lékaře. Mentální anorexie a bulimie jsou vyhrocenými, ale ne ojedinělými stavy.

Mentální anorexie je stav nepřiměřeně nízkého energetického příjmu. Pacienti se obávají obezity, skutečný příjem potravy často fingují a napomáhají zvýšenému výdeji zvracením a zneužíváním průjmových preparátů. Při bulimii přijímá nemocný nadbytečné množství stravy, což řeší následným zvracením. U diabetických pacientů, zejména u žen, jsou tyto stavy dvakrát častější než u zdravé populace.

Vyhledávat cíleně psychické potíže pacienta a pomáhat je včas řešit, je jedním z hlavních úkolů celého léčebného týmu. (Brázdová, 2006).

## **9.2 Pracovní zařazení nemocného s cukrovkou – sociální aspekty**

Cílem léčby cukrovky v dnešní době je umožnit nemocnému plnohodnotný a kvalitní život. Není proto výjimkou najít diabetika ve vrcholovém managementu. Mladí pacienti dosahují vysokoškolského vzdělání. Z právního hlediska není v zákonech jednoznačně zakotveno, která povolání by diabetik neměl vykonávat. Není ale ani stanoveno, kdo ponese zodpovědnost za možné škody, které vzniknou v přímé souvislosti s cukrovkou.

Pracovní zařazení pacienta se posuzuje individuálně a v úvahu se bere přání nemocného i jeho celkový zdravotní stav.

V praxi je významně limitujícím faktorem nebezpečí vzniku hypoglykemie při léčbě inzulinem a některými PAD (perorálními antidiabetiky). Diabetik by při hypoglykemii mohl ohrozit život a zdraví své i životy a zdraví jiných lidí. Tito diabetici se nenacházejí na místech řidičů z povolání, pilotů, v armádě a u policie, na místě horníků, požárníků, potápěčů a záchranářů, nepracují ve výškách (montéři).

Pokud podmínky zaměstnavatele dovolí, pak pro řadu diabetiků s inzulinoterapií není vhodná práce ve směnném provozu a v provozech s nepravidelným stravováním. Práce cukráře a kuchaře není ideální pro obézní nemocné. Sedavý způsob zaměstnání spolu s nadměrným psychickým zatížením může být příčinou špatného metabolického vyrovnání nemocného. Velmi důležité je pracovní prostředí: prašné a vlhké prostředí zvyšuje riziko infekčních komplikací včetně diabetické nohy. Zima či velmi horké prostředí nejsou pro diabetiky vhodné (práce ve sklárnách, u pecí). Také se nedoporučuje práce v prostředí, kde se vyskytují látky, které mohou vyvolávat neuropatii. Jde zejména o práci s organickými rozpouštědly a s těžkými kovy. Z těchto důvodů nejsou pro diabetiky vhodné některé chemické provozy, lakovny a čistírny.

## **Invalidita a snížená pracovní schopnost**

Samotná léčba inzulinem nebo pomocí inzulinové pumpy není indikací k zařazení nemocného do invalidního důchodu. Moderní způsoby terapie naopak vedou ke zlepšení zdravotního stavu a zlepšují kvalitu života nemocného. Limitujícím faktorem pro sníženou pracovní schopnost a invaliditu je pokročilost chronických komplikací diabetu. K přiznání částečného invalidního důchodu je potřebný pokles míry schopnosti soustavné výdělečné činnosti nejméně o 33 %, pro přiznání plného invalidního důchodu více než 66 %. O přiznání stupně invalidity a snížené pracovní schopnosti rozhoduje revizní lékař ve spolupráci s komisí odborníků podle tabulek ze Sbírký zákonů č. 157/1997.

## **Řízení motorových vozidel**

Pro všechny občany ČR platí vyhláška MZ z roku 1986, která obsahuje výčet obecných předpokladů k řízení motorových vozidel. Podle vyhlášky je důvodem k nezpůsobilosti řízení diabetiků cukrovka s očními a nervovými komplikacemi nebo s opakovaným výskytem kómatu, cukrovka omezující tělesnou a duševní schopnost řidiče. Z tohoto výčtu je zřejmé, že pro diabetiky léčené inzulinem a některými PAD není vhodné, aby pracovali jako řidiči z povolání, zvláště jako řidiči hromadných dopravních prostředků. Pro řízení motorových vozidel pro osobní potřebu nemocného je velmi důležité zvážit přítomná rizika, zejména labilitu diabetu s opakovanou hypoglykemií či s hypoglykemií bez varovných příznaků, nález na očním pozadí, přítomnost polyneuropatie i kardiovaskulárních komplikací u nemocného. (Brázdová, 2006).

## 10. Prevence

**Primární prevence** je zaměřena na rizikové faktory, zejména v rodinách s genetickou predispozicí ve snaze, aby se cukrovka nevyvinula. Doporučuje se ohroženým jedincům snižovat nadváhu, v potravě omezit tuky a prosazovat fyzickou aktivitu. Tyto změny v životním stylu mohou vést ke snížení výskytu diabetu II. typu.

**Sekundární prevence** u těch, kteří již diabetem onemocněli, má jako cíl udržet jejich vnitřní prostředí co nejvíce podobné vnitřnímu prostředí zdravého člověka, to znamená udržovat hladinu glukózy v krvi blízko normálním hodnotám a tak předcházet komplikacím tohoto onemocnění.

Pravidelná péče o diabetika začíná především edukací, tj. vysvětlením podstaty cukrovky a významu zdravého životního stylu zaměřeného na redukci nadměrné tělesné hmotnosti a omezení kouření. Pacient je od začátku seznámen se zásadami diabetické diety,

a to jak s potravinami, které nejsou pro něho vhodné, tak i s těmi, jež mu naopak prospívají. Plánování denního stravovacího režimu je nedílnou součástí terapie. Především je třeba radikálně snížit příjem volných cukrů a nahradit je polysacharidy a vlákninou, snížit příjem živočišných tuků a omezit solení a spotřebu alkoholu, pamatovat na zařazení vitaminů, ryb a rostlinných olejů do jídelníčku. Celkové denní množství potravy se rozděluje do 5-6 menších dávek. (Machová, 2009)

Diabetik nesmí jíst cukr, med a všechny pokrmy jimi oslazené. Pod pojmem cukr rozumíme v našich podmínkách hlavně cukr řepný či třtinový (sacharózu) nebo cukr hroznový (glukózu). Tyto takzvané jednoduché cukry rychle přestupují ze střeva do krve. Tak prudce vzroste množství cukru v krvi. Na to tělo nemocného odpoví nedostatečně. Inzulinu se vyplaví ze slinivky málo nebo se uvolní pozdě, případně inzulin chybí v těle úplně. Hladina cukru může u nemocných cukrovkou při větším přísunu těchto potravin vzrůstat až k život ohrožujícím hodnotám.

(<http://www.onhb.cz/article.asp?nArticleID=166&nLanguageID=1>).

Zabránit vzniku obezity je zřejmě nejdůležitějším úkolem v prevenci diabetu II. typu. Prevence spočívá již v zamezení nadbytečných přírůstků hmotnosti těhotných žen. Patrně již během těhotenství může být založen základ budoucího diabetu dítěte. Prevence obezity v dětství a dospívání je důležitým faktorem prevence budoucí cukrovky. Podobně pohybová aktivita a sport představují nejen prevenci srdečních a cévních onemocnění, ale také cukrovky. Poznání biochemických pochodů probíhajících v těch částech mozku, které jsou zodpovědné za pocit hladu, sytosti a příjem potravy, slibuje nalezení takových léků, které by mohly pozitivně ovlivnit nejen obezitu, ale i diabetes. (Anděl, 1996).

## 10.1 Poradenská činnost (formy pomoci)

Poradenství poskytuje informace o nárocích, službách a možnostech, které mohou vyřešit nebo zmírnit obtížnou situaci člověka.

Každý diabetik by měl vědět, na jaké formy pomoci má právo.

Psycholog – psychologická poradna

Při stanovení diagnózy a seznámení s výčtem komplikací, které se mohou u diabetu vyskytnout, dochází k tomu, že nemocný pociťuje strach, neklid, nepohodu, zmatek. Také může být diagnóza diabetu sdělena nevhodnou formou, případně nešetrným způsobem.

Lékaři pracují podle pokynů a směrnic zdravotních pojišťoven, a tak často nemají k dispozici potřebný čas nebo i dovednosti k tomu, aby mohli věnovat nemocnému dostatek informací, instrukcí, pochopení a podpory.

Sdělení závažné diagnózy je vždy traumatizující událostí. U většiny nemocných s diabetem se následně, ve větší či menší míře, vyvinou příznaky typické pro reakci na trauma – pocit otupění, ochromení, zúžení rozsahu myšlenek, dochází k popření a k odmítání významu této události. Mohou se objevit potíže se spánkem, často bývá ztráta dobré nálady, naštvanost, netečnost vůči okolí, odtažení se od ostatních lidí. Tyto pocity a stavy mohou zhoršit celkový zdravotní stav i výkonnost imunitního systému. S těmito reakcemi se nemocný člověk těžko vyrovnává sám. V této situaci je vhodná intervence psychologa, vzdělaného odborníka, který nemocnému pomůže navrátit ztracenou psychickou stabilitu, pomůže zpracovat a akceptovat přijetí diagnózy, preventivně brání zhoršení psychického stavu, což by mohlo vést k dekompenzaci diabetu. Při pravidelných konzultacích nemocný znovuobjeví sám sebe jako člověka stabilního, kompetentního a hodnotného v pracovní, osobní, společenské i rodinné oblasti života.

Další možností - v oblasti primární péče je využití služeb a pomoci profesionálních pracovníků: lékařů, zdravotnického personálu. (Grumanová, 2008).

