

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. Lékařská fakulta**

Studijní program: Ošetrovatelství B 3311

Studijní obor: Všeobecná sestra



Autor: Ilona Nováková

Hodnocení kvality života u pacientů s DM s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu.  
Evaluation of quality of life in patients with DM with different methods of insulin delivery.

Bakalářská závěrečná práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Jana Novotná

Praha 2012

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 20.3.2012

Ilona Nováková

Podpis

**Identifikační záznam:**

NOVÁKOVÁ, Ilona. *Hodnocení kvality života u pacientů s DM s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu.* [ *Evaluation of quality of life in patients with DM with different methods of insulin delivery.* ]. Praha, 2012. 77 stran, 1 příloha. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetřovatelství 1. LF UK 2012. Mgr. Jana Novotná

Tímto bych ráda poděkovala paní Mgr. Janě Novotné, za ochotu a poskytnutí cenných informací, které mi pomohly při zpracování mé bakalářské práce.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá problematikou kvality života u pacientů s onemocněním diabetes mellitus 1. typu s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu.

Práce se rozděluje na dvě části, teoretickou a výzkumnou. V první, teoretické popisuje celkově onemocnění diabetes mellitus, dále jeho základní rozdělení, komplikace a možnosti léčby, soustřeďuje se především na léčbu pomocí inzulínové pumpy. Vymezuje také pojem kvality života, a to jak samostatně, tak i v souvislosti s chronickým onemocněním.

Druhá část je věnována výzkumu, jehož hlavním cílem je na základě získaných informací pomocí dotazníkového šetření zjistit, zda aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy zvyšuje kvalitu života u nemocných s diabetem mellitem 1. typu.

## **Klíčová slova**

Diabetes mellitus, kvalita života, inzulínová pumpa

## **Abstract**

This thesis deals with the quality of life in patients with diabetes mellitus first type with different routes of administration of insulin.

The work is divided into two parts, theoretical and research. The first describes the theoretical overall diabetes mellitus, as well as its basic distribution, complications and treatment options, focusing primarily on treatment with an insulin pump. It also outlines the concept of quality of life, both individually and in association with chronic disease.

The second part is devoted to research, whose main objective is based on information obtained through a questionnaire survey to determine whether the application of insulin using an insulin pump improves the quality of life in patients with diabetes mellitus first types.

## **Key words**

Diabetes mellitus, quality of life, insulin pump

## Obsah

Obsah

Úvod	8
Teoretická část	
1. Historie	9
1.1 Historie diabetu mellitu	9
1.2 Objev inzulínu	10
1.3 Objev a vývoj inzulínové pumpy	13
2. Diabetes mellitus	15
2.1 Dělení diabetu	15
2.1.1 Diabetes mellitus 1. typu	15
2.2 Komplikace diabetu	17
2.2.1 Akutní komplikace diabetu	17
2.2.1.1 Hypoglykémie	17
2.2.1.2 Hyperglykémie	18
2.2.2 Chronické komplikace diabetu	19
2.2.2.1 Diabetická retinopatie	20
2.2.2.2 Diabetická nefropatie	20
2.2.2.3 Diabetická neuropatie	20
2.3 Léčba diabetu 1. typu	21
2.3.1 Insulinoterapie	21
2.3.2 Způsob aplikace inzulínu	22
2.3.2.1 Inzulínové pero	22
2.3.2.2 Inzulínová stříkačka ("inzulínka")	22
2.3.2.3 Inzulínová pumpa	23
2.3.3 Indikace léčby inzulínem	26
2.3.4 Diabetická dieta	26
3. Kvalita života	28

3.1 Pojem kvalita a kvantita	29
3.2 Kvalita života a její pojetí	30
3.3 Význam kvality života	31
3.4 Kvalita života a její užití v praxi	31
3.5 Kvalita života u chronicky nemocných jedinců, lidí s diabetem	32
Empirická část	
4. Cíle výzkumného šetření a pracovní hypotézy	35
4.1 Dílčí cíle	35
4.2 Pracovní hypotézy	35
5. Metodika výzkumu	37
5.1 Charakteristika zkoumaného souboru	37
5.2 Metoda výzkumu	37
5.3 Organizace výzkumného šetření	38
5.4 Sběr a následné zpracování dat	39
6. Výsledky výzkumného šetření	40
6.1 A. Okruh otázek týkajících se terapie a onemocnění DM	40
6.2 B. Okruh otázek týkajících se kvality života u onemocnění DM	44
6.3 C. Okruh otázek týkajících se faktografických údajů	59
7. Diskuse nad výsledky	63
8. Doporučení pro praxi	71
8.1 Praktická doporučení	71
9. Závěr	72
10. Seznam použité literatury	74
11. Seznam zkratk	76
12. Seznam příloh	



## Úvod

Tématem bakalářské práce je „Hodnocení kvality života u pacientů s diabetem mellitem s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu.“ Diabetes je možné zařadit do skupiny onemocnění, které nazýváme jako tzv. civilizační choroby. Na vzniku se podílí celá řada různých faktorů, jako jsou např. vrozené predispozice, nevhodný životní styl, nadváha a obezita, nedostatek tělesného pohybu a další. Jedná se o chronické onemocnění, u kterého je nutná léčba s celkově nařízeným režimem, již prakticky po celý život.<sup>1</sup>

Toto téma bakalářské práce jsem si zvolila i proto, že se sama již několik let léčím s diabetem mellitem 1. typu a v průběhu svého onemocnění jsem měla možnost vyzkoušet aplikaci inzulínu dvěma způsoby. Nejdříve pomocí inzulínového pera a později inzulínovou pumpou. Díky několikaleté terapii jsem získala velký přehled o této nemoci, a proto bych se v rámci této práce ráda podělila i o své názory, myšlenky, postřehy a zkušenosti, které s touto chorobou sama mám.

V první, teoretické části jsem se zaměřila na popis vývoje léčby diabetu včetně inzulínové pumpy, poté na různé formy aplikace inzulínu, dále na základní rozdělení diabetu, na akutní a chronické komplikace spojené s tímto onemocněním a na celkovou terapii diabetu 1. typu. Součástí teorie je také samostatná kapitola, která se týká kvality života. Nejdříve jsem se snažila o pojetí v celkově obecnější formě, jako je definice, popis a rozdělení a posléze jsem se přímo zaměřila na kvalitu života ve spojení s chronickým onemocněním, jakým je bezesporu i diabetes mellitus.

V praktické, nebo-li empirické části, jejíž složkou je výzkumné šetření s následnou detailní analýzou získaných dat, jsem se pokusila o zjištění, zda terapie a aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy zvyšuje kvalitu života u diabetiků 1. typu.

---

<sup>1</sup> HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. *Http://www.obesity-news.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17>

## 1. Historie

### 1.1 Historie diabetu mellitu

O diabetu mellitu, nebo-li cukrovce, se hovoří jako o civilizační chorobě. První zmínka je známá z období asi 1500 let před naším letopočtem. Poznámky o tomto onemocnění byly objeveny v egyptských papyrusových svitcích lékaře, jménem Hesy-Raa, který pocházel z období 3. dynastie. Za prvotní příznak této choroby bylo uváděno především časté močení.<sup>2</sup>

Pojem diabetes pochází z řečtiny, jako tzv. diabainó, tj. protékat něčím. Pacienti s tzv. diabetem mellitem 1. typu a s tzv. typem MODY diabetu ale brzy po objevení prvotních příznaků choroby umírali. Diabetes mellitus 2. typu se neprojevoval tak výrazným a dramatickým průběhem, jako tomu bylo u 1. typu, ale i tak nemocné značně omezoval a po určité době vedl také ke smrti.<sup>3, 4</sup>

Na přelomu tisíciletí byl ale diabetes považován za nemoc velmi vzácnou, například Hypokrates se o tomto daném onemocnění vůbec nezmiňuje. Za metodu léčby byla v této době navrhována pouze určitá dietetická opatření.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. *Http://www.obesity-news.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17>

<sup>3</sup> HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. *Http://www.obesity-news.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17>

<sup>4</sup> HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. *Http://www.obesity-news.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17>

<sup>5</sup> VÍCHA, Theodor. *Diabetes, minulost, přítomnost, budoucnost*. 2. rozšířené. Praha: MARCOM, s.r.o., 1996. 142 s. ISBN neuvedeno

## 1.2 Objev inzulínu

Ve starověkých státech jsou již zmínky o diabetu poměrně častější. Dokonce jsou zaznamenány i první pokusy o léčbu tohoto onemocnění.

Zprvu byla cukrovka léčena různými metodami, neboť ještě nebyla dostatečně známa hlavní příčina onemocnění. Probíhala např. podáváním směsí ze sladkého piva, nebo z pšeničného zrní, podávání směsí se zeleného cypřiše, nebo naklíčené kukuřice apod. Ve starověkých státech můžeme první zmínky o cukrovce nalézt např. ve starém Řecku. Zde byla poprvé popsána lékařem Aretaios z Cappadochie. V jeho dokumentech je tato choroba definována jako vzácná, ale strašná nemoc, která se prezentuje především velkou žízní. Tělo nemocného je velmi hubené, nemocný se cítí stále unaven až umírá. Jako jeden z léků, byla nemocnému jedinci ordinována speciální dieta, kdy se mu dávalo jíst pouze tolik, aby nezemřel hlady. Evropa byla v době středověku a začátku novověku za ostatními státy pozadu, neboť církve zakazovala zkoumání krve lidí. Průlom v této oblasti provedl Švýcar Paracelsus, který za příčinu vzniku diabetu považoval především změny ve složení krve. Jako první začal o cukrovce mluvit jako o celkovém, systémovém, onemocnění. Dále například Thomas Willis jako první, v roce 1674, objevil a poukázal na sladkou chuť moči diabetiků, a také jako první definoval druhé jméno diabetu, a to mellitus, neboli sladký nebo medový. V roce 1776 Matthew Dobson jako první extrahoval z moči diabetiků cukr. Poté v roce 1869 německý lékař, internista, Adolf Kussmaul popsal tzv. diabetické kóma, které je mimo jiné provázeno hlubokým a zpomaleným dýcháním.

Vědec Paul Langerhans jako první v roce 1869 popsal na slinivce břišní tzv. ostrůvky, které se dnes nazývají jako tzv. Langerhansovy ostrůvky, které produkují právě hormon inzulín.

V roce 1909 Georg Ludwig Zülzer pomocí injekce aplikoval výtažek z hovězí slinivky pacientovi, který trpěl diabetem. Tento přípravek, který pojmenoval jako acomatol, vyvolával řadu rozmanitých vedlejších účinků, ale projevy cukrovky minimalizoval. Na svých pokusech neustále pokračoval, ale k objevení tzv. čistého inzulínu, nikdy nedošel. Toto se podařilo až Fredericku Grantu Bantingovi, Charlesovi

Herbertu Bestovi a Johnu Richardovi MacLeodovi. Jejich objev čistého inzulínu byl velkým pokrokem v oblasti léčby diabetu.<sup>6, 7</sup>

Lékař Frederick Grant Banting se narodil v roce 1891 jako syn skotských a irských přistěhovalců v Allistonu v Kanadě, v rodině lékaře.

V průběhu 1. světové války pracoval jako vojenský chirurg. Po první světové válce se vrátil do civilního života a otevřel si vlastní ordinaci v Kanadě. Stále nemohl zapomenout na trauma, které prožil v dětství, kdy dcera jeho přítele zemřela v důsledku diabetického kómatu.

Četl mnoho odborné literatury a článků, například mimo jiných také o tom, jak degenerativní změny na slinivce břišní jsou vyvolány ucpáním jejích vývodů. Předpokládal, že tyto degenerativní změny by mohly přispívat k objasnění úlohy pankreasu při vzniku diabetu. Následně na to provedl pokus u psů, kdy jim podvázal pankreatické vývody a čekal 6-8 týdnů na proces degenerace. Na pomoc při výzkumu si přibral ještě studenta jménem Charles Best, který měl velmi originální myšlenky.

Než se Banting a Best pustili do výzkumu, nastudovali velké množství literatury. Velice zajímavé pro ně byly poznatky, týkající se výzkumu, který prováděl Claude Bernard, který psům uzavřel pankreatický vývod do střeva, kdy pankreas během 6 týdnů zcela atrofoval, ale diabetes u psů nevznikl. Po několika neúspěších nakonec Banting a Best v roce 1921 provedli výzkum u psa s degenerovaným zbytkem slinivky a dalšího, kterému odstranili pankreas úplně, a proto tedy trpěl poté velmi těžkou formou diabetu. Nakonec vyňali zbytek degenerovaného pankreasu prvního psa, rozřezali jej na menší části, a dali do ledu. Poté jej ponořili do fyziologického roztoku. Pomocí zhruba 100 ml fyziologického roztoku extrahovali zbytky pankreasu. 5 ml tohoto extraktu podali následně psovi, který neměl pankreas, a po dvou hodinách zjistili, že hladina cukru v krvi u tohoto zvířete začala klesat z původní hodnoty 12 mmol/l na hodnotu 8 mmol/l. První výsledky se zdály být

---

<sup>6</sup> HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. *Http://www.obesity-news.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17>

<sup>7</sup> RUŠAVÝ, Zdeněk, FRANTOVÁ, Veronika. *Diabetes mellitus čili cukrovka. Dieta diabetická*. 1. vydání. Praha: Forsapi, s.r.o, 2007. 88 s. ISBN 978-80-903820-2-2.

nijak významné, ale ukazovaly cestu vhodného směru v léčbě diabetu. Později bylo zjištěno, že hlavní příčinou malého poklesu hladiny glykémie u psa, byla nedokonalá analýza. Proto Batingovi a Bestovi začal vypomáhat ještě biochemik jménem Collipa, který svou znalostí přispěl k tomu, že vědci získali z pankreasu extrakt, který již nebyl natolik toxický, a byl i poměrně čistý, takže nevyvolával nežádoucí alergické reakce a také daleko více snižoval hladinu krevního cukru, po jeho podání. Tímto extraktem bylo možné léčit nejen experimentálně vyvolanou formu diabetu, ale i cukrovku, která se zcela přirozeně vyskytovala u lidí. Ještě v roce 1921 byl tento extrakt pankreatu pojmenován jako ISLETIN, ale později přejmenován na INSULIN, dle lékaře MacLeoda. Tato látka byla aplikována diabetikům na Grahamově klinice v Torontu.

Na objevu inzulínu se podíleli dle svých zásluh především Frederick G. Bantign, poté Charles Best, a také i Collip a MacLeod.

V roce 1923 získali Banting a MacLeod Nobelovu cenu za objevení inzulínu.<sup>8,9</sup>

V roce 1922 se firma Eli LILLY dohodla s univerzitou v Torontu na komerční výrobě inzulínu nazvaného LILLY - ILETIN, což byl vůbec první inzulín na světě. Již na konci roku 1922 se postupně zvyšovala výroba inzulínu asi až na 100 000 jednotek za týden. Poprvé v historii lidstva a také v historii diabetu byl pro diabetiky k dispozici a k jejich léčbě určen lék, který jim zachraňoval život.

V roce 1923 jsou komerčně vyráběny inzulíny v jednotlivých koncentracích, a to 10, 20, 40 a 80 mezinárodních jednotek (U-Units) v 1 ml injekčního roztoku. Označení bylo např. U-10 ILETIN. Ale ani Evropa nezůstávala ve výrobě inzulínu pozadu. V roce 1923 dánská firma NOVO začíná také s výrobou inzulínu, kterou významně iniciovali nositelé Nobelovy ceny August Krogh, H. C. Hagedorn a A. Kongsted.

---

<sup>8</sup> VÍCHA, Theodor. *Diabetes story aneb příběh 3 000 let zvaný cukrovka*. 1. vydání. Praha: AGROINFORM, s.r.o., 1995. 96 s. ISBN nevedeno.

<sup>9</sup> VÍCHA, Theodor. *Diabetes, minulost, přítomnost, budoucnost*. 2. rozšířené. Praha: MARCOM, s.r.o., 1996. 142 s. ISBN nevedeno

V roce 1926 se začíná s výrobou inzulínu i v Čechách, a to v Ústí nad Labem u firmy NORGINE, který vyrábí inzulín pojmenovaný jako Pankreas Hormon, a který pochází z volských pankreatů.<sup>10, 11</sup>

V roce 1925 byl proveden další z významných kroků v léčbě diabetu, kdy byl izolován inzulín v čisté, krystalické formě. 1 miligram krystalického inzulínu odpovídá 22 mezinárodním jednotkám. Od této chvíle bylo tedy možné podávat inzulín diabetikům pouze třikrát denně, což do tohoto objevu bylo mnohem častější, a to např. po třech hodinách. V roce 1927 byl popsán stav tzv. hyperinzulinismu, což byl stav vysoké hladiny inzulínu v krevním oběhu, který vedl k život ohrožujícímu stavu, a to k hypoglykémii, což je nízká hladina krevního cukru.

Až v roce 1936 byl Hagedornem zaveden do léčby diabetu tzv. inzulín s prodlouženým účinkem.<sup>12, 13</sup>

### **1.3 Objev a vývoj inzulínové pumpy**

Dalším velkým pokrokem vědy a techniky, která přispěla významnou mírou k léčbě diabetu 1. typu, je objev inzulínové pumpy. Tento přístroj se označuje zkratkou CS II, která pochází z anglického originálu Continuous Subcutaneous Insulin Infusion, tj. kontinuální subkutánní infúze inzulínu.<sup>14</sup>

Vývoj se datuje od konce 70. let 20. století, kdy odborníci z Guys Hospital v Londýně chtěli pomocí přístroje napodobit, aby se fyziologicky uvolňoval inzulín. Výroba

---

<sup>10</sup> VÍCHA, Theodor. *Diabetes story aneb příběh 3 000 let zvaný cukrovka*. 1. vydání. Praha: AGROINFORM, s.r.o., 1995. 96 s. ISBN neuvedeno.

<sup>11</sup> VÍCHA, Theodor. *Diabetes, minulost, přítomnost, budoucnost*. 2. rozšířené. Praha: MARCOM, s.r.o., 1996. 142 s. ISBN neuvedeno

<sup>12</sup> VÍCHA, Theodor. *Diabetes, minulost, přítomnost, budoucnost*. 2. rozšířené. Praha: MARCOM, s.r.o., 1996. 142 s. ISBN neuvedeno

<sup>13</sup> VÍCHA, Theodor. *Diabetes story aneb příběh 3 000 let zvaný cukrovka*. 1. vydání. Praha: AGROINFORM, s.r.o., 1995. 96 s. ISBN neuvedeno.

<sup>14</sup> HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. [Http://www.obesity-news.cz](http://www.obesity-news.cz) [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17>

první inzulínové pumpy spadá přibližně do roku 1970. Česká diabetologická společnost vytvořila tzv. registr nemocných léčených inzulínovou pumpou, a to v roce 1998, z důvodu následného ověření, dokonalé bezpečnosti a plnohodnotné efektivity léčby diabetu 1. typu prostřednictvím inzulínové pumpy. Výsledky dokazují, že léčba inzulínovou pumpou má velmi kladný vliv na hodnoty tzv. glykovaného hemoglobinu, dále také snižuje průměrnou denní dávku inzulínu a celková léčba je touto formou bezpečnější, a také pohodlnější pro samotné nemocné.<sup>15</sup>

Pokrok lidstva jde v diabetologii dopředu stále rychlejším tempem. Podílejí se na něm celé týmy výzkumných pracovníků, lékařů různých specializací, moderní technika, ale i laici, kteří se snaží shromáždit své poznatky a zkušenosti ( k těm se řadím i já ).

Závěrem této kapitoly je možné říci, že doba kolem 20. let 20. století přinesla všem diabetikům, po celém světě, naději na léčbu jejich choroby, která do této doby byla výhradně a téměř vždy smrtelná. Onemocnění diabetem nepřinášelo utrpení pouze samotným nemocným, ale také jejich blízkým nebo známým. Na tuto chorobu bez výjimky umírali, jak dospělí, tak i děti. Mimo jiné i příznaky samotného diabetu byly pro jejich nositele značně problematické, neboť se jednalo např. o časté močení, neustálou žízeň, únavu apod., kdy tedy člověk musel neustále svůj život a i práci podřizovat těmto symptomům. Od doby objevení inzulínu významně klesá, až se zcela minimalizoval počet osob, které umírají na tzv. diabetické kóma. Ale i dnes, bohužel velký počet diabetiků umírá na tzv. komplikace diabetu, jako je např. renální insuficience s následným renálním selháním, na infarkty myokardu, či centrální mozkové mrtvice. Velice nepříjemným důsledkem diabetu je také diabetická retinopatie, která velmi často končí slepotou, popř. i tzv. diabetická polyneuropatie, která může být důsledkem tzv. diabetické nohy s následnou amputací končetiny.

---

<sup>15</sup> HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. *Http://www.obesity-news.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17>

## 2. Diabetes mellitus

Návrh na definování klasifikace a diagnostiky diabetu mellitu podala v roce 1997 Americká diabetologická asociace. Diabetes mellitus se tedy dále dělí na tzv. diabetes mellitus 1. typu, na diabetes mellitus 2. typu, na tzv. gestační diabetes a další specifické formy diabetu. Mezi základní druhy diabetu patří diabetes mellitus 1. typu a také diabetes mellitus 2. typu.<sup>16, 17</sup>

### 2.1 Dělení diabetu

#### 2.1.1 Diabetes mellitus 1. typu

Diabetes mellitus 1. typu je onemocněním, při kterém organismus nemocného pozvolna ztrácí schopnost vlastní produkce hormonu inzulínu. Důsledkem je poté to, že tělo pacienta již nedokáže udržet nutnou koncentraci glukózy v krvi. Buňky pankreasu jsou již nefunkční a následně tedy neprodukují inzulín. Příčiny mohou být např. genetické, nebo také vlivy ze zevního prostředí (tj. virové infekce, stres, nesprávná skladba potravy). Tento typ diabetu byl v minulosti označován jako tzv. juvenilní diabetes, a to proto, že propukal především u mladší populace nebo již také u dětí. V současné době je ale známo, že diabetes mellitus 1. typu může vzniknout i v době dospělosti. Jedinou léčbou diabetu mellitu 1. typu je celoživotní tzv. insulinoterapie, tj. tedy podávání, substituce, inzulínu. Nesmírně důležitou součástí komplexní terapie je také dodržování určitých režimových

---

<sup>16</sup> ŘEHŮRKOVÁ, Martina. *Http://is.muni.cz* [online]. [cit. 2012-01-15]. Rozdíly v kvalitě života člověka s cukrovkou dnes a v minulosti. Dostupné z:

[http://is.muni.cz/th/344660/pedf\\_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt](http://is.muni.cz/th/344660/pedf_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt).

<sup>17</sup> RUŠAVÝ, Zdeněk, FRANTOVÁ, Veronika. *Diabetes mellitus čili cukrovka. Dieta diabetická*. 1. vydání. Praha: Forsapi, s.r.o, 2007. 88 s. ISBN 978-80-903820-2-2.



opatření, jako je např. kontrola životního stylu, tělesných aktivit, kontrola stravy v závislosti na aplikaci inzulínu.<sup>18, 19</sup>

Dále se diabetes mellitus 1. typu rozlišuje na tzv. imunitně podmíněný diabetes mellitus, který je vůbec nejčastější formou tohoto diabetu. Jedná se o to, že buňky Langerhansových ostrůvků jsou ničeny, a to na základě probíhajícího buněčného autoimunitního onemocnění. Znamená to tedy, že v těle většiny diabetiků se nacházejí určité protilátky proti buňkám Langerhansových ostrůvků, nebo proti hormonu inzulínu, apod. Tento autoimunitní proces může probíhat poměrně akutně, a to často v době dětství a dospívání, kdy se prezentují časté a tzv. klasické příznaky diabetu. Nebo rozvoj může být poměrně pozvolný a plíživý, a to v případě, že organismus má určité zbytkové zásoby inzulínu, např. v době dospělosti. Tito nemocní mohou být chybně diagnostikováni jako diabetici 2. typu, kteří se nazývají termínem LADA, tj. latent autoimmune diabetes of adults. Typ diabetu LADA je řazen k diabetu 1. typu, objevuje se u dospělých. Zpočátku probíhá jako diabetes 2. typu, ale později je nemocný plně závislý na aplikaci inzulínu a zařadí se tedy k diabetu 1. typu. Jedná se o pomalejší formu diabetu 1. typu, která je typická pro dospělé osoby. Na počátku se mohou příznaky zaměňovat s diabetem 2. typu.

Druhým typem diabetu 1. typu je tzv. idiopatický, non-imunitní diabetes mellitus, u kterého není přesně známa etiologie jeho vzniku. Nemocní jsou závislí na aplikaci inzulínu, ale příznaky autoimunitních projevů či antigenů nejsou zřejmé.<sup>20</sup>

Dle mého názoru je zcela zásadní, aby se nemocný diabetem 1. typu naučil velmi pečlivě odhadovat konkrétní reakce svého organismu na možnost výskytu nějakých neobvyklých situací, jako je např. nadměrná tělesná nebo také psychická zátěž, snížené

---

<sup>18</sup> RYBKA, Jaroslav a kol., *Diabetologie pro sestry*, 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol s.r.o., 2006, 283 s. ISBN : 80-247-1612-7.

<sup>19</sup> ŘEHŮRKOVÁ, Martina. [Http://is.muni.cz](http://is.muni.cz) [online]. [cit. 2012-01-15]. Rozdíly v kvalitě života člověka s cukrovkou dnes a v minulosti. Dostupné z:

[http://is.muni.cz/th/344660/pedf\\_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt](http://is.muni.cz/th/344660/pedf_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt).

<sup>20</sup> RYBKA, Jaroslav a kol., *Diabetologie pro sestry*, 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol s.r.o., 2006, 283 s. ISBN : 80-247-1612-7.

množství přijaté potravy (při některých onemocnění) a všem těmto skutečnostem aktuálně a vhodně přizpůsoboval vlastní životní styl.

V této části práce jsem se snažila o sdělení těch nejdůležitějších informací o diabetu mellitu. Zaměřila jsem se především na diabetes 1. typu, neboť u 2. typu je snadnější kompenzace pomocí diety, eventuálně perorálních antidiabetik. Oblast diabetu 1. typu je mnohem obsáhlejší, již např. z pohledu inzulínové terapie, prostřednictvím které je realizována léčba.

## **2.2 Komplikace diabetu**

Komplikace diabetu mellitu dělíme na akutní a chronické.

### **2.2.1 Akutní komplikace diabetu**

#### **2.2.1.1 Hypoglykémie**

Hypoglykémie značí stav, kdy je v organismu nízká hladina glukózy v krvi. Hladina krevního cukru je nižší než hodnota 3,3 mmol/l. Tento stav vzniká především v důsledku nedostatečného pokrytí potřeb glukózy organismem. Obvyklým důvodem je předešlý stav intenzivní tělesné nebo psychické zátěže, požití alkoholu, opomenutí najedení se po aplikaci inzulínu, nebo také po požití některých léčiv. Stav včas nerozpoznatelné a neléčené hypoglykémie může vést k trvalému poškození mozku nebo i jiných tělesných struktur.<sup>21, 22</sup>

---

<sup>21</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. *Akutní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: TRITON, 2006, 221 s. ISBN : 80-7254-812-3.

<sup>22</sup> [Http://www.mte.cz](http://www.mte.cz) [online]. 2009-2011 [cit. 2012-01-20]. Akutní (náhlé) komplikace diabetu. Dostupné z: <http://www.mte.cz/akutni-komplikace.htm>.

Myslím si, že je nutné, aby každý diabetik užívající inzulín i jeho blízcí byli informováni a poučeni o příznacích, které provázejí stav hypoglykémie, ale i hyperglykémie.

Projevy:

- Bušení srdce (tzv. palpítace), zblednutí, pocení, třes rukou, neklid, pocit úzkosti.
- Náhlý a velký pocit hladu.
- Zmatenost, poruchy vidění, špatně srozumitelná řeč, vrávoravá chůze.
- Bezvědomí, křeče, až ohrožení života.<sup>23</sup>

První pomoc:

- U lehčích případů podat pomaleji působící sacharidovou stravu, tj. např. 1 až 2 housky, krajíc chleba, sušenky nebo sladké ovoce apod.
- U těžších případů podat rychle působící sacharidy, tj. Coca-cola, džus, hrnek čaje se 4 kostkami cukru apod.
- V bezvědomí je nutno zabezpečit okamžitý převoz diabetika do nemocnice. Pokud je to možné aplikovat látku tzv. Glukagon.<sup>24</sup>

### **2.2.1.2 Hyperglykémie**

Hyperglykémie je stav, kdy je přítomna vysoká hladina glukózy, tj. krevního cukru v krvi. Jedná se o hodnotu nad 11 mmol/l. Tento stav vzniká nejčastěji v důsledku nedostatku inzulínu, kdy je např. vynechaná aplikace příslušné dávky inzulínu, dávka podaného inzulínu je nedostatečná, v případě inzulínové pumpy se může jednat o vytažení nebo zalomení kanyly.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. *Akutní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: TRITON, 2006, 221 s. ISBN : 80-7254-812-3.

<sup>24</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. *Akutní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: TRITON, 2006, 221 s. ISBN : 80-7254-812-3.

<sup>25</sup> [Http://www.mte.cz](http://www.mte.cz) [online]. 2009-2011 [cit. 2012-01-20]. Akutní (náhlé) komplikace diabetu. Dostupné z: <http://www.mte.cz/akutni-komplikace.htm>.

Jestliže není hyperglykémie včas diagnostikována a opět kompenzována do přijatelných hodnot glykémie, může se rozvinout až stav tzv. diabetické ketoacidózy. Diabetická ketoacidóza je velmi závažný stav, který vede k rozvratu vnitřního prostředí organismu, kdy je nutné diabetika hospitalizovat v nemocnici. <sup>26</sup>

Projevy:

- Neurčité bolesti břicha.
- Nemocní nadměrně pijí (polydipsie) a močí (polyurie).
- Nemocní jsou unavení, slabí, trpí silnými bolestmi hlavy. <sup>27</sup>

První pomoc:

- Změřit aktuální hladinu glykémie a ověřit, zda je vysoká, určit zda jsou v moči ketolátky pomocí testovacích proužků diaPHAN.
- Podávat dostatek tekutin.
- Po dohodě s lékařem podat malou dávku inzulínu a zkontrolovat opakovaně glykémii. <sup>28</sup>

### **2.2.2 Chronické komplikace diabetu**

Diabetes mellitus je onemocnění chronické, celoživotní, které provází celá řada komplikací. Mezi nejčastější komplikace, které jsou typické pro diabetes mellitus, patří např. tzv. diabetická nefropatie, diabetická retinopatie a také diabetická polyneuropatie. <sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> [Http://www.mte.cz](http://www.mte.cz) [online]. 2009-2011 [cit. 2012-01-20]. Akutní (náhlé) komplikace diabetu. Dostupné z: <http://www.mte.cz/akutni-komplikace.htm>.

<sup>27</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. *Akutní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: TRITON, 2006, 221 s. ISBN : 80-7254-812-3.

<sup>28</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. *Akutní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: TRITON, 2006, 221 s. ISBN : 80-7254-812-3.

<sup>29</sup> [Http://kotkolik.okamzite.eu/](http://kotkolik.okamzite.eu/) [online]. 2010-2012 [cit. 2012-01-20]. Pozdní komplikace diabetu. Dostupné z: <http://kotkolik.okamzite.eu/>.

### **2.2.2.1 Diabetická retinopatie**

Jedná se o postižení sítnicových cév, jako projev tzv. diabetické mikroangiopatie. Klinický obraz tohoto postižení je podmíněn vznikem morfologických změn jednotlivých kapilár sítnice, která je velmi senzitivní na stav hypoxie.

Jako první příznaky nemocný velmi často uvádí poruchy vidění, zrakovou neostrost, rozmazané vidění aj.<sup>30, 31</sup>

### **2.2.2.2 Diabetická nefropatie**

Za první projev diabetické nefropatie je považován nález bílkoviny v moči. Na počátku se jedná o malé množství, tzv. mikroalbuminurii, a později se již jedná o tzv. proteinurii.<sup>32</sup>

### **2.2.2.3 Diabetická neuropatie**

Diabetická neuropatie znamená poškození nervového systému v různých částech organismu diabetika. Toto poškození vzniká především hromaděním sorbitolu a fruktózy, v důsledku hyperglykémie, v organismu. Příznaky se liší dle místa a také typu postiženého nervstva, jedná se např. o mravenčení a svrbění, poruchy citlivosti ve smyslu hypostézie až anestézie, či naopak hyperstézie.<sup>33, 34</sup>

---

<sup>30</sup> [Http://kotkolik.okamzite.eu/](http://kotkolik.okamzite.eu/) [online]. 2010-2012 [cit. 2012-01-20]. Pozdní komplikace diabetu. Dostupné z: <http://kotkolik.okamzite.eu/>.

<sup>31</sup> SVACINA, Štěpán et. al. *Cévní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: GALÉN, 2005 , 150 s. ISBN 80-7262-335-4.

<sup>32</sup> [Http://kotkolik.okamzite.eu/](http://kotkolik.okamzite.eu/) [online]. 2010-2012 [cit. 2012-01-20]. Pozdní komplikace diabetu. Dostupné z: <http://kotkolik.okamzite.eu/>.

<sup>33</sup> [Http://kotkolik.okamzite.eu/](http://kotkolik.okamzite.eu/) [online]. 2010-2012 [cit. 2012-01-20]. Pozdní komplikace diabetu. Dostupné z: <http://kotkolik.okamzite.eu/>.

<sup>34</sup> SVACINA, Štěpán et. al. *Cévní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: GALÉN, 2005 , 150 s. ISBN 80-7262-335-4.

### 2.3 Léčba diabetu 1. typu

Hlavním cílem inzulínové léčby je pomocí normoglykémie, při co možná největší přizpůsobivosti životosprávy, zamezit rozvoji pozdních komplikací diabetu. Tohoto cíle lze dosáhnout pouze tehdy, když se nemocný naučí samostatně upravovat svou léčbu. V současné době se užívá široké spektrum tzv. depotních inzulínů, které mají nejrůznější spektrum účinku. K jednoduché, ale účinné léčbě diabetu je nutno užívat jeden krátkodobý inzulín a jeden inzulín s prodlouženým účinkem. A popř. mít k dispozici ještě další tzv. kombinovaný inzulín, který je směsí krátkodobého a depotního inzulínu. Při výběru vhodného preparátu je nutné se řídit těmito požadavky, jako je např. malý výskyt vedlejších účinků, preparáty by měly být mísitelné a cenově dostupné.

Výše uvedeným požadavkům vyhovují např. tyto následující krátkodobě působící inzulíny: vepřové inzulíny jsou např. Actrapid MC, Velasulin, Velosulin. Mezi tzv. humánní inzulíny patří Actrapid HM, Humulin R, Insuman Hoechst rapid. U depotní formy se poté jedná o tyto přípravky, které se aplikují 2x denně a doba jejich účinku je obvykle 12 - 14 hodin. Vepřové inzulíny: Insulatard MC, Monotard MC. Z humánních inzulínů se jedná o Insulatard HM, Humulin N a Insuman basal.<sup>35, 36</sup>

#### 2.3.1 Insulinoterapie

Lidské, humánní, inzulíny jsou indikovány v těch případech, kde se s léčbou inzulínem teprve začíná. Lidský inzulín se také často nasazuje diabetikům mladšího věku, kteří mají diabetes 1. typu.<sup>37, 38</sup>

---

<sup>35</sup> BERGER, Michael, JÖRGENS, Viktor, CHLUP, Rudolf. *Léčba inzulínem v každodenním životě*. 1. vydání. Praha: Viktoria Publishing, 1995. 293 s. ISBN 80-85865-45-9.

<sup>36</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Trendy soudobé diabetologie*. 1. vydání. Praha: Galén, 1998. 147 s. ISBN 80-85824-77-9.

<sup>37</sup> BERGER, Michael, JÖRGENS, Viktor, CHLUP, Rudolf. *Léčba inzulínem v každodenním životě*. 1. vydání. Praha: Viktoria Publishing, 1995. 293 s. ISBN 80-85865-45-9.

<sup>38</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Trendy soudobé diabetologie*. 1. vydání. Praha: Galén, 1998. 147 s. ISBN 80-85824-77-9.

V současnosti se věnuje velká péče zlepšování jeho kvality. Vepřové a hovězí inzulíny se přečišťují, aby se proti nim v těle netvořily protilátky, snižující jejich účinnost. Je k dispozici lidský inzulín vyráběný obměnou inzulínu vepřového. Jsou známy i pokusy o transplantaci slinivky. Mnohem perspektivněji se však jeví transplantace samotných beta- buněk, které inzulín vyrábějí.

Rychlý pokrok techniky a medicíny dává velkou naději na zlepšení léčby diabetiků v dohledné budoucnosti.

### **2.3.2 Způsob aplikace inzulínu**

Absorpční kinetika podkožně aplikovaného krátkodobého inzulínu závisí na celé řadě faktorů a také na anatomické struktuře místa aplikace. Např. z podkoží břicha proniká inzulín do krevního oběhu rychleji než ze stehna. Po injekci inzulínu na zevní stranu paže, je absorpce také rychlejší, ale pomalejší než z oblasti břicha.<sup>39</sup>

#### **2.3.2.1 Inzulínové pero**

Inzulínové aplikační pero (např. Humapen), které poskytuje snadnou manipulaci a přesné nastavení dávky inzulínu.<sup>40</sup>

#### **2.3.2.2 Inzulínová stříkačka (" inzulínka")**

"Inzulínka" je injekční stříkačka, která je určena k aplikaci léčebné látky inzulínu. Inzulínka je podlouhlá tenká stříkačka, u které je napevno připevněná ostrá jehla, která je přímo určená pro subcutánní aplikaci léčiva. Objem inzulínky je 0,5 mililitru nebo 1 mililitr.<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup> BERGER, Michael, JÖRGENS, Viktor, CHLUP, Rudolf. *Léčba inzulínem v každodenním životě*. 1. vydání. Praha: Viktoria Publishing, 1995. 293 s. ISBN 80-85865-45-9.

<sup>40</sup> BERGER, Michael, JÖRGENS, Viktor, CHLUP, Rudolf. *Léčba inzulínem v každodenním životě*. 1. vydání. Praha: Viktoria Publishing, 1995. 293 s. ISBN 80-85865-45-9.

<sup>41</sup> BERGER, Michael, JÖRGENS, Viktor, CHLUP, Rudolf. *Léčba inzulínem v každodenním životě*. 1. vydání. Praha: Viktoria Publishing, 1995. 293 s. ISBN 80-85865-45-9.

### 2.3.2.3 Inzulínová pumpa

Inzulínová pumpa je zdravotní pomůckou, která je určena pro terapii diabetu mellitu 1. typu. Princip fungování inzulínové pumpy spočívá v tom, že inzulínová pumpa je nastavena tak, aby dodávala v určitých časových intervalech základní dávku inzulínu. V případě pokrytí jídla inzulínem se dále aplikují tzv. bolusové dávky inzulínu. Tímto mechanismem se inzulínová pumpa přibližuje fungování a sekreční funkci pankreasu. Bolusová a také bazální, základní, dávka inzulínu by měla být v poměru zhruba 1:1.<sup>42</sup>

Inzulínová pumpa dává inzulín do organismu prostřednictvím speciálního setu, který je přímo s pumpou spojen, a to prostřednictvím speciální kanyly. Tato kanyla se musí tzv. přepíchnout zhruba po 3 - 4 dnech. Set se zavádí tzv. subkutánně, tj. podkožně, do oblasti kůže břicha, hýždí nebo stehů někdy i horních částí horních končetin. Při zavádění je důležité měnit místa vpichu. Při výměně inzulínového zásobníku a přepíchnutí kanyly je důležité řídit se podle pokynů výrobce, edukační sestry a dodržovat zásady hygieny.

Do inzulínových pump se užívá především tzv. analoga inzulínu. Inzulínová pumpa je tedy určitým mezičlánkem mezi konvenční léčbou diabetu, prostřednictvím aplikace inzulínu inzulínovými pery, a léčbou pomocí jakési umělé slinivky, tj. inzulínovou pumpou. Inzulínová pumpa je zařízení, které je velké zhruba jako mobilní telefon. Zdrojem energie pro její funkci je baterie. Používají se baterie, přímo doporučené výrobcem inzulínové pumpy pro spolehlivé fungování přístroje.<sup>43, 44</sup>

Dle mých zkušeností mohu popsat, že součástí inzulínové pumpy je otvor, kam se vkládá zásobník s inzulínem (množství inzulínu většinou vystačí na 3 - 4 dny). Dávkování probíhá ze zásobníku pomocí setu, na jehož konci je kanyla zavedená do podkoží. Set se

---

<sup>42</sup> ŘEHŮRKOVÁ, Martina. *Http://is.muni.cz* [online]. [cit. 2012-01-15]. Rozdíly v kvalitě života člověka s cukrovkou dnes a v minulosti. Dostupné z:

[http://is.muni.cz/th/344660/pedf\\_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt](http://is.muni.cz/th/344660/pedf_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt).

<sup>43</sup> *Http://www.mte.cz* [online]. 2005-2011 [cit. 2012-01-15]. Inzulínové pumpy. Dostupné z:

<http://www.mte.cz/inzulinove-pumpy.htm>.

<sup>44</sup> ŘEHŮRKOVÁ, Martina. *Http://is.muni.cz* [online]. [cit. 2012-01-15]. Rozdíly v kvalitě života člověka s cukrovkou dnes a v minulosti. Dostupné z:

[http://is.muni.cz/th/344660/pedf\\_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt](http://is.muni.cz/th/344660/pedf_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt).



může kdykoliv od kanyly, která zůstává v podkoží, odpojit. Většinou se tak děje např. při sprchování, nebo při stavech spojených s hypoglykemií.

Na vnější konec kanyly, po odpojení inzulínové pumpy, se používá uzávěr, který brání průniku vody, nebo infekce do podkoží. Inzulínové pumpy se liší podle výrobce, a to designem, nebo dalšími doplňkovými pomůckami, ale princip zůstává stejný. Inzulínová pumpa jako přístroj se mění zhruba po uplynutí čtyř let.

Inzulínová pumpa se může při větší fyzické aktivitě, nebo tedy i koupání odpojit, ale maximálně na 1-2 hodiny, předtím je nutné si změřit aktuální glykémii pomocí glukometru a po opětovném nasazení inzulínové pumpy a také při hyperglykemii dodat inzulín pomocí bolusové dávky. Léčba inzulínovou pumpou může značně zlepšit kompenzaci diabetu, ale to pouze tehdy, jestliže je diabetik sám rozhodnutý, tento přístroj užívat.<sup>45, 46</sup>

Myslím si, že mezi laiky stále převažuje mylný názor, že inzulínová pumpa je přístroj, který samostatně provádí kontinuální měření glykémie a poté na tomto základě samostatně aplikuje potřebné množství inzulínu k udržení stálé, normální, hladiny glykémie v těle. Názory jsou i takové, že používání inzulínové pumpy je velmi jednoduchá záležitost. Z mého pohledu diabetika, který v současné době k aplikaci inzulínu používá právě inzulínovou pumpu, je naopak názor opačný. Před zahájením léčby je naopak velmi důležitá důsledná správná edukace, která se týká především základního onemocnění, dále obsluhy inzulínové pumpy, vzniku možných komplikací, a také první pomoc při poruchách inzulínové pumpy apod.

Dle mého názoru je přinejmenším nutné při užívání inzulínové pumpy, aby byl diabetik alespoň minimálně manuálně zručný. Zahájení léčby pomocí inzulínové pumpy se

---

<sup>45</sup> [Http://www.mte.cz](http://www.mte.cz) [online]. 2005-2011 [cit. 2012-01-15]. Inzulínové pumpy. Dostupné z: <http://www.mte.cz/inzulinove-pumpy.htm>.

<sup>46</sup> ŘEHŮRKOVÁ, Martina. [Http://is.muni.cz](http://is.muni.cz) [online]. [cit. 2012-01-15]. Rozdíly v kvalitě života člověka s cukrovkou dnes a v minulosti. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/344660/pedf\\_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt](http://is.muni.cz/th/344660/pedf_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt).

provádí většinou v rámci hospitalizace např. na interním oddělení v části, které je určeno přímo pro diabetiky, nebo přímo v diabetologických centrech, kde je prováděna celodenní podrobná monitorace aktuální glykémie, a je tak zajištěna eventuelní úprava aplikace tzv. bazálních a bolusových dávek přímo na inzulínové pumpě. Zároveň se diabetik pod kontrolou ošetřujícího personálu, učí pumpu správně používat a také "poznávat", co a jak má v konkrétních případech dělat. Také ošetřující personál má představu o tom, zda nemocný ovládnutí inzulínové pumpy zvládne, zda k léčbě diabetu tímto mechanismem bude "vhodným kandidátem".

Při léčbě diabetu prostřednictvím inzulínové pumpy je nutné, častěji kontrolovat aktuální hladinu glykémie, neboť se užívají tzv. krátkodobá analoga, u nichž je větší riziko rychlejšího rozvoje tzv. ketoacidózy, než při jiných aplikacích, při hyperglykemii. Také je nutné častější sledování místa vpichu a také přísné dodržování hygienických pravidel a podmínek při vpichu kanyly a při výměně inzulínu v zásobníku inzulínové pumpy. Při zavádění inzulínové pumpy se dle ordinace lékaře nastavuje bazální dávka. Tato dávka se potom dle aktuálních hodnot glykémie může různě přenastavit. Je možnost nastavení více bazálních dávek, např. při zvýšené tělesné aktivitě, při nemoci apod. Jednotlivé typy těchto bazálních dávek se potom používají podle aktuálního stavu. Lékař také vypočítává a doporučuje tzv. bolusové dávky. Na displeji inzulínové pumpy se nastavuje čas, datum, různé varovné signály a upozornění ve formě vibrací, zvuků, které se týkají např. toho, když dochází zásobník s inzulínem, nebo když je vybitá baterie.

Terapii diabetu pomocí inzulínové pumpy se prakticky diabetik učí celý život, neboť díky medicínskému pokroku se vylepšují i technické postupy a přístroje a nejinak je tomu i u inzulínové pumpy. Jediným negativním úskalím je však to, že nové metody, které se dají na pumpě využívat, nejsou z finančního hlediska přístupné všem diabetikům, kteří tento způsob léčby používají.

### **2.3.3 Indikace léčby inzulinem**

Léčba inzulinem musí být v souladu s léčebnými cíli diabetu. Má zamezit především komplikacím diabetu a předcházet závažným a škodlivým důsledkům hyperglykémie. O indikaci k léčbě inzulinem se rozhoduje dle závažnosti klinických příznaků, jako je např. ztráta hmotnosti, dehydratace, únavnost a sklon k acidóze. Hodnota samotné glykémie není vždy spolehlivým ukazatelem. Celoživotní léčba inzulinem může být úspěšná pouze tehdy, jestliže pacient za převážnou část léčby dovede převzít vlastní odpovědnost. Předpokladem pro to je široká informovanost diabetika, nejen o jeho zdravotním stavu, ale především o jeho léčbě.<sup>47, 48</sup>

Dnes je k dispozici celá řada možností a způsobů léčby diabetu, ať se již jedná o druhy inzulinu, nebo způsoby jeho aplikace. Ve všech formách léčby jde vždy jen o jedno, a to o to, aby diabetes byl kompenzovaný a hodnoty glykémie se nacházely v normohladinách. Neboť toto vše je prevencí vzniku ať již akutních, tak také chronických komplikací diabetu, které způsobují velmi závažné poškození celého organismu, mimo jiné snižují dobu přežití a výrazně také zvyšují riziko morbidity a především tedy mortality.

### **2.3.4 Diabetická dieta**

Diabetická dieta je dieta s přísným vyloučením jednoduchých cukrů a s omezením příjmu složitých cukrů, což je základní součástí léčby diabetu. Hlavní zásadou je dodržování nejen povoleného množství sacharidů, nýbrž i celkového příjmu energie, a to tedy i tuků a bílkovin. Denní příjem energie musí být předepsán tak, aby každý diabetik dosáhl své správné hmotnosti a poté si ji i nadále udržoval. Další velmi důležitou zásadou

---

<sup>47</sup> BERGER, Michael, JÖRGENS, Viktor, CHLUP, Rudolf. *Léčba inzulinem v každodenním životě*. 1. vydání. Praha: Viktoria Publishing, 1995. 293 s. ISBN 80-85865-45-9.

<sup>48</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Trendy soudobé diabetologie*. 1. vydání. Praha: Galén, 1998. 147 s. ISBN 80-85824-77-9.

je pravidelnost v jídle, a to jeho rozdělení na 5 – 6 dávek, zhruba ve 3 hodinových intervalech.<sup>49</sup>

V posledních letech bylo pro nemocné diabetem vytvořeno určité přepočítávání množství přijatých sacharidů. K usnadnění výpočtu množství sacharidů v jídle byl zaveden pojem tzv. výměnné jednotky. 1 se rovná zhruba 12g sacharidů. Celkové množství, které může diabetik přijmout za den, je možné tedy vyjádřit počtem výměnných jednotek. Děti potřebují zhruba asi za den 10 výměnných jednotek, a poté o 1 jednotku více za každý rok věku. Ženy jich potřebují přibližně 23 a muži 27. Celkové množství těchto jednotek je značně individuální, neboť záleží na množství pohybu, tělesné výšce a aktuální hmotnosti, dále na tělesné konstituci a stavu výživy. Celkově je však v zásadě počet rozdělen na celý den a měl by být rozvržen do pěti až šesti hlavních jídel.

Základem léčby diabetu je tedy z mého pohledu velmi důležitá komplexní a plnohodnotná informovanost nemocného, která následně také přispívá ke stabilitě tohoto chronického onemocnění.

Edukaci diabetika provádí edukační sestra a také lékař, diabetolog. Je nutné, aby diabetik pochopil základy své léčby, dále jak se má chovat při zvýšené zátěži, co má a nemá jíst, jak skládat stravu, atd.

---

<sup>49</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Trendy soudobé diabetologie*. 1. vydání. Praha: Galén, 1998. 147 s. ISBN 80-85824-77-9.

### 3. Kvalita života

Kvalita života je v současné době velmi zmiňovaným a diskutovaným tématem, a to především v souladu se zdravím jedince. Díky dnešní, moderní době, sociálnímu blahobytu, vyspělé vědě a technice v přímé souvislosti s medicínou, se zdraví člověka výrazně zlepšilo a také podstatně nabylo na významu. Lidé se dožívají mnohem vyššího věku, a také úroveň nemocnosti poklesla, oproti minulým letům, a to např. díky očkování, preventivním opatřením apod. Na druhé straně je ale kladen mnohem větší důraz na přístupy, kterými může člověk své zdraví, nebo průběh již konkrétního onemocnění významně ovlivnit zcela sám. Na lidské zdraví celkově působí jak genetická složka, tak ale i zevní prostředí. Příkladem je pohyb, stres, kouření, nebo jednotlivé složení stravy.

Mnohdy si ani nejsme vědomi vlastního vlivu na náš zdravotní stav, neboť mnohé pozitivní efekty považujeme za zcela samozřejmé. Zdravím se začínáme zabývat až ve chvíli, kdy ho začínáme ztrácet, tzn., když onemocníme. Ale i v tomto stádiu, máme možnost svým přístupem podpořit lékařskou péči. Jedná se např. o jednoduché změny v životních návycích a životním stylu.<sup>50</sup>

Myslím si, že pokud se zabýváme kvalitou života, pak tedy monitorujeme v zásadě určité skutečnosti, které mají dopad na samotného jedince. V oblasti hodnocení na nemocného se zaměřujeme, jak na oblast jeho fyzických funkcí, tak i na psychiku a způsob jeho života v sociálním prostředí, který se týká rodiny, studia, zaměstnání a přátel. Veškeré definice kvality života v zásadě vycházejí z teorie potřeb podle Maslowova, kdy se v podstatě jedná o naplnění základních biologických potřeb (například potřeba jídla, potřeba spánku) a dále o naplnění tzv. vyšších potřeb, jako je např. potřeba bezpečí, sebeúcty, sebeprosazení apod.

---

<sup>50</sup> BOTTERMANN, Peter, KOPPELWIESER, Martina. *Cukrovka. Prevence a vhodná léčba*. 1. vydání. Praha: Olympia, a.s., 2008. 167 s. ISBN 978-80-7376-090-8.

### 3.1 Pojem kvalita a kvantita

Běžně hovoříme o pojmu kvantity, která je určována vlastní délkou života. Ta se uvádí například prostřednictvím její střední délky. Pojem kvality života je však v zásadě odlišný, a je i obtížněji definovatelný. Co tedy rozumíme pod pojmem kvalita života? Tento termín je odvozen od latinského základu *qualitas*. Kvalitou můžeme chápat určitou jakost nebo hodnotu, ať se jedná již o formulaci z pozitivního, nebo negativního hlediska. Je to tedy v zásadě určitý charakteristický rys, kterým se konkrétní jev odlišuje jako vlastní celek od jiného, významově odlišného celku. Příkladem je třeba život jednoho člověka, který je odlišný od života druhého člověka.<sup>51</sup>

O tematiku a otázky, které se týkají kvality života u nemocného člověka, ať již s akutním, nebo chronickým onemocněním, se rozvířil zájem až kolem poloviny 20. století. Hlubší pohled do situace nemocných lidí ukázal, že zvládat tak náročný problém, jakým je právě určité onemocnění spojené například s následným omezením, je velmi složité, a je tedy nutné se jejich kvalitou života zabývat. Zároveň se také ukázalo, že úspěšnost komplexní léčby chronicky nemocných osob výrazně snižuje počet následných komplikací a tím i množství problémů, které do budoucna mohou ovlivnit právě jejich kvalitu života. Např. se jedná o zvyšování efektivity léčebných metod při léčbě onkologických chorob, stavů po transplantaci orgánů apod. Vedle klasických medicínských problémů, se významně uplatňuje i oblast psychologická, sociálně-psychologická, a také sociální.<sup>52</sup>

Dle mého názoru musí kvalita života nutně obsahovat konkrétní informace a údaje o aktuálním tělesném duševním a také sociálním stavu nemocného člověka. Dle mého názoru kvalita života by měla být vnímána tak, aby člověk mohl normálně a běžně fungovat, a to v zaměstnání, v rodině, ve škole, a aby také mohl provozovat svoje koníčky.

---

<sup>51</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002, 200 s. ISBN 80 – 247 – 0179 – 0.

<sup>52</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002, 200 s. ISBN 80 – 247 – 0179 – 0.

### **3.2 Kvalita života a její pojetí**

Hovoříme-li o kvalitě života a máme-li na mysli život jednotlivého člověka, vybíráme z celé problematiky kvality života jen její dílčí oblast. V makro rovině jde o otázky kvality života velkých společenských celků (daná země, kontinent apod.). Problematika kvality života se tak stává součástí základních politických úvah (boj s epidemiemi, hladomorem, chudobou či terorismem). V mezo rovině jde o otázky kvality života v tzv. malých sociálních skupinách, např. ve škole, v nemocnici, v domovech důchodců apod. Zde nejde jen o respekt k morální hodnotě života člověka, ale i o otázky sociálního klimatu, vzájemných vztahů v dané skupině a mezi lidmi (např. tým zdravotnických pracovníků), otázky neuspokojování a uspokojování (frustrace a saturace) základních potřeb každého člena konkrétní společnosti či dané společenské skupiny, existence tzv. sociální opory, nebo sdílení určitých hodnot v dané společnosti, tj. existence humanitních hodnot v dané skupině a jejich hierarchie. Osobní rovina (personální rovina) je definována nejjednoznačněji. Je jí život jednotlivce, individua, ať je jím pacient, lékař nebo kdokoli jiný. Týká se každého z nás, tedy jednotlivě. Při stanovení kvality života jde o osobní subjektivní hodnocení zdravotního stavu a vlastního života. Sem poté vstupují osobní hodnoty jednotlivce – jeho představy, pojetí, naděje, očekávání a přesvědčení. U kvality života se jedná o subjektivní soud či úsudek, který je výsledkem porovnávání a zvažování mezi více hodnotami. Kvalita sama je hodnotou, je zážitkovým, tzv. experienciálním, vztahem neboli reflexí, která je výsledkem zamyšlení nad vlastní existencí člověka. Jedná se o určité srovnání s motivací, která je hybnou silou veškerého žití.

Fyzická, tělesná, existence je poslední rovinou, v níž je možné mluvit o kvalitě života. V tomto smyslu se jedná především o pozorování chování druhých osob, které je možné zcela objektivně měřit a také jej porovnávat. Jednotlivá kritéria v této rovině je možné operacionalizovat, tzn. objektivně definovat za účelem jejich měření.

Jestliže se hovoří o kvalitě života, je nutné si vždy předem ujasnit, o kterou rovinu nám ve skutečnosti jde. Např. jestliže je cílem medicíny zachování biologického života, pak musí být nemocný udržován při životě tak dlouho, jak je to jen možné. Jestliže je cílem

medicíny zachování autonomie, tj. vlastního řízení života, pak je nutné dělat vše, co je potřeba, aby byla zachována integrita člověka, a to tváří v tvář smrti.<sup>53</sup>

Myslím si, že v současné době, v rámci mohutného medicínského pokroku se otázky týkající se kvality života významně posunují do popředí celého léčebného procesu nemocného jedince. Jedná se například o hodnocení kvality a efektivnosti určitého lékařského zákroku nebo způsobu léčby, příkladem je třeba hodnocení kvality života v těch případech, které se realizují po skončení určité léčby, kde jsou sporné výhody a nežádoucí účinky vlastní léčby.

### **3.3 Význam kvality života**

O životě lidí je možno hovořit a mít přitom na mysli stav k určitému časovému údaji, např. kvalita života současného obyvatelstva určité části České republiky, nebo kvalita života lidí se specifickými zdravotními problémy. Na kvalitu života je možno ptát se i tak, že si neklademe otázku „jaké to bylo“ nebo „jaké to momentálně je“, ale „jaké by to mělo být“. Ptáme se po žádoucím stavu, po cíli snažení. Jedná se o cíl, k němuž naše snahy směřují. O kvalitu života se zajímají odborníci různých profesí a různé skupiny lidí.

Můžeme se zaměřit na kvalitu života lidí s určitou diagnózou (např. kardiaci, onkologicky nemocní apod.).<sup>54</sup>

### **3.4 Kvalita života a její užití v praxi**

Kvalita života, osobní pohoda mohou být vnímány jako konečný cíl programů podpory zdraví nebo jeho předpoklad sociální a ekonomické produktivity.

Základní faktory kvality života byly formulovány takto:

- Tělesné zdraví

---

<sup>53</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Kvalita života*. 1. vydání. Kostelec nad Černými lesy: Institut zdravotní politiky a ekonomiky, 2004, 120 s. ISBN 80 – 86625 – 20 – 6.

<sup>54</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Kvalita života*. 1. vydání. Kostelec nad Černými lesy: Institut zdravotní politiky a ekonomiky, 2004, 120 s. ISBN 80 – 86625 – 20 – 6.



- Osobní bezpečí
- Materiální a finanční zabezpečení
- Interpersonální vztahy
- Participace ve společenství
- Možnost růstu
- „Sebe naplnění“

### 3.5 *Kvalita života u chronicky nemocných jedinců, lidí s diabetem*

U chronicky nemocných, kterých dnes stále přibývá, se hodnocení kvality života stává jedním z rozhodujících faktorů při přijímání zásadních strategických rozhodnutí o léčbě a celkovém přístupu, jak ke konkrétnímu pacientovi, tak k celé nosologické jednotce. Typickým příkladem chronického onemocnění je právě diabetes mellitus. Většina nástrojů k zachycení kvality života jsou založeny na subjektivním prožívání vlastní situace respondenta.<sup>55, 56</sup>

Lidská nemoc má složku biologickou, psychologickou a sociální, a všechny tyto složky určují průběh nemoci i následný postup léčby. Židovský, středověký filozof a lékař jménem Maimon byl předchůdcem dnešní tzv. psychosomatické medicíny, ale především medicíny holistické. Maimonides chápal jednotlivé funkce lidského těla jako velmi složitý proces, který zahrnoval spiritualitu, dále vlivy prostředí, ale i vlivy tělesné. Zabýval se proto jednotlivými aspekty biologického charakteru, jako byla např. dieta, pohyb nebo čerstvý vzduch, dále se zabýval také psychologickými aspekty (např. emoce, radost, strach, hněv aj.) a sociálními (vzájemná interakce s okolním prostředím), kdy se zabýval tím, jak

---

<sup>55</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Kvalita života*. 1. vydání. Kostelec nad Černými lesy: Institut zdravotní politiky a ekonomiky, 2004, 120 s. ISBN 80 – 86625 – 20 – 6.

<sup>56</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002, 200 s. ISBN 80 – 247 – 0179 – 0.

např. nemocnému může prospívat sociální kontakt s okolím, jak se okolí může snažit ulevit nemocnému apod.<sup>57</sup>

Oblast tzv. osobní pohody je často spojována s pojmem kvalita života. Lze říci, že well – being je hodnocením kvality života jako celku. Je reflektována spokojenost jedince se svým životem. Duševní zdraví není jen absence negativních pocitů, stesků, symptomů stresu a diskomfortu. Musí též zahrnovat znaky štěstí, duševní vyrovnanosti, sebeúcty apod.<sup>58</sup>

Na celém světě narůstá počet osob s diabetem mellitem. Toto onemocnění již zpravidla od počátku svou terapií a následným léčebným režimem výrazně snižuje kvalitu života nemocných. Život s chronickým onemocněním, jakým je právě diabetes mellitus přináší spoustu překážek. Pokud se však stane, že se tito jedinci naučí podstatu své nemoci pochopit, využijí všechny dostupné informace a možnosti léčby a podaří se jim toto onemocnění dostat pod svou kontrolu, poté bude jejich život stejně bohatý, jako život ostatních lidí, kteří diabetem mellitem netrpí. Takový člověk bude moci vykonávat téměř každé povolání, a může být v něm i úspěšný. Bude moci založit vlastní rodinu, sportovat, i cestovat. A nakonec také žena- diabetička bude moci dát život zdravým dětem.

Způsob, jakým se nemocný vyrovnává se svou chorobou, může být různý, neboť podléhá přísné individualitě každého z nás. Je však od začátku nutné k těmto lidem přistupovat s náležitou opatrností a komplexností. Od nemocného je obecně očekáváno, že se bude snažit napomáhat správnému průběhu léčby, že se bude neustále snažit zlepšovat svůj zdravotní stav, nebude podléhat beznaději a pokusí se dělat vše možné, aby se uzdravil. Většina nemocných svou chorobu bere jako dočasnou, ze které se uzdraví, a to často i v případě např. chronických, celoživotních nemocí, jakou je právě diabetes. Nemocný si zprvu vůbec nepřipouští možnost, že se již neuzdraví, že již bude nucen trvale

---

<sup>57</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002, 200 s. ISBN 80 – 247 – 0179 – 0.

<sup>58</sup> KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002, 200 s. ISBN 80 – 247 – 0179 – 0.

něco měnit, kontrolovat, že zde bude něco, co bude významně ovlivňovat právě kvalitu jeho života.

Vlastní onemocnění probíhá v jednotlivých fázích, které se týkají subjektivního prožívání a vnímání nemoci, kdy každá z nich má určité charakteristické znaky. Např. ve stádiu boje s nemocí se u nemocného jedná především o jeho uvědomění si jednotlivých postupů a metod, kterými bude muset v rámci procesu léčby projít. Způsob reagování na tuto situaci buď můžeme popsat jako zcela aktivní, nebo také např. únikový.

U aktivního přístupu má sám nemocný snahu řešit své onemocnění, má zájem, ptá se lékaře, snaží se dodržovat předepsané léčebné postupy, např. diabetickou dietu, absolvuje edukaci ohledně aplikace inzulínu, zabývá se možnými komplikacemi této choroby, zjišťuje a osvojuje si potřebné znalosti.

Naopak u únikového, či vyhýbavého přístupu si dlouho nemocný nechce připustit realitu onemocnění. Utíká před možnostmi řešení, schovává se před léčebnými postupy, či před vyšetřovacími metodami. Nemocný si nechce, nebo ani nedokáže uvědomit, že jeho problémy a tudíž i jeho onemocnění, jsou dost závažné. Tento přístup může mít velmi negativní důsledky. Například u onemocnění, jakým je diabetes, je to v návaznosti na chronické komplikace a následné poškození orgánu, nebo celé orgánové soustavy.

Velkým úskalím pro nemocného s diabetem je přizpůsobit se všem omezením, které tato nemoc přináší. A proto si myslím, že by se všichni ostatní, kteří žijí v jejich blízkosti měli zamyslet a zároveň se pokusit svým přístupem, jim život co nejvíce usnadnit. Poněvadž kvalitní a plnohodnotný život mají právo prožít všichni, jak zdraví, tak i nemocní.

Empirická část

#### **4. Cíle výzkumného šetření a pracovní hypotézy**

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou kvality života u nemocných s diabetem mellitem 1. typu. Hlavním cílem práce je zjistit, zda terapie a aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy, zvyšuje kvalitu života u nemocných s diabetem 1. typu.

##### **4.1 Dílčí cíle**

1. Zjistit, zda po změně způsobu terapie a aplikace inzulínu z inzulínového pera na aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy, došlo ke zvýšení kvality života u nemocných s diabetem 1. typu.

2. Zjistit, zda aplikací inzulínu pomocí inzulínové pumpy, došlo ke snížení akutních komplikací spojených s léčbou (hyperglykemie, hypoglykemie, zánětlivé reakce v místě vpichu).

3. Zjistit, zda nemocní s diabetem 1. typu, kteří vyzkoušeli terapii a aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy, budou chtít v tomto způsobu léčby dále setrvat. Před zahájením výzkumu jsem si stanovila následující hypotézy, které jsem se v této práci snažila potvrdit, či vyvrátit pomocí dotazníkového šetření.

##### **4.2 Pracovní hypotézy**

H1. Předpokládám, že u nemocných s diabetem mellitem 1. typu došlo po změně způsobu terapie a aplikace inzulínu z inzulínového pera na aplikaci pomocí inzulínové pumpy, ke zvýšení kvality života, a to bez ohledu na věk, pohlaví, vzdělání, nebo sociální stav nemocného.

H2. Domnívám se, že změnou způsobu aplikaci inzulínu, z inzulínového pera na aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy, došlo k výraznému snížení akutních komplikací spojených s léčbou u nemocných s diabetem 1. typu.

H3. Předpokládám, že nemocní s diabetem 1. typu, kteří změnili způsob terapie a aplikace inzulínu z inzulínového pera na inzulínovou pumpu, nebudou chtít dále měnit způsob léčby.

## **5. Metodika výzkumu**

### ***5.1 Charakteristika zkoumaného souboru***

Zkoumaný vzorek pro výzkumné šetření k této bakalářské práci představovali nemocní s diabetem mellitem 1. typu, u kterých zpočátku probíhala terapie a aplikace inzulínu inzulínovým perem a posléze přišli na terapii a aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy.

Statistický soubor tvořilo celkem 61 nemocných. Zastoupeny byly obě pohlaví, a to v počtu 35 mužů a 26 žen. Tento počet respondentů tvořily dvě sociální skupiny, a to 16 studujících a 45 zaměstnaných, nebo podnikatelů. Nejvýše dosaženým vzděláním je v tomto statistickém souboru u 12 osob vysokoškolské, u 36 osob střední a u 13 osob vyučení v oboru.

### ***5.2 Metoda výzkumu***

Jako techniku sběru dat pro výzkumnou část mé bakalářské práce jsem použila kvantitativní metodu pomocí nestandardizovaného dotazníku vlastní konstrukce. Jedná se o nejrozšířenější a velmi populární techniku, která se týká sociologického výzkumu.

Při sestavování dotazníku jsem se snažila, aby dané otázky byly pro respondenty co nejvíce srozumitelné, typově obecnější a zároveň měly přímý vztah ke stanoveným cílům a hypotézám. Použila jsem zde otázky uzavřené, kde měli respondenti vždy možnost zvolit pouze jednu z nabízených odpovědí, dále otázky otevřené, kde byla možnost vyjádřit své názory a vlastní zkušenosti a výčtové, u kterých byla možnost uvedení více odpovědí současně. Konečná podoba dotazníku, který jsem vytvořila, obsahuje celkem 22 otázek.

Dotazník je rozdělen do třech základních částí a je zcela anonymní. První část (A), otázka č. 1-4 je zaměřena na celkovou terapii při onemocnění diabetes mellitus 1. typu. Mým cílem bylo v této části dotazníku zmapovat u respondentů celkovou délku léčby

inzulínem, dále časové rozdělení různých forem aplikace inzulínu a posléze zjištění způsobu aplikace inzulínu v současnosti.

Druhá část dotazníku (B), je tvořena otázkami s pořadovým číslem 5–18, které se týkají především kvality života u již zmíněného onemocnění. Otázky jsou sestylizovány a pokládány takovým způsobem, aby z odpovědí respondentů bylo patrné, který ze způsobů vyzkoušené terapie a aplikace inzulínu nemocnému více vyhovuje, více či méně ho omezuje, popřípadě snižuje, nebo zvyšuje kvalitu jeho života při tomto onemocnění.

Třetí část (C), tvoří otázky s číslem 19-22 s faktografickými údaji. Mým cílem bylo zmapovat a rozdělit skupinu respondentů podle věku, pohlaví, nejvýše dosaženého vzdělání a sociálního stavu. Informace, které se týkaly anonymity, způsobu vyplnění a naložení se získanými údaji respondenti získali již v úvodní části dotazníku.

### ***5.3 Organizace výzkumného šetření***

Jako vhodné respondenty pro výzkumné šetření k mé bakalářské práci jsem si vybírala a následně oslovila nemocné, kteří se stejně jako já léčí s onemocněním diabetes mellitus 1. typu a během své nemoci vyzkoušeli léčbu dvěma způsoby. Jednak aplikaci inzulínu pomocí inzulínového pera, ale i inzulínové pumpy. S výběrem a oslovením respondentů mi pomáhala má ošetřující lékařka z diabetologické ambulance. Tímto způsobem jsem získala 70 respondentů. Dotazníkové formuláře jsem předávala a rozesílala dvěma způsoby. Jednak osobně a jednak formou elektronické pošty. Všechny respondenty jsem předem oslovila. Celkem bylo tedy rozdáno a rozesláno 70 dotazníků.

Šetření probíhalo v období od poloviny listopadu roku 2011, do konce ledna roku 2012. Na vyplnění a odevzdání dotazníků jsem nechávala dostatečný časový prostor, celkem 11 týdnů. Návratnost dotazníkových formulářů byla 87 procent, tedy správně vyplněných a vrácených 61, které mohly být dále použity pro následné statistické vyhodnocení. Tento počet jsem tedy dále považovala za 100%.

#### ***5.4 Sběr a následné zpracování dat***

Návratnost vyplněných dotazníků byla 87 procent. Tedy z celkového množství rozdaných a rozeslaných 70 dotazníků se pro následné statistické vyhodnocení vrátilo 61, a to osobním předáním nebo z velké většiny pomocí elektronické pošty. Data, která jsem získala od respondentů, byla vyhodnocena v průběhu měsíce února roku 2012.

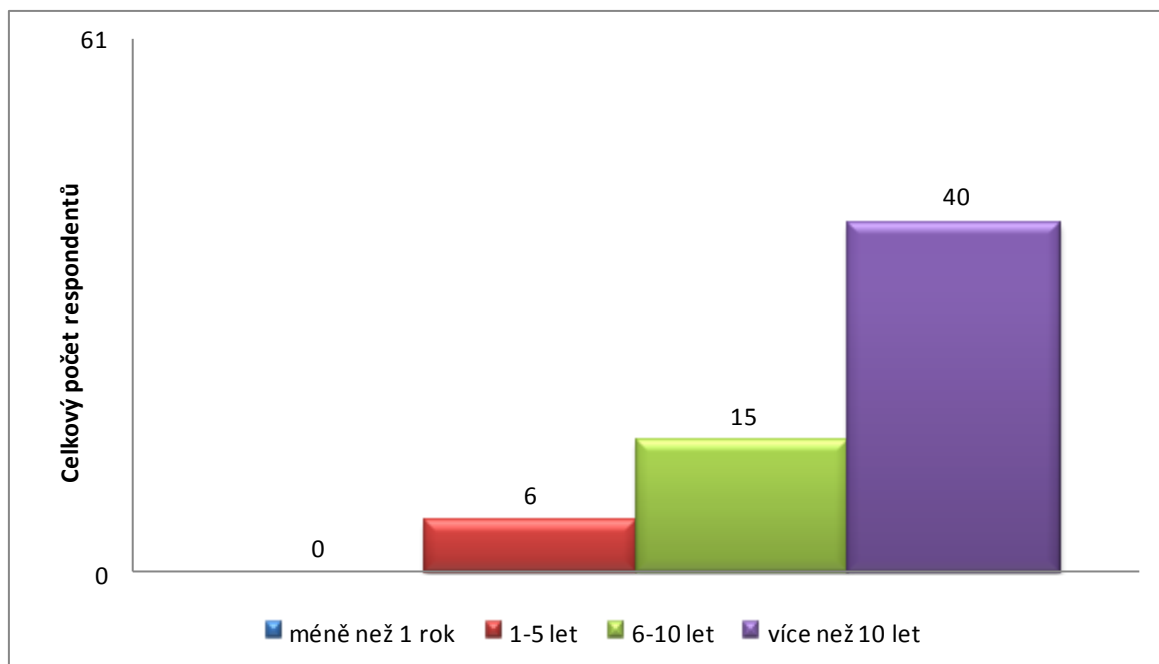
Statistické zpracování výsledků z dotazníkového šetření pro tuto předkládanou bakalářskou práci bylo provedeno formou tabulkového kalkulátoru EXCEL. Textová část byla zpracována editorem Microsoft Word z kancelářské sady Office 2007.



## 6. Výsledky výzkumného šetření

### 6.1 A. Okruh otázek týkajících se terapie a onemocnění DM

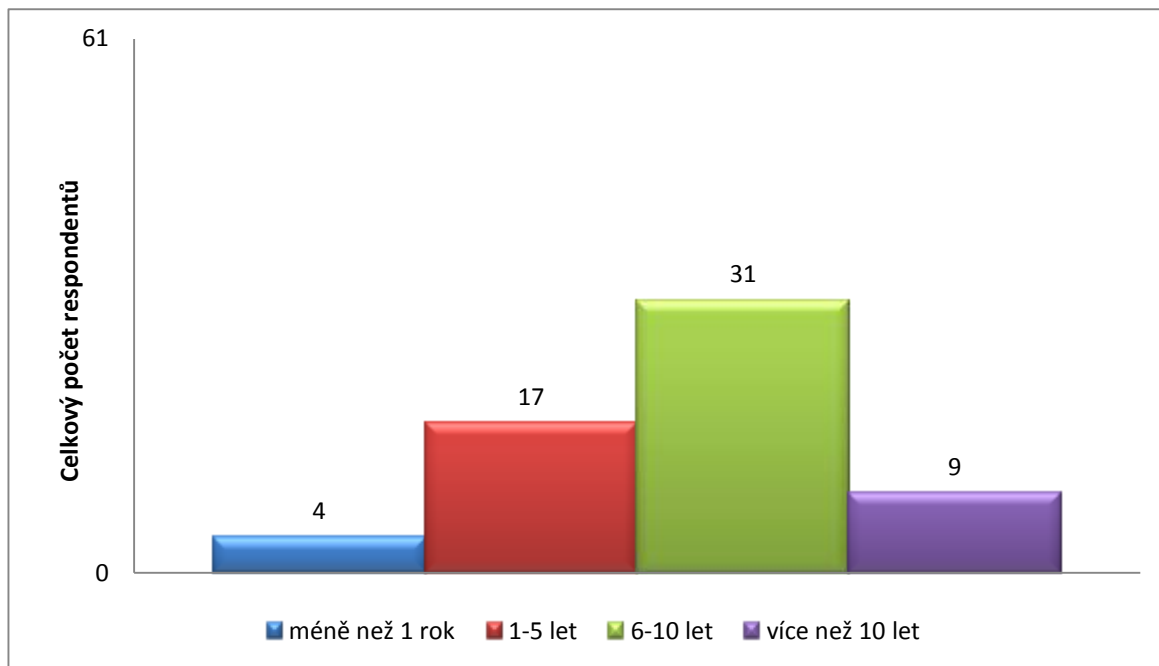
#### Otázka č. 1: Jak dlouho u Vás probíhá celkově léčba inzulínem?



#### Graf č. 1: Délka léčby inzulínem

Z výzkumného šetření vyplývá, že z uvedeného vzorku respondentů u všech probíhá léčba inzulínem déle než 1 rok – tedy ve skupině „méně než 1 rok“ se neobjevily žádné kladné odpovědi. V časovém horizontu „1-5 let“ se pohybuje 6 respondentů (tedy 9,84%). Druhou nejpočetnější skupinou jsou respondenti, kteří se léčí v rozmezí „6-10 let“ a to celkový počet 15 respondentů (tedy 24,59%). Nejvíce zastoupenou skupinou jsou pak respondenti, u nichž léčba probíhá déle než 10 let – jedná se o skupinu 40 respondentů (tedy 65,57%).

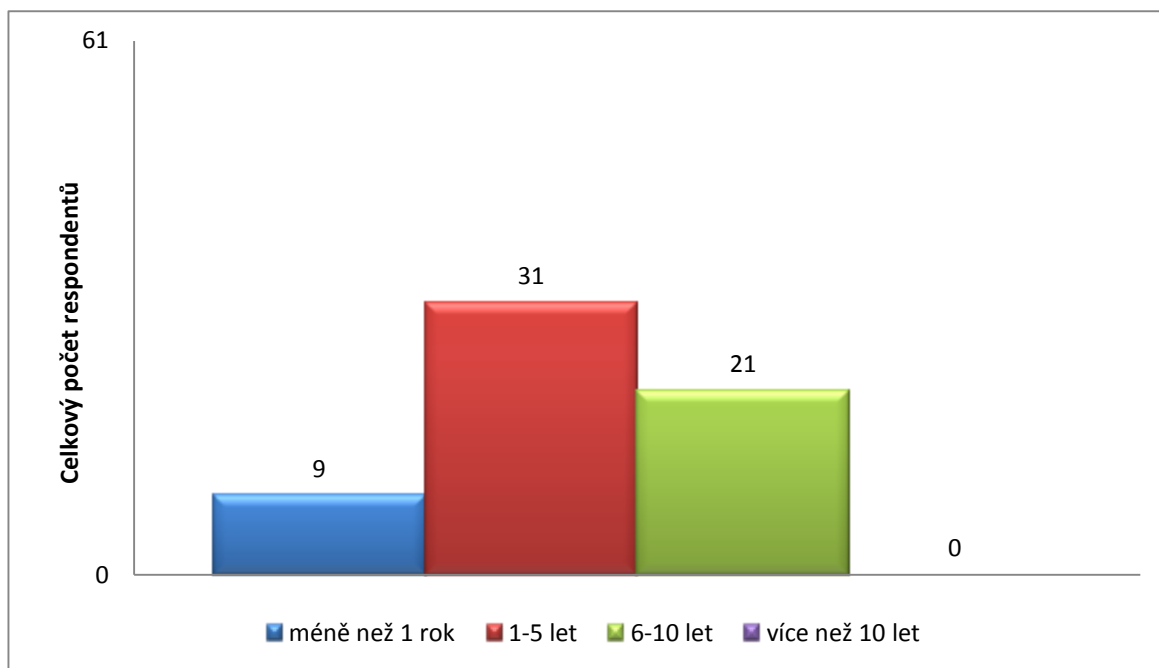
## Otázka č. 2: Jak dlouho jste si aplikoval/a inzulín pomocí inzulínového pera?



**Graf č. 2: Délka doby aplikace pomocí inzulínového pera**

Z uvedeného šetření vyplývá, že 4 respondenti si aplikovali inzulín pomocí inzulínového pera kratší dobu než 1 rok (jednalo se o 6,56%). U 17 osob (27,87%) probíhala aplikace v rozmezí 1-5 let. Nejvíce zastoupenou skupinou byly osoby, u nichž léčba probíhala 6-10 let – tedy 31 osob (50,82%). Osob, které si aplikovaly inzulín pomocí inzulínového pera po dobu delší než 10 let se zúčastnilo 9 (14,75%).

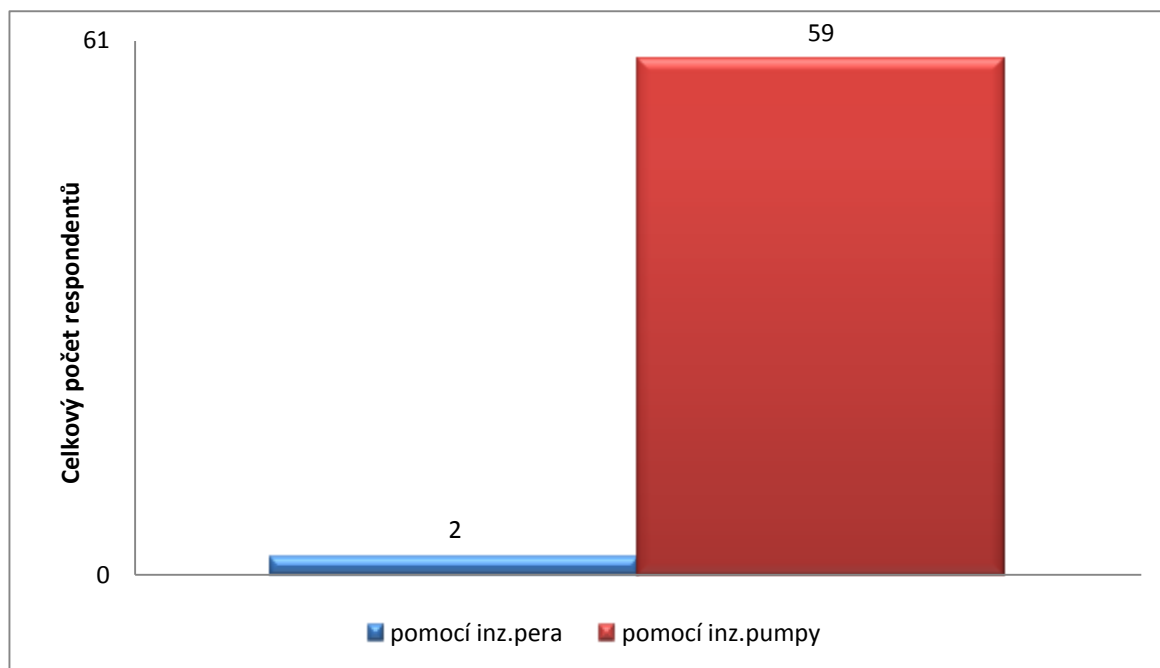
**Otázka č. 3: Jak dlouho jste si aplikoval/a nebo aplikujete inzulín pomocí inzulínové pumpy?**



**Graf č. 3: Délka doby aplikace pomocí inzulínové pumpy**

Z uvedeného šetření vyplývá, že 9 respondentů si aplikovalo inzulín pomocí inzulínové pumpy kratší dobu než 1 rok (jednalo se o 14,75%). Nejvíce zastoupenou skupinou byly osoby, u nichž léčba probíhala 1-5 let – tedy 31 osob (50,82%). U 21 osob (34,43%) probíhala aplikace v rozmezí 6-10 let. Šetření se nezúčastnily žádné osoby, které by si aplikovaly inzulín pomocí inzulínové pumpy po dobu delší než 10 let.

#### Otázka č. 4: Jakým způsobem si nyní aplikujete inzulín?

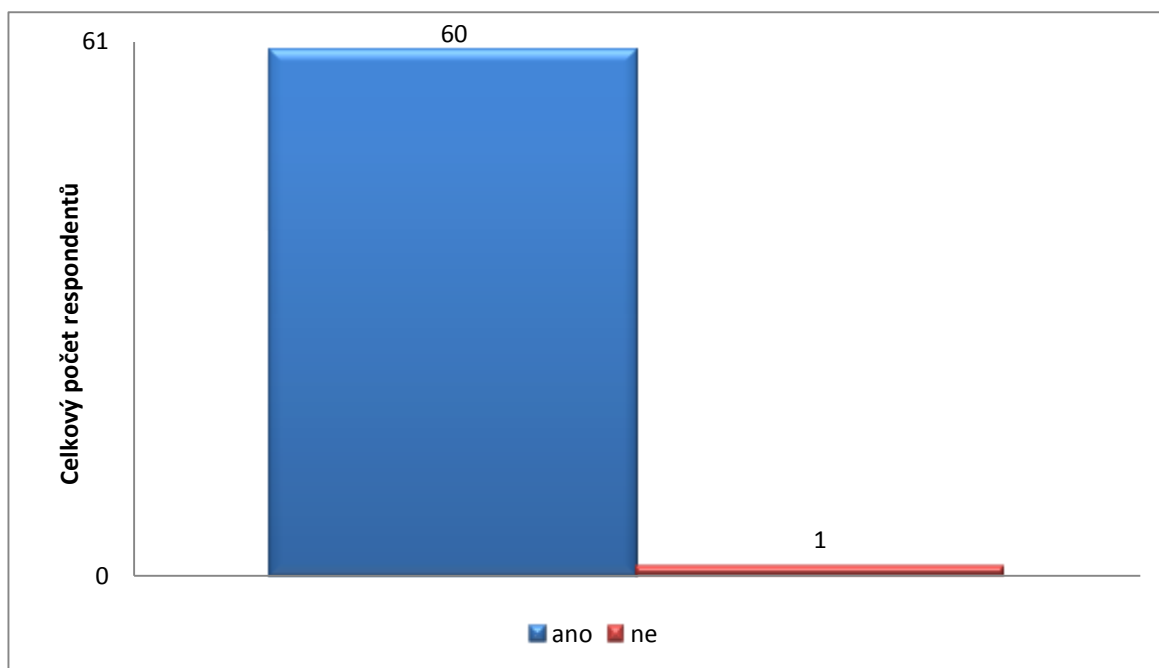


#### Graf č. 4: Způsob aplikace inzulínu

Z uvedeného šetření vyplývá, že absolutní většina osob v současné době využívá k aplikaci inzulínu inzulínovou pumpu. Jedná se o 59 osob (96,72%). Aplikace pomocí inzulínového pera probíhá pouze u 2 osob (3,28%). V těchto 2 případech se jedná o osoby, které již v minulosti inzulínovou pumpu využívaly, ale vzhledem k větší spokojenosti s aplikací pomocí inzulínového pera se k této možnosti opět vrátily.

## 6.2 B. Okruh otázek týkajících se kvality života u onemocnění DM

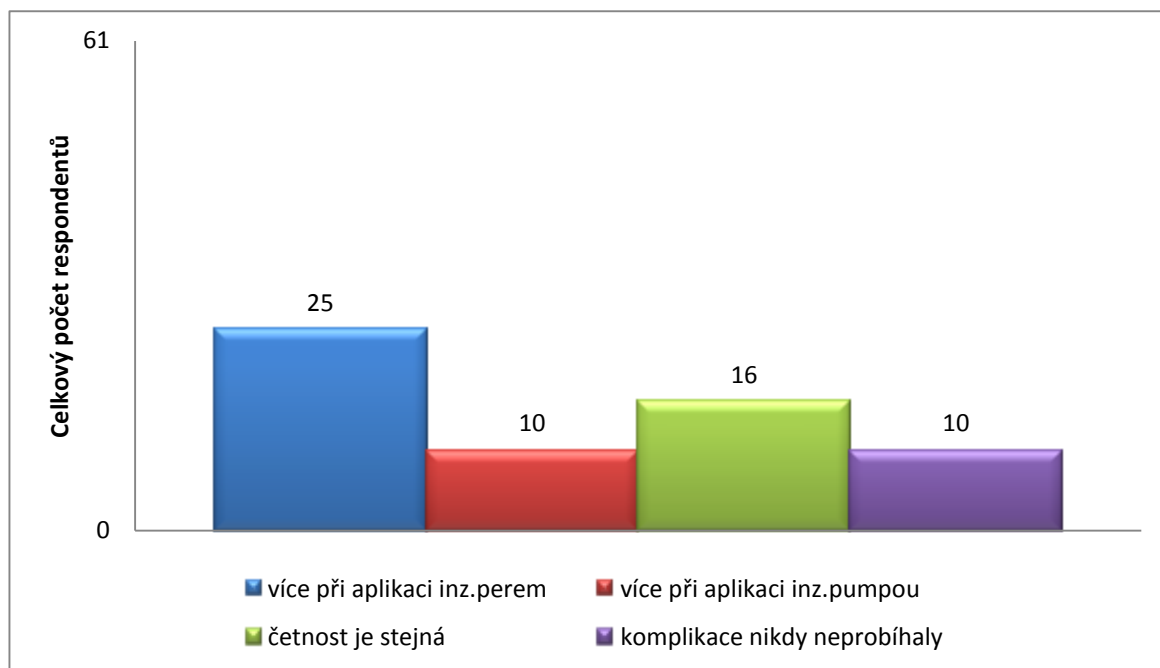
**Otázka č. 5: Snížila se u Vás v průměru četnost výskytu hypoglykemií, hyperglykemií po přechodu na aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy?**



**Graf č. 5: Změna četnosti výskytu hypoglykemií a hyperglykemií (inzulínová pumpa)**

Z uvedeného šetření vyplývá, že až na jednu výjimku (1,64%) se u všech osob (98,36%) snížila četnost výskytu akutních komplikací diabetu, kterými jsou hypoglykemie a hyperglykemie a to po přechodu z aplikace inzulínu pomocí inzulínového pera na aplikaci pomocí inzulínové pumpy.

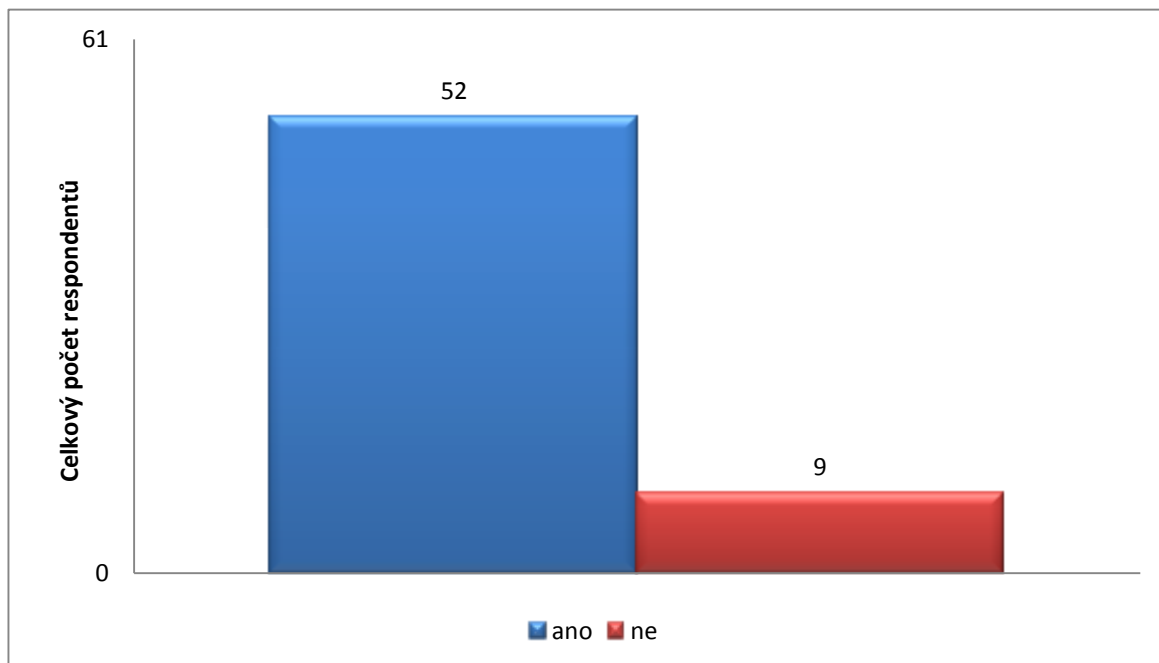
**Otázka č. 6: Porovnejte četnost místních zánětlivých komplikací, které se u Vás vyskytly v souvislosti s aplikací inzulínu, například v místě vpichu.**



**Graf č. 6: Četnost místních zánětlivých komplikací**

Z uvedeného výzkumu je patrné, že nejvíce zánětlivých komplikací se vyskytlo u osob, které si aplikovaly inzulín pomocí inzulínového pera. Jednalo se o 25 osob (40,98%). Druhá nejpočetnější skupina uváděla, že četnost výskytu komplikací se při změně způsobu aplikace inzulínu nezměnila. Jednalo se o 16 osob (26,23%). Stejně zastoupenou skupinou v počtu osob 10 (16,39%) pak byly skupiny, u kterých se komplikace v souvislosti s aplikací inzulínu nikdy nevyskytly a skupina, která uvedla, že zaznamenala vyšší četnost komplikací po přechodu na inzulínovou pumpu.

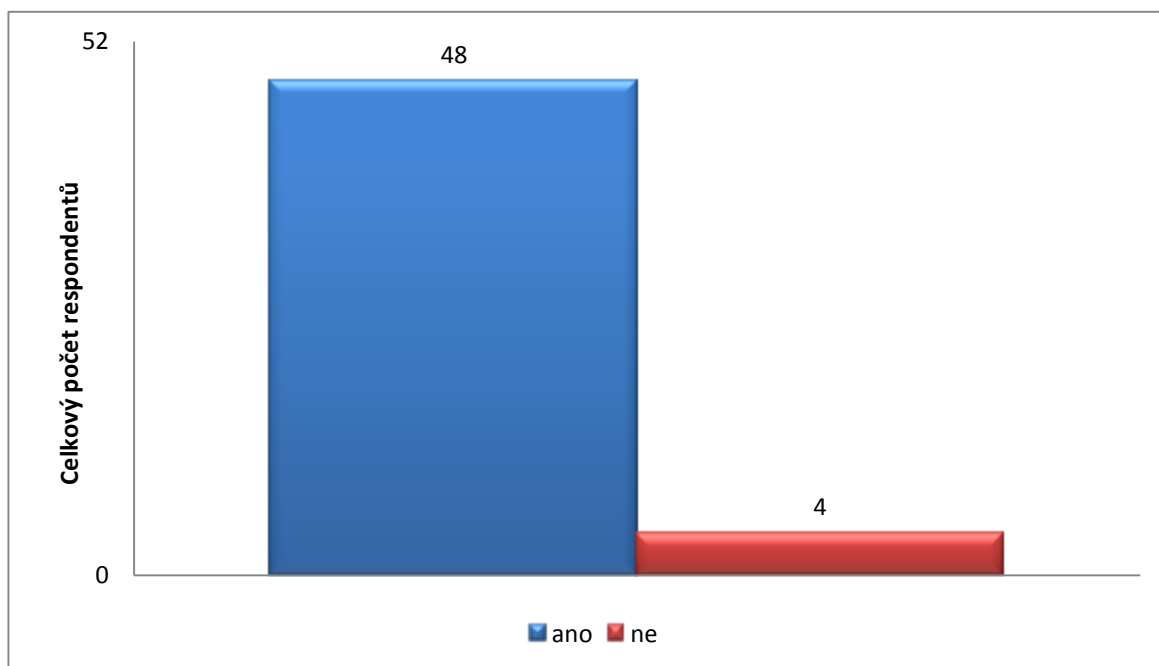
**Otázka č. 7: Věnoval/a jste se aktivně sportu i při onemocnění DM?**



**Graf č. 7: Sportovní aktivita při onemocnění DM**

Větší skupinu osob v daném šetření tvoří respondenti, kteří se i při onemocněním DM aktivně věnovali sportu. Jde o 52 osob (85,25%). 9 osob (14,75%) se sportu aktivně nevěnovalo. Tyto osoby byly tedy vyjmuty z reprezentativního vzorku pro následující otázky č. 8,9 a 10. Posuzovaným vzorkem byla tedy skupina osob čítající 52 respondentů.

**Otázka č. 8: Omezovalo Vás nějakým způsobem toto onemocnění při sportu, když aplikace inzulínu probíhala inzulínovým perem?**

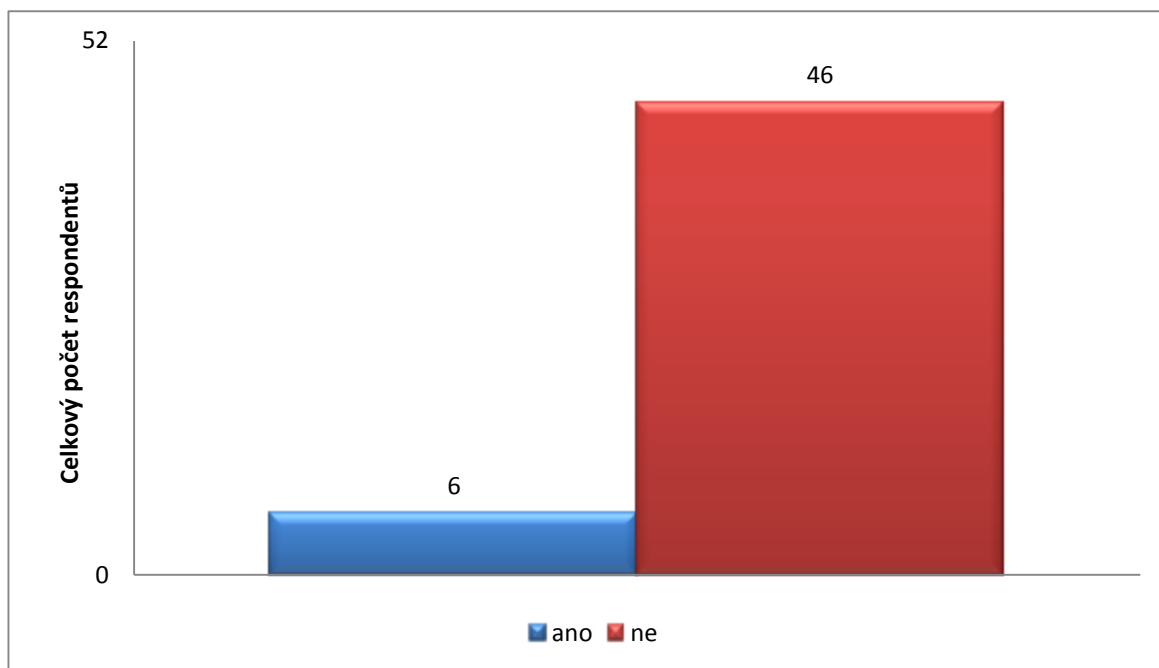


**Graf č. 8: Omezení ve sportu – aplikace inzulínovým perem**

Z reprezentativního vzorku 52 osob (který se pro tento případ posuzuje jako 100%) se 48 osob (92,31%) vyjádřilo, že bylo omezeno při sportu, pokud aplikace probíhala pomocí inzulínového pera. 4 osoby (7,69%) komplikace s tímto druhem aplikace inzulínu nepocíťovaly.



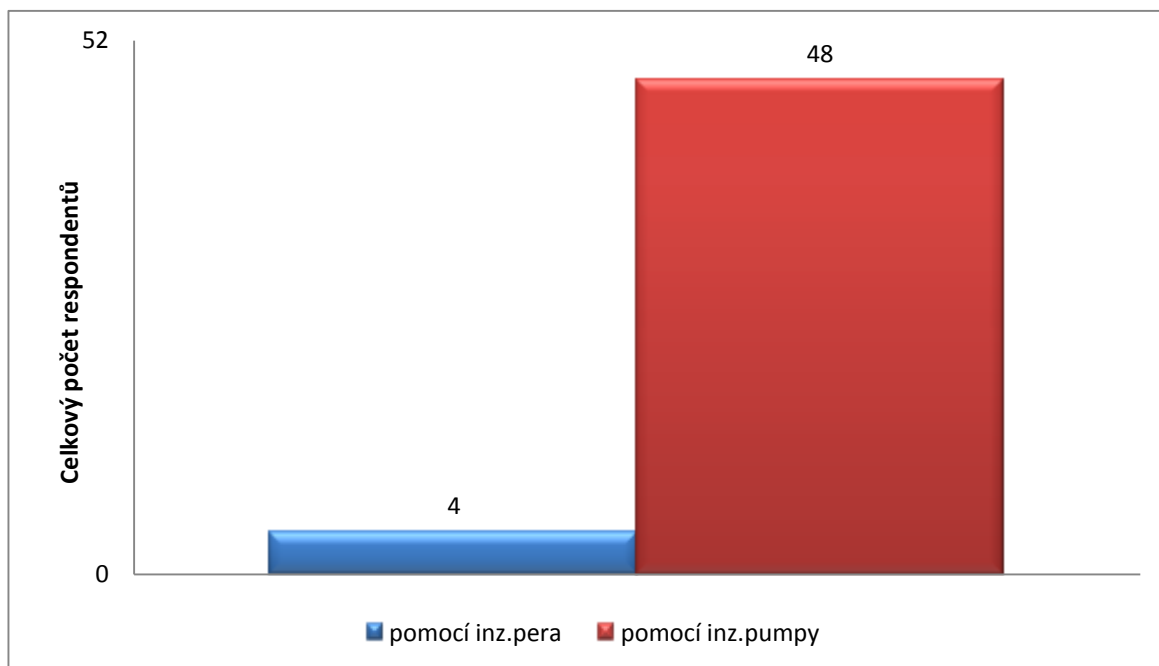
**Otázka č. 9: Omezovalo Vás nějakým způsobem toto onemocnění při sportu, když aplikace inzulínu probíhala inzulínové pumpy?**



**Graf č. 9: Omezení ve sportu – aplikace inzulínovou pumpou**

Na rozdíl od předchozí otázky, kdy respondenti pociťovali omezení ve sportu s aplikací pomocí inzulínového pera, v případě aplikace pomocí inzulínové pumpy pociťovalo omezení pouze 6 osob (11,54%) a 46 osob (88,46%) omezení nevnímalo jako významné.

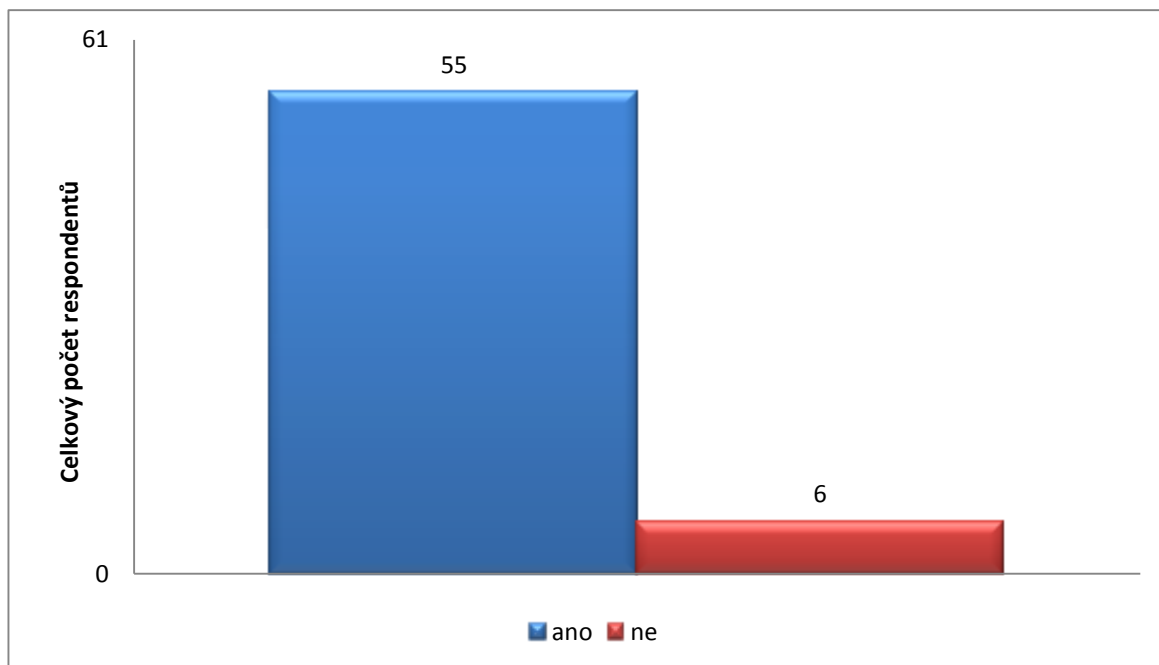
**Otázka č. 10: Zhodnoťte, při jaké formě aplikace inzulínu jste při sportu méně omezen.**



**Graf č. 10: Porovnání úrovně omezení při sportu**

Logickým vyústěním předchozích dvou otázek je pak posouzení vnímaného omezení při sportu v porovnání obou variant aplikace inzulínu. Menší omezení v případě aplikace pomocí inzulínové pumpy vnímá 48 osob (92,31%), naopak v případě inzulínové pera se jedná pouze o 4 osoby (7,69%).

**Otázka č. 11: Omezovalo Vás používání inzulínového pera v zaměstnání (při studiu)?**

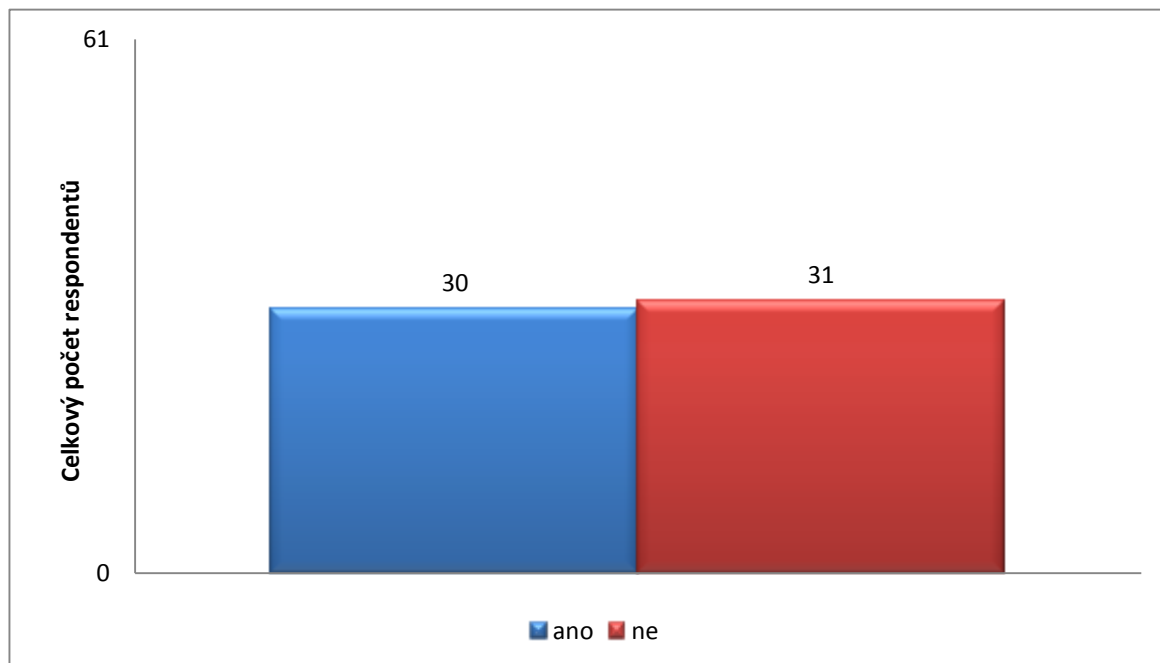


**Graf č. 11: Omezení v zaměstnání (studiu) – inzulínové pero**

Od otázky č. 11 už je opět jako základní vzorek používána celá skupina 61 osob. Z této skupiny uvedlo 55 osob (90,16%), že je používání inzulínového pera omezovalo v zaměstnání, resp. při studiu. 6 osob (9,84) se používáním inzulínového pera omezeno necítilo. Níže je uveden počet nejčastějších odpovědí na otázku, jakým způsobem byly při používání omezeny:

- 40 odpovědí – omezeny byly dodržováním hygienických podmínek a potřebou soukromí při aplikaci
- 12 odpovědí – uchování inzulínového pera bylo nutné na jiném místě než v místě výkonu jejich práce (studia)
- 3 odpovědi – komplikace s utajením skutečnosti, že si musí aplikovat inzulín, před svými spolupracovníky

### Otázka č. 12: Omezuje Vás inzulinová pumpa v zaměstnání (při studiu)?

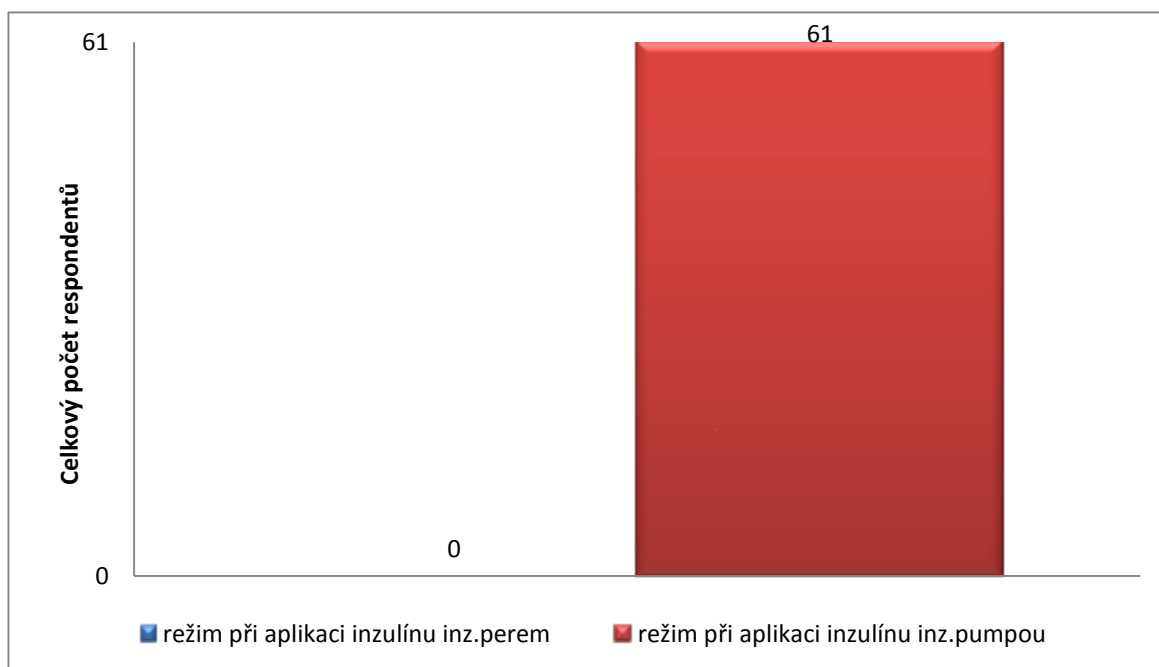


**Graf č. 12: Omezení v zaměstnání (studiu) – inzulinová pumpa**

Na tuto otázku uvedlo 30 osob (49,18%), že je používání inzulinové pumpy omezovala v zaměstnání, resp. při studiu. 31 osob (50,82%) se používáním inzulinové pumpy omezeno necítilo. Níže je uveden počet nejčastějších odpovědí na otázku, jakým způsobem byly při používání omezeny:

- 15 odpovědí – vzhledem k používání pracovního oděvu
- 10 odpovědí – složitost výměny zásobníku s inzulinem
- 5 odpovědí – obavy o poškození inzulinové pumpy v souvislosti s výkonem povolání

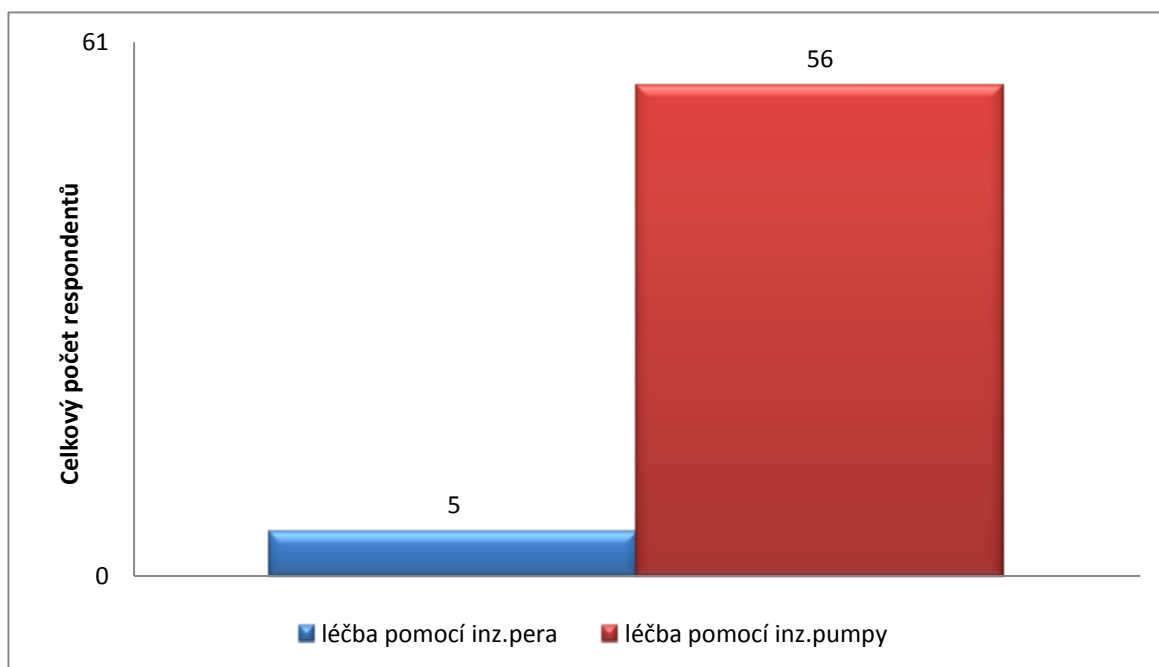
**Otázka č. 13: Jaký způsob stravovacího režimu Vám více vyhovuje?**



**Graf č. 13: Preference stravovacího režimu**

Z uvedeného výzkumu vyplývá, že všichni respondenti (61 osob = 100%) uvedli, že jim více vyhovuje způsob stravovacího režimu při aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy.

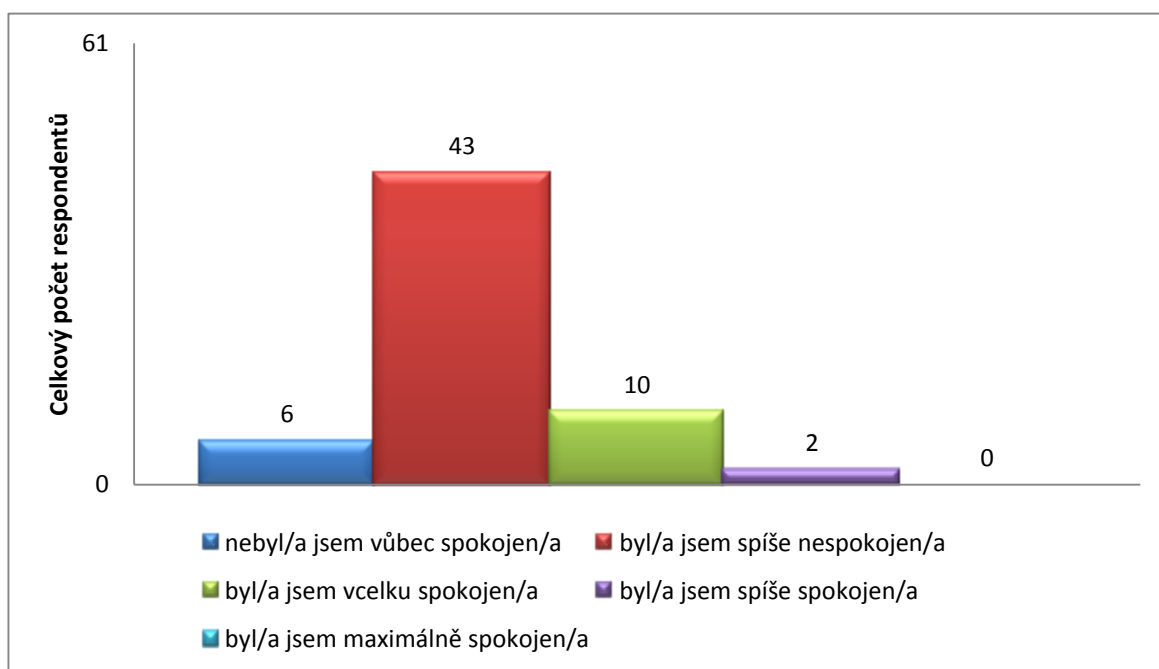
#### Otázka č. 14: Jaký způsob léčby Vám více vyhovuje?



**Graf č. 14: Preference způsobu léčby**

Z výsledků výzkumu vyplývá, že v porovnání způsobu léčby pomocí inzulínového pera a inzulínové pumpy uvádí 56 osob (91,80%), že jim více vyhovuje léčba inzulínovou pumpou. Léčbu inzulínovým perem si jako vhodnější vybralo pouze 5 osob (8,2%).

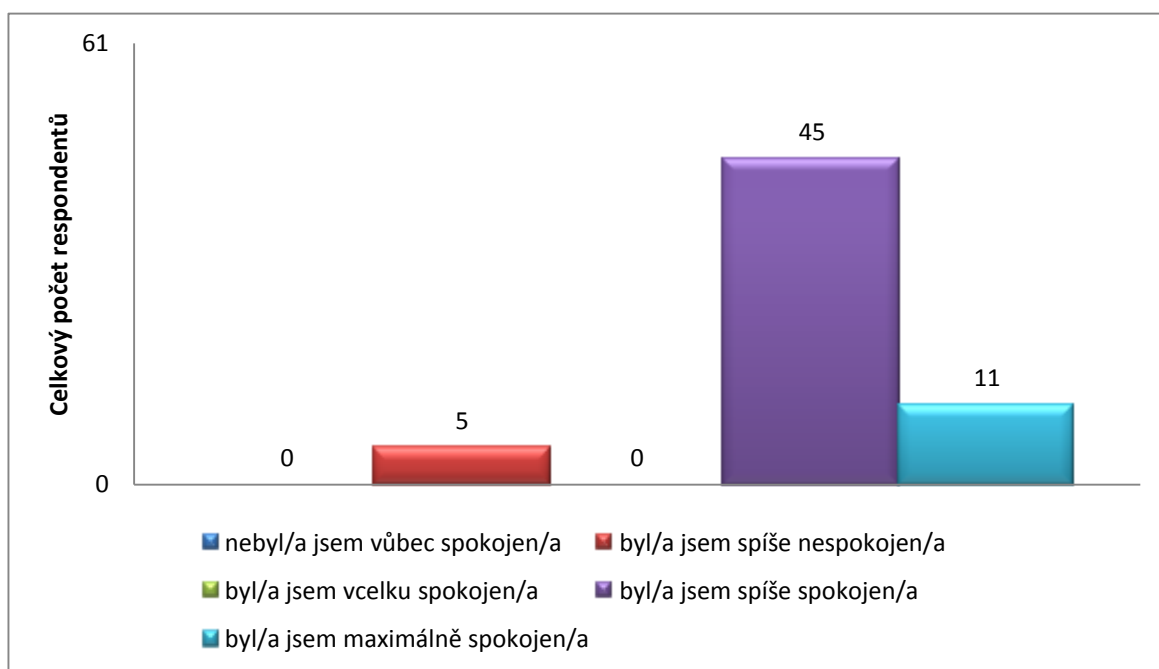
**Otázka č. 15: Zaznamenejte prosím na stupnici 1-5 jaká je (byla) Vaše spokojenost s kvalitou života při onemocnění DM, pokud aplikace inzulínu probíhala pomocí inzulínového pera?**



**Graf č. 15: Spokojenost s kvalitou života – inzulínové pero**

Z šetření vyplývá, že 6 osob (9,84%) uvedlo, že nebylo vůbec spokojeno s kvalitou svého života, pokud aplikace inzulínu probíhala inzulínovým perem. 43 osob (70,49%) bylo spíše nespokojeno, 10 osob (16,39%) bylo vcelku spokojeno, 2 osoby (3,28%) byly spíše spokojeny a žádná osoba nebyla maximálně spokojena.

**Otázka č. 16: Zaznamenejte prosím na stupnici 1-5 jaká je (byla) Vaše spokojenost s kvalitou života při onemocnění DM, pokud aplikace inzulínu probíhá pomocí inzulínové pumpy?**

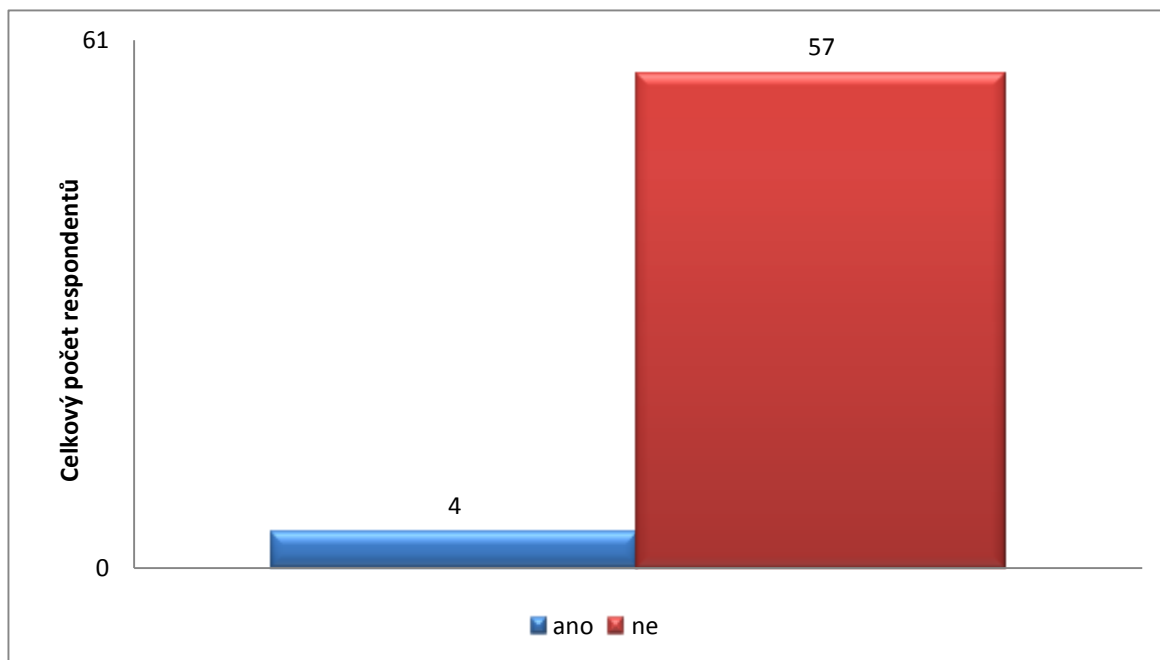


**Graf č. 16: Spokojenost s kvalitou života – inzulínová pumpa**

Z šetření vyplývá, že žádná osoba neuvedla, že by byla zcela nespokojena s kvalitou svého života, pokud aplikace inzulínu probíhala pomocí inzulínové pumpy. 5 osob (8,2%) bylo spíše nespokojeno, žádná osoba neuvedla, že by byla vcelku spokojena, 45 osob (73,77%) bylo spíše spokojeno a 11 osob (18,03%) bylo maximálně spokojeno.



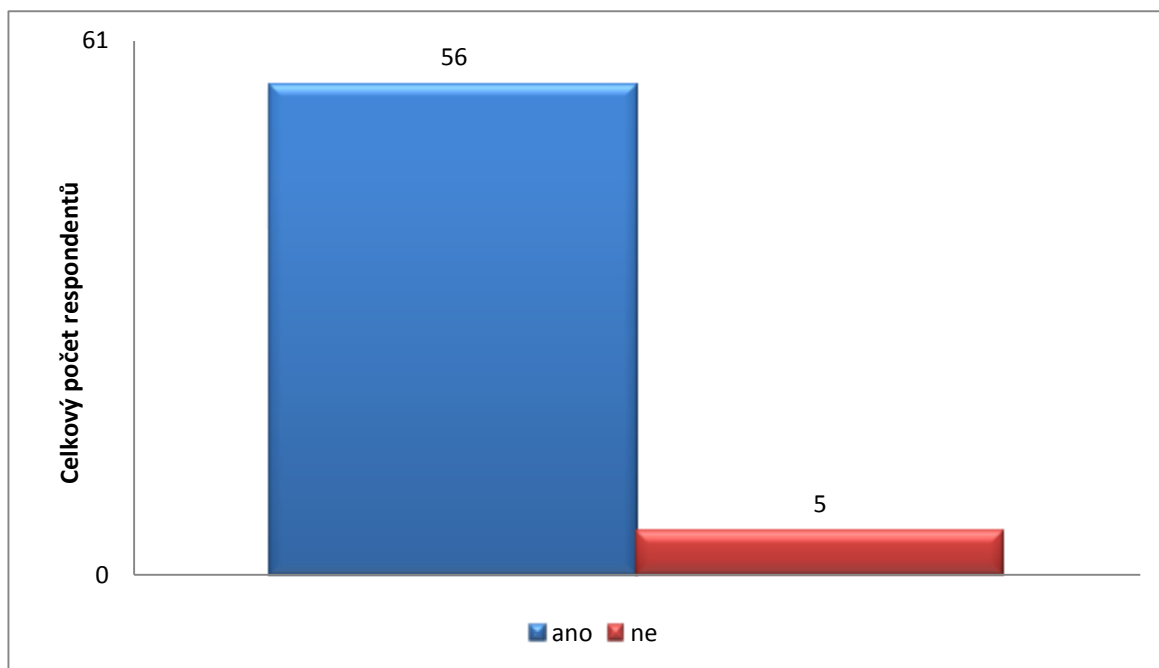
**Otázka č. 17: Chtěl/a byste v současné době způsob aplikace inzulínu změnit?**



**Graf č. 17: Uvažování o změně způsobu aplikace inzulínu**

U dotazu na záměr změnit současný způsob aplikace inzulínu, odpověděly 4 osoby (6,56%), že by chtěly způsob aplikace změnit. Jedná se o osoby, které si v současné době aplikují inzulín pomocí inzulínové pumpy, ale chtěly by se vrátit k aplikaci inzulínu pomocí inzulínového pera, kterou již v minulosti vyzkoušely. 57 osob (93,44%) chce setrvat v současném způsobu aplikace inzulínu – tedy pomocí inzulínové pumpy.

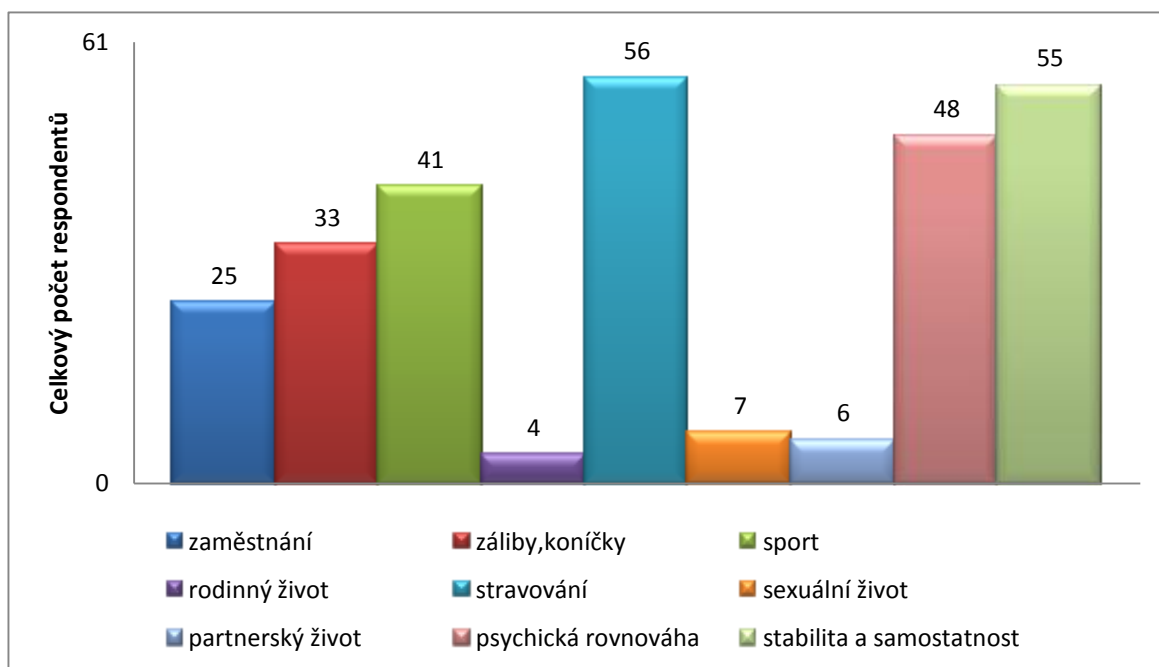
**Otázka č. 18: Zvýšila se úroveň kvality Vašeho života změnou způsobu aplikace inzulínu?**



**Graf č. 18: Zvýšení úrovně kvality života při změně způsobu aplikace inzulínu**

Dle uvedeného šetření vyplývá, že u většiny osob (56 osob = 91,80%), u kterých probíhá v současné době terapie a aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy, se zvýšila úroveň kvality života právě díky inzulínové pumpě. Pouze 5 osob (8,20%) uvedlo, že se úroveň kvality života změnou způsobu aplikace inzulínu nezvýšila.

### Otázka č.18 a: doplňující – Oblasti zlepšení kvality života?



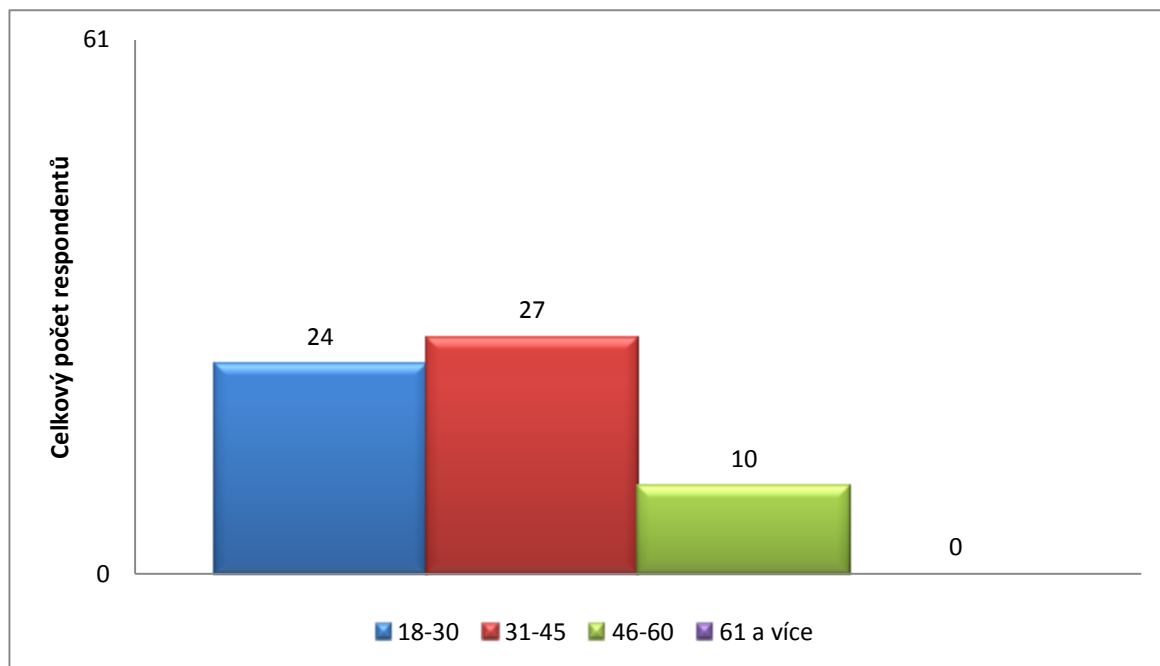
**Graf č.18a: Oblasti zlepšení kvality života**

Tato otázka rozvíjí předchozí zjištění o zvýšení kvality života vzhledem k oblastem, ve kterých k tomuto zlepšení došlo. V této otázce bylo možné zaškrtnout více možností.

Z celkového počtu 61 osob, uvedlo 25 osob (40,98%), že se zlepšení promítlo v jejich zaměstnání. 33 osob (54,10%) uvedlo, že zlepšení zaznamenalo v oblasti svých zájmů a koníčků, 41 osob (67,21%) uvedlo, že zlepšení nastalo v oblasti sportu, 4 osoby (6,56%) spatřují zlepšení v rodinném životě, největší počet respondentů 56 (91,80%) pociťuje zlepšení ve stravovacím režimu, 7 osob (11,48%) uvedlo zlepšení v sexuální životě, 6 osob (9,84%) vidí zlepšení v partnerském životě, 48 osob (78,69%) se cítí více psychicky vyrovnaných a druhou nejčetnější skupinu 55 osob (90,16%) tvoří zlepšení ve větší vnímané stabilitě a samostatnosti.

### 6.3 C. Okruh otázek týkajících se faktografických údajů

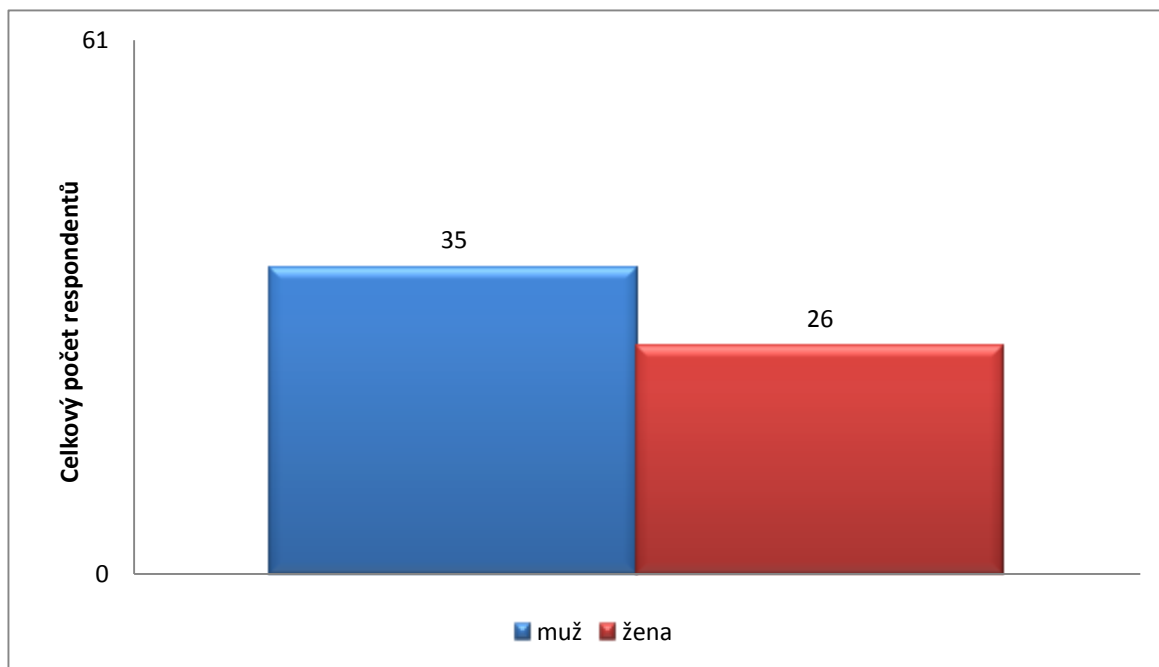
#### Otázka č. 19: Jaký je Váš věk?



**Graf č . 19: Věk respondentů**

Z faktografických údajů vyplývá, že nejvíce osob bylo ve věkovém rozmezí 31-45 let – a to 27 osob (44,26%). Druhou nejčetnější skupinou byly osoby ve věku 18-30 let (24 osob= 39,34%). Ve věkové skupině 46-60 let se pohybovalo 10 osob (16,39%). Nad 61 let se pak ve zkoumaném vzorku nevyskytla žádná osoba.

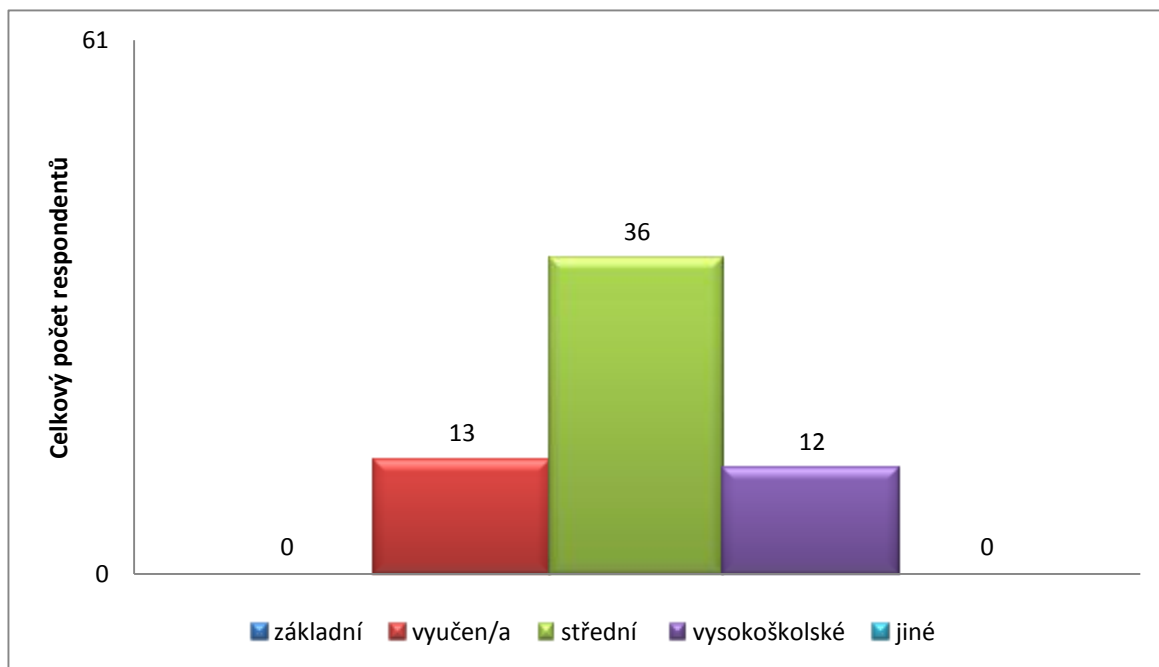
### Otázka č. 20: Vaše pohlaví



**Graf č. 20: Pohlaví respondentů**

Pokud jde o zastoupení pohlaví, tak 35 osob (57,38%) tvořili muži a 26 osob (4,62%) byly ženy.

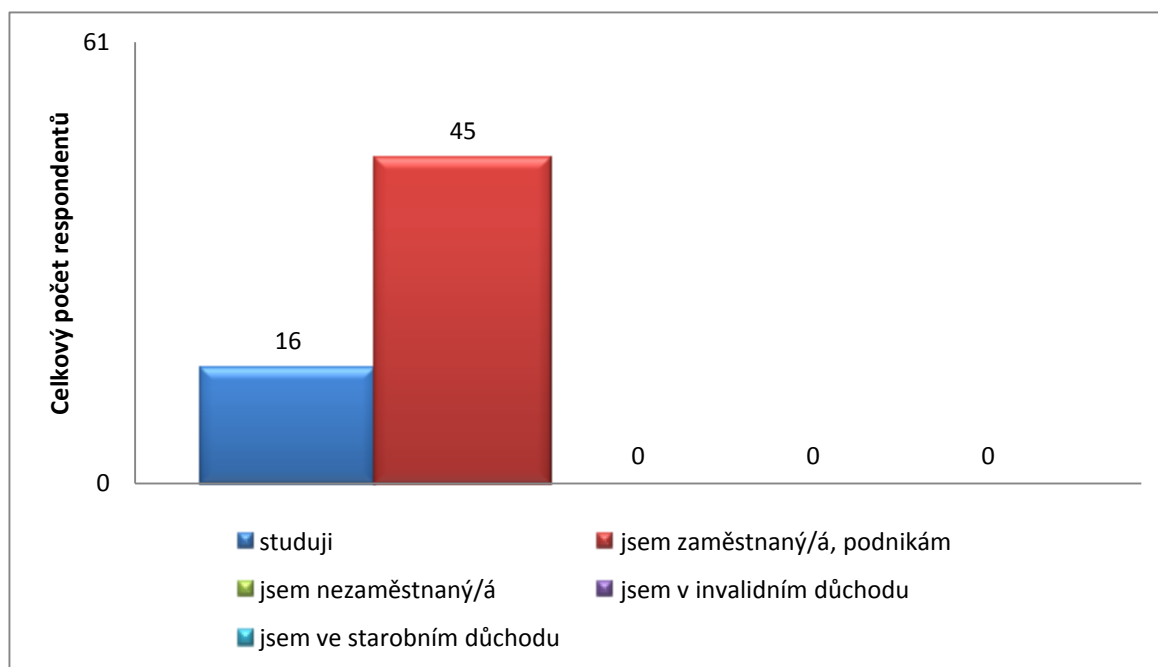
### Otázka č. 21: Vaše nejvýše dosažené vzdělání?



**Graf č. 21: Dosažené vzdělání respondentů**

Ve zkoumaném vzorku se nevyskytovaly žádné osoby, které by měly základní vzdělání nebo jiné než bylo v dotazníku uvedeno. 13 osob (21,31%) uvedlo, že jejich nejvýše dosažené vzdělání je vyučen/a. Nejvíce zastoupenou skupinou bylo 36 osob (59,02%) se středním vzděláním. Vysokoškolsky vzdělaných bylo 12 osob (19,67%).

### Otázka č. 22: Váš sociální stav:



**Graf č. 22: Sociální stav respondentů**

Ve zkoumaném vzorku byly zastoupeny pouze dvě skupiny. Tedy skupina studujících, kde se výzkumu zúčastnilo 16 osob (26,23%) a skupina zaměstnanců/podnikatelů, která byla zastoupena 45 osobami (73,77%). V invalidním či starobním důchodu ani ve stavu nezaměstnaných se výzkumu nezúčastnily žádné osoby.

## 7. Diskuse nad výsledky

Provedené výzkumné šetření se týkalo hodnocení kvality života u nemocných s diabetem mellitem 1. typu. Cílem bylo zjistit, zda aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy, zvyšuje kvalitu života u diabetiků. Zkoumaným vzorkem byli nemocní, kteří během své léčby vyzkoušeli terapii dvěma způsoby, a to jak aplikaci inzulínu inzulínovým perem, tak i pomocí inzulínové pumpy.

Celkový počet rozdaných a rozeslaných dotazníkových formulářů byl 70. Návratnost kompletně vyplněných dotazníků, které mohly být využity pro následné zpracování, byla 87% - tedy statistický soubor tvořilo 61 respondentů, kteří byli dále považováni za 100% zkoumaného vzorku.

Samotný dotazník byl rozdělen na tři základní okruhy otázek, z nichž první se týkal přímo terapie diabetu. Cílem této části bylo zmapování celkové léčby, časové rozdělení způsobu aplikace inzulínu a informace o aktuálním způsobu aplikace. Druhý okruh otázek se týkal hodnocení kvality života u již zmíněného onemocnění z hlediska subjektivního pohledu dotazovaných. Třetí část byla zaměřena na získání faktografických údajů, s následujícími výsledky.

Zkoumaný soubor byl podle dotazníkového šetření rozdělen do 4 věkových kategorií, nicméně poslední skupina, starších 61 let, nebyla mezi respondenty zastoupena. Nejpočetnější kategorií byly osoby ve věku 31-45 let (44%), dále druhou v pořadí potom osoby ve věku 18-30 let (39%) a věková skupina 46-60 let byla zastoupena 16%. Cílem výběru zkoumaného vzorku dle pohlaví bylo rovnoměrné zastoupení mužů a žen, což se následně potvrdilo. Muži tvořili 57% a ženy 43% respondentů.

Nejvýše dosaženým vzděláním je v tomto zkoumaném souboru u 59% osob středoškolské, u 21 % osob se jedná o vyučení v oboru a u 20 % osob jde o vysokoškolské. Se základním, nebo jiným vzděláním nebyl v našem vzorku nikdo zastoupen.



Co se týká sociálních skupin, tak z původně pěti stanovených kategorií jsou ve vzorku zastoupeny pouze dvě, a to 74 % zaměstnaných, nebo podnikatelů a 26% studujících.

Hodnocení prvního okruhu otázek přineslo následující závěry. Při posuzování byla celková délka léčby inzulínem rozdělena do 4 kategorií, z nichž nejvíce zastoupenou byla skupina, která si aplikuje inzulín po dobu delší než 10 let (65%). Vysoké zastoupení právě v této kategorii bylo výhodou, neboť pacienti mají již velké zkušenosti a mohou tak lépe posoudit vliv různých způsobů aplikace inzulínu z dlouhodobého hlediska. Druhou nejvíce početně zastoupenou skupinou byly osoby s délkou léčby 6-10 let (25%) a třetí v pořadí tvořili nemocní, u nichž probíhá léčba po dobu 1-5 let (10%). Osoby, u nichž by terapie probíhala kratší dobu než 1 rok nebyly v našem výzkumném šetření zastoupeny. Důvodem byl i fakt, že již při výběru respondentů bylo záměrem, aby léčba pomocí inzulínu měla dlouhodobější charakter a tudíž respondenti měli větší možnost porovnání jednotlivých druhů léčby z hlediska časového horizontu.

Další dvě otázky se zabývaly porovnáním délky léčby onemocnění, a to v souvislosti se způsobem aplikace inzulínu. Pokud se jedná o léčbu pomocí inzulínového pera, byla nejvíce zastoupena skupina osob, u nichž aplikace probíhala v rozmezí 6-10 let (51%), druhou