

Masarykova univerzita  
Lékařská fakulta

Bakalářská práce  
Přístup pacienta s onemocněním Diabetes mellitus 1. typu ke své  
nemoci

Vedoucí bakalářské práce  
Mgr. Alena Pospíšilová

Autorka:  
Eva Otáhalová  
obor všeobecná sestra

Brno, duben 2008

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Aleny Pospíšilové a uvedla v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Brně dne 22. dubna 2008

Eva Otáhalová

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Mgr. Aleně Pospíšilové za cenné rady a odborné vedení při zpracování mé bakalářské práce.

Rovněž děkuji sestřám na diabetologických ambulancích ve FN Brno, v Nemocnici Milosrdných bratří a ve FN U svaté Anny za pomoc při sběru dat.

Dále bych chtěla poděkovat respondentům za spolupráci

## 1. Úvod

V současnosti je diabetes považován za epidemii 21. století. Ve světě dnes žije podle odhadů Světové zdravotní organizace WHO 190 milionů diabetiků, přičemž se odhaduje, že v roce 2030 bude tento počet až dvojnásobný.

Na Českou republiku v současné době připadá 7% z celkového počtu obyvatel ČR, tedy kolem 700 000. pacientů s Diabetem mellitus (dále jen DM). Z celkového počtu pacientů postižených touto chorobou je asi 7,5 % DM 1. typu. Epidemiologická šetření poukazují na nárůst incidence i prevalence DM především ve vyspělých zemích. I v České republice za posledních 20 let došlo k zdvojnásobení počtu diabetiků. Onemocnění se vyskytuje u stále mladší populace, především u dětí mladších 10 let. Předpokládá se, že za nárůst tohoto onemocnění může především vyšší genetická zátěž, současný způsob života a ekonomické a sociální faktory. (Bartoš 2003)

Jak ukazuje výše uvedení epidemiologická situace, je téma DM stále aktuální problémem a proto jsem se rozhodla věnovat pozornost při zpracování šetření právě problematice DM I. typu.



## OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>2. CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY</b> .....	<b>7</b>
<b>3. CHARAKTERISTIKA PROBLÉMU</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1. TYPY DIABETES MELLITUS 1. TYPU</b> .....	<b>9</b>
3.1.1. AUTOIMUNITNĚ PODMÍNĚNÝ DIABETES MELLITUS 1. TYPU .....	9
3.1.2. IDIOPATICKÝ DIABETES MELLITUS 1. TYPU.....	10
<b>3.2. FYZIOLOGICKÁ FUNKCE SLINIVKY BŘÍŠNÍ – PANKREATU</b> .....	<b>10</b>
3.2.1. INZULÍN.....	10
3.2.2. GLUKAGON .....	11
<b>3.3. PŘÍZNAKY DIABETU MELLITU 1. TYPU</b> .....	<b>11</b>
3.3.1 POČÁTEČNÍ PŘÍZNAKY.....	11
<b>3.4. DIAGNOSTIKA DIABETU MELLITU 1.TYPU</b> .....	<b>12</b>
3.4.1 ODBĚR VENÓZNÍ KRVE .....	12
3.4.3 ORÁLNÍ GLUKÓZOVÝ TOLERANČNÍ TEST OGTT .....	13
3.4.4. DOPLŇUJÍCÍ VYŠETŘENÍ - NA ZÁKLADĚ TESTU NEMŮŽEME STANOVIT DIAGNÓZU .....	14
<b>3.5. VYŠETŘENÍ V RÁMCI KONTROLY U DIABETOLOGA</b> .....	<b>14</b>
3.5.1. GLYKOVANÝ HEMOGLOBIN.....	14
3.5.2. LIPIDY .....	14
3.5.3. MOČ.....	14
3.5.4. OSTATNÍ .....	15
ALT - ALANINAMINOTRANSFERÁZA.....	15
<b>3.6. LÉČBA DIABETU MELLITU 1. TYPU</b> .....	<b>16</b>
3.6.1. NUTRIČNÍ TERAPIE - DIETA.....	16
3.6.2. INZULÍNOVÁ TERAPIE.....	17
3.6.2.1. HUMÁNNÍ INZULÍNY .....	17
3.6.2.2. <i>Inzulínová analoga</i> .....	18
3.6.2.3 <i>Komplikace inzulínové léčby</i> .....	18
3.6.2.4 <i>Faktory ovlivňující rychlost absorpce a působení inzulínu po subkutánním podání</i> .....	19
3.6.2.5. <i>Inzulínová pumpa</i> .....	19
3.6.2.4 <i>Alternativní podávání inzulínu</i> .....	21
3.6.3. FYZICKÁ AKTIVITA .....	21
3.6.3.1. <i>Metabolická a hormonální odpověď na akutní fyzickou zátěž</i> .....	22
3.6.3.2. <i>Kontraindikace pohybové aktivity</i> .....	23
<b>3.7. PREVENCE PACIENTŮ S DIABETEM 1. TYPU</b> .....	<b>23</b>
3.7.1. PRIMÁRNÍ PREVENCE .....	23
3.7.2. SEKUNDÁRNÍ PREVENCE .....	23
3.7.3. TERCIÁRNÍ PREVENCE .....	23
<b>3.8. EDUKACE DIABETIKŮ 1. TYPU</b> .....	<b>23</b>
3.8.1. EDUKACE PŘI DIAGNOSTICE .....	23
3.8.2. PRŮBĚŽNÉ VZDĚLÁVÁNÍ .....	24

3.8.3. SEBEVZDĚLÁVÁNÍ PACIENTŮ .....	25
<b>3.9. DOMÁCÍ SLEDOVÁNÍ - SELFMONITORING .....</b>	<b>25</b>
3.9.1 GLYKÉMIE.....	25
3.9.2. GLYKOSURIE .....	26
3.9.3. KETONURIE .....	26
3.9.4. PŘÍTOMNOST KETOLÁTEK V KRVÍ .....	26
<b>3.10. KOMPLIKACE DIABETU MELLITU 1. TYPU .....</b>	<b>27</b>
3.10.1. AKUTNÍ KOMPLIKACE DIABETU MELLITU 1. TYPU .....	27
3.10.1.1. Hypoglykémie .....	27
3.10.1.2. Hyperglykemické ketoacidotické kóma.....	28
3.10.1.3. Laktátová acidóza.....	29
3.10.2 CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETU MELLITU 1. TYPU .....	30
3.10.2.1 Diabetická retinopatie .....	30
3.10.2.2. Diabetická neuropatie .....	31
3.10.2.3. Diabetická nefropatie .....	32
3.10.2.4. Syndrom diabetické nohy.....	33
3.10.2.5. Jiné orgánové komplikace Diabetes mellitus 1. typu.....	35
<b>3.11. MIMORÁDNÉ UDÁLOSTI V ŽIVOTĚ DIABETIKA .....</b>	<b>38</b>
3.11.1. Alkohol .....	38
3.11.2. Kouření .....	38
3.11.3 Sexuální problematika.....	38
3.11.4. Krátkodobé onemocnění .....	39
3.11.5. Cestování s diabetem.....	39
<b>4. METODIKA VÝZKUMU .....</b>	<b>40</b>
<b>5. VÝSLEDKY VÝZKUMU .....</b>	<b>41</b>
<b>6. DISKUSE A NÁVRH ŘEŠENÍ ZJIŠTĚNÝCH NEDOSTATKŮ .....</b>	<b>62</b>
<b>7. VÝSLEDKY ŠETŘENÍ.....</b>	<b>64</b>
<b>8. ZÁVĚR .....</b>	<b>66</b>
<b>9. ANOTACE .....</b>	<b>67</b>
<b>10. SEZNAM LITERATURY .....</b>	<b>68</b>
<b>11. SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>69</b>
<b>12. SOUHLAS K PŮJČOVÁNÍ PRÁCE .....</b>	<b>77</b>

## 2. CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

### 2.1. Cíle práce

- 1) Zjistit informovanost pacienta s onemocněním DM I. typu o své chorobě.
- 2) Zjistit rozdílnosti v dodržování léčby a informovanosti o své nemoci u klientů s DM I. stupně, ve vztahu k některým biologickým a sociálním faktorům (věk, nejvyšší dosažené vzdělání).
- 3) Zjistit důvody nedodržování doporučené léčby u klientů s DM I. stupně.
- 4) Zjistit jaká opatření pacienti dodržují v prevenci sekundárních komplikací DM I.

### 2.2. Hypotézy

- 1) Předpokládám, že více jak 75 % dotázaných pacientů má dostatečné informace o své nemoci.
- 2) Předpokládám, že informovanost stoupá s vyšším dosaženým vzděláním respondentů.
- 3) Předpokládám, že mladší respondenti dodržují častěji léčbu.
- 4) Předpokládám, že pacienti získávají nejvíce informací od svého (obvodního, diabetologa....) lékaře.
- 5) Předpokládám, že nejčastějšími překážkami v nedodržování léčby jsou změny denního rytmu. (nemoc, dovolená .....).
- 6) Více jak 75 % respondentů si nepřipouští, že se jich mohou týkat komplikace vyplývající z nedodržování léčby.
- 7) Předpokládám, že více jak 50 % respondentů navštěvuje pravidelně svého očního lékaře.
- 8) Předpokládám, že více jak 75 % respondentů nenavštěvuje pedologa a nenosí speciální obuv pro diabetiky.

- 9) Předpokládám, že více jak 50 % respondentů by uvítalo nabídku edukačních pobytů, získání nových informací bude hlavním důvodem absolvování edukačního pobytu.

## 3. CHARAKTERISTIKA PROBLÉMU

### 3.1. Typy Diabetes mellitus 1. typu

- Autoimunitně podmíněný Diabetes mellitus 1. typu
- Idiopatický Diabetes mellitus 1. typu

#### 3.1.1. *Autoimunitně podmíněný Diabetes mellitus 1. typu*

Příčinou vzniku onemocnění je snížená produkce inzulínu v beta-buňkách, nacházející se v Langerhansových ostrůvcích. Ty jsou součástí slinivky břišní – pankreatu. Snížená produkce inzulínu vzniká v důsledku autoimunitní destrukce beta – buněk – jejich počet začne klesat. „Pro autoimunitní původ svědčí přítomnost cirkulujících protilátek proti řadě autoantigenů, například dekarboxyláze kyseliny glutamové inzulínu a proinzulínu, buňkám Langerhansových ostrůvků, či izoformám tyrozinofosfatázy. Uvedené protilátky se nacházejí u 85% - 90% nemocných s DM 1. typu a jsou průkazné již v neklinickém stadiu choroby.“ ( Bartoš 2003 ) Proces může trvat několik měsíců až let, přičemž u pacienta prozatím nemusí dojít k propuknutí nemoci. Zmíněná skutečnost je důvodem proč nikdy nepoznáme počátek onemocnění. K propuknutí nemoci dochází většinou vlivem jiného onemocnění (virová infekce, či jiný endogenní, nebo exogenní agens), přičemž vyvolávající onemocnění není příčinou vzniku DM. Pokud do těla pronikne infekce, proti které musí tělo bojovat, dochází ke zvýšené spotřebě inzulínu. V těle je již nedostatek beta – buněk (z toho vyplývající nedostatek inzulínu), dochází k propuknutí onemocnění.

### ***3.1.2. Idiopatický Diabetes mellitus 1. typu***

Etiologie onemocnění není známá, nejedná se zde o autoimunitní destrukci. Vyskytuje se v asijské a africké populaci. Dochází ke sklonu ketoacidóze, proto je pacient závislý na dodávání inzulínu.

## **3.2. Fyziologická funkce slinivky břišní – pankreatu**

Funkce slinivky břišní je endogenní a exogenní sekrece. Součástí této žlázy jsou Langerhansovy ostrůvky, které se skládají z beta buněk produkující hormon inzulín, z alfa buněk produkující hormon glukagon a delta buněk produkující somatostatin a gastrin. Tyto dva hormony nejsou pro onemocnění diabetes důležité, proto se jimi nebudu dále zabývat.

### ***3.2.1. Inzulín***

Hormon, který má bílkovinou povahu, je tvořen dvěma polypeptidovými řetězci propojenými disulfidickými můstky. Jediným zdrojem inzulínu pro člověka v těle jsou beta buňky ve slinivce břišní. Ty jsou schopny produkovat a syntetizovat inzulín, který posléze uvolňují do krevního řečiště. Pokud nedojde k časné dodávce inzulínu, nastane v těle iontový a metabolický rozvrat s hyperglykemií a ketoacidózou jako důsledek neschopnosti organismu udržet homeostázu.

*Funkce inzulínu v organismu:*

- 1) Snížení hladiny glykémie v krvi, umožnění vstupu glukózy do svalů a spouštění mechanismu tvorby glykogenu v játrech a svalech
- 2) Snížení katabolismu bílkovin a tuků (Rokyta a kol. 2000)

Tvorba inzulínu je řízena jednoduchou vazbou – pokud je v krvi nadbytek glukózy, dochází ke zvýšené sekreci inzulínu. Zmíněný hormon se tímto mechanismem podílí na udržování stálé hladiny krevního cukru v těle.

### ***3.2.2. Glukagon***

Je tvořen v alfa buňkách. Podílí se na zvyšování hladiny glykémie v krvi pomocí zvýšené glykoneogenolýzy v játrech, glukoneogenezi a zvýšením sekrece inzulínu.

## **3.3. Příznaky Diabetu mellitu 1. typu**

### ***3.3.1 Počáteční příznaky***

- věk - postihuje pacienty mladší 40 let
- únava, vyčerpání, malátnost, třes
- polyurie – časté a nadměrné močení, kdy pacienti vymočí za den až 2500 ml
- polydipsie - nadměrná žíznivost díky ztrátám tekutin
- glykosurie - přítomnost glukózy v moči
- ketonurie - přítomnost ketolátek v moči
- opakující se infekce
- genetické markéry DR3 DR4
- imunologické markéry protilátky proti GAD, ICA, IA-2 a IA-2B

Dojde-li k přehlédnutí těchto příznaků, tělo začne trpět stále větším nedostatkem inzulínu a k počátečním příznakům se připojí

### ***3.3.2. Pokročilé příznaky***

- další nárůst hyperglykémie
- hubnutí - způsobené neschopností využít energii z potravy

- tělo začne využívat pro získání energie tuky
- vytvoření odpadních látek díky oxidaci tuků
- vznik ketolátek, z nich nejvázanější je aceton
- vznik ketoacidózy, jejímž projevem je zvracení
- vedoucí k dalším ztrátám tekutin a nahromadění odpadních látek
- diabetické (ketoacidotické ) koma – život ohrožující stav

### **3.4. Diagnostika Diabetu mellitu 1.typu**

#### ***3.4.1 Odběr venózní krve***

K diagnostice DM je nutné provést odběr venózní krve pro stanovení hladiny glykémie v krvi. Nejprve poučíme pacienta o provedení odběru. Pacient se musí dostavit k vyšetření nalačno, což znamená, že nesmí 10 – 12 hodin jíst. Případné nedodržení lačnění by zkreslilo výsledky. Odběr provádíme v ranních hodinách standardní metodou.

Bez tohoto odběru nelze diagnostikovat DM, avšak můžeme provést doplňující vyšetření pro diagnózu.

#### ***3.4.2 Diagnostika Diabetu mellitu dle WHO***

- 1) Příznaky DM plus náhodná koncentrace plazmatické glukózy  $\geq 11,1$  mmol/l (náhodná = stanovená kdykoliv v průběhu dne a to bez ohledu na časový interval od posledního jídla)
- 2) Plazmatická glukóza na lačno  $\geq 7,0$  mmol/l bez energetického příjmu po dobu 8 hodin
- 3) Dvouhodinová plazmatická glukóza  $\geq 11,1$  mmol/l v oGTT



Diagnóza DM podle kteréhokoliv ze tří kritérií musí být potvrzena výsledkem opakovaného vyšetření provedeného v jiný den.

### ***3.4.3 Orální glukózový toleranční test oGTT***

Patří mezi doplňující vyšetření DM. Vyšetření se provádí pouze pokud nedošlo k průkazné diagnóze vyšetřením glykémie nalačno či náhodným vyšetřením glykémie během dne. Na základě tohoto testu nemůžeme stanovit diagnózu DM.

#### *Provedení orálního glukózového tolerančního testu (dále jen oGTT)*

Nedílnou součástí vyšetření je edukace klienta v oblasti přípravy průběhu vyšetření.

Tři dny před vyšetřením by nemělo dojít ke změně stravovacích návyků, pacient se nemusí omezovat v množství sacharidů a také může vykonávat stejnou tělesnou zátěž, na kterou je zvyklý.

Při návštěvě diabetologické ambulance se provede ráno odběr nalačno. Pacient tedy musí být poučen, že nesmí nejméně 8 hodin před vyšetřením nic jíst. Následně vypije během deseti minut 75 gramů glukózy, která je naředěná 250 ml vody, nebo čajem. Po požití roztoku musí být pacient v klidu, neměl by se vzdalovat od vyšetřovny a hlavně nesmí nic jíst. Další odběry krve se provádějí za 60 a 120 minut po požití glukózy.

#### *Výsledky testu:*

- Zdravý pacient by měl mít hladinu glykémie v krvi nalačno pod 5 mmol/l, za první hodinu pod 11 mmol/l a po druhé po 60 minutách by jeho hodnoty měly dosahovat pod 8 mmol/l.
- Pacient, u kterého se prokáže DM, bude mít hladinu glykémie nalačno nad 7mmol/l, po první a druhé hodině nad 11 mmol/l.

Vyšetření oGGT se nesmí provádět u pacientů, kterým již bylo diagnostikováno onemocnění DM.

#### ***3.4.4. Doplnující vyšetření - na základě testu nemůžeme stanovit diagnózu***

- hladina cukru v moči - glykosurie
- hladina glykovaného hemoglobinu
- orální glukosový toleranční test

### **3.5. Vyšetření v rámci kontroly u diabetologa**

Pacienti s DM 1. typu musí pravidelně čtyřikrát za rok navštěvovat svého diabetologa.

#### ***3.5.1. Glykovaný hemoglobin***

Je dlouhodobý ukazatel kompenzace DM. Díky vyšetření dokážeme posoudit riziko chronických komplikací. Glykovaný hemoglobin vzniká navázáním glukózy na hemoglobin (barvivo červených krvinek). Výsledek hodnotí stav kompenzace za posledních 6 – 8 týdnů a uvádí se v procentech.

- HbA1c méně než 4,5 % kompenzace diabetu je výborná
- HbA1c v rozmezí mezi 4,5 % - 6,0 % kompenzace onemocnění je uspokojivá
- HbA1c více jak 6 % kompenzace je neuspokojivá

#### ***3.5.2. Lipidy***

Celkový cholesterol, HDL a LDL, tryacylglyceroly.

#### ***3.5.3. Moč***

Vyšetřuje se – přítomnost cukru, bílkovina, ketony semikvantitativně, močový sediment a individuálně bakteriologické vyšetření.

### 3.5.4. Ostatní

Na, K, Cl, Ca, fosfáty, močovina kreatinin, kyselina močová v séru, AST, ALT, GMT, celková bílkovina

**Tabulka 1. Srovnání biologických hodnot u diabetika a zdravého člověka**

	Zdravý člověk	Diabetik
Celkový cholesterol		Více jak 5 mmol/l
Tryacylglyceroly	1,0 - 1,64 mmol/l	Více jak 1,7 mmol/l
Glukoza v moči	0 g/den	Jakákoliv hodnota
Bílkovina v moči (albumin)	35,0 - 53,0 g/l	
Ketony v moči	0	Jakákoliv hodnota
Močový sediment	Ery – 0-35. leu 0-70	
Na – sodík	137 – 146 mmol/l	Nižší hodnota
K – draslík	3,8 - 5,0 mmol/l	Nižší hodnota
CL - chlor	97,0 - 108,0 mmol/l	
Ca – vápník	2,0 - 2,75 mmol/l	Nižší hodnota
Fosfáty	0,65 - 1,61 mmol/l	
Močovina kreatinin	Muži:2,8 - 8,0mmol/l Ženy:2,0 - 6,7mmol/l	
Kyselina močová v séru	Muži:220 - 420 Ženy: 140 – 340	
AST -aspartátaminotransferáza	0,05 - 0,72 $\mu$ kat/l	
ALT - Alaninaminotransferáza	0,1 - 0,78 $\mu$ kat/l	
GMT Gama-glutamyltransferáza	Muži:0,14 - 0,84 $\mu$ kat/l Ženy: 0,14 - 0,68 $\mu$ kat/l	
Celková bílkovina	65,0 - 85,0 g/l	

## **3.6. Léčba Diabetu mellitu 1. typu**

### ***3.6.1. Nutriční terapie - dieta***

Je součástí nefarmakologické léčby diabetu. Jejím hlavním cílem je udržet optimální metabolický stav, tělesnou hmotnost, tělesný a duševní stav pacienta. Při správném dodržování terapie by měl mít pacient přiměřené hodnoty glykémie, ta by neměla přecházet do hypoglykémie či do hyperglykémie. Ukazatel dlouhodobé kompenzace, glykovaný hemoglobin, by měl mít taktéž normální hodnotu. V moči by se neměl vyskytovat aceton, cukr či bílkovina. Také by nemělo docházet k výkyvům hmotnosti, krevního tlaku. Mezi obecná pravidla nutriční terapie patří i kvalitní strava. Diabetik nedokáže vlivem nedostatku inzulínu dostatečně využít energii z potravin, dochází často k hubnutí pacienta. Přesto by diabetik neměl mít dietu, ve které se vyskytuje nadměrné množství tuků, cukrů a soli. Pacient by si měl naplánovat jídlo dopředu vždy na celý den, protože hodnota glykémie v krvi závisí na množství, druhu a frekvenci jídla.

Hlavními důvody pro nedodržování nutriční terapie jsou především nízká motivace, nedostatečná či méně vhodná edukace pacienta.

Každý pacient potřebuje denně individuální množství sacharidů. Záleží především na energetické spotřebě, která je dána fyzickou zátěží. Při sestavování jídelníčku hraje roli i habitus pacienta.

Proto je doporučováno několik tzv. Rámcových jídelníčků s různým množstvím sacharidů na den.

- 6 150 Kj = 1470 kcal, přičemž by mělo být 175 gramů sacharidů, 50 gramů tuků, 75 gramů bílkovin
- 4200 kj = 1000 kcal, přičemž by mělo být 120 gramů sacharidů, 30 gramů tuků a 80 gramů bílkovin

- 3300 kJ = 800 kcal, přičemž by mělo být 100 gramů sacharidů, 20 gramů tuků, 70 gramů bílkovin

### *Výměnná jednotka*

Lékař naordinuje individuálně každému pacientovi množství sacharidů na den podle hmotnosti a tělesné aktivity pacienta. Ke správnému dodržení množství sacharidů slouží jako pomůcka výměnná jednotka. Hodnota jedné výměnné jednotky je 12 gramů sacharidů. Každá potravinu má určitý počet výměnných jednotek na určité množství. Tyto hodnoty bývají uváděny v tabulkách, pomocné mohou být i obrázky. Pacient by měl být schopen zvolit správné množství určité potraviny tak, aby za den snědl naordinované množství sacharidů

### **3.6.2. Inzulínová terapie**

Inzulínový program – vyjadřuje druh inzulínu a počet jednotek za 24 hodin. Úvodní celková dávka inzulínu na počátku onemocnění je 0.4/U/kg.

#### *3.6.2.1. Humánní inzulíny*

*Krátce působící* – krátkodobé inzulíny – při užívání tohoto inzulínu je nutné pro dosažení kompenzace dodržovat následující pravidla. Tyto inzulíny mají pomalý nástup účinku, je nutné aplikovat je nejméně 30 minut před jídlem. Po aplikaci inzulínu dochází ke snižování hladiny cukru v krvi 4 - 6 hodin, někdy až 8 hodin, je nutné počítat s prodlevou nástupu účinku.

*Intermediální inzulín* – inzulín s prodlouženým účinkem.

*Dlouho působící inzulín* – dlouhodobý – po aplikaci se dostává do krve až po uplynutí několika hodin, kde stoupá jeho koncentrace. Maxima dosáhne za 8-12 hodin, následně pomalu opět koncentrace klesá. Celková doba působení je 18 – 22 hodin.

*Premixované inzulínové směsi* – jedná se o kombinaci krátce a dlouze působícího inzulínu.

### 3.6.2.2. *Inzulínová analoga*

*Krátce působící inzulínová analoga* – analoga lze díky rychle nastupujícímu účinku podávat až těsně před jídlem. Díky tomu dochází k zabránění přetrvávající hyperglykémie těsně po jídle a také je sníženo riziko hypoglykémie delší dobu po jídle. Umožňuje větší možnosti ve výběru jídla. Jeho nevýhodou je nutná aplikace nejméně dvakrát denně.

*Dlouze působící analoga* - jedná se především o dva výrobky Glargin a Detemir Glargin – jejich výhodou je možná aplikace jednou denně, dochází i ke snížení výskytu hypoglykémie a používání významně zlepšuje kompenzaci. Dochází k postupnému hypoglykemickému účinku (možný až 24 hodin), který je velmi pomalý a předvídatelný. Díky tomu dochází i ke snížení hypoglykemií, dosahuje vyššího účinku v játrech než v periferní krvi.

*Premixovaná inzulínová analoga* – jedná se o kombinaci krátce a dlouze působících inzulínových analogů.

### 3.6.2.3 *Komplikace inzulínové léčby*

Při léčbě DM můžou nastat určité komplikace, ať v oblasti metabolické nebo v oblasti místní či v oblasti systémové.

#### *Metabolické komplikace*

- hypoglykemií
- nárůst hmotnosti
- edém

#### *Místní komplikace*

- lipoatrofie - lokální úbytek tukové podkožní tkáně
- lipohypertrofie – ukládání tuků v podkoží
- alergické reakce

#### *Systémové komplikace*

- imunitní rezistence
- anafylaxe
- porucha farmakokinetiky

### 3.6.2.4 Faktory ovlivňující rychlost absorpce a působení inzulínu po subkutánním podání

- velikost dávky
- koncentrace
- zda se jedná o roztok nebo suspenzi
- místo vpichu – intramuskulární, subkutánní
- hloubka vpichu
- oblast vpichu
- provedení masáže místa vpichu
- věk
- tělesná teplota
- fyzická aktivita
- protilátky proti inzulínu

### 3.6.2.5. Inzulínová pumpa

Aplikuje do těla nejčastěji analogy a to dlouhodobý analog bazálně a krátkodobý analog bolusově.

Inzulínové pumpy se objevily v České republice v roce 1998, od této doby se velmi rozvinuly.

*Jak inzulínová pumpa funguje?*

“ Inzulínová pumpa představuje metodu léčby inzulínem, která je nejbližší jeho fyziologické sekreci. Pacient má do podkoží zavedenou kanylu, a pumpou je mu touto cestou aplikován inzulín dle nastavení bazálního dávkování pumpy.“  
Některé pumpy mají možnost nastavení více druhů bazalů, což umožňuje lepší kompenzaci při změně denního režimu (například onemocnění, oslavy...) Zlepšená kompenzace snižuje možný výskyt nebo umožňuje zpomalení sekundárních komplikací. Selfmonitoring v podobě kontroly hladiny glykémie v krvi u pacientů, kteří používají inzulínovou pumpu, by měl probíhat nejméně dvakrát denně, případně je doporučováno až šest kontrol za den. Tento způsob léčby bohužel není vhodný pro každého pacienta. Jsou to především

nespolupracující a nedisciplinovaní pacienti, či pacienti psychicky labilní. Nevhodní jsou i pacienti, kteří nemají dostatečné technické znalosti a nedokázali by si inzulinovou pumpu sami naprogramovat. Také ne každý pacient se dokáže smířit s představou, že má v těle 24 hodin zavedenou jehlu a krabičku k tomu. Ošetřující lékař musí proto pečlivě vybírat pacienty, pro které by léčba inzulinovou pumpou byla větším přínosem než zátěží.

*Nejčastější indikace pro zavedení inzulinové pumpy*

- špatná metabolická kompenzace při intenzivní terapii
- častá hypoglykémie
- u pacientů, kteří nejsou schopni rozpoznat nástup hypoglykémie
- při přítomnosti sekundárních komplikací

Terapie se u pacienta zavádí na specializovaném pracovišti, na kterém musí být pacient pro případná rizika krátkodobě hospitalizován. Během hospitalizace se pacient musí naučit pumpu plně ovládat. Musí se tedy především naučit zavádět správně kanylu, vyměnit zásobník, nastavit nebo upravit správně dávku a to jak bazální, tak bolusovou atd.

I při správných znalostech o manipulaci s pumpou může dojít k hyperglykémii s ketoacidózou.

*Příčiny komplikací při aplikaci inzulinu inzulinovou pumpou*

- špatně zavedená kanyla
- vybití baterie v pumpě
- ucpání jehly
- špatné skladování inzulinu
- špatné ošetřování místa vpichu kanyly, které může vykazovat počáteční zánět



### *Nejčastější místa zavedení kanyly*

- břicho
- horní končetina
- dolní končetina
- podkoží ve stehenní části
- u žen může být zavedena v gluteální krajině

### *Výměna kanyly je dána podle materiálu*

- kovovou je nutno měnit každé 2-3 dny,
- kanylu z teflonu stačí vyměňovat za 3-5 dní
- zásobník se vyměňuje současně s kanylou
- baterie by měla vydržet nejméně dva měsíce

#### *3.6.2.4 Alternativní podávání inzulínu*

V současné době je ve výzkumu možnost podání inzulínu inhalační cestou, kdy inzulín by byl aerosolován jako suchý prášek nebo roztok. K jeho vstřebávání a maximální koncentraci v plazmě by došlo za 30 minut, což je srovnatelné s krátkodobě působícím inzulínem či inzulínovým analogem. Součástí výzkumu je i intranasální aplikace, která ovšem prozatím nemá dobré výsledky u diabetiků 1. typu. Ke zlepšení glykémie dochází spíše u pacientů s diabetem 2. typu. Další možná aplikace inzulínu by byla orální nebo transdermální cestou.

### **3.6.3. Fyzická aktivita**

Ještě v minulém století nebyla fyzická aktivita pacientům s diabetem doporučována. Hlavní důvody uvedeného názoru byla častá hypoglykémie a přesvědčení, že pohyb nepomáhá ke kompenzaci diabetu. V současné době není také prokázáno, že by vedla fyzická aktivita k lepší kompenzaci onemocnění, avšak dochází ke zlepšení krevního tlaku, snižuje podíl tělesného tuku, zlepšuje

fyzickou trénovanost, psychický stav, pohybový aparát, a proto je nedílnou součástí každého člověka, tedy i pacientů s diabetem 1. typu.

U správně kompenzovaného pacienta není sportování žádný problém, přesto si musí být vědom možných rizik a dodržovat určitá pravidla. Největším rizikem fyzické aktivity je hypoglykémie. Před zahájením by mělo být provedeno komplexní vyšetření pro zhodnocení kompenzace pacienta a přítomnost cévních komplikací.

Kontrola glykémie by měla probíhat před fyzickou aktivitou, následně ještě těsně před zátěží, během zátěže i několik hodin po aktivitě. Nejčastěji pacienti chybují při nedostatečné úpravě inzulínu či příjmu sacharidů. Jelikož během intenzivní zátěže dochází k poklesu hladiny glukózy v krvi.

### *3.6.3.1. Metabolická a hormonální odpověď na akutní fyzickou zátěž*

*Při zvýšené fyzické aktivitě dochází v těle k vyšší*

- spotřebě kyslíku
- spotřebě energie
- svalové práci
- odsunu metabolitů, které vznikají při zátěži ve svalech z organismu

Zásobní zdroje energie se nacházejí ve formě glukagonu v játrech a ve svalech nebo ve formě lipidů v tukové tkáni. Bílkoviny jsou využívány pouze v zanedbatelné míře. Tuk se uplatňuje především při déletrvajícím zátěži nižší intenzity.

Při dostatečném příjmu glukózy ve formě potravy dochází k ukládání její části ve formě glukagonu v játrech. Při zvýšené fyzické aktivitě dochází ke zvýšené spotřebě glukózy ve svalech. V játrech začne docházet štěpným procesem k uvolňování glukagonu, aby nedocházelo k hypoglykémii. Během zátěže může být i zásoba glykogenu vyčerpána, proto je nutné při delší fyzické

aktivitě sacharidy průběžně dodávat. Obnova glykogenu v játrech může trvat až několik hodin, proto je v této době diabetik stále ohrožen hypoglykemií.

#### *3.6.3.2. Kontraindikace pohybové aktivity*

Při glykémii nižší než 5,5 mmol/l a vyšší než 14 mmol/l nebo pokud jsou přítomny ketolátky v moči, není vhodné zahájit fyzickou aktivitu. Doporučuje se nejprve úprava glykémie. Cvičení by také nemělo být zahájeno, pokud od poledního jídla uplynul časový interval delší než tři hodiny, také by se inzulín před cvičením neměl aplikovat na místa, která budou následně cvičením zatěžována.

### **3.7. Prevence pacientů s Diabetem 1. typu**

#### *3.7.1. Primární prevence*

Je založena na vyhledávání rizikových osob. U diabetiků jsou považovány za rizikové osoby, které mají toto onemocnění v rodinné anamnéze.

#### *3.7.2. Sekundární prevence*

Zahrnuje včasnou diagnostiku onemocnění a předcházení sekundárních komplikací.

#### *3.7.3. Terciární prevence*

Zabraňuje rozvoji sekundárních komplikací, předchází nástupu fatálních následků.

### **3.8. Edukace diabetiků 1. typu**

#### *3.8.1. Edukace při diagnostice*

V současné době je hlavním cílem edukace naučit pacienty takovým dovednostem, aby byli schopni co nejpřesnější kompenzace své nemoci v každodenním životě. Důležitou roli v edukaci hraje pacient, jelikož léčba

často vyžaduje celkovou změnu v jeho dosavadních každodenních zvyklostech. Na druhé straně je důležitá i role lékaře, který s pacientem komunikuje. Jelikož lékař vytváří plán léčby, měl by při sestavování tohoto plánu brát také ohledy na potřeby pacientů. U nově diagnostikovaných pacientů s diabetem probíhá edukace individuální, popřípadě je vhodné edukovat i rodinné příslušníky. Lékař musí nejprve vysvětlit, jakým způsobem pacient může ovlivnit kompenzaci diabetu, musí pacienta naučit aplikaci inzulínu, jak správně provádět selfmonitoring, jak správně odpočítat množství sacharidů na den a především musí lékař pacienta naučit rozeznávat příznaky hypoglykémie či hyperglykémie a jak v těchto situacích reagovat.

### ***3.8.2. Průběžné vzdělávání***

Edukace může probíhat také formou kurzů. Lékař by měl informovat o nabídce těchto kurzů jako jednoho z prostředků průběžného vzdělávání. Kurz mívá 16 – 20 lekcí a probíhá ve skupinách pacientů, přičemž pacienti si zde prohlubují a rozšiřují svoje znalosti o terapii. Dozívají se o nových způsobech léčby, či jaké mohou být komplikace onemocnění. V těchto kurzech probíhá i praktické cvičení, kdy se pacientům zadávají různé modelové situace dekompenzace a pacient je musí sám vyřešit a dosáhnout kompenzace. Následné ověření znalostí může být například ve formě testu. Edukace může probíhat i telefonickou formou, ambulantní formou, formou návštěv v rodinách, nebo jako součást rekreačního pobytu pro diabetiky. V neposlední řadě může edukace probíhat za hospitalizace v nemocnici jako součást léčby. Na vzdělávání pacientů se nepodílí pouze lékaři ale i edukační sestry, specializovaní pedikéři, psychologové a řada dalších odborníků (sociální pracovníci).

### **3.8.3. Sebevzdělávání pacientů**

V současné době je pro pacienty dostupné mnoho informačního materiálu.

- Knihy
- Časopisy (Diabeťáček, Dia život, D-info, Diastyl a jiné.)
- Brožurky, které jsou dostupné v ordinacích či čekárnách diabetologů
- Vzhledem k počítačovému rozvoji je i internet zdrojem informací

## **3.9. Domácí sledování - selfmonitoring**

Pacient si může v domácím prostředí sám pravidelně kontrolovat průběh své nemoci. Jedná se především o základní parametry jako je glykémie, glykosurie, ketonurie, denní dávka inzulínu, hmotnost či denní dávka cukrů (sacharidů).

### **3.9.1 Glykémie**

Frekvence tohoto měření je u každého pacienta individuální. Platí však, že pacient by si měl měřit glykémii nalačno – to znamená před každým jídlem. Dobře kompenzovaný pacient si může měřit glykémii jen jednou dvakrát do týdne oproti pacientům s kolísavou glykémii, u kterých je třeba tyto hodnoty měřit až několikrát denně. Výsledky glykémie v krvi a v plazmě se liší. V plazmě, která je odebíraná v nemocnici při kontrole, je glykémie vyšší o 10 – 15 %. Proto je nutné s touto nepřesností počítat.

Pro přesnější měření je potřeba některé glukometry čistit obyčejnou vodou a mýdlem, k čištění se nesmí používat čističe skla s amoniakem.

Pacient by měl být seznámen s postupem odběru krve, který je následující. Před použitím je nezbytné umýt ruce teplou vodou a mýdlem. V domácím prostředí není potřeba dezinfikovat ruce dezinfekčním prostředkem. Následně může provést vpich, nejčastěji na posledním článku prstu. Doporučuje se vyhýbat pravé ruce a ukazováčku a také střídát prsty. Ruce by měli být teplé, pro lepší prokrvení je možné poslední článek prstu třít. V současné době umožňují některé glukometry odběr i z předloktí. Pacient se píchne kopíčkem do konečku

prstu, objeví se kapka, kterou nanese na testovací proužek a provede odečet na glukometru. Výsledek zaznamená do svého diabetického deníku. Při použití glukometru není třeba první kapku krve setřít, ale lze ji ihned použít k vyhodnocení testu.

„Časový záznam glykemií pacient zapisuje do deníčku současně s poznámkami o dávce inzulínu a úpravě režimu.“ (Perušičová 2007)

### ***3.9.2. Glykosurie***

Kontrola množství glukózy v moči se provádí pomocí testovacího proužku glukofan. Jedná se pouze o orientační vyšetření, podle glykosurie si pacient nemůže upravovat dávku inzulínu.

### ***3.9.3. Ketonurie***

Mezi ketolátky patří kyselina beta – hydroxymáselná, kyselina acetoctová a aceton. Jsou to produkty mastných kyselin. Koncentrace ketolátek v moči jsou proporciální k jejich koncentraci v krvi, ale jsou ovlivněny i objemem moči a její koncentrací. Je to opět pouze orientační vyšetření. Toto vyšetření se doporučuje u pacientů, u kterých je hodnota glykémie vyšší než 15 – 20 mmol / l nebo pokud má nemocný příznaky hyperglykémie. K vyhodnocení se používají testovací proužky.

### ***3.9.4. Přítomnost ketolátek v krvi***

Postup měření je identický jako při kontrolování hladiny glukózy v krvi. Pokud se objeví hladina ketolátek v krvi v rozmezí 0,6 až 1,5 mmol / l, je nutné okamžitě informovat svého ošetřujícího diabetologa.

### **3.10. Komplikace Diabetu mellitu 1. typu**

Komplikace u onemocnění DM můžeme rozdělit na akutní a chronické.

#### ***3.10.1. Akutní komplikace Diabetu mellitu 1. typu***

##### *3.10.1.1. Hypoglykémie*

Pojem hypoglykémie zahrnuje stav, kdy je hladina glukózy v krevní plazmě snížena pod 3,6 mmol /l. Dochází k ní nejčastěji při nedodržení rovnováhy mezi příjmem sacharidů, nadměrném odsunu sacharidů či nadměrné aplikaci inzulínu. Proto může vzniknout v jakoukoliv denní dobu, ovšem nejzávažnější bývají v noci ve spánku, kdy může dojít až k úmrtí. Hypoglykémie se objeví v častějších či méně častých intervalech u každého pacienta jako důsledek zhoršení sekrece glukagonu. Přičemž někteří pacienti nerozeznají nástup hypoglykémie.

Hypoglykémie může vzniknout při onemocnění jater nebo ledvin.

##### *Hypoglykemické příznaky*

- nevolnost, celková slabost, bolest hlavy, zamlžené vidění, snížení jemné motoriky, změny chování, křeče a později i bezvědomí.  
(Bartoš 2003)
- aktivace sympatoadrenálního systému, projevy:
- zvýšená sekrece adrenalinu z kůry nadledvin, následně třes, pocení, zvýšení tepové frekvence, nervozita a hlad, tyto příznaky jsou pro pacienta lépe rozpoznatelné a mohou je včas zmírnit přísunem sacharidů

### *Terapie*

- U lehkých forem, které by měl pacient zvládnout sám, je doporučená konzumace 10 -20 gramů sacharidů
- U těžkých forem, kdy pacient není schopen zvládnout situaci a tudíž je odkázán na pomoc druhého člověka, je doporučena aplikace 1. g glukagonu intramuskulárně a až pokud to stav pacienta dovolí, podávat sacharidy perorální cestou
- Při hypoglykémii, kdy už u pacienta dochází k poruše vědomí, je nutné dodat glukózu nitrožilně

Pokud u pacienta dochází k hypoglykémii ve velmi častých intervalech, je nutné posoudit, zda je naordinována správná dávka inzulínu, důležité je také posoudit denní režim, především konzumaci jídla a tělesnou aktivitu. (Perušičová 2007)

#### *3.10.1.2. Hyperglykemické ketoacidotické kóma*

Komplikace vzniká jako důsledek absolutního nedostatku inzulínu. V játrech dochází k paradoxní glykogenolýze a glukoneogenezi. Dochází ke zvýšení osmotické diurézy, polyurii a následné dehydrataci. Nahromadění ketolátů má za následek pokles plazmatického pH – acidóze, což vede ke Kussmaulovu dýchání a kvantitativní poruše vědomí - somnolenci, soporu, komatu.

#### *Příčiny*

- infekce
- cévní mozková příhoda
- infarkt myokardu
- nově propuknutý diabetes

#### *Příznaky*

- dehydratací je snížený kožní turgor a suché sliznice
- z dechu je cítit aceton
- zvýšená tepová frekvence
- hyperglykémie až 65 mmol/l



- nízké hodnoty K, P, Na v krvi

### *Terapie*

- aplikace rychle nastupujícího inzulínu intravenózní cestou, nejprve bolusově až 20 jednotek, následně pomocí infuze
- úprava metabolické acidózy - provádí se pouze tehdy, pokud klesne hladina pH pod 7.1, roztokem bikarbonátu, jelikož je zde velké riziko případné alkalózy je nutné monitorovat každé dvě hodiny acidobazickou rovnováhu

### *3.10.1.3. Laktátová acidóza*

Příčinou laktátové acidózy je nahromadění laktátu v organismu. Laktát vzniká za anaerobních podmínek z pyruvátu, který vzniká z glykolýzy. Za fyziologických okolností je laktát dále metabolizován na vodu a oxid uhličitý nebo je zpracován ledvinami, či játry ke glukogenezi. (Bartoš 2003)

Za laktátovou acidózu se považuje stav, kdy je v organismu nahromaděno více jak 5 mmol/l laktátu. Fyziologická hodnota představuje 2 mmol/l.

K tomuto stavu dochází jen velmi vzácně, není to častá akutní komplikace, ale pokud vznikne, je velice závažná.

### *Příčiny*

- anaerobní – těžká hypoxie, šok
- metabolická porucha

### *Terapie*

- podání hydrogenuhličitanu sodného, bikarbonát

### ***3.10.2. Chronické komplikace Diabetu mellitu 1. typu***

#### *3.10.2.1. Diabetická retinopatie*

Jedná se o mikrovaskulární komplikaci, kdy jsou primárně postiženy cévy sítnice. Po dvaceti letech postihuje více jak 75 % diabetiků 1. typu. Hlavní příčinou je dlouhodobě zvýšená hladina cukru v těle vysoký krevní tlak a dyslipidemie. Z patofyziologického hlediska dochází k poruše funkce sítnicových kapilár.

##### *Dělení*

- Neproliferativní diabetická retinopatie – stádium je charakteristické mikroaneuryzmaty, hemoragiemi a flebopatií
- Proliferaivní diabetická retinopatie – dochází k tvorbě nových cév na sítnici - neovaskulace
- Diabetická makulopatie – kdy začne docházet k sítnicovému edému jako důsledku nahromadění extracelulární tekutiny, nastává ukládání proteinů a lipidů, čímž se začnou tvořit tvrdé exudáty, tato forma ohrožuje pacienta slepotou

##### *Diagnostika*

Provádíme pomocí celkového oftalmologického vyšetření, přičemž ty nejzákladnější jsou vyšetření zrakové ostrosti do blízka i do dálky, vyšetření očního pozadí, zrakového nervu a stereofotografie pro diagnostiku stádií.

##### *Léčba*

Nezbytná je kompenzace diabetu a úprava vysokého krevního tlaku. Následně se operativně provádí laserová koagulace sítnice, případně mikrochirurgický zákrok ve sklivci a na sítnici Pars plana vitrektomie.

##### *Prevence*

- návštěvy oftalmologa jedenkrát za rok
- po stanovení diagnózy diabetické retinopatie je nutné navštěvovat oftalmologa v intervalech 3 – 6 měsíců

### 3.10.2.2. Diabetická neuropatie

Jedná se o „difúzní nezánettivé poškozéní funkce a struktury periferních nervů“. (Bartoš 2003) Poškozená funkce může být na úrovni motorických, senzitivních, nebo vegetativních nervů. V současné době není známá přesná příčina vzniku onemocnění. Ví se pouze, že hlavní roli má dlouhodobá hyperglykémie a ischémie.

*Dělení:*

Symetrická neuropatie, která se dále rozděluje na

- Distální (senzitivně motorickou) - nejčastější, tvoří kolem 70 % všech neuropatií u nemocných s diabetem. Dále se dělí podle postižení vláken na převážně sensorický, nebo převážně motorický či smíšený. Sensorická forma může ovlivnit vznik diabetické nohy. Příznaky se dají popsat jako mravenčení, bolesti, pálení končetin.
- Proximální a motorická – její variantou je akutní bolestivá neuropatie, jejímž příznakem je náhle se objevující prudká bolest v oblasti stehén, lýtek a nohou. Bolest se objevuje nejčastěji v noci. Kůže na nohou je teplá a dochází k rozšíření cév na DK. Pacient může trpět nespavostí a dochází k hubnutí.
- Diabetická neuropatická kachexie (akutní bolestivá neuropatie)
- Autoimunitní neuropatie (onemocnění zapříčiněné imunitou, ne infekčním agens)

Fokální a multifokální neuropatie je vzácnější, rozděluje ji na

- Asymetrická proximální motorická neuropatie – vyskytuje se především u diabetu 2 typu.
- Mononeuropatie – u tohoto typu dojde k poruše pouze jednoho nervu, kdy se objeví náhlá bolest v oblasti postiženého nervu. Následně dojde i k postižení citlivosti.
- Radikulopatie – postižení nervových kořenů.

- Kraniální neuropatie - (Bartoš 2003) (neuropatie hlavových nervů)

#### *Příznaky*

- bolest dolních končetin
- pálení, svědění
- snížená citlivost
- svalová slabost
- snížená pohyblivost kloubů

#### *Diagnostika*

- jednou ročně vyšetření v rámci sekundární prevence
- vyšetřuje se pomocí biothesiometru (Rybka 2007)
- jehlové EMG, kde dojde ke zpomalení rychlosti vzruchu periferním nervem
- při podezření na neuropatii je nutné, aby k upřesnění diagnózy provedl odborné vyšetření neurolog

#### *Terapie*

Základem léčby je úprava hladiny cukru v krvi. Jelikož nejvíce pacienty trápí bolest je nutno tento problém vyřešit. Podávána jsou tricyklická antidepresiva jako lék první volby k tišení bolesti, kdy dochází k bloádě zpětného vychytávání noradrenalinu a serotoninu na synapsích. Symptomatická léčba je také možná pomocí analgetik, antikonvulziv, myorelaxantiv. Možností je také lokální terapie ve formě mastí a gelů.

#### *3.10.2.3. Diabetická nefropatie*

Jedná se o onemocnění ledvin, přesněji mikraangiopatii, pro které je charakteristická hypertenze, proteinurie a postupná ztráta renálních funkcí. Objevuje se u pacientů s DM přibližně po 15 letech od diagnózy. Tímto onemocněním trpí častěji muži. Dále k rozvoji napomáhá kouření, zvýšený příjem bílkovin a soli a obezita.

- První stádium – zvýšená glomerulární filtrace v důsledku zvýšeného průtoku plazmy glomerulem, tento stav lze při dobré kompenzaci diabetu zvrátit
- Druhé stádium – hypertrofie ledvin, ztlustění glomerulární bazální membrány a zvýšená propustnost ledviny pro bílkoviny – mikroalbuminurie
- Třetí stádium – zvazivovatění glomerulu – glomeruloskleróza
- Čtvrté stádium - proteinurie, toxické působení na epitel v tubulech, zánik nefronů. (Perušičová 2007)

#### *3.10.2.4. Syndrom diabetické nohy*

Jedná se o postižení tkání dolních končetin.

##### *Příznaky*

- diabetická neuropatie
- ischemie končetiny
- snížení kloubní pohyblivosti
- působení tlaku na plošku nohy
- infekce, která zapříčiňuje obtížné hojení ran a oděrek (Perušičová 2007)

##### *Diagnostika*

- Anamnéza – zaměřujeme se na pocity pacienta, zda subjektivně nepocítuje klaudikační bolesti, pocení nohou, pocity tepla či chladu
- Inspekce nohou – především klademe důraz na kožní změny, na deformity kostí, či teplotu dolních končetin
- Auskultace – zaměřujeme se především na tepny
- Dopplerovské vyšetření – jedná se o neinvazivní metodu, která nám pomůže posoudit změny na krevním řečišti, tedy v tepnách a žilách
- Pomocné vyšetřovací metody – magnetická rezonanční angiografie, CT, angiografie, ultrazvuková tomografie, magnetická resonance

### *Klasifikace syndromu diabetické nohy*

- Stádium 0 – jedná se o nohu s vysokým rizikem ulcerací
- Stádium 1 – na končetině se vyskytují povrchové ulcerace, ovšem nepřesahují tukovou vrstvu
- Stádium 2 – jedná se o hlubší ulceraci, která přesahuje subkutánní tukovou vrstvu a penetruje na kloubní pouzdra, šlachy, nebo ke kosti
- Stádium 3 – u tohoto stádia dochází k infekci, jedná se o stav, kdy je končetina ohrožena, proto je nezbytná hospitalizace
- Stádium 4 – na končetině se objevuje lokalizovaná gangréna, nutná vaskularizace
- Stádium 5 – gangréna, nebo nekróza vyžadující amputaci končetiny

### *Terapie*

Opět je nejdůležitější kompenzace diabetu, není vhodné, aby pacient kouřil a je nutné, aby pacient správně pečoval o své nohy. Pokud pacient objeví ulceraci na své končetině, je vhodné odlehčit nohu, jelikož při dalším zatěžování by docházelo k prohlubující se nekróze. Při defektu na dolní končetině je nezbytné dle angiografií posoudit, zda je potřeba provést nějaký chirurgický rekonstrukční výkon ke zlepšení prokrvení končetiny. Rozhodnout, zda použít perkutánní transluminární angioplastiku nebo provést bypase, či zda postačí lokální terapie. K léčbě infekce se používá lokální terapie, jejíž částí je odstraňování infekčních ložisek, čištění rány a dezinfekce nedráždivými antiseptiky. Na infekce měkkých tkání je vhodná antibiotická léčba. (Rybka 2007)

### *Prevence*

- speciální kožené boty pro diabetiky, boty jsou vyrobeny z kůže a nevyskytují se na nich švy, které by mohly způsobovat oděrky
- speciální ponožky pro diabetiky
- nechodit bez bot

- pravidelné návštěvy pedologa

Součástí prevence je každý pacient s diabetem zařazen do tzv. rizikových kategorií, podle kterých je následně určena častost kontrol.

Rozlišujeme 4 kategorie

- Nultá kategorie- kontroly postačí jedenkrát za rok
- První kategorie - kontrola každého půl roku
- Druhá kategorie - kontrola každé tři měsíce
- Třetí kategorie - kontrola nohou v intervalech 1 - 3 měsíce

*Zásady péče o nohy*

- Pacient by si měl nohy denně kontrolovat, zda se na nich nevyskytují nějaké oděrky, otlaky či poranění
- Pokud si pacient sám na nohy nevidí, je vhodné použít zrcátka
- Základem je správná kožená obuv a to nejen venku, ale i doma pro předejití poranění
- Před obutím je nutné zkontrolovat vnitřek boty, zda se v něm nenachází kamínek či jiný předmět, který by mohl způsobit poranění
- Nohy je třeba denně umývat vodou a mýdlem, dbát na osušení nohou včetně prostorů mezi prsty
- Nehty je nutné stříhat rovně
- Není vhodné chodit bosky
- Na nohou nenosit žádné šperky
- Nepoužívat obuv s úzkou špičkou či vysokými podpatky

### *3.10.2.5. Jiné orgánové komplikace Diabetes mellitus 1. typu*

*Gastroenterologická onemocnění*

Hlavní příčinou tohoto onemocnění je autonomní neuropatie na podkladě hyperglykémie. Vlivem hyperglykémie vzniká i změna v příjmu, pasáže i vstřebávání živin, čímž dochází i ke zhoršení kompenzace diabetu. Jelikož dochází ke zpomalení pasáže trávicího traktu, dochází v jícnu ke zpomalení

průchodu sousta, což má za následek časté pocity pálení žáhy (pyrosis). Dochází ke zpomalení vyprazdňování žaludku, kdy pacient může pociťovat nauzeu, či dokonce zvracet. Následně dochází v tenkém střevě k prodlouženému tranzitu. Z důvodu poruchy pasáže v tenkém střevě se objevují průjmy, které se vyskytují především v noci. Díky nim může dojít ke kachektizaci pacienta. Zpomalení pasáže v tlustém střevě naopak vyvolává zácpu, která je mnohem častější než noční průjmy. (Rybka 2007)

#### *Změny kloubů a pojiva*

Hlavní vliv na onemocnění má dlouhodobá glykémie. U postižení může docházet ke zvýšené tvorbě a ukládání kolagenu, kdy dochází k nepoměru mezi ukládáním a tvorbou pojiva. Postiženy jsou především, kloubní pouzdra, šlachové pochvy a fascie, což má za následek sníženou pohyblivost kloubů – kontraktury.

#### *Kožní onemocnění*

Vliv na kožní onemocnění při diabetu může mít aplikace inzulínu, špatná kompenzace DM, inzulínová rezistence, především hyperglykémie.

Na kůži se mohou projevit infekce bakteriálního, virového či kvasinkového původu.

Nečastější kožní onemocněním je diabetická dermatopatie projevující se nahnědlými papulami (pupínky).

Alergii na aplikovaný inzulín, se projevuje jako začervenalá skvrna v místě aplikace.

Může také docházet k větší produkci kožního mazu, což má za následek větší tvorbu akné.

#### *Postižení žlázy s vnitřní sekrecí*

U diabetiků může docházet i k častěji k onemocnění žláz s vnitřní sekrecí. Nejčastěji se jedná o štítnou žlázu.



### *Infekce*

Pacienti s diabetem trpí častějšími infekcemi a to především v močových cestách, v dýchacích cestách, v pohlavních cestách, v gastrointestinálním traktu, na kůži. Infekce jsou nejčastěji bakteriálního, plísňového nebo virového původu. Pro pacienty s diabetem je nebezpečná především proto, že může vyvolat ketoacidózu, jelikož vlivem infekce má tělo vyšší spotřebu inzulínu. Pokud dojde u pacienta k rozvoji jakékoliv infekce, jsou nutná následující opatření:

#### *Sekundární prevence při infekcích*

- kontrolovat hladinu cukru v krvi každé 4 hodiny
- zvýšit počet jednotek inzulínu
- přijímat dostatečné množství tekutin
- v případě zvracení okamžitě kontaktovat svého diabetika

### *Cévní komplikace*

U pacientů s diabetem je vyšší riziko onemocnění aterosklerózou, nebo koronární tepen. Při ateroskleróze dochází k zužování cév vlivem usazování tuků a cholesterolu ve stěnách cév. Tím se zvyšuje riziko pro infarkt myokardu při nedostatečném přítoku krve do srdce či cévní mozkové příhodě při nedostatečném přítoku krve do mozku. (Americká diabetická společnost 1997)

## **3.11. Mimořádné události v životě diabetika**

### *3.11.1. Alkohol*

Alkohol působí na hladinu glykémie jednak alkoholickou složkou a jednak sacharidy které alkohol obsahuje. Ke spalování alkoholu z krve dochází v játrech. Při zvýšeném příjmu alkoholu do organismu ho začnou zpracovávat jaterní buňky, aby se tělo co nejrychleji zbavilo nežádoucí látky, přičemž už jim nezbývá síla na tvorbu glukózy z glykogenu. Za fyziologických podmínek dochází v těle k snížení tvorby inzulínu. U diabetika, který si již aplikoval inzulín, proto může dojít k hypoglykémii. Svou sacharidovou složkou ovšem může alkohol hladinu cukru v krvi zvyšovat. Z tohoto důvodu je dobré pít alkohol jen ve výjimečných situacích. (Lebl 2004)

### *3.11.2. Kouření*

Kouření je nebezpečné pro celou populaci a nezáleží na tom, zda jde o diabetika či nikoliv. Nikotin, který je obsažen v cigaretách, se dostává z plic do krevního oběhu a způsobuje zúžení cév. Díky tomu dochází k zvýšenému riziku kardiovaskulárních onemocnění. U pacienta s diabetem je to už druhý rizikový faktor tohoto onemocnění.

### *3.11.3 Sexuální problematika*

U diabetiků je až dvojnásobné riziko se sexuálními problémy než u zdravé populace. Tento fakt ovlivňuje kvalitu života a to i po psychické stránce.

U mužů může dojít k impotenci, která je definována jako „neschopnost dosáhnout, nebo udržet erekci dostatečnou pro sexuální styk“ (Bartoš, 2003) Příčina může být na pokladě organické, psychogenní či idiopatické. Pokud se jedná o organickou příčinu, podílí se na ní především nedostatečné cévní zásobení kaverozních těles ( topořivá tělesa ). Na podkladě psychogenní příčiny dochází k předčasné ejakulaci. Při tomto problému je vhodná partnerská psychoterapie. K terapii je doporučován Sildenafil citrát ( Viagra ) a hormonální terapie.

U žen může docházet k poruchám menstruačního cyklu zapříčiněné častými urogenitálními infekci, autoimunitní neuropati, psychogenními faktory. Sexuální aktivita nebývá u žen pozměněna.

#### *3.11.4. Krátkodobé onemocnění*

Jakékoliv onemocnění může zapříčinit narušení denního rytmu.

V důsledku je pacient ohrožen výrazným kolísáním hladiny cukru v těle. Často je nutno pozměnit inzulínový režim a přizpůsobit ho aktuální zdravotní situaci.

Doporučuje se sníst každou hodinu potravinu, která obsahuje alespoň 15 gramů sacharidů. Mezi tyto potraviny můžeme zařadit jeden krajíc chleba, šálek polévky, půl šálku džusu, 1/3 šálku ovocného jogurt a podobně. Při zvracení, nebo průjmu je důležité doplnit dostatečné množství tekutin.

Pokud je hladina cukru v krvi nižší než 13 mmol/l, je nutné vypít tekutiny obsahující 15 gramů sacharidů alespoň jednou za hodinu.

#### *3.11.5. Cestování s diabetem*

V současné době by pro pacienty s diabetem nemělo být cestování problém i díky modernějším pomůckám. Přesto by měl pacient před cestou provést určitá opatření.

Vhodné je především vyřízení pojištění pro úhradu případných léčebných výloh, vybírat si země, kde je dostatečná hygienická a lékařská úroveň.

Vzít si sebou Diabetický SOS slovník.

Inzulín si dát do několika zavazadel pro případnou ztrátu zavazadla, nebo poškození.

Nutné je myslet i na to že k znehodnocení inzulínu dochází i při vysokých, či extrémně nízkých teplotách. Optimální teplota pro skladování inzulínu je 2 – 6 °C. (Lebl 2004) Z tohoto důvodu není možné transportovat inzulín v kufříku v letadle.

## 4. Metodika výzkumu

Jako metodu výzkumu jsem si zvolila dotazník. Díky dotazníku lze získat mnoho informací od různých skupin pacientů, které spojuje pouze onemocnění.

Bylo rozdáno 100 dotazníků, vráceno bylo 79 (79%) dotazníků, 4 (4%) dotazníky jsem vyřadila pro jejich neúplné a špatné vyplnění. Celkem je tedy pro můj výzkum zařazeno 75 (75%) dotazníků.

Dotazník byl rozdáván osobám starších 18 let, u těchto lidí byl předpoklad, že mají dostatek informací o své nemoci a jsou schopni své onemocnění sami kompenzovat.

Výzkum probíhal ve třech fakultních nemocnicích v Brně na diabetologických ambulancích v období únor 2007 - březen 2008. Distribuci dotazníku prováděly sestry na diabetologických ambulancích.

Dotazník obsahoval celkem 19 otázek, z toho 13 otázek bylo uzavřených, 5 otázek otevřených a 1 otázka polootevřená. První polovina dotazníků je zaměřena na teoretické znalosti, druhá polovina dotazníku je zaměřena na preventivní chování pacientů.

Výsledky výzkumu jsou uvedeny v absolutní četnosti a relativní četnosti. Relativní četnosti jsem počítala v programu Microsoft Office Excel z roku 2003, jedná se o poměr z celkového počtu odpovědí. V případě, že u jednotlivé otázky byla možnost více odpovědí, je započtená každá tato odpověď.

Zjištěná data jsou shrnuta v tabulkách, některé jevy pro přehlednost prezentuji i v grafech.

## 5. Výsledky výzkumu

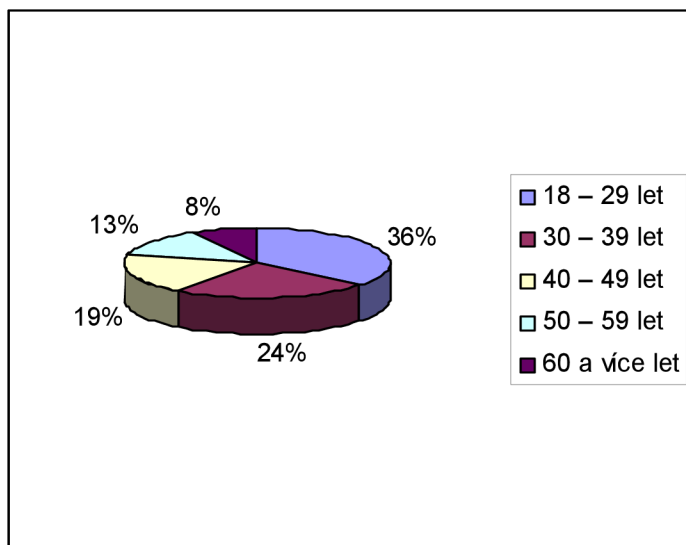
**Tabulka 2. Věk**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v (%)
18 – 29 let	27	36,00
30 – 39 let	18	24,00
40 – 49 let	14	18,67
50 – 59 let	10	13,33
60 a více let	6	8,00
Celkem	75	100

### *Analýza*

Výzkumu se zúčastnilo 75 respondentů. Největší skupinou byli respondenti ve věku 18 – 29 let (27, 36,00 %), následují respondenti ve věku 30 – 39 let ( 18, 24,00 %), dále 40 – 49 let (14, 18,67 %), 50 – 59 let (10, 13,33% ) a nejméně se zúčastnili výzkumu osoby starší 60 let ( 6, 8,00% )

**Obrázek 1. Věk**



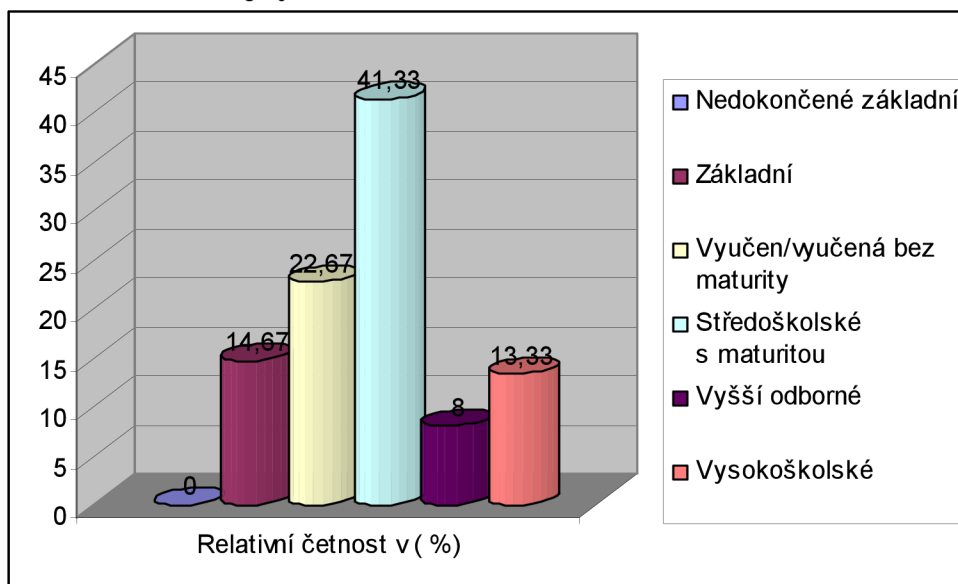
**Tabulka 3. Nejvyšší dosažené vzdělání**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v ( %)
Nedokončené základní	0	0
Základní	11	14,67
Vyučen/vyučená bez maturity	17	22,67
Středoškolské s maturitou	31	41,33
Vyšší odborné	6	8,00
Vysokoškolské	10	13,33
Celkem	75	100

**Analýza**

Nedokončené základní vzdělání neměl ani jeden z respondentů, základní školu má 11( 14,67% ). respondentů Vyučen/ná bez maturity je 17 (22,67%), respondentů Středoškolského vzdělání s maturitou dosáhlo 31 (41,33%) respondentů, vyšší odborné vzdělání absolvovalo 6 (8,00%) a vysokoškolsky vzdělaných respondentů bylo 10 (13,33%)

**Obrázek 2. Nejvyšší dosažené vzdělání**



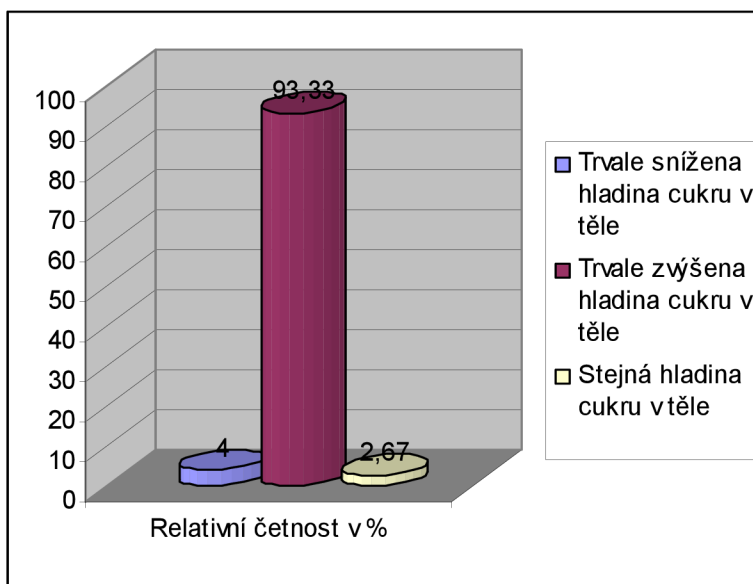
**Tabulka 4. – Základní projev diabetu je**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Trvale snížena hladina cukru v těle	3	4,00
Trvale zvýšena hladina cukru v těle	70	93,33
Stejná hladina cukru v těle	2	2,67
Celkem	75	100

***Analýza***

70 ( 93,33 % ) respondentů uvedla správně, že základní klinický projev diabetu je trvale zvýšena hladina cukru v těle, 3 (4,00 % ) respondenti uvedli sníženou hladinu cukru v tele, a pouze 2 (2,67 %) dotazovaní uvedli, že základní klinický projev diabetu je stejná hladina cukru.

**Obrázek 3. Základní projev diabetu je**



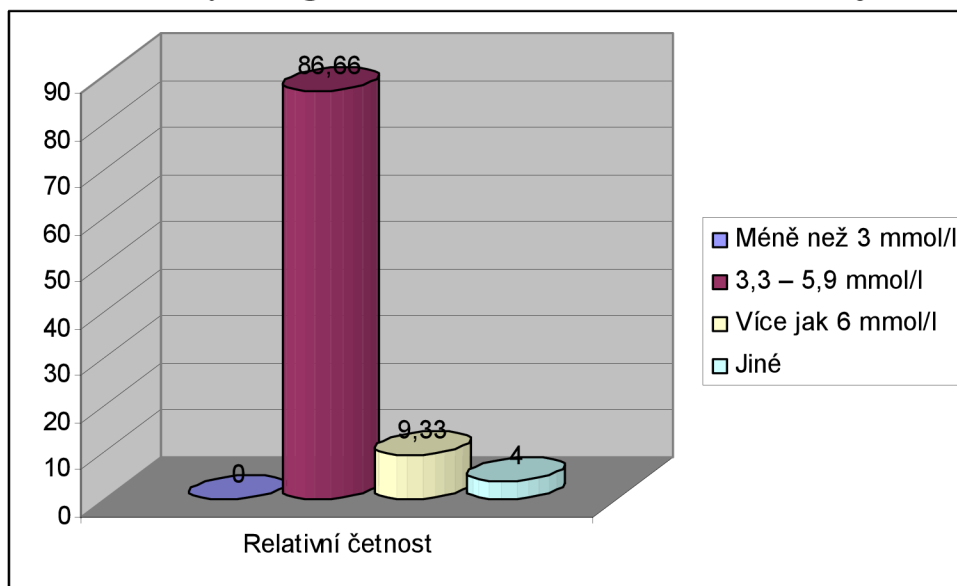
**Tabulka 5. Fyziologická hladina cukru v těle nalačno je**

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Méně než 3 mmol/l	0	0
3,3 – 5,9 mmol/l	65	86,66
Více jak 6 mmol/l	7	9,33
Jiné	3	4,00
Celkem	75	100

***Analýza***

Na otázku, jaká je fyziologická hladina cukru v těle odpovědělo 65( 86,66 %) respondentů správně, tedy 3,3 – 9,9 mmol/l, 7 ( 9,33 %) respondentů uvedlo více jak 6 mmol/l a žádný z dotazovaných nevedl první variantu tedy méně než 3 mmol/l. Tři (4 %) respondenti uvedli jinou shodnou odpověď 4 – 6 mmol/l

**Obrázek 4. Fyziologická hladina cukru v těle nalačno je**





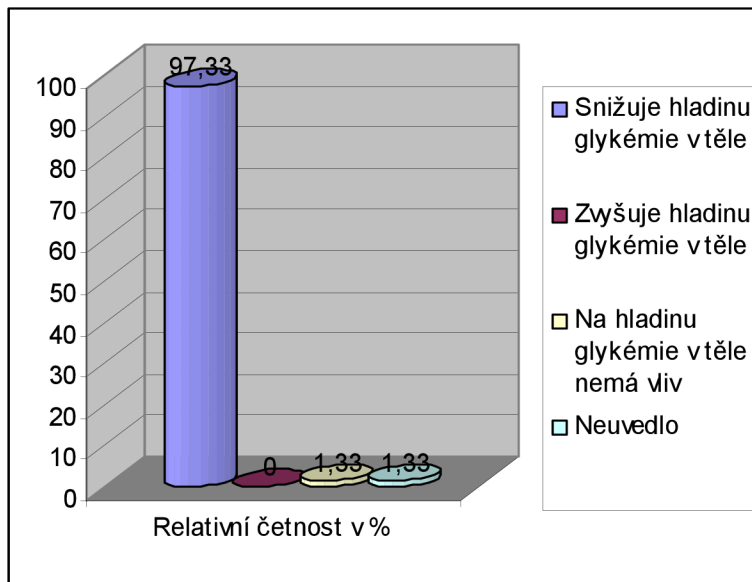
**Tabulka 6. Inzulín je hormon, který**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Snižuje hladinu glykémie v těle	73	97,33
Zvyšuje hladinu glykémie v těle	0	0
Na hladinu glykémie v těle nemá vliv	1	1,33
Nevedlo	1	1,33
Celkem	75	100

**Analýza**

Na tuto otázku odpovědělo 73 (97,33%) respondentů správnou odpověď, tedy inzulín je hormon, který snižuje hladinu glykémie v těle, pouze 1 (1,33 %) dotazovaní uvedli, že inzulín nemá na hladinu glykémie vliv a nikdo z dotazovaných nevedl, že inzulín zvyšuje hladinu glykémie v těle. Jeden (1,33 %) z respondentů nevedl žádnou z nabízených odpovědí.

**Obrázek 5. Inzulín je hormon, který**



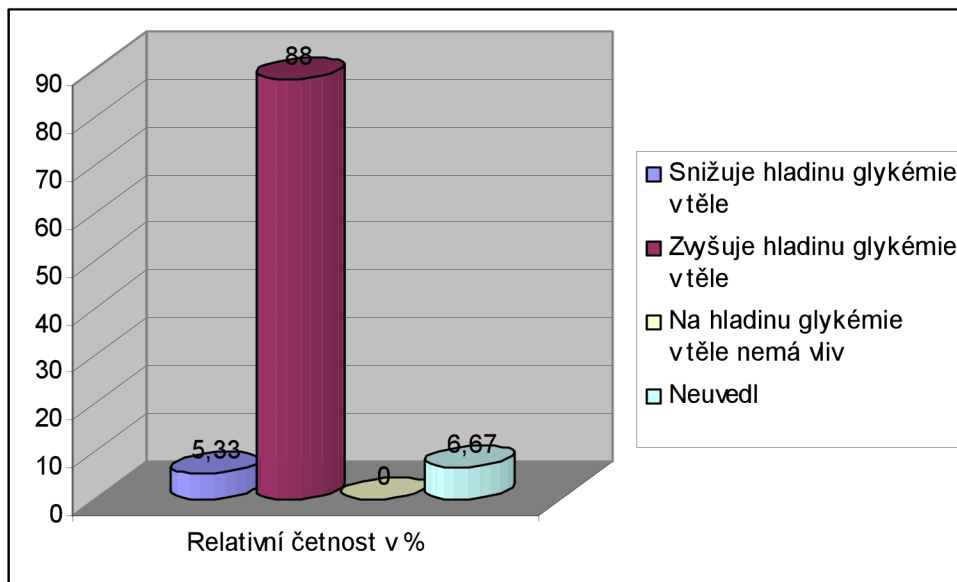
**Tabulka 7. Glukagon je hormon který**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Snižuje hladinu glykémie v těle	4	5,33
Zvyšuje hladinu glykémie v těle	66	88,00
Na hladinu glykémie v těle nemá vliv	0	0
Nevedl	5	6,67
celkem	75	100

**Analýza**

Pouze 4 (5,33 %) dotazovaní uvedli, že glukagon je hormon, který snižuje hladinu glykémie v těle, 66 (88,00 %) respondentů uvedlo správnou odpověď, že glukagon je hormon který zvyšuje hladinu glykémie v těle, žádný z dotazovaných nevedl, že glukagon nemá na hladinu glykémie v těle vliv a 5 (6,67 %) dotázaných nevedlo žádnou odpověď.

**Obrázek 6. Glukagon je hormon který**



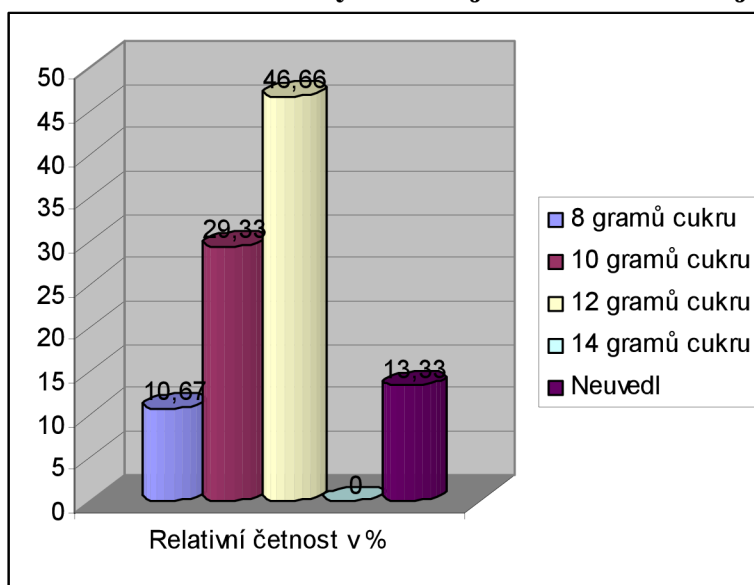
**Tabulka 8. Jedna výměnná jednotka obsahuje**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
8 gramů cukru	8	10,67
10 gramů cukru	22	29,33
12 gramů cukru	35	46,66
14 gramů cukru	0	0
Neuvedl	10	13,33
Celkem	75	100

**Analýza**

U této otázky uvedlo 8 ( 10,67 % ) respondentů že jedna výměnná jednotka obsahuje 8 gramů cukru, 22 ( 29,33 % ) respondentů uvedlo 10 gramů cukru, 35 ( 46,66 % ) dotázaných uvedlo správnou odpověď, tedy 12 gramů cukru, nikdo neuvedl 14 gramů cukru a 10 ( 13,33 % ) respondentů na tuto otázku neodpovědělo.

**Obrázek 7. – Jedna výměnná jednotka obsahuje**



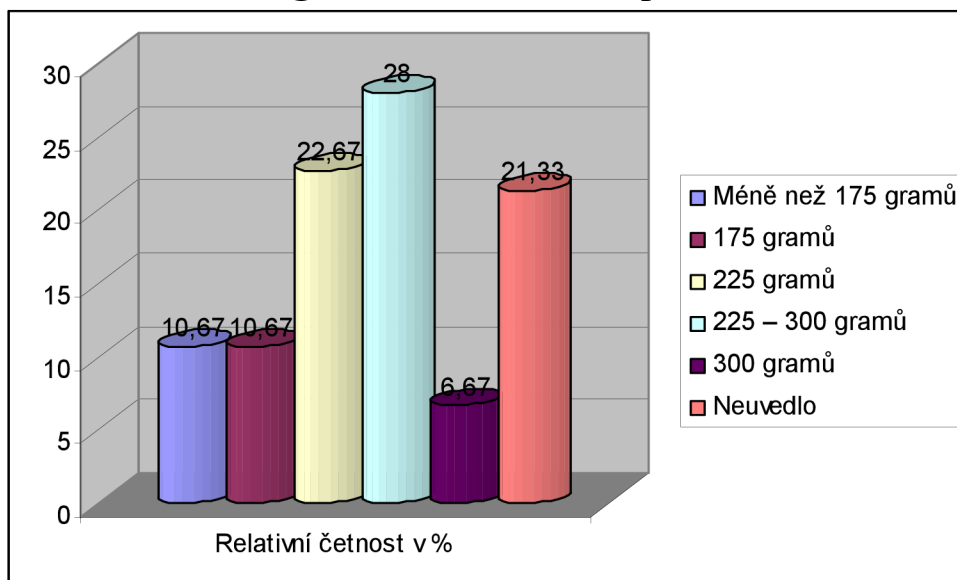
**Tabulka 9. Kolik gramů cukru máte doporučeno od svého lékaře?**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Méně než 175 gramů	8	10,67
175 gramů	8	10,67
225 gramů	17	22,67
225 – 300 gramů	21	28,00
300 gramů	5	6,67
Neuvedlo	16	21,33
celkem	75	100

**Analýza**

Na tuto otázku uvedlo 8 ( 10,67 % ) respondentů že od svého lékaře má doporučeno méně než 175 gramů sacharidů na den ,8 ( 10,67 % ) respondentů uvedlo 175 gramů sacharidů na den, 17 (22,67 %), dotázaných uvedlo 225 (gramů sacharidů, nejvíce 21 (28%) dotázaných uvedlo 225 – 300 gramů sacharidů na den a pouze 5 (6,67%) dotazovaných uvedlo více jak 300 gramů sacharidu za 24 hodin. 16 ( 21,33% ) respondentů neuvedlo žádnou dopověď na tuto otázku.

**Obrázek 8. Kolik gramů cukru máte doporučeno od svého lékaře?**



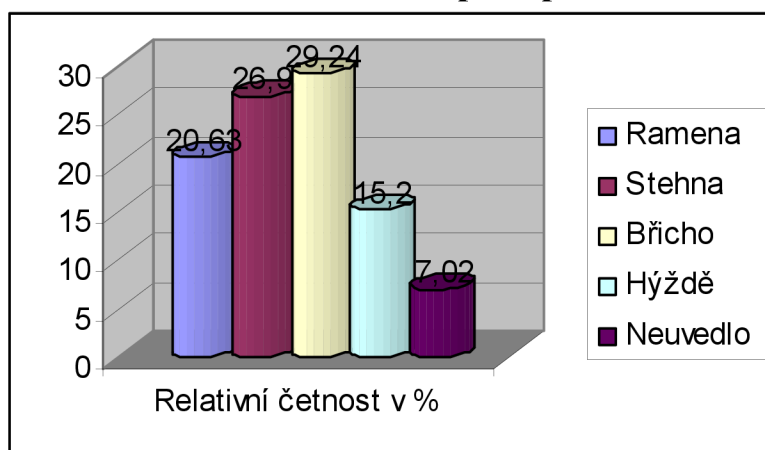
**Tabulka 10. Zakreslete místa pro aplikaci inzulínu**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Ramena	37	20,63
Stehna	46	26,90
Břicho	50	29,24
Hýždě	26	15,20
Neuvedlo	12	7,02
Celkem	171	100

***Analýza***

Na tuto otázku mohli respondenti uvést více možností. 37 (20,63 %) respondentů uvedlo ramena, 46 (26,90 %) respondentů uvedlo stehna, nejvíce 50 (29,24 %) respondentů uvedlo břicho, 26 (15,20 %) dotázaných uvedlo hýždě, 12 (7,02%) respondentů neuvedlo ani jednu z možností

**Obrázek 9. Zakreslete místa pro aplikaci inzulínu**



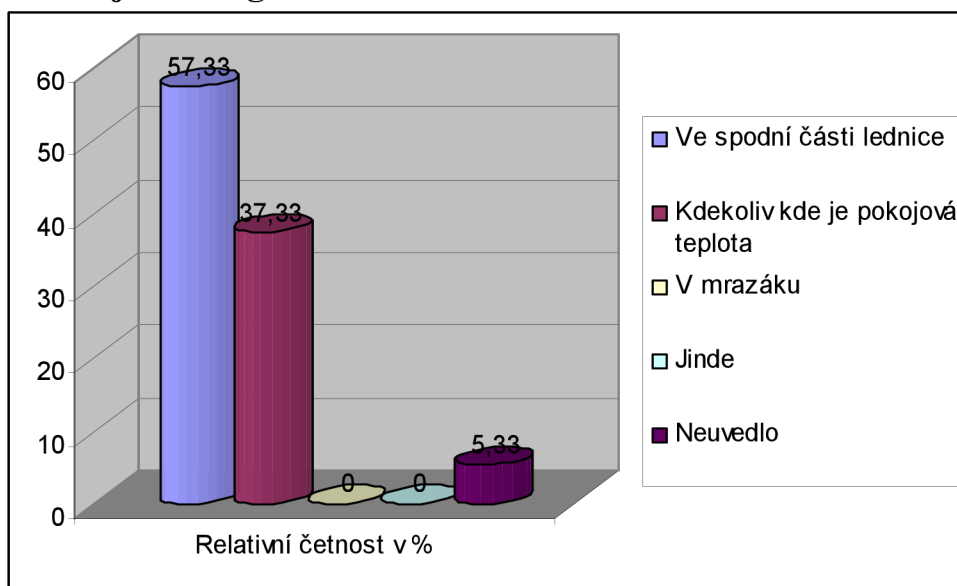
**Tabulka 11. Na jakém místě máte uložené inzulínové pero, pokud obsahuje cartridge?**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Ve spodní části lednice	43	57,33
Kdekoliv kde je pokojová teplota	28	37,33
V mrazáku	0	0
Jinde	0	0
Neuvedlo	4	5,33
celkem	75	100

**Analýza**

Na tuto otázku odpovídali respondenti následovně, 43 ( 57,33 % ) jich uvedlo ve spodní části lednice, 28 ( 37,33 % ) dotázaných uvedlo správnou odpověď, tedy kdekoliv kde je pokojová teplota, v mrazáku, nebo někde jinde neuvedl ani jeden z respondentů a 4 (5,33 % ) respondentů neuvedlo žádnou z možností.

**Obrázek 10. Na jakém místě máte uložené inzulínové pero, pokud obsahuje cartridge?**



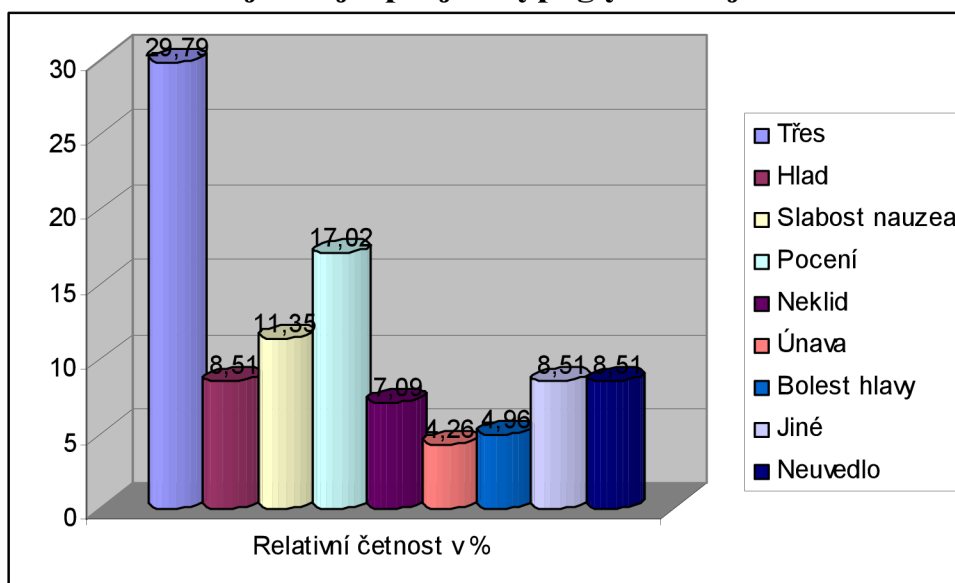
**Tabulka 12. Nejčastější projev hypoglykémie je**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Třes	42	29,79
Hlad	12	8,51
Slabost nauzea	16	11,35
Pocení	24	17,02
Neklid	10	7,09
Únava	6	4,26
Bolest hlavy	7	4,96
Jiné	12	8,51
Neuvedlo	12	8,51
celkem	141	100

### *Analýza*

Na tuto otázku bylo možno odpovědět více možností, nejvíce respondentů 42 (29,79 %) uvedlo jako projev hyperglykémie třes, 12 ( 8,51 %) uvedlo hlad, 16 ( 11,35 %) uvedlo slabost a nauzeu, 24 ( 17,02 % ) respondentů uvedlo pocení, 6 ( 4,26 % ) dotázaných uvedlo únavu, 10 ( 7,09 % ) respondentů uvedlo jako projev hypoglykémie neklid, 7 (4,96%) uvedlo bolest hlavy a 12(8,51%) respondentů uvedlo jinou variantu. 12 (8,51 %) dotázaných neuvedlo žádnou odpověď.

**Obrázek 11. Nejčastější projev hypoglykémie je**



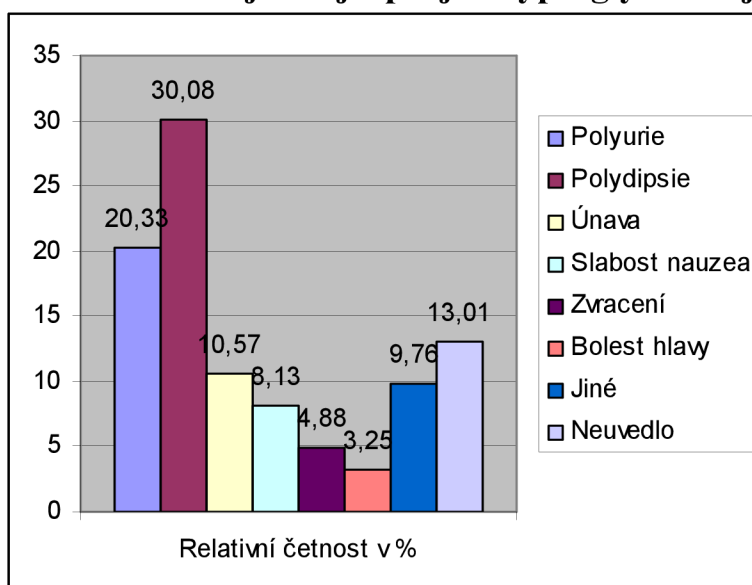
**Tabulka 13. Nejčastější projev hyperglykémie je**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Polyurie	25	20,33
Polydipsie	37	30,08
Únava	13	10,57
Slabost nauzea	10	8,13
Zvracení	6	4,88
Bolest hlavy	4	3,25
Jiné	12	9,76
Neuvedlo	16	13,01
Celkem	123	100

**Analýza**

U této otázky bylo možné více odpovědí, nejvíce respondentů 37 (30,08%) odpovědělo polydipsii, polyurii uvedlo 25 ( 20,33 % ) respondentů, únavu jako projev hyperglykémie uvedlo 13 ( 10,57 % ) dotázaných, slabost a nauzeu 10 ( 8,13 % ) dotázaných, zvracení 6 (4,88 %), bolesti hlavy 4 ( 3,33 %), jinou odpověď uvedlo 12 ( 9,76%) respondentů a neodpovědělo 16 (13,01 %) respondentů.

**Obrázek 12. Nejčastější projev hyperglykémie je**





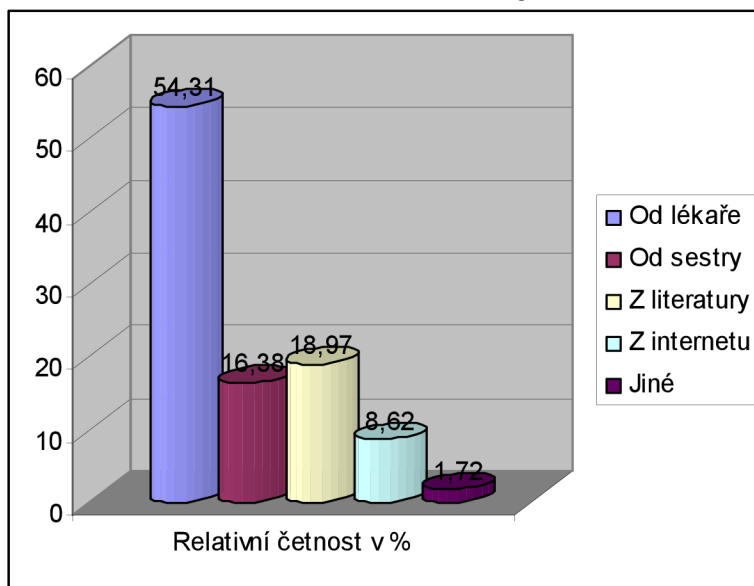
**Tabulka 14. Odkud získáváte nejvíce informací o své nemoci?**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Od lékaře	63	54,31
Od sestry	19	16,38
Z literatury	22	18,97
Z internetu	10	8,62
Jiné	2	1,72
celkem	116	100

***Analýza***

Na tuto otázku bylo možno uvést více odpovědí. Nejvíce dotázaných 63 ( 54,31%) uvedlo, že nejvíce informací získávají od svého lékaře, Následně 22 (18,97 %) respondentů získává informace z literatury, 19 (16,38%) od sestry, z internetu získává informace o nemoci 10 (8,6%) dotázaných a jiný zdroj informací uvedli 2 (1,72%) respondenti.

**Obrázek 13. Odkud získáváte nejvíce informací o své nemoci?**



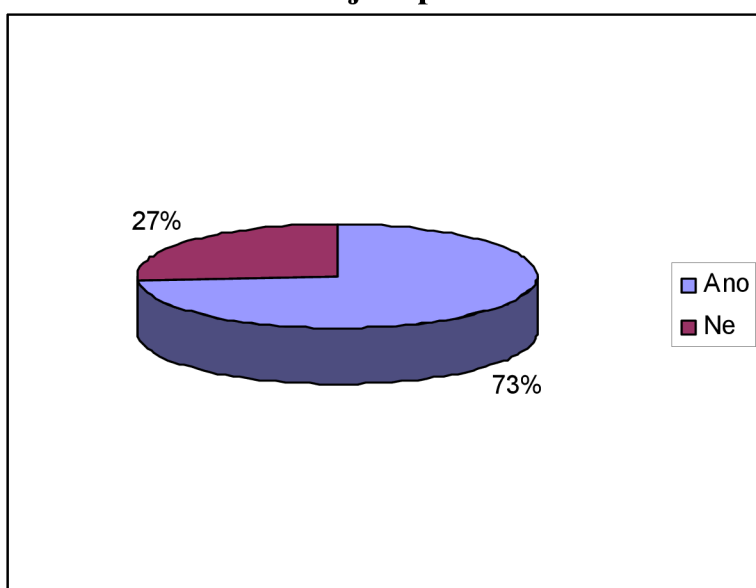
**Tabulka 15. Navštívujete pravidelně svého očního lékaře?**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Ano	55	73,33
Ne	20	26,67
cellkem	75	100

***Analýza***

55 (73,33 %) dotázaných uvedlo, že navštívuje pravidelně svého očního lékaře, 20 ( 26,67 %) respondentů nikoliv.

**Obrázek 14. Navštívujete pravidelně svého očního lékaře?**



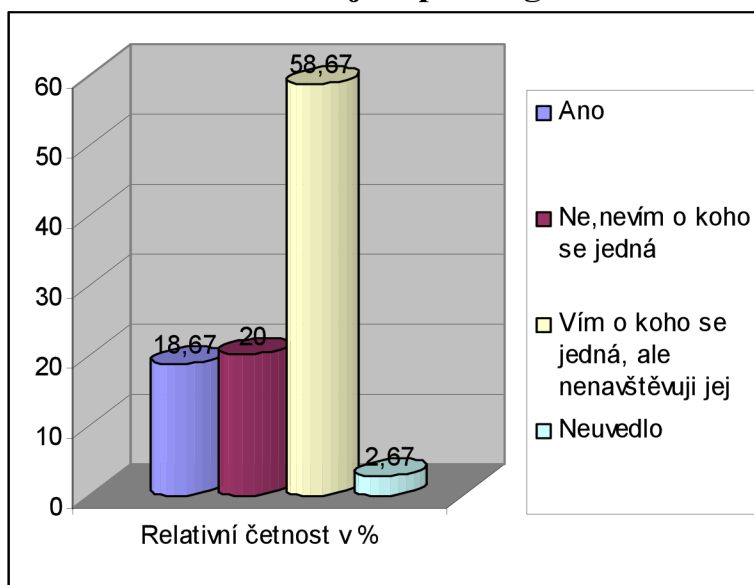
**Tabulka 16. Navštívujete pedologa?**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Ano	14	18,67
Ne,nevím o koho se jedná	15	20,00
Vím o koho se jedná, ale nenaštěvuji jej	44	58,67
Neuvedlo	2	2,67
Celkem	75	100

**Analýza**

Na tuto otázku odpovědělo pouze 14 ( 18,67%) dotazovaných, že navštívují pravidelně pedologa, 15 ( 20 %) respondentů neví o koho se jedná a 44 ( 58,67 %) respondentů nenaštěvuje pedologa, i když ví o koho se jedná. 2 (2,67%) respondenti neuvedli ani jednu z nabízených odpovědí.

**Obrázek 15. Navštívujete pedologa?**



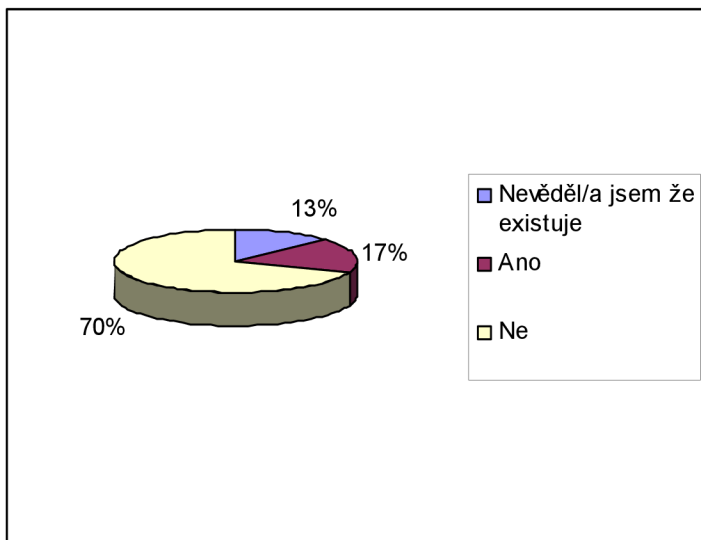
**Tabulka 17. Nosíte speciální obuv pro diabetiky?**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Nevěděl/a jsem, že existuje	10	13,33
Ano	13	17,33
Ne	52	69,33
Celkem	75	100

***Analýza***

Na tuto otázku uvedlo pouze 13 ( 17,33 % ) respondentů že nosí obuv pro diabetiky, 10 ( 13,33 % ) dotázaných nevědělo, že taková obuv existuje a 52 ( 69,33 % ) respondentů nenosí speciální obuv pro diabetiky.

**Obrázek 16. Nosíte speciální obuv pro diabetiky?**



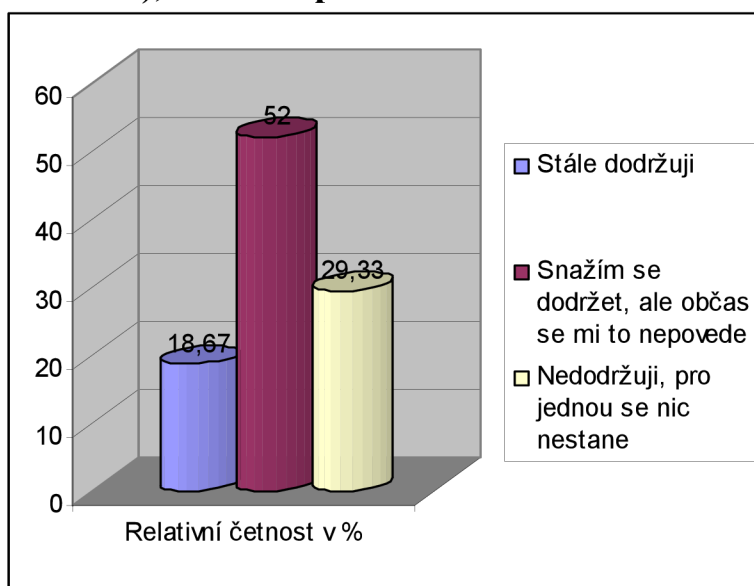
**Tabulka 18. Při změně denního rytmu (dovolená, rodinné oslavy, onemocnění), léčbu a aplikaci inzulínu**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Stále dodržuji	14	18,67
Snažím se dodržet, ale občas se mi to nepovede	39	52,00
Nedodržuji, pro jednou se nic nestane	22	29,33
Celkem	75	100

### *Analýza*

U této otázky uvedlo 14 ( 18,67 %) dotázaných, že při změně denního rytmu dodržuje léčbu, 39 ( 52 %) respondentů má snahu léčbu dodržet, ale občas se jim to nepovede, 22 ( 29,33 %) dotázaných nedodržuje léčbu při změně denního rytmu.

**Obrázek 17. Při změně denního rytmu (dovolená, rodinné oslavy, onemocnění), léčbu a aplikaci inzulínu:**



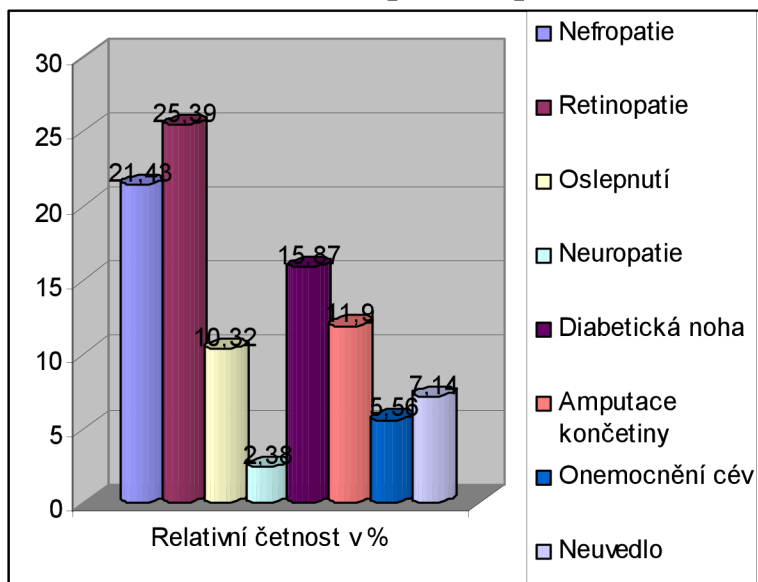
**Tabulka 19. Rizika komplikací při nedodržení léčby jsou**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Nefropatie	27	21,43
Retinopatie	32	25,39
Oslepnutí	13	10,32
Neuropatie	3	2,38
Diabetická noha	20	15,87
Amputace končetiny	15	11,9
Onemocnění cév	7	5,56
Neuvedlo	9	7,14
Celkem	126	100

**Analýza**

Na tuto otázku bylo možné uvést více odpovědí. Nejvíce dotázaných 32 (25,38 %) uvedlo jako riziko komplikací při nedodržení léčby retinopatii, 27 (21,43%) uvedlo nefropatii, 20 (15,87 %) respondentů uvedlo diabetickou nohu, 13 (10,32 %) uvedlo oslepnutí, 15 (11,9%) respondentů uvedlo amputaci končetin, pouze 7 (5,56 %) dotázaných uvedlo onemocnění cév, a 9 (7,14 %) respondentů neuvedlo ani jednu odpověď.

**Obrázek 18. Rizika komplikací při nedodržení léčby jsou**



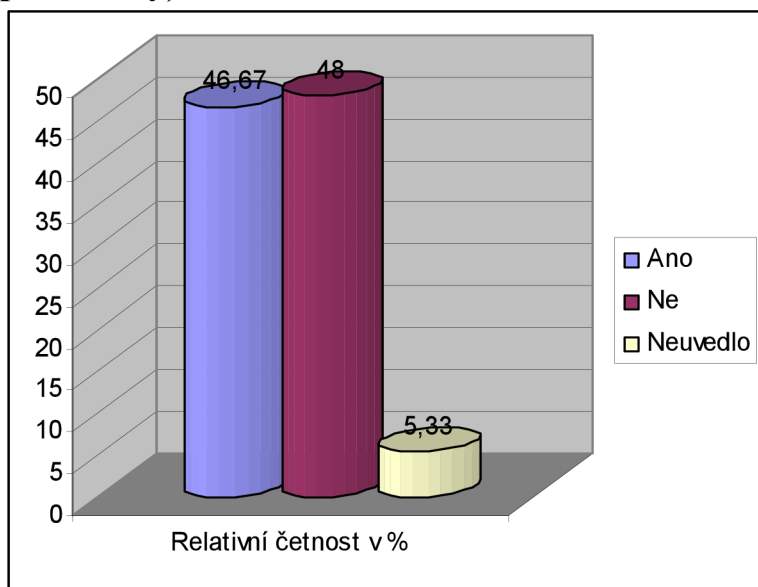
**Tabulka 20. Využil/a byste nabídky edukačních pobytů (edukační přednášky)?**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Ano	35	46,67
Ne	36	48,00
Neuvedlo	4	5,33
Celkem	75	100

**Analýza**

Z celkového počtu by 35( 46,67 %) respondentů využilo nabídky edukačních pobytů a 35( 48%) dotázaných nikoliv 4 ( 5,33%) respondenti neuvedli žádnou odpověď.

**Obrázek 19. Využil/a byste nabídky edukačních pobytů (edukační přednášky)?**



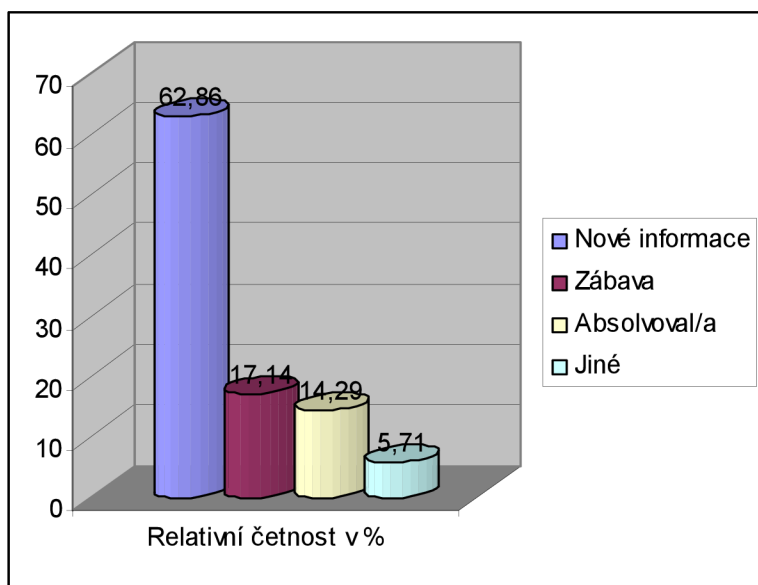
**Tabulka 21. Důvod pro navštívení edukačních pobytů ( edukační přednášky)**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Nové informace	22	62,86
Zábava	6	17,14
Absolvoval/a	5	14,29
Jiné	2	5,71
Celkem	35	100

***Analýza***

Z celkového počtu uvedlo 22( 62,86 %) dotázaných, jako důvod pro využití nabídky edukačních pobytů nové informace, 6 ( 17,14 %) by využilo nabídky pro zábavu, 5 ( 14,29%) dotázaných již takový pobyt absolvoval/a, a jiné důvody uvedli 2 ( 5,71 %) respondentů.

**Obrázek 20. Důvod pro navštívení edukačních pobytů ( edukační přednášky)**





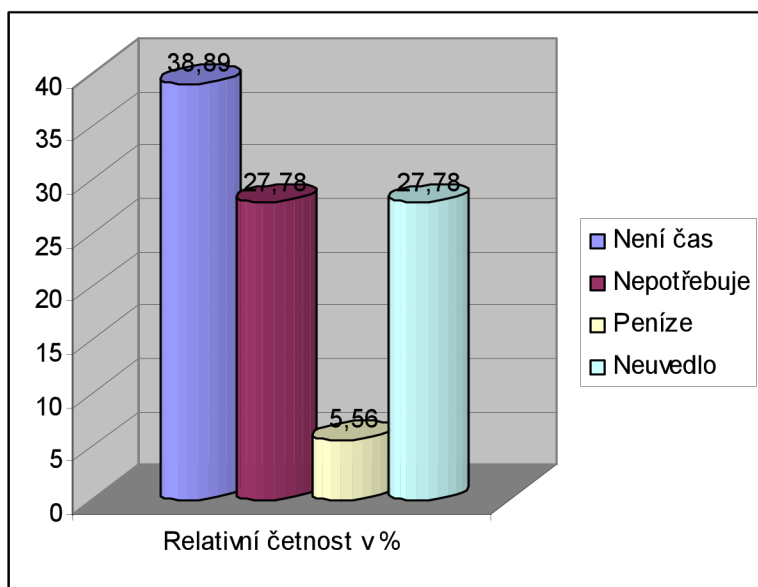
**Tabulka 22. Důvod pro nevyužití edukačního pobytu (edukační přednášky)**

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Není čas	14	38,89
Nepotřebuje	10	27,78
Peníze	2	5,56
Neuvedlo	10	27,78
celkem	36	100

***Analýza***

Nejčastější důvod pro nevyužití edukačních pobytů byl nedostatek času 14 ( 38,89 %), 10 (27,78 %) dotázaných si myslí, že tyto pobyty nepotřebuje, 2 (5,56 %) respondenti uvedli jako důvod peníze a 10 (27,78 %) dotázaných neuvedlo žádný důvod.

**Obrázek 21. Důvod pro nevyužití edukačního pobytu (edukační přednášky)**



## 6. Diskuse a návrh řešení zjištěných nedostatků

Onemocnění diabetes mellitus je v současné době stále více se rozšiřující onemocnění na celém světě. Ve svém výzkumu se jsem se zaměřila na pacienty starší 18. let, u kterých jsem již předpokládala dostatečnou informovanost o onemocnění.

V první části dotazníku jsem kladla otázky zaměřené na znalosti o nemoci. V této části naprostá většina respondentů odpovídala správně. 70 (93,33%) respondentů uvedlo správně základní klinický projev diabetu mellitu, 65 (86,67%) dotazovaných zná fyziologickou hladinu cukru v krvi. 73 (97,33%) respondentů ví, že inzulin je hormon, který snižuje hladinu glykémie v těle a 66 (88%) dotazovaných ví, že glukagon je hormon který zvyšuje hladinu cukru v těle. Při označení správných míst pro aplikaci inzulinu uvedlo 50 (29,24%) respondentů břicho, na druhém místě nejčastěji uváděli dotazovaní stehna (26,90%) a na třetím místě ramena (20,63%). Domnívám se, že pacienti si na tato místa nejčastěji sami aplikují inzulin, jelikož se jedná o dobře dosažitelná místa. Jako nejčastější projev hyperglykémie uváděli nejvíce respondenti nadměrnou žízeň 37 (30,08%) u hypoglykémie uvádí 42 (29,79%) dotázaných třes.

Při zjišťování správné uložení inzulinového pera odpověděla většina dotazovaných (57,33%) v dolní části lednici. Podle posledních výzkumů je ovšem vhodnější uložení při pokojové teplotě. Tuto variantu uvedlo 28 (37,33%) dotazovaných. Tento příklad poukazuje na spíše nahodilé vzdělávání, než průběžné, i když v tomto příkladě se nejedná o závažný problém. Této chyby se dopouštějí i všeobecné sestry ve zdravotnických zařízeních.

Nejvíce mě překvapila nejasnost pacientů u termínu výměnná jednotka. U tohoto termínu označilo správnou odpověď pouze 35 (46,7%) respondentů. Domnívám se, že často zaměňují tento termín za chlebovou jednotku, která se používá v zahraničí a obsahuje 10 gramů sacharidů, zatímco výměnná jednotka

obsahuje 12 gramů sacharidů. Procentuální rozdíl mezi těmito jednotkami – 20%, může mít za následek významný výkyv dietního režimu.

Vzhledem k tomu, že se zřejmě nepodaří používat pouze jeden tento údaj, navrhuji klást větší důraz během edukační lekce diabetika na rozlišení těchto termínů.

Dalším negativním zjištěním byl nedostatečný přístup k preventivním opatřením onemocnění nohou u diabetiků, kdy pouze 14 ( 18,67 %) respondentů navštěvuje pedologa, 15 (20%) dotázaných dokonce není informována o koho se jedná a 44 (58,67%) dotázaných sice ví o koho se jedná, ale nenavštěvují ho. Speciální obuv pro diabetiky používá pouze 13 (17,33%) respondentů.

Řešením by mohlo být například rozšíření nabídky obuvi s modernějším designem. Snížení ceny by také znamenalo vyšší dostupnost pro sociálně slabší osoby.

Při otázce, zda dodržují pacienti léčbu při změně denního rytmu, přiznalo 22 (29,33%) respondentů nedodržení léčebného režimu, 39 (52%) dotázaných uvedlo, že se jim to občas nepovede. Zde bych chtěla ocenit upřímnost dotazovaných respondentů. Důležitá je informovanost nejenom diabetiků, jejich blízkých i celé společnosti, i ojedinělý výkyv dietních režimů diabetika může mít fatální následek. Z tohoto důvodu je nezbytné vštěpovat zásady první pomoci při výskytu akutních komplikací Diabetu mellitu nejen rodinám pacientů, ale i celé společnosti.

Většina 36 respondentů nemá zájem o účast na edukačních pobytech. Převážná část dotázaných 14 ( 38,89%) uvedlo jako hlavní důvod nedostatek času. Překvapivě vysoký je i počet 10. ( 27,78%) respondentů, kteří se domnívají, že takové pobyty nepotřebují. Domnívám se, nezájem vyplývá z neznalosti pacientů týkající se náplně edukačních pobytů. Bylo by vhodné rozšířit povědomí o náplni těchto pobytů, nebo jim alespoň nabídnout jiné varianty systematického vzdělávání.

## 7. Výsledky šetření

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit informovanost pacienta s onemocněním DM I. typu o své chorobě, dále zjistit rozdílnosti v dodržování léčby a informovanosti o své nemoci u klientů s DM I. stupně ve vztahu k některým biologickým a sociálním faktorům (věk, nejvyšší dosažené vzdělání), zjistit důvody nedodržování doporučené léčby u klientů s DM I. stupně. Posledním cílem bylo zjistit opatření pacientů proti sekundárním komplikacím.

Z provedeného výzkumu vyplynulo, že na teoretické otázky dokázalo správně odpovědět 81,9 % respondentů. Moje první hypotéza se tedy potvrdila. Pacienti s onemocněním diabetes mellitus 1. typu mají dostatečné informace o svém onemocnění.

Moje druhá hypotéza předpokládala, že informovanost stoupá s vyšším dosaženým vzděláním. Tedy jsem předpokládala, že pacienti nejméně se středoškolským vzděláním s maturitou budou lépe informovaní. Do této kategorie spadalo 45 (60% ) respondentů. Vědomostní otázky odpovědělo správně 87,9 % dotázaných. Tato hypotéza se mi tedy potvrdila, lidé s vyšším vzděláním jsou lépe informovaní.

U třetí hypotézy jsem předpokládala, že mladší respondenti, jedná se tedy o věkovou kategorii 18 – 29 let , budou častěji dodržovat preventivní opatření proti sekundárním komplikacím diabetu. Do této kategorie spadá 26 (34,67%) respondentů. Z tohoto počtu navštěvuje pravidelně svého očního lékaře 21 (80,8%) dotázaných, pedologa navštěvuje pouze 6 (23,1%) a speciální boty pro diabetiky nosí pouze 3 (11,54%) z dotázaných. Tato hypotéza se mi tedy nepotvrdila.

Ve čtvrté hypotéze jsem se zajímala od koho pacienti získávají nejvíce informací ke své nemoci. Tato hypotéza se mi potvrdila, 63 (54,31%)

respondentů uvedlo jako nejčastější zdroj informací svého lékaře. U této otázky mě nemile překvapil fakt, že pouze 19 (16,37%) respondentů uvedlo jako svůj zdroj informací sestru.

V páté hypotéze jsem se zajímala, zda pacienti dodržují léčbu, i když mají narušený svůj denní rytmus. Ve výzkumu uvedlo pouze 14 ( 18,67%) dotázaných že léčbu dodržují. 39 (52%) respondentů přiznalo, že se léčbu snaží dodržet, ale občas se jim to nepovede a 22 (29,33%) dotázaných uvedlo, že léčbu nedodržují. Tato hypotéza se mi tedy potvrdila.

V šesté hypotéze jsem předpokládala, že více jak 75 % respondentů si nepřipouští chronické komplikace. Tuto hypotézu jsem vyhodnocovala podle preventivního opatření sekundárních komplikací. Potěšilo mě, že 55 ( 73,33%) dotázaných navštěvuje svého očního lékaře, ale pouze 14 ( 18,67%) navštěvuje pedologa a 13 ( 10,33%) dotázaných nosí speciální obuv pro diabetiky. Z tohoto mohu usoudit, že pacienti si připouštějí pouze některé komplikace vyplývající z nedodržení léčby. Tato hypotéza se mi tedy potvrdila jen částečně.

V sedmé hypotéze jsem předpokládala, že více jak 60% respondentů navštěvuje svého očního lékaře. Tato hypotéza se mi potvrdila, jelikož výzkum ukázal, že očního lékaře navštěvuje 73,33% respondentů.

V osmé hypotéze jsem se zajímala, zda respondenti navštěvují pedologa a zda nosí speciální obuv pro diabetiky. Předpokládala jsem, že více jak 70% nenavštěvuje pedologa a nenosí obuv. Tato hypotéza se mi také potvrdila. Pedologa nenavštěvuje 58,67% dotázaných a obuv nenosí 69,33% respondentů.

Ve své poslední hypotéze jsem se zajímala, zda mají respondenti zájem o edukační pobyty. Předpokládala jsem, že více jak 50% dotázaných bude mít zájem o nabídku edukačních pobytů. Tato hypotéza se mi potvrdila částečně. Pouze 46,67% respondentů má zájem o tyto pobyty, jako hlavní důvod udávají získání nových informací.

## 8. Závěr

Základní informovanost o nemoci je u pacientů dostatečná, dodržují léčebný režim. Pacienti si nejsou schopni dostatečně uvědomit spojitost mezi nedodržením léčby a závažnými komplikacemi diabetu. Vzhledem k tomu, že DM postihuje přibližně 7% obyvatelstva České republiky, je otázkou zda by nebylo vhodné klást důraz na prevenci sekundárních komplikací a zviditelnit tento problém, stejně jako se viditelnými tématy staly například prevence proti rakovině prsu, prevence proti rakovině děložního čípku, prevence proti rakovině tlustého střeva, prevence proti zvýšené hladině cholesterolu.

Zvážila bych, zda je vhodné pacienty s diabetem motivovat silnými negativními podněty (amputace, oslepnutí, selhání ledvin), nebo trpělivou vysvětlovací prací, případně kombinací obojího.

## 9. Anotace

Jméno a příjmení autora: Eva Otáhalová

Název bakalářské práce: Přístup pacienta s onemocněním Diabetes mellitus 1. typu ke své nemoci

Pracoviště: Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Alena Pospíšilová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2008

Anotace: Tématem mé práce je „Přístup pacienta s diabetem mellitus 1. typu ke své nemoci“. Zajímalo mě především, zda mají pacienti dostatek informací o své nemoci, zda znají rizika chronických komplikací a zda se chovají tak aby tyto chronické komplikace co nejvíce oddálili. V neposlední řadě jsem se zajímala o jejich motivaci ke vzdělávání.

Klíčová slova: glykémie  
komplikace  
prevence

Anotation: Topic of my work is: "Patient admittance with diabetes mellitus first class to his desease." At first I interest, if patients have enough informations about their desease. If they know associated chronical complications and if their behavior is good enough for take away their complications. Also I interested about their motivation for informations about their desease.

## 10. Seznam literatury

AMERICKÁ DIABETICKÁ SPOLEČNOST. Cukrovka od A do Z. Praha: Pragma, 1997. 212 s. ISBN 80-7205-746-4

BARTOŠ, V. – PELIKÁNOVÁ, T. a kolektiv. Praktická diabetologie. 3.rozšířené vydání. Praha : Maxdorf s.r.o., 2003. 479 s. ISBN 80-85912-69-4

BROŽ, J. Sportování s inzulínem. 1. vydání. Praha: Wiesnerová 2007. 46 s. ISBN 80-239-7903-5

LÉBL, J. – PRŮHOVÁ, Š. a kolektiv. Abeceda diabetu Příručka pro děti, mladé dospělé a jejich rodiče. 2. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf s.r.o., 2004. 182 s. ISBN 80-7345-022-4

PERUŠIČOVÁ, J. Diabetes mellitus 1. typu. 1. vydání. Praha: GEUM s.r.o. 2007. 615 s. ISBN 978-80-86256-49-8

PLACHETA, J. – BRÁZDOVÁ, Z. – KYASOVÁ, M. – MULLER, I. – PÁČ, L.- SIEGELOVÁ, J. – SYNEK, S. – ZAJÍČEK, F. Pokyny pro vypracování magisterské diplomové práce. Brno: MU, 2000. 37s. ISBN 80-210-2431-3

RYBKA, J. Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění. Diagnostické a léčebné postupy. 1. vydání. Praha: Grada, 2007. 320 s. ISBN 978-80-247-1671-8

RYBKA, J. a kolektiv. Diabetologie pro sestry. 1. vydání. Praha: Grada 2006. 288 s. ISBN 80-247-1612-7

Elektronické zdroje

Společnost Novo Nordisk [www.diabetesmillitu.cz](http://www.diabetesmillitu.cz) (23.2.2008)

Časopis pro diabetiky [www.diabetacek.cz](http://www.diabetacek.cz) (4.4. 2008)

Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně [www.els.cz](http://www.els.cz) (15.3.2008)

Svazu diabetiků ČR. [www.diazivot.cz](http://www.diazivot.cz) (5.4.2008.)



## 11. Seznam příloh

<b>Příloha I</b>	Dotazník
<b>Příloha II</b>	Žádost na dotazník FN Brno
<b>Příloha III</b>	Žádost na dotazník FN U svaté Anny
<b>Příloha IV</b>	Žádost na dotazník Nemocnice Milosrdných bratří
<b>Příloha V</b>	Seznam zkratk

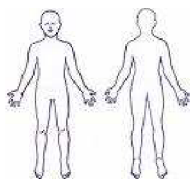
## Dotazník

Dobrý den, jmenuji se Eva Otáhalová, studuji na lékařské fakultě Masarykovy univerzity ošetrovatelství obor Všeobecná sestra a obracím se na Vás s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku, k mé bakalářské práci „**Přístup pacienta s onemocněním diabetes mellitus ke své nemoci.**“ Jelikož je tento dotazník plně anonymní prosím o pravdivé odpovědi. Předem děkuji za Vaši ochotu a trpělivost. Nebude – li uvedeno jinak, označte pouze jednu odpověď.

- 1) Věk
  - a) 18 – 29 let
  - b) 30 – 39 let
  - c) 40 – 49 let
  - d) 50 – 59 let
  - e) 60 a více
  
- 2) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:
  - a) nedokončené základní vzdělání
  - b) dokončené základní vzdělání
  - c) vyučen/á bez maturity
  - d) středoškolské s maturitou
  - e) vyšší odborné
  - f) vysokoškolské
  
- 3) Základním klinickým projevem diabetu je:
  - a) trvale nížená hladina cukru v těle
  - b) trvale zvýšená hladina cukru v těle
  - c) stále stejná hladina cukru v těle
  
- 4) Fyziologická (normální) hladina cukru v těle (glykémie) na lačno je:
  - a) méně než 3 mmol/l
  - b) 3,3 – 5,9 mmol/l
  - c) Více jak 6 mmol/l
  - d) uveďte jinou variantu
  
- 5) Inzulín je hormon který:
  - a) snižuje hladinu glykémie v těle
  - b) zvyšuje hladinu glykémie v těle
  - c) na hladinu glykémie v těle nemá vliv
  
- 6) Glukagon je hormon který:
  - a) snižuje hladinu glykémie v těle
  - b) zvyšuje hladinu glykémie v těle
  - c) na hladinu glykémie v těle nemá vliv
  
- 7) Kolik gramů cukru obsahuje jedna výměnná jednotka?
  - a) 8 gramů cukru
  - b) 10 gramů cukru
  - c) 12. gramů cukru
  - d) 14 gramů cukru
  
- 8) Kolik gramů cukru máte doporučeno od svého lékaře?

Uveďte.....  
.....

9) Zakreslete místa pro vpichování (aplikaci, podání) inzulínu.



10) Na jakém místě má být uložené inzulínové pero, pokud obsahuje cartridge (náplň do inzulínového pera)?

- a) ve spodní části lednice
- b) kdekoli kde je pokojová teplota
- c) v mrazáku
- d) jinde - uveďte .....

11) Jaké jsou nejčastější projevy hypoglykémie? Uveďte

.....  
.....  
.....  
.....

12) Jaké jsou nejčastější projevy hypoglykémie? Uveďte

.....  
.....  
.....  
.....

13) Od koho získáváte informace své nemoci :

- a) od lékaře
- b) od sestry
- c) z literatury
- d) z internetu
- e) jiné – uveďte .....

14) Navštěvujete pravidelně svého očního lékaře?

- a) ano
- b) ne

15) Navštěvujete pedologa?

- a) Ano, navštěvuji jej
- b) ne nevím, ani nevím o koho se jedná
- c) vím o koho se jedná, ale nenavštěvuji jej

16) Nosíte speciální obuv pro diabetiky?

- a) nevěděl/a jsem, že existuje speciální obuv pro diabetiky
- b) ano
- c) ne

17) Při změně denního rytmu (dovolená, rodinné oslavy, onemocnění), léčbu a aplikaci inzulínu:

- a) stále dodržuji
- b) snažím se dodržet, ale občas se mi to nepovede
- c) nedodržuji, pro jednou se nic nestane
- d) uveďte jinou variantu .....

18) Jaká jsou rizika komplikací při nedodržování léčby?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

19) Využil byste nabídku edukačních pobytů určených pro diabetiky? (edukační přednášky)

- a) ano
- b) ne

Pokud ano proč?

.....  
.....  
.....

Pokud ne proč?

.....  
.....  
.....



# FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Pracoviště medicíny  
dospělého věku  
JHLAVSKÁ 20, 625 00 BRNO  
TEL.: 532 231 111  
FAX: 543 211 185

Pracoviště  
reprodukční medicíny  
OBILNÍ TRH 11, 625 00 BRNO  
TEL.: 532 238 111  
FAX: 541 213 225

Pracoviště  
dětské medicíny  
ČERNOPOLNÍ 9, 625 00 BRNO  
TEL.: 532 234 111  
FAX: 532 234 438

## ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉ AKCE V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU DIPLOMOVOU (ODBORNOU) PRACÍ

### Vyplnuje žadatel:

Příjmení a jméno žadatele: Otahalová Eva.....

Datum narození: 27.4. 1985..... Telefon: 606 467 298 Email: otahalova.eva@seznam.cz.....

Adresa (pro zaslání vyjádření): Zemědělská 82, Brno, 613 00.....

Škola/Fakulta: Masarykova univerzita..... Obor studia: Všeobecná sestra.....

Téma závěrečné práce: Přístup pacienta s onemocněním Diabetes mellitus I. typu ke své nemoci.....

Požadavek (přesná specifikace): Žádám o možnosti rozdáni dotazníku na Diabetologické ambulanci.....

Způsob provedení sběru dat: Dotazník.....

Termín sběru dat: od 12.2. 2008..... do 15.3. 2008.....

Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: Diabetologická ambulance.....

Presentace dat: *BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, PŘEDNÁŠKOVÁ ČINNOST*

### Poučení:

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité dotazníky budou anonymní.

Po zpracování předloží výsledky příslušnému náměstkovi, který výzkum – dotazníkovou akci povolil.

Presentace výsledků s uvedením jména Fakultní nemocnice Brno je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum: 11.2. 2008.....

Podpis: *U. Otahalová*

### Vyplnuje Fakultní nemocnice Brno

Vyjádření odpovědného zaměstnance dle organizačního řádu:

ANO  
 NE

Úhrada:

ANO  
 NE

Datum: *11.2. 2008*

Podpis a razítko  
*M. V. ...*  
Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno

### Personální odbor – oddělení výchovy a vzdělávání:

Zaevidováno na OVV dne: ..... pod číslem: .....

Částka k úhradě:  
*12.2.2008*  
Datum:

Zaplaceno dne: .....  
Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
Podpis odpovědného zaměstnance OVV

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20  
625 00 Brno

Tel.: 532 231 111  
Fax: 543 211 185  
e-mail: fnbrno@fnbrno.cz

IČO: 652 697 05  
DIČ: CZ 652 697 05  
Bankovní spojení: 71234-621/0100

Fakultní nemocnice U sv. Anny Brno  
II interní klinika  
Pekařská 58  
656 91 Brno  
Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči  
Bc. Jana Zvěřinová

Věc: Žádost o umožnění rozdáni dotazníků pacientům na diabetologické ambulanci, pro vyhodnocení mé bakalářské práce

Vážená paní náměstkyně pro ošetrovatelskou péči,

dovoluji si Vás požádat o povolení realizovat ve Vaší nemocnici průzkumné šetření, které je součástí mé bakalářské práce na téma „Přístup pacienta s onemocněním Diabetes mellitus I. typu ke své nemoci“. Dotazník přikládám jako přílohu tohoto dopisu. Výzkumné šetření bude připraveno tak, aby splňovalo etické požadavky, které jsou na výzkum kladeny a také, aby minimálně zatěžovalo provoz organizace.

Děkuji.

S pozdravem

Eva Otáhalová  
Zemědělská 82  
BRNO 613 00

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Alena Pospíšilová

V Brně 15. 2.2008

*Loupláková*

*man*

**FAKULTNÍ NEMOCNICE  
U SV. ANNY V BRNĚ  
656 91 BRNO, Pekařská 53  
náměstkyně ředitele  
pro ošetrovatelskou péči**

Nemocnice u Milosrdných bratří Brno  
Polní 3  
639 00 Brno  
Hlavní sestra  
Dagmar Ryšavá

Věc: Žádost o umožnění rozdáni dotazníků pacientům na diabetologické ambulanci, pro vyhodnocení mé bakalářské práce

Vážená paní,

dovoluji si Vás požádat o povolení realizovat ve Vaší nemocnici průzkumné šetření, které je součástí mé bakalářské práce na téma „Přístup pacienta s onemocněním Diabetes mellitus I. typu ke své nemoci“. Dotazník přikládám jako přílohu tohoto dopisu. Výzkumné šetření bude připraveno tak, aby splňovalo etické požadavky, které jsou na výzkum kladeny a také, aby minimálně zatěžovalo provoz organizace.

Děkuji.

S pozdravem

Eva Otáhalová  
Zemědělská 82  
BRNO 613 00

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Alena Pospíšilová

V Brně 14. 2.2008

*Lombardi'm*

*Pospíšilová*  
Nemocnice MILOSRDNÝCH BRATŘÍ  
639 00 Brno, Polní 3

## Seznam zkratek

ALT.....	Alaninaminotransferáza
AST.....	Aspartátaminotransferáza
Ca.....	Vápník
Cl.....	Chlor
ČR.....	Česká republika
DM.....	Diabetes mellitus
GMT.....	Gama-glutamyltransferáza
HbA1c.....	Glykovaný hemoglobin
HDL.....	High density lipoprotein cholesterol
K.....	Draslík
LDL.....	Low density lipoprotein cholesterol
Na.....	Sodík
oGTT.....	Orální glukózový toleranční test
WHO.....	Světová zdravotnická organizace



## 12. Souhlas k půjčování práce

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem.

V Brně dne 22. 4. 2008

Eva Otáhalová