### Služby sociální pomoci

Zdraví a nemoc jsou se sociálním životem člověka velmi úzce propojeny a vzájemně se ovlivňují již v momentu vyskytnutí prvních symptomů nemoci, pocitů nepohody a iniciace odborné zdravotnické pomoci.

Vymezení zahájení odborné pomoci:

#### **1. nemocný sám vyhledá odbornou pomoc -** plánovaně navštíví lékaře

- Vliv rodiny - vzájemné vztahy, aktuální atmosféra v rodině, funkčnost rodinného systému. Pokud funguje vzájemná podpora v rodině, pak nemocný může vyhledat pomoc na doporučení těchto členů rodiny
- Důvodem pro vyhledání pomoci může být i nezvládnutí školních (pracovních) povinností z důvodu přítomnosti specifických nebo nespecifických symptomů (podvědomý nebo reálný strach, který plyne z omezení, která nemoc přináší. Po časové latenci způsobí závažné stresující životní události rozvoj potíží).
- Ekonomická situace - nemusí se jevit jako typická příčina vyhledání pomoci, ovšem je základní otázkou, kterou nemocný řeší ihned po sdělení diagnózy, hospitalizaci, stejně jako všestranné zajištění osob ve společné domácnosti, dětí atp.
- Vyhledání odborné pomoci jako forma „volání o pomoc“, přestože nejsou přítomny neobvyklé zdravotní potíže.
- Nezodpovědné chování k vlastnímu zdraví i k druhým – vyhledání odborné pomoci z důvodů špatných návyků ohrožujících vlastní zdraví i zdraví druhých. I společnost ovlivňuje uvědomělost občanů ve vztahu k hodnotě lidského zdraví a péče o něj.
- Lidé zodpovědní - podílející se na prevenci, navštěvující pravidelné preventivní prohlídky.

## 2. Poskytnutí pomoci bez vlastní žádosti

- Hospitalizace nemocného s poruchou vědomí
- Péče o dítě či osobu zbavenou svéprávnosti – ukládá rodiči, opatrovníkovi, vychovateli a dalším zodpovědným osobám zákon. Dítě ani mentálně postižený člověk si sám nerozhodne o volbě formy odborné pomoci.
- Péče o geriatrického nemocného – přestože je senior právně odpovědný, často žádá o zdravotně sociální péči osoba blízká.

Kladný postoj k životu a pozitivní vidění vlastního života může být cestou k úpravě životních podmínek, životního stylu s ohledem na nemoc. (Kuzníková, 2011)

### Služby sociální pomoci

Sociální služby především zajišťují pomoc v péči o vlastní osobu, zvláště při chodu domácnosti klienta, v oblasti stravování, ubytování, poskytování informací, v kontaktu se společenským prostředím, v oblasti výchovy.

Cílem těchto služeb je podporovat zachování soběstačnosti klienta nebo její rozvoj tak, aby klienti byli schopni vést samostatný život a zachovali si původní životní styl.

Sociální služba poskytuje pomoc při zvládnání běžných denních aktivit: stará se o osobní hygienu, zajištění stravy, ubytování, chod domácnosti atd. Náplň jednotlivých druhů sociálních služeb stanoví předpisy. Je možno využít těchto služeb:

- sociálně zdravotní služby
- sociální poradenství
- osobní asistenci
- pečovatelskou službu
- domy s pečovatelskou službou
- domovy důchodců
- domovy-penziony
- domovinky



- služby rané péče
- podporu bydlení; odlehčovací služby
- centra denních služeb
- stacionáře
- domovy pro seniory
- azylové domy
- domy na půl cesty
- chráněné bydlení
- telefonickou krizovou intervenci
- krizovou pomoc
- nízkoprahová zařízení; zařízení pro děti a mládež; denní centra
- noclehárny
- služby následné péče
- terapeutické komunity
- terénní programy (Strejčková, 2007, s. 33-34)

Organizace, které mohou pomoci získat informace o nemoci, léčbě, finanční podpoře, psychologickém poradenství a obecně o životě s diabetem.

#### Diabetická asociace ČR

Sdružení největších českých organizací zabývajících se diabetem. Cílem sdružení je sjednotit přístup ke zlepšení péče o pacienty pomocí legislativních změn, dodržováním standardů léčby a dostatečné informovanosti pacientů a odborné veřejnosti.

#### Česká diabetologická společnost ČSL JEP

Společnost, podporující rozvoj výzkumu v oblasti diabetologie, sdružující lékaře a odborníky. Organizátor největšího kongresu věnovaného diabetologii v ČR „Diabetologické dny v Luhačovicích“.

### Sdružení rodičů a přátel diabetických dětí

Humanitární organizace, která od roku 1990 pomáhá ve spolupráci s dětskými diabetology všem dětem a jejich rodinám učit se žít s cukrovkou.

### Svaz diabetiků ČR

Humanitární občanské sdružení, které hájí zájmy a pomáhá řešit problémy všech diabetiků v České republice.

### Dia děti Olomouc

Organizace sdružující rodiny s diabetickými dětmi zejména z Olomouckého a Zlínského kraje. Ve spolupráci s lékaři zajišťují edukační semináře a letní tábory, jejichž programy přispívají k upevnění a prohloubení znalostí o diabetu.

### Diacel

Občanské sdružení DIACEL, sdružení rodičů dětí s diabetem a celiakií, je dobrovolným občanským sdružením občanů, kteří mají zájem pomoci nemocným dětem o plné začlenění do společnosti.

### Diaktiv

Sdružení diabetiků propagující aktivní život a přístup k léčbě, založený zejména na kvalitní edukaci. Akce sdružení jsou pořádány pro diabetiky II. a I. typu z Havířova a okolí.

### Diasport

Informační portál zabývající se problematikou diabetu a sportu, který je provozován územní organizací Svazu diabetiků Diasport Česká republika.

### Dítě s diabetem

Občanské sdružení rodičů dětí s diabetem, žijících v Moravskoslezském kraji. V úzké spolupráci s lékaři – diabetology v Ostravě, Opavě, Novém Jičíně, ve Frýdku-Místku, Havířově a Karviné se snaží vytvářet optimální podmínky pro edukaci dětí a jejich blízkých.

### Medispo

Rekondiční centrum, zaměřené na celé spektrum pohybových aktivit pro diabetiky I. i II. typu. Poradí, jak správně cvičit s ohledem na zdravotní stav. Všechna cvičení probíhají pod lékařským dozorem.

### Diacentrum

Nezisková organizace občanské sdružení Diacentrum vzniklo v r. 2006 z iniciativy několika pacientů a lékařů Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Cílem sdružení je především edukace diabetiků realizovaná prostřednictvím přednášek, kursů, podpory odborné literatury i tvorby internetových stránek.

### Cvičení s cukrovkou

Všechny informace jak cvičit s diabetem.

### DIA-LOG

Cílem občanského sdružení DIA-LOG mapujeme diabetes je rozvíjet povědomí o zdravém životním stylu u diabetiků, lidí s rizikem vzniku diabetu, jejich přátel a rodin. Mezi hlavní činnosti sdružení patří poradenství v oblasti výživy a diabetické redukce, přednášky, praktické semináře, koučování a kurzy vaření.

### DiaHelp

Občanské sdružení rodičů a dětí s diabetem pomáhá zvládnout nejrůznější situace každodenního života diabetika. Zde si mohou nemocní sdělovat své poznatky či rady a dozvědět se informace, které nejsou běžně k dispozici.

### Klub mladých diabetiků

Organizace pořádající akce pro děti s diabetem z Moravskoslezského kraje. Pořádání výletů, edukačních pobytových dnů a diatáborů.

### **Časopisy:**

#### Diastyl

Lifestylový časopis, určený všem diabetikům s aktivním životem. Mnoho zajímavého zde najdou i jejich přátelé.

#### Obesity News

Webový informační portál a noviny specializující se na léčbu obezity a zdravý životní styl. Výtisky je možno obdržet zdarma ve vybraných lékárnách.

#### Diasvět

Elektronický magazín, shrnující problematiku diabetu I. a II. typu, s bezplatným přístupem pro diabetiky i laickou veřejnost. Součástí stránek je časopis Diabeťáček – informace o diabetu pro děti.

#### Rok 1

Informace o komplikacích cukrovky. Na těchto webových stránkách je možno si vyzkoušet, jak se bude vyvíjet život a zdravotní stav po onemocnění cukrovkou. Řada zajímavých informací a novinek o léčbě diabetu je určena nejen nemocným cukrovkou a jejich rodinám, ale i odborníkům.

### **Poradenství zdravého životního stylu**

#### STOB – Stop Obezitě

Společnost STOB vznikla v České republice v roce 1990 a sdružuje 300 psychologů, lékařů, nutričních terapeutů, cvičitelek a dalších odborníků, jejichž cílem je pomáhat lidem s nadváhou zvládat nadbytečné kilogramy.

### Diabetik za volantem

Diabetik za volantem je první ucelený edukační projekt, věnující se problematice léčby diabetu ve vztahu k řízení motorových vozidel. Společnost Abbott podpořila projekt a vydání brožury s názvem „Diabetik za volantem“, která zaplňuje mezeru na poli edukačních materiálů.

([www.abbottdiabetescare.cz](http://www.abbottdiabetescare.cz))

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 11. Vymezení cílů průzkumu a stanovení hypotéz

V praktické části diplomové práce byla zjišťována, pomocí stanovených cílů, míra a způsob informovanosti respondentů o onemocnění diabetem mellitus. Bylo zjišťováno, jak respondenti sami získávají informace o této problematice, a do jaké míry jsou informováni lékařem (zdravotnickým personálem) ve zdravotnických zařízeních. Dále byla zjišťována míra dodržování zásad zdravého životního stylu, (správné životosprávy). Jejich dodržováním se snižuje riziko vzniku diabetu mellitus, především II. typu a taktéž výskyt komplikací tohoto onemocnění. Zdravotní komplikace diabetu mají za následek snížení kvality života a mohou vést k omezení v možnostech pracovního zařazení až k následné invalidizaci.

Byly stanoveny dva cíle a ke každému rozepsány 2 hypotézy.

Cíl 1: Zjištění míry a způsoby informovanosti a edukace o onemocnění zvané diabetes mellitus (cukrovka)

Hypotéza č. 1: Předpokládá se, že převážná část dotazovaných z průzkumného vzorku se věnuje častému vyhledávání informací a cukrovce a jejích komplikacích.

Hypotéza č. 2: Pevážná část respondentů je přesvědčena o nedostatečné propagaci informací o cukrovce.

Cíl 2: Zjištění míry dodržování zásad zdravého životního stylu, který je jedním z důležitých faktorů bránících vzniku onemocnění cukrovkou, především II. typu.

Hypotéza č. 1: Více než polovina respondentů dodržuje zásady zdravého životního stylu jako prevence před možným onemocněním cukrovkou.

Hypotéza č. 2: Více jak polovina dotazovaných ví, že nadváha je jedním z faktorů, který se podílí na vzniku onemocnění cukrovkou.

## 11.1 Metodologie průzkumu

Pro ověření stanovených hypotéz byla v této diplomové práci použita metoda anonymního dotazníku. Průzkum byl uskutečněn na všech interních klinikách Všeobecné fakultní nemocnice v Praze 2 v ulici U nemocnice. Mezi respondenty patřili muži a ženy. Oslovení respondenti navštěvovali ambulantní části klinik. Všichni zúčastnění byli informováni o účelu průzkumu a také o využití takto získaných informací.

Anonymní dotazník má celkem 15 otázek, z nichž většina je uzavřených. Každá otázka je následně zpracována pomocí tabulky a prostorového grafu. V následující části je otázka doplněna komentářem. Numerické a procentuální vyjádření bylo použito pro číselné údaje. Rozdáno bylo 100 dotazníků, navraceno zpět jich bylo 87. Pro neúplnost a nepřesnost údajů bylo vyřazeno celkem 7 dotazníků. V průzkumné části bylo nakonec zpracováno 80 dotazníků. Doba průzkumu trvala od listopadu roku 2011 do ledna 2012. Z toho vyplývá, že celková doba průzkumu trvala 3 měsíce. Dotazník je přiložen v Přílohách diplomové práce.



## 11.2 Vyhodnocení průzkumu

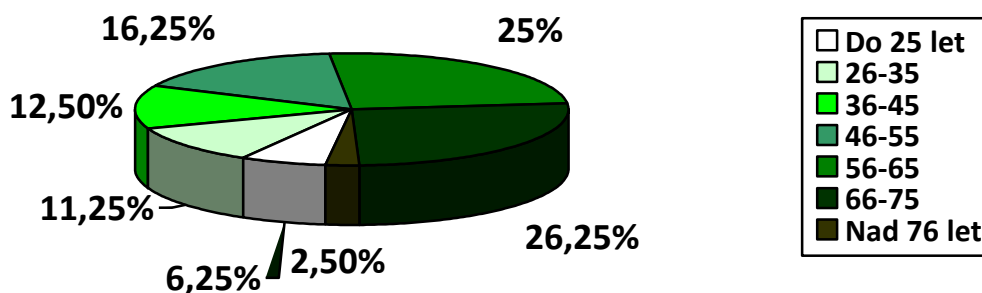
Otázka č. 1 – Kolik je Vám let?

Tab. č. 1 – Vyhodnocení otázky č. 1

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Do 25 let	5	6,25 %
26-35	9	11,25 %
36-45	10	12,5 %
46-55	13	16,25 %
56-65	20	25 %
66-75	21	26,25 %
Nad 76 let	2	2,5 %
Celkem	80	100 %

Graf 1.

Graficky znázorněná otázka č. 1



#### Komentář:

V otázce č. 1 byl zjišťován věk respondentů. Nejpočetnější skupinu tvořila kategorie respondentů od 66-75 let (26,25%, bylo v ní zastoupeno 21 respondentů). Druhá skupina byla zastoupena 20 respondenty (25%) ve věku 56-65 let. 13 respondentů (16,25%) bylo ve věkové kategorii 46-55 let. 10 respondentů tvořilo věkovou kategorii od 36-45 let (12,5%). Respondentů ve věku 26-35 bylo 9 (11,25%). Věková kategorie do 25 let byla zastoupena 5 respondenty (6,25%). Skupina nad 76 let byla zastoupena 2 respondenty (2,5%). Hodnota u této poslední věkové kategorie je překvapivě nízká, ačkoli se v tomto věku předpokládá vyšší výskyt zdravotních komplikací. Nízký počet respondentů v této věkové kategorii mohl také být dán závažnými zdravotními problémy či jinými komplikacemi, které znemožňovaly vyplňování dotazníku. Zastoupeny byly všechny věkové skupiny.

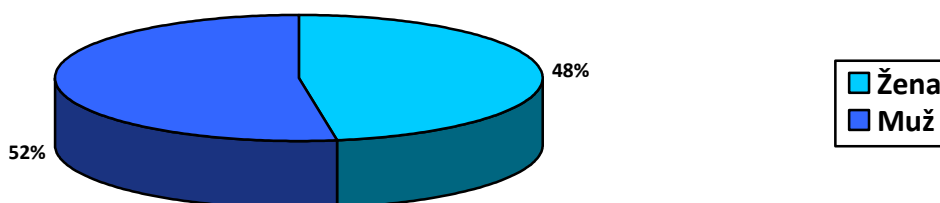
Otázka č. 2 – Vaše pohlaví?

Tab. č. 2 – Vyhodnocování otázky č. 2

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Žena	38	47,5 %
Muž	42	52,5 %
Celkem	80	100 %

Graf 2.

Graficky znázorněná otázka č. 2



Komentář:

Z celkového počtu 80 dotazovaných bylo 47,5% zastoupeno ženami. Celkem 38. Mužů bylo 42 (52,5%). Obě skupiny byly přibližně stejně procentuálně zastoupeny.

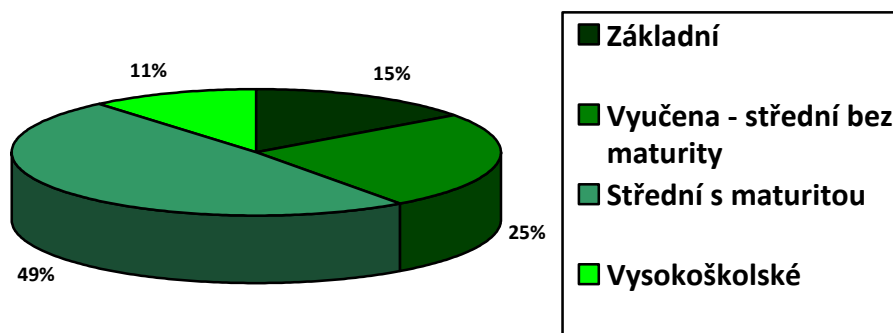
Otázka č. 3 – Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tab. č. 3 – Vyhodnocení otázky č. 3

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Základní	12	15 %
Vyučen(a) – střední bez maturity	20	25 %
Střední s maturitou	39	48,75 %
Vysokoškolské	9	11,25 %
Celkem	80	100 %

Graf. 3

Graficky znázorněná otázka č. 3



Komentář:

V průzkumu měli největší zastoupení respondenti středoškolsky vzdělaní s maturitou (48,75%). Další nejvyšší zastoupení tvořili dotazovaní vyučení (bez maturity) (25%). Základní vzdělání mělo 12 respondentů (15%). Vysokoškolsky vzdělaných respondentů bylo 9 (11,25%).

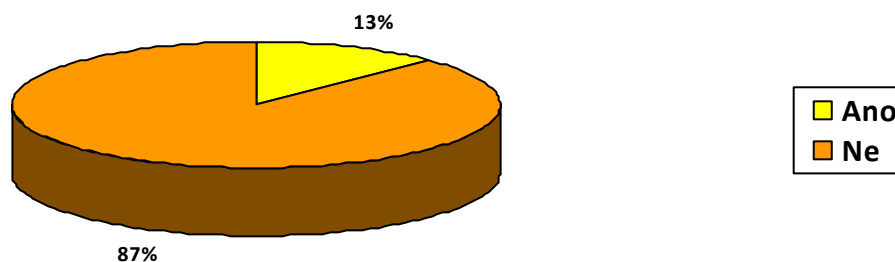
Otázka č. 4 – Byla u Vás zjištěna cukrovka?

Tab. č. 4 – Vyhodnocení otázky č. 4

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	10	12,5 %
Ne	70	87,5 %
Celkem	80	100 %

Graf 4.

Graficky znázorněná otázka č. 4



Komentář:

Z výsledků průzkumu je patrné, že u 10 respondentů (12,5%) byla zjištěna cukrovka. U 70 respondentů (87,5%) zjištěna nebyla. Je známo, že cukrovka výrazným způsobem zkracuje život a zvyšuje riziko úmrtí. Je tedy důležité, aby ti respondenti, u kterých byla cukrovka zjištěna, dodržovali doporučení lékaře (zdravotního personálu), vhodný způsob léčby, a také dodržovali zásady zdravého životního stylu. Mohou tak předejít pozdějším komplikacím, které tato nemoc provází a tímto zmírnit či eliminovat zdravotní postižení a eventuální zdravotní omezení.

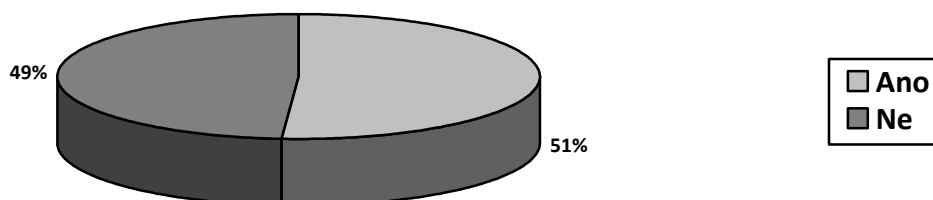
Otázka č. 5 – Dodržujete (opravdu) zásady zdravého životního stylu (správné životosprávy - fyzická aktivita, vyhýbání se alkoholu a tabáku, racionální strava)?

Tab. č. 5 – Vyhodnocení otázky č. 5

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	41	51,25 %
Ne	39	48,75 %
Celkem	80	100 %

Graf 5.

Graficky znázorněná otázka č. 5



Komentář:

Jak je patrné z tabulky a grafu č. 5, 41 (51,25%) respondentů odpovědělo, že dodržuje zásady zdravého životního stylu. 39 respondentů (48,75%) se přiznalo, že tyto zásady nedodržuje. Rizika vyplývající z nedodržování zásad zdravého životního stylu jsou dobře známa. Na základě těchto výsledků se nepodařilo vyvrátit hypotézu číslo 1 u druhého cíle, kde se předpokládalo, že více než polovina respondentů dodržuje zásady zdravého

životního stylu. Zdravý životní styl je jedním z nejdůležitějších preventivních opatření, které mohou zabránit vzniku onemocnění cukrovkou.

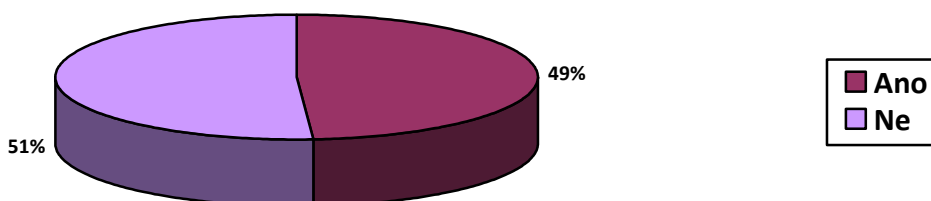
Otázka č. 6 – Trpíte nadváhou?

Tab č. 6 – Vyhodnocení otázky č. 6

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	39	48,75 %
Ne	41	51,25 %
Celkem	80	100 %

Graf 6.

Graficky znázorněná otázka č. 6



Komentář:

V otázce č. 6 bylo zjišťováno, zda respondenti trpí nadváhou. Nadváhou trpí 39 respondentů (48,75%) z celkového počtu 80 respondentů. Dle výsledků trpí méně jak polovina respondentů nadváhou. Ta je jedním z faktorů, který se podílí na vzniku onemocnění cukrovkou. Tento faktor by měl být zdravotníky aktivně zjišťován a kontrolován. Pravidelné poskytování informací o zásadách zdravého životního stylu a o možných dopadech jejich porušování by mělo být samozřejmou součástí zdravotní péče.



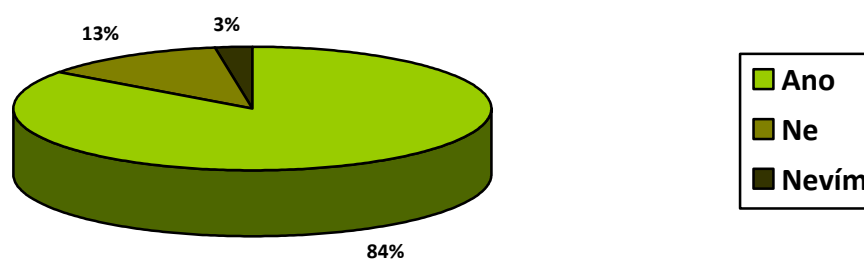
Otázka č. 7 – Myslíte si, že nadváha je jedním z faktorů, které se podílí na možném vzniku a rozvoji cukrovky?

Tab č. 7 – Vyhodnocení otázky č. 7

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	68	85 %
Ne	10	12,5 %
Nevím	2	2,5 %
Celkem	80	100 %

Graf 7.

Graficky znázorněná otázka č. 7



Komentář:

V této otázce se zjišťovalo, zda si respondenti myslí, že nadváha je jednou z příčin vzniku onemocnění cukrovkou. 68 (85%) respondentů si myslí, že nadváha je jedním z faktorů způsobujících onemocnění cukrovkou. 10 (12,5%) respondentů si toto nemyslí. 2 (2,5%) respondenti neví, zda je nadváha rizikovým faktorem. Výsledkem se nepodařilo vyvrátit hypotézu č. 2 u druhého cíle.

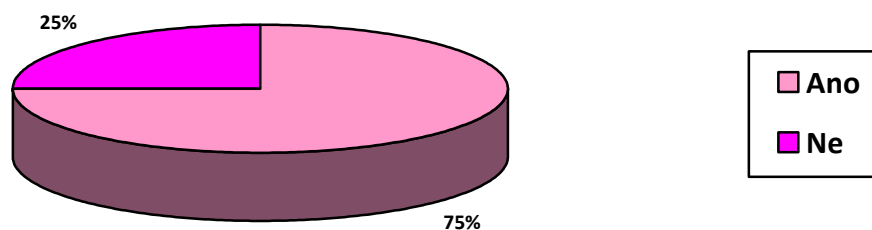
Otázka č. 8 – Víte, jaké jsou hlavní příznaky cukrovky?

Tab č. 8 – Vyhodnocení otázky č. 8

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	60	75 %
Ne	20	25 %
Celkem	80	100 %

Graf 8.

Graficky znázorněná otázka č. 8



Komentář:

Výsledky otázky č. 8 dokazují, že 60 (75%) respondentů ví, jaké jsou hlavní příznaky cukrovky. 20 (25%) respondentů odpovědělo záporně. Toto zjištění je důležité proto, že většina respondentů je schopna rozpoznat příznaky cukrovky a včas reagovat a řešit vzniklou situaci.

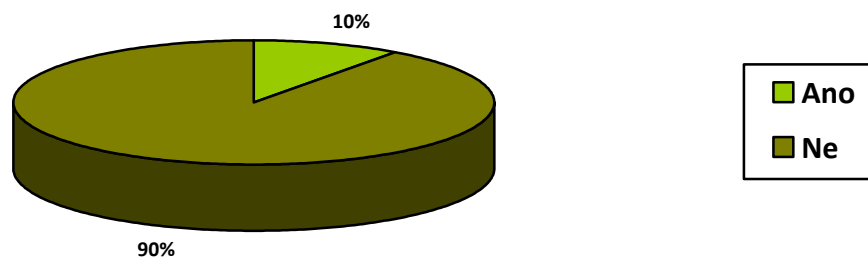
Otázka č. 9 – Vyskytlo se onemocnění cukrovkou ve Vaší rodině?

Tab č. 9 – Vyhodnocení otázky č. 9

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	8	10 %
Ne	72	90 %
Celkem	80	100 %

Graf 9.

Graficky znázorněná otázka č. 9



Komentář: Z dotazovaných 80 respondentů se u 8 (10%) vyskytla v rodině cukrovka, u ostatních 72 (90%) se onemocnění cukrovkou v rodině nevyskytlo. U těch respondentů, kde se onemocnění vyskytlo, je nutná pravidelná kontrola glykemie nejméně jedenkrát ročně. Diabetes mellitus má familiární výskyt (především u příbuzných 1. stupně (rodiče, sourozenci dětí). U respondentů, kde se cukrovka vyskytla, hrozí možný vznik tohoto onemocnění.

Otázka č. 10 – Zaškrtněte, prosím, odpověď u možností, u kterých si myslíte, že mohou být komplikací cukrovky, a které mohou způsobit následné zdravotní postižení a omezení.

Tab č. 10 – Vyhodnocení otázky č. 10

	Počet odpovědí		Procentuální vyjádření	
	ANO	NE	ANO	NE
Hyperglykemické kóma (náhlý nedostatek inzulinu)	68	12	85%	15%
Hypoglykemické kóma (nedostatek glukózy v krvi)	65	15	81,25%	18,75%
Oční komplikace	56	24	70%	30%
Ledvinové komplikace	51	29	63,75%	36,25%
Neuropatie (postižení nervů)	47	33	58,75%	41,25%
Diabetická noha	78	2	97,5%	2,5%
Cévní komplikace	50	30	62,5%	37,5%
Kožní komplikace	59	21	73,75%	26,25%
Infekční komplikace	35	45	43,75%	56,25%

Komentář:

Úkolem této otázky bylo zmapování znalostí respondentů o možných komplikacích cukrovky. Respondenti měli možnost volit více odpovědí, tudíž u této otázky četnost neodpovídá 100%. Zjištění, že více jak polovina respondentů ví, jaké komplikace může cukrovka způsobovat, je potěšující. Z toho je patrné, že respondenti mají znalosti o této problematice.

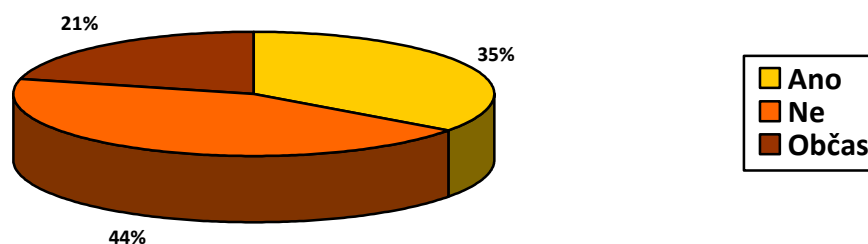
Otázka č. 11 – Věnujete se nějaké pohybové aktivitě?

Tab č. 11 – Vyhodnocení otázky č. 11

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	28	35 %
Ne	35	43,75 %
Občas	17	21,25 %
Celkem	80	100 %

Graf 10.

Graficky znázorněná otázka č. 11



Komentář:

Z grafu je patrné, že 35 (43,75%) respondentů se nevěnuje žádné pravidelné pohybové aktivitě, 17 respondentů (21,25%) se pohybové aktivitě věnuje občas. 28 (35%) respondentů uvedlo, že se věnuje pohybové aktivitě. Rizika plynoucí z nedostatku pohybu jsou velmi dobře známa. Jedním z nich může být právě i vznik onemocnění cukrovkou. Proto je důležité, ze strany zdravotníků, zdůrazňovat prospěšnost pohybové aktivity, jako preventivního

opatření a doporučovat způsoby vhodné pohybové aktivity s ohledem na věk a celkový stav.

Otázka č. 12 – Uved'te, prosím, z jakých zdrojů jste získal(a) informace o cukrovce a problematice s ní související?

Tab č. 12 – Vyhodnocení otázky č. 12

	Počet odpovědí		Procentuální vyjádření	
	ANO	NE	ANO	NE
Lékař (zdravotnický personál)	38	42	45,5%	52,5%
Internet	42	38	52,5%	47,5%
Odborná literatura	29	51	36,25%	63,75%
Časopisy	37	43	46,25%	53,75%
Přátelé, kteří touto nemocí trpí	9	71	11,25%	88,75%
Jiné zdroje	0	0	0%	0%
Nezajímám se	3	77	3,75%	96,25%

Komentář:

V této otázce bylo zjišťováno, z jakých zdrojů získávali respondenti informace o cukrovce a s ní související problematice. V otázce byl umožněn výběr počtu odpovědí, četnost tudíž neodpovídá 100%. Z toho je patrné, že respondenti získávali informace z více zdrojů. Z odpovědí vyplývá, že nejvíce informací získávají z internetu. Toto uvedlo 42 respondentů (52,5%). Druhým nejčastějším zdrojem informací byl uveden lékař (zdravotnický personál). Zdrojem informací byl pro 38 respondentů (47,5%). Nedá se popřít, že dostupnost informačních technologií, internetu je dnes vysoká, avšak je důležité dbát na pravdivost informací zde poskytovaných a v případě nejasnosti si tyto ověřovat. Ne vždy jsou takto získané informace vysoce kvalitní.

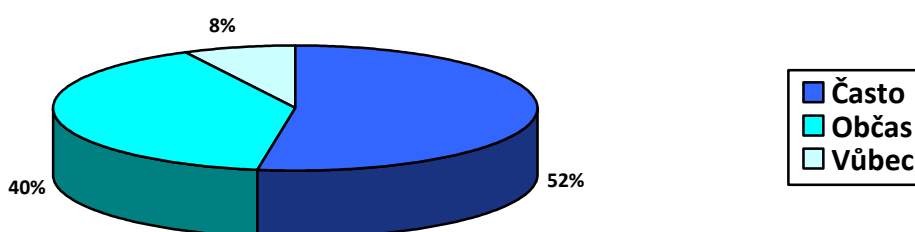
Otázka č. 13 – Jak často se věnujete vyhledávání informací o cukrovce a komplikacích, které toto onemocnění může způsobit?

Tab č. 13 – Vyhodnocení otázky č. 13

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Často	42	52,5 %
Občas	32	40 %
Vůbec	6	7,5 %
Celkem	80	100 %

Graf 11.

Graficky znázorněná otázka č. 13



Komentář:

Jak je patrné z grafu, 42 respondentů (52,5%) se věnuje častému vyhledávání informací o cukrovce a komplikacích s ní souvisejících. Respondenti si uvědomují dosah těchto komplikací, které mají nepochybně vliv na kvalitu života. Případné onemocnění cukrovou a její komplikace by mohly mít později vliv i na možnosti pracovního zařazení. Je správné brát zřetel na prevenci a snažit se získávat co nejvíce kvalitních informací (např. od



odborníků na danou problematiku, či z odborných publikací). Pomocí této otázky byla zpracována hypotéza č. 1 u prvního cíle. Hypotéza nebyla vyvrácena.

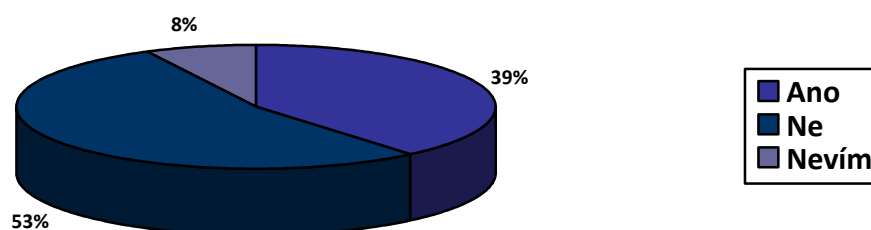
Otázka č. 14 – Myslíte si, že množství informací o cukrovce, která může způsobit řadu zdravotních komplikací a tím i zdravotních omezení, je dostačující?

Tab č. 14 – Vyhodnocení otázky č. 14

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	31	38,75 %
Ne	43	53,75 %
Nevím	6	7,5 %
Celkem	80	100 %

Graf 12.

Graficky znázorněná otázka č. 14



**Komentář:**

Z odpovědí vyplývá, že 31 (38,75%) respondentů je přesvědčených o dostatečné propagaci informací o cukrovce, která může způsobit řadu komplikací a následných zdravotních omezení. 6 respondentů (7,5%) zvolilo odpověď „nevím“. Naopak 43 (53,75%) respondentů je, dle odpovědi,

přesvědčených o nedostatečné propagaci informací o cukrovce a komplikacích, které mohou toto onemocnění provázet. Tyto výsledky nevyvracejí hypotézu č. 2 u prvního cíle.

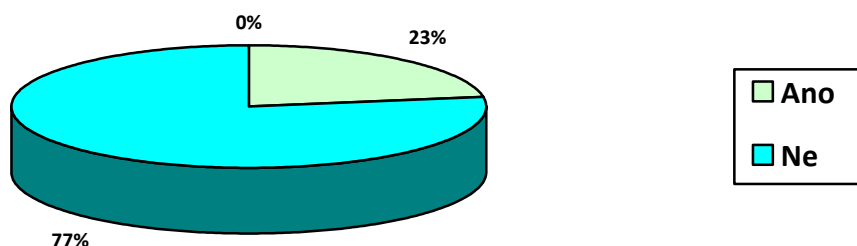
Otázka č. 15 – Kouříte?

Tab č. 15 – Vyhodnocení otázky č. 15

	Počet respondentů	Procentuální vyjádření
Ano	18	22,5 %
Ne	62	77,5 %
Celkem	80	100 %

Graf 13.

Graficky znázorněná otázka č. 15



Komentář:

Z výsledků vyplývá, že z celkového počtu 80 respondentů jich 18 (22,5%) kouří. 62 (77,5%) respondentů odpovědělo, že nekouří.

Je známo, že kouření zvyšuje riziko vzniku závažných onemocnění - onemocnění cév, cévní soustavy, mozkových příhod, infarktu myokardu, zvýšeného výskytu vrozených vývojových vad, rakoviny plic a dalších. Také však zvyšuje hladinu krevního cukru a krevní tlak, což přispívá ke vzniku cukrovky. U těch respondentů, kteří kouří, by měl proto intervenovat lékař a

zdůrazňovat negativní dopady kouření na celkový zdravotní stav a možnost vzniku onemocnění cukrovkou.

## 11.3 Zhodnocení hypotéz

### Hypotézy cíle 1.

Hypotéza č. 1: Předpokládá se, že se převážná část dotazovaných z průzkumného vzorku věnuje častému vyhledávání informací o cukrovce a jejích komplikacích.

Otázka číslo 13 byla zaměřena na ověření hypotézy, ve které se předpokládalo, že se převážná část respondentů věnuje častému vyhledávání informací o cukrovce a jejích komplikacích. Hypotéza nebyla vyvrácena. Častému vyhledávání informací o dané problematice se věnuje 42 (52,5%). V předcházející otázce číslo 12 respondenti uvedli, že nejvíce informací získávají z internetu, dále od lékaře a zdravotnického personálu. Proto je velice důležité, aby kvalita informací (v prvním případě) byla skutečně pravdivá. V druhém případě, informace poskytnuté lékařem, nemocného (a nejen jeho) určitě ovlivňují nejvíce, proto by tyto informace měly být podávány v co největší míře.

Hypotéza č. 2: Více jak polovina respondentů je přesvědčena o nedostatečné propagaci informací o cukrovce a jejích komplikacích.

Otázka číslo 14 sloužila k ověření hypotézy, ve které se předpokládalo, že více jak polovina dotazovaných z průzkumného vzorku je přesvědčena o nedostatečné propagaci informací o cukrovce a zdravotních komplikacích, které může tato nemoc způsobit. Hypotézu se nepodařilo vyvrátit, neboť 43 respondentů (53,75%) je přesvědčeno, že propagace je nedostačující. V dnešní době, která klade vysoké nároky na psychiku a zdraví jedince by se odborníci, kteří se zabývají zdravotním hlediskem, měli zaměřit na to, aby kvalitních informací bylo poskytováno co nejvíce. Prvořadým úkolem by mělo být: onemocnění cukrovkou předcházet. Tedy klást velký důraz především na prevenci, aby nedocházelo k novým výskytům tohoto onemocnění. Čím více toho lidé budou vědět, tím lépe se mohou bránit. Každé zhoršení zdravotního stavu je nepříjemné samo o sobě, pominou-li se veškeré subjektivní potíže,

kteřé mohou zdravotní omezení provázet, není zanedbatelný ani ekonomický důsledek – a to nejen pro jednotlivce, ale i pro celou společnost.

## **Hypotéza č. 2**

Hypotéza č. 1: Otázka číslo 5 byla zaměřena na ověření hypotézy, ve které se předpokládalo, že více jak polovina respondentů dodržuje zásady zdravého životního stylu, který je prevencí možného onemocnění cukrovkou. Hypotéza nebyla vyvrácena. Ukázalo se, že 41 respondentů zásady zdravotního stylu dodržuje, což je povzbudivé.

Z tohoto zjištění vyplývá, že respondenti jsou si vědomi kladů zdravého životního stylu, který je prevencí vzniku onemocnění, a to nejen cukrovkou.

Hypotéza č. 2: Více než polovina respondentů ví, že nadváha je jedním z faktorů, který se podílí na vzniku onemocnění cukrovkou.

Otázka č. 7 směřovala k ověření hypotézy, ve které bylo předpokladem, že více než polovina respondentů si je vědoma rizika nadváhy. Nadváha se velkou měrou (kromě stresu a nedostatku pohybu) podílí na vzniku cukrovky. V průzkumu si toto uvědomovalo 68 respondentů.

## ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala problematikou onemocnění zvané cukrovka (diabetes mellitus) a komplikacemi, které u tohoto onemocnění způsobují zdravotní postižení a omezení.

Cílem diplomové práce bylo podat ucelené informace o cukrovce, o její historii, o výskytu tohoto onemocnění v České republice i ve světě, informace o jednotlivých typech cukrovky.

Další částí diplomové práce byl popis komplikací, které mohou následně u této nemoci vzniknout, také je zde popsána jejich léčba.

Neméně důležitou část diplomové práce tvořila kapitola o prevenci cukrovky a informace o poradenských zařízeních, jako formy pomoci pro nemocné cukrovkou.

Zdravý životní styl s pravidelnou pohybovou aktivitou a nutnost snižování nadváhy byl v práci doporučován jako základ prevence vzniku onemocnění cukrovkou.

Cílem v praktické části diplomové práce bylo zjišťování míry a způsobu informovanosti respondentů o cukrovce.

Druhým cílem bylo zjišťování, jak respondenti dodržují zásady zdravého životního stylu jako preventivního opatření, které brání rozvoji tohoto onemocnění.

V praktické části byl proveden průzkum pomocí anonymního dotazníku. Výsledky tohoto průzkumu mohou sloužit ke zkvalitnění informací a informovanosti o cukrovce.

Z výsledků průzkumu vyplývá, že se převážná část respondentů věnuje častému vyhledávání informací o cukrovce a jejích komplikacích. To uvedlo 42 respondentů (52,5%).

Dále, že nejčastějším zdrojem informací byl internet. To uvedlo 42 respondentů (52,5%). Výhoda internetu tkví v jeho dostupnosti a ve velkém množství informací, které jsou zde poskytovány. Nevýhodou naopak je, že tyto informace nemusí být vždy vysoce kvalitní (vědecky podložené) a prověřené. Jako druhým nejčastějším zdrojem informací byl uveden lékař a zdravotnický



personál. Toto uvedlo 38 respondentů (45,5%). Informace poskytnuté lékařem nemocného (a nejen jeho) určitě ovlivňují nejvíce, proto by tyto informace měly být poskytovány v co největší míře.

Ostatní zdroje jsou také důležité (odborné publikace, časopisy). Záleží, v jaké míře budou vyhledávány vzhledem k jejich vysoké ceně. Jedna z možností je např. využití výpůjček z knihoven.

Druhý cíl byl zaměřen na zjišťování míry dodržování zásad zdravého životního stylu, který je jedním z důležitých faktorů bránících vzniku onemocnění cukrovou (především diabetem mellitus II. typu).

Z výsledků také vyplynulo, že více než polovina respondentů 41 (52,5%) dodržuje zásady zdravého životního stylu, jako prevence před možným onemocněním.

Rizika vyplývající z nedodržování těchto zásad jsou dobře známa a z výsledků je patrné, že si to respondenti uvědomují.

Léčba cukrovky patří k nejnákladnějším a nejvíce zatěžujícím společnost. Jen náklady na léčbu jejích komplikací představují 5-10% všech nákladů na léčebnou péči v EU. Minimálně za tři čtvrtiny počtu onemocnění diabetem mellitus II. typu může nadváha a obezita.

Zdraví není věcí samozřejmou. Ve většině případů si lidé svůj zdravotní stav ovlivňují sami.

Snad každý člověk chce prožít aktivně ve zdraví svůj život. V některých případech vznik nemoci bohužel člověk ovlivnit sám nemůže. V případě cukrovky se však může každý rozhodnout „sám“ zda onemocní či ne.

Základní podmínkou k udržení zdraví je zdravý životní styl. To znamená mít vyváženou stravu, pohyb, naučit se relaxovat a především se věnovat seberealizaci. Poruší-li se jedna z těchto položek, naruší se postupně i ty ostatní. Nezdravý životní styl je životu nebezpečný a přímo ovlivňuje biologickou, psychickou a sociální pohodu všech jedinců. Výsledkem nezdravého životního stylu je tedy vědomé (někdy i nevědomé) poškozování zdraví a zkracování života. Jen na každém jedinci záleží, kterou cestu si zvolí.

## SEZNAM POUŽITÉ ČESKÉ LITERATURY A PRAMENŮ

Americká diabetická společnost. *Cukrovka od A do Z*. Praha: PRAGMA, 1997. ISBN 80-7205-746-4

ANDĚL, M. *Život s cukrovkou*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 1996. 120 str. ISBN 80-7169-087-2

BARSKY, J. A., DEANS, C. E. *Jak lépe žít se zdravotními problémy*. 1. vydání, Praha: Portál, 2007. 189 s. ISBN 978-80-7367-298-0

BĚLOBRÁDKOVÁ, J., BRÁZDOVÁ, L. *Diabetes mellitus*. 1. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. ISBN 80-7013-446-1

DOENGES, E. M., MOORHOUSE, F. M. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 2. přepracované a rozšířené vydání, Praha: Grada Publishing, 2001. 568 s. ISBN 80-247-0242-8

DUB, O., BROŽEK, I. *Cukrovka od A do Z*. 3. vydání, Praha: Avicenum, 1983. 292 s. 80-030-83

DROSTE, C., PLANTA, von M. *Memorix – vademecum lékaře*. 1. vydání, Praha: SCIENTIA MEDICA, spol. s r. o., 1992. 336 s. ISBN 80-85526-04-2

FARKOVÁ, M. *Vybrané kapitoly z psychologie*. 2. vydání, Praha: UJAK, 2008. ISBN 978-80-86723-64-8

GRUMANOVÁ, J. *První dny s vážnou diagnózou*. 1. vydání, Praha: Euromedia Group, 2008. 288 s. ISBN 978-80-249-1164-9

GURKOVÁ, E. *Hodnocení kvality života*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2011. 224 s. ISBN 978-80-247-3625-9

HAIŠ, K., HODEK, B. *Velký anglicko – český slovník*. 2. vydání, Praha: Academia nakladatelství Československé akademie věd, 1991. ISBN 80-200-0064-X (celý soubor)

HALUZÍK, M. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty*. Praha: Mladá fronta a. s., 2011. ISBN 978-80-204-2405-1

HARTMANNOVÁ, V., a kolektiv. *Pravidla českého pravopisu*. 2. vydání, Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 1997. ISBN 80-7182-033-4

HRAZDIRA, L. Č.. *Speciální neurologie*. 1. vydání, Praha: Avicenum, 1980. 336 s. 08-036-80

KÁBRT, J., VALACH, V. *Stručný lékařský slovník*. 6. vydání, Praha: Avicenum, 1984. 412 s. 08-067-84

KLUGEROVÁ, J., et al. *Jak vypracovat bakalářskou, diplomovou rigorózní a disertační práci*. 3. vydání. Praha: UJAK, 2010. ISBN 978-80-7452-004-4

KREJČÍ, H. *Těhotenská cukrovka*. Praha: Mladá fronta a.s., 2011. ISBN 978-80-204-2493-8

KÜNZEL, D. *Lidský organismus ve zdraví a nemoci*. 1. vydání. Praha: Avicenum, 1990. 376 s. ISBN 80-201-0000-8

KUZNÍKOVÁ, I., a kolektiv. *Sociální práce ve zdravotnictví*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2011. 224 s. ISBN 978-80-247-3676-1

KVAPIL, M. *Diabetologie 2011*. Praha: TRITON, 2011. ISBN 978-80-7387-461-2

LEBL, J., PRŮHOVA, Š., ŠUMNÍK, Z., a kol. *Abeceda diabetu*. 3. rozšířené vydání, Praha: MAXDORF s. r. o., 2008. ISBN 978-80-7345-141-7

MAČÁK, J., MAČÁKOVÁ, J. *Patologie*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2004. 348 s + 24 s. barevné přílohy. ISBN 80-247-0785-3

MACHOVÁ, J. *Biologie člověka pro učitele*. 2. dotisk 1. vydání. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-7184-867-7

MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D., a kolektiv. *Výchova ke zdraví*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2715-8

MUNZAROVÁ, M. *Lékařský výzkum a etika*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2005. 120 s. ISBN 80-247-0924-4

MÜLLER, D. *Nový rádce pro diabetiky*. 1. vydání. Olomouc: FONTÁNA, 2006. ISBN 80-7336-265-1

MURRAY, P. J. *Anglicko-český lékařský terminologický slovník*. 1. vydání. Jinočany: H & H, 1995. ISBN 80-85787-43-1

NESSE, M. R., WILLIAMS, C. G. *O příčinách a vzniku nemocí*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1996. ISBN 80-7106-161-1

PĚGRÍM, R., VALACHOVIČ, A. *Anatomie a fyziologie člověka*. 2. vydání, Praha: Avinecum, 1972. 516 s. 08-070-72

PERUŠIČOVÁ, J. *Desatera léčby perorálními antidiabetiky*. 2. rozšířené a přepracované vydání, Praha: TRITON, 2006. ISBN 80-7254-870-0

PERUŠIČOVÁ, J., BARTÁŠKOVÁ, D., HOLLAY, E., et. al. *Diabetologie 2007*. Praha: TRITON, 2007. ISBN 978-80-7387-038-6

PERUŠIČOVÁ, J., CINEK, O., KVAPIL, M., et. al. *Diabetologie 2005*. 1. vydání, Praha: TRITON, 2005. ISBN 80-7254-732-1

PETZOVÁ-RAUCHOVÁ, G. *Jak rozpoznat příznaky a správně reagovat*. 1. vydání. Bratislava: NOXI, s.r.o., 2008. 160 s. ISBN 978-80-89179-69-5

RYBKA, J. *Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1671-8

RAMAIAH, S. *Diabetes*. 1. vydání, Praha: Alternativa, 2005. ISBN 80-85993-95-3

SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS, A. *Atlas fyziologie člověka*. 6. zcela přepracované a rozšířené vydání, Praha: Grada Publishing, 2004. 448 s. ISBN 978-80-247-0630-6

SKLENOVSKÝ, A. *Zdravý není samozřejmost*. Olomouc: VOTOBIA, 1997. ISBN 80-7198-179-6

STREJČKOVÁ, A., et al. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví pro SZŠ*. 1. vydání, Praha: Fortuna, 2007. 112 s. ISBN 978-80-7168-943-0

SVAČINA, Š., et al. *Klinická dietologie*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6

SÝKORA, P., KVAPIL, M., JAHODÁŘ, L. *Pane, vy jste diabetik!* 1. vydání, Praha: Avicenum, 1997. ISBN 80-902365-0-2

ŠKRHA, J., et al. *Diabetologie*. 1. vydání, Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-607-6

TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. 4. vydání, Praha: Grada, 2003. 771 s. ISBN 80-247-0512-5

VACÍNOVÁ, M., TRPIŠOVSKÁ, D., FARKOVÁ, M. *Psychologie*. 1. vydání, Praha: UJAK, 2008. 189 s. ISBN 978-80-86723-47-1

VOKURKA, M., HUGO, J., a kolektiv. *Praktický slovník medicíny*. 7. rozšířené vydání, Praha: MAXDORF, 2004. 490 str. ISBN 80-4345-009-7

ZAJÍC, M. *Kapitoly ze somatopatologie (Pro speciální pedagogy)*. 1. vydání, Praha: UJAK, 2008. 152 s. ISBN 978-80-86723-51-8

ZÁZVOROVÁ, J., *Biomedicínská statistika I. KARLIN*. ISBN 978-80-7184-786-1

## SEZNAM POUŽITÉ ZAHRANIČNÍ LITERATURY A PRAMENŮ

BROWN, L. D. *Diabetes mellitus*. Vallejo: Primary care nurses association, 1989.

LEROITH, D., TAYLOR, I. S., OLEFSKY, M. J. *Diabetes mellitus*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1996. ISBN 0-397-51456-5

PETRIDES, P., WEISS, L., LÖFFLER, G. *Diabetes Mellitus: Theory and Managment*. Baltimore: Urban & Schwarzenberg, 1978. ISBN 0-8067-1501-4

SHAW, I. *Is it safe to eat?*. Berlin: Springer, 2005. ISBN 3-540-21286-8

## INTERNETOVÉ ZDROJE

ABBOTT LABORATORIES, S.R.O. – ČESKÁ REPUBLIKA. *Organizace*. 2012. [online] [cit. 2012-02-12]. Dostupné z WWW: <  
<http://www.abbottdiabetescare.cz/uzitecne-odkazy/>>

NEMOCNICE HAVLÍČKŮV BROD. *Diabetes mellitus neboli cukrovka* © 2007. [online] [cit. 2012-02-12]. Dostupné z WWW:  
<<http://www.onhb.cz/article.asp?nArticleID=166&nLanguageID=1>>

SDRUŽENÍ RODIČŮ A PŘÁTEL DIABETICKÝCH DĚTÍ V ČR, © 2010. [online] [cit. 2012-02-15]. Dostupné z WWW: < <http://www.diadeti.cz/nase-historie.php>>

ÚSTAV ZDRAVOTNÍCH INFORMACÍ A STATISTIK. *Péče o nemocné s cukrovkou*. 2010. [online] [cit. 2012-02-14]. Dostupné z WWW:  
<<http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/pece-nemocne-cukrovkou>>

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Vyhodnocení otázky č. 1.....	89
Tab. 2 – Vyhodnocení otázky č. 2.....	91
Tab. 3 – Vyhodnocení otázky č. 3.....	92
Tab. 4 – Vyhodnocení otázky č. 4.....	93
Tab. 5 – Vyhodnocení otázky č. 5.....	94
Tab. 6 – Vyhodnocení otázky č. 6.....	96
Tab. 7 – Vyhodnocení otázky č. 7.....	97
Tab. 8 – Vyhodnocení otázky č. 8.....	98
Tab. 9 – Vyhodnocení otázky č. 9.....	99
Tab. 10 – Vyhodnocení otázky č. 10.....	100
Tab. 11 – Vyhodnocení otázky č. 11.....	101
Tab. 12 – Vyhodnocení otázky č. 12.....	103
Tab. 13 – Vyhodnocení otázky č. 13.....	104
Tab. 14 – Vyhodnocení otázky č. 14.....	106
Tab. 15 – Vyhodnocení otázky č. 15.....	108



## SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1.....	89
Graf č. 2.....	91
Graf č. 3.....	92
Graf č. 4.....	93
Graf č. 5.....	94
Graf č. 6.....	96
Graf č. 7.....	97
Graf č. 8.....	98
Graf č. 9.....	99
Graf č. 10.....	101
Graf č. 11.....	104
Graf č. 12.....	106
Graf č. 13.....	108

## SEZNAM PŘÍLOH

<b>Příloha A</b> – Dotazník.....	I
<b>Příloha B</b> – Obrázky – Komplikace cukrovky.....	II
<b>Příloha C</b> – Grafy.....	III
<b>Příloha D</b> – Adresář organizací důležitých pro diabetiky.....	IV

# PŘÍLOHY

## Příloha A – Dotazník

Vážená paní, vážený pane,

prosím o vyplnění dotazníku, který je zaměřený na zjišťování míry a kvality informovanosti o onemocnění zvané cukrovka (diabetes mellitus), a také na zjišťování míry dodržování zásad zdravého životního stylu (životosprávy), jakožto prevence vzniku cukrovky. Výsledky tohoto průzkumu budou sloužit jen k vědeckým účelům a mohou pomoci k možnému zkvalitňování informovanosti o cukrovce a zvýšenému zdůrazňování preventivních opatření chránících před vznikem tohoto onemocnění. Dotazník je dobrovolný a zcela anonymní. Pokud není uvedeno jinak, zakroužkujte vždy jen jednu odpověď. Děkuju Vám za ochotu.

1. Kolik je Vám let?

- Do 20 let
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- 66-75
- Nad 76 let

2. Vaše pohlaví?

- Žena
- Muž

3. Vaše nejvyšší dosažení vzdělání?

- Základní
- Vyučen(a) – střední bez maturity
- Střední s maturitou
- Vysokoškolské

4. Byla u Vás zjištěna cukrovka?

- Ano
- Ne

5. Dodržujete (opravdu) zásady zdravého životního stylu (fyzická aktivita, vyhýbání se alkoholu a tabáku, racionální strava)?

- Ano
- Ne

6. Trpíte nadváhou?

- Ano
- Ne

7. Myslíte si, že nadváha je jedním z faktorů, který se podílí na možném vzniku a rozvoji cukrovky?

- Ano
- Ne
- Nevím

8. Víte, jaké jsou hlavní příznaky cukrovky?

- Ano
- Ne

9. Vyskytlo se onemocnění cukrovkou ve Vaší rodině?

- Ano
- Ne

10. Zaškrtněte, prosím, odpověď u možností, u kterých si myslíte, že mohou být komplikací cukrovky a které mohou způsobit následné zdravotní postižení a omezení.

- Hyperglykemické kóma (náhlý nedostatek inzulínu)
- Hypoglykemické kóma (nedostatek glukózy v krvi)
- Oční komplikace
- Ledvinové komplikace
- Neuropatie (postižení nervů)
- Diabetická noha
- Cévní komplikace
- Kožní komplikace
- Infekční komplikace

11. Věnujete se nějaké pohybové aktivitě?

- Ano
- Ne
- Občas

12. Uveďte, prosím, z jakých zdrojů jste získal(a) informace o cukrovce a problematice s ní související?

- Lékař (zdravotnický personál)
- Internet
- Odborná literatura
- Časopisy
- Přátelé, kteří touto nemocí trpí
- Jiné zdroje
- Nezajímám se

13. Jak často se věnujete vyhledávání informací o cukrovce a komplikacích, které toto onemocnění může způsobit?

- Často
- Občas
- Vůbec

14. Myslíte si, že množství informací o cukrovce, která může způsobit řadu zdravotních komplikací a tím i zdravotních omezení, je dostačující?

- Ano
- Ne
- Nevím

15. Kouříte?

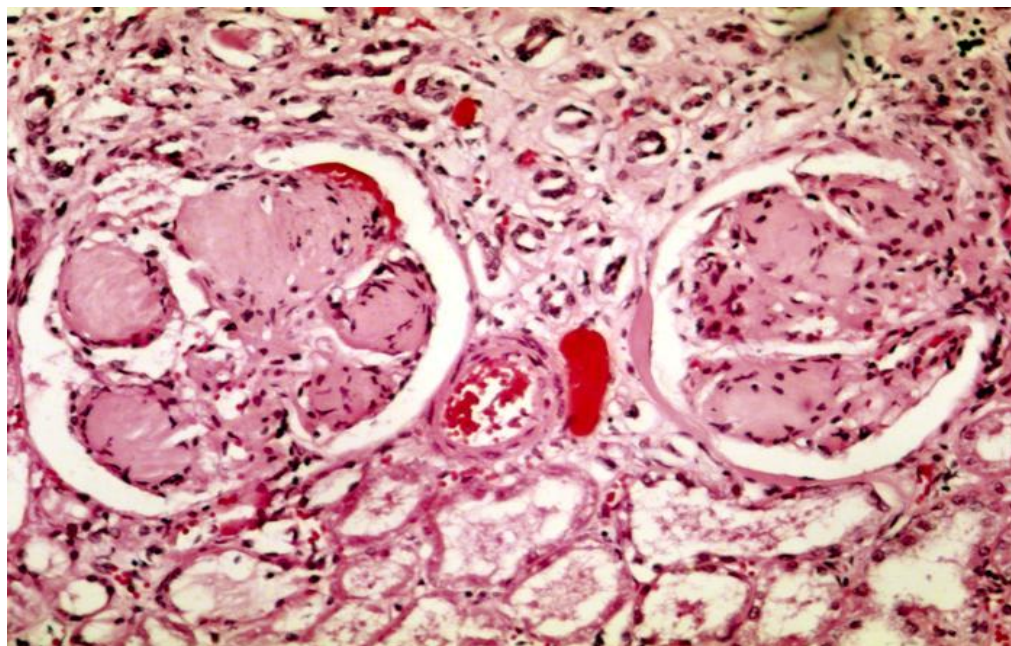
- Ano
- Ne

## Příloha B – Obrázky – Komplikace cukrovky

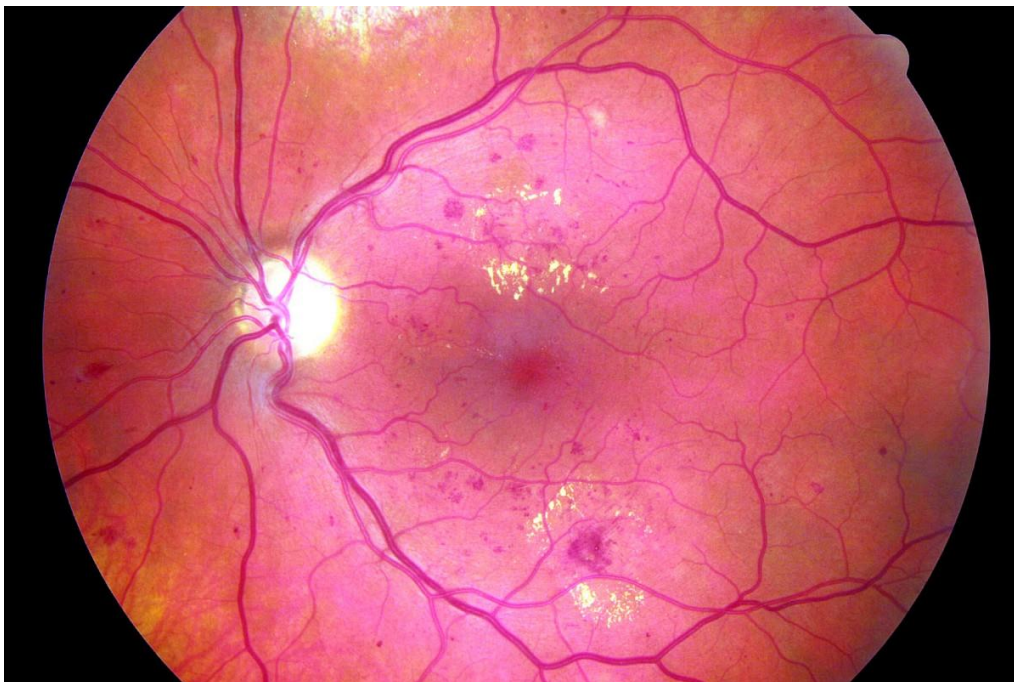
Obrázek č. 1 – Diabetická noha



Obrázek č. 2 – Diabetická nefropatie



Obrázek č. 3 – Diabetická retinopatie



Obrázek č. 4 – Kožní projevy u diabetu mellitus

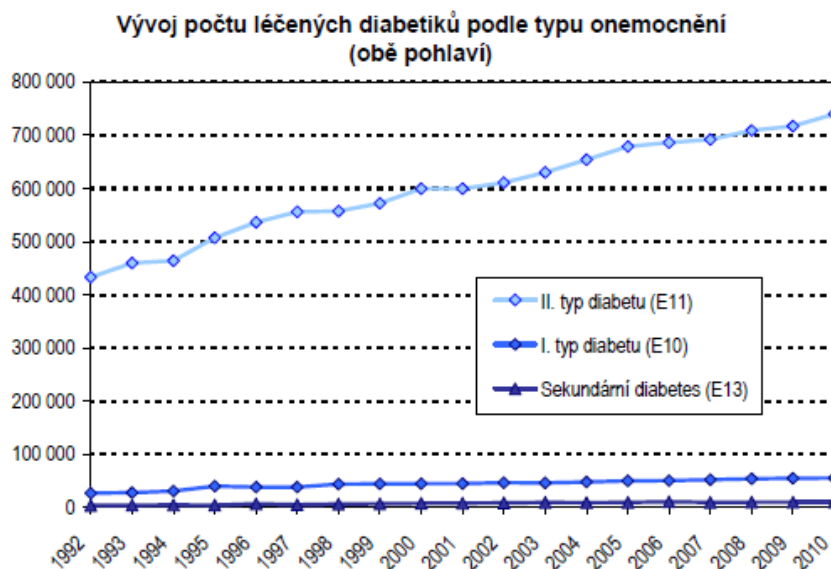


Zdroj: obr. 1-4, (<http://www.google.cz/imghp?hl=cs&tab=wi>)



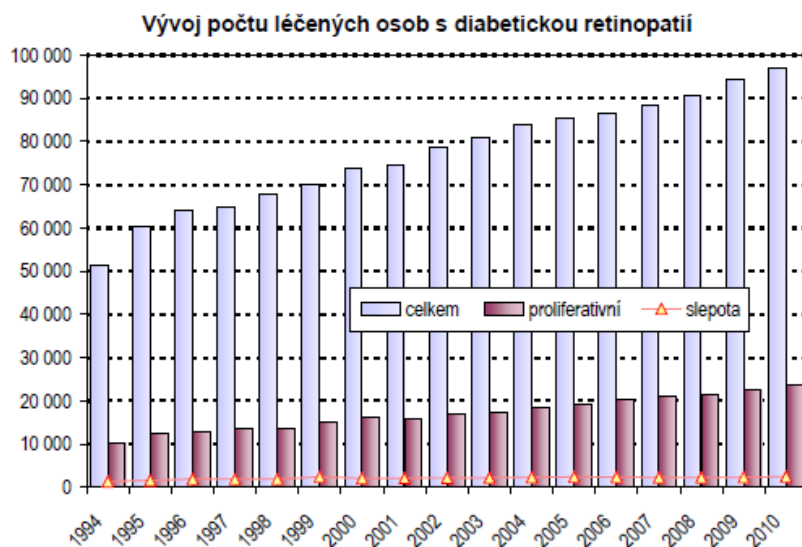
## Příloha C – Grafy

Graf č. 1:



Zdroj: <http://www.uzis.cz>

Graf č. 2:



Zdroj: <http://www.uzis.cz>

## **Příloha D – Adresář organizací důležitých pro diabetiky**

Svaz diabetiků (ústředí)

Sokolovská 44

180 00 Praha 8 - Karlín

tel. 248 13 024

Společnost rodičů a přátel diabetických dětí

Šalounova 1941

140 00 Praha 4

tel. 79 31 379

Edukační středisko pro diabetiky U maltézských rytířů

Lázeňská 4

118 00 Praha 1 - Malá Strana

tel. 53 72 22,1.112

Dia život - redakce

Nad Opatovem (Bardounova) 2140

149 99 Praha 4

Předplatné pro časopis Dia život zajišťuje Dupress:

Podolská 110

147 00 Praha 4 (Anděl, 1996)

## **BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE**

**Jméno autora:** Bc. Romana Dankaninová

**Obor:** Speciální pedagogika

**Forma studia:** kombinovaná

**Název práce:** Cukrovka (diabetes mellitus) a její komplikace způsobující zdravotní postižení a omezení

**Rok:** 2012

**Počet stran textu bez příloh:** 122

**Celkový počet stran příloh:** 8

**Počet titulů české literatury a pramenů:** 46

**Počet titulů zahraniční literatury a pramenů:** 4

**Počet internetových zdrojů:** 4

**Vedoucí práce:** Doc. RNDr. Jitka Machová, CSc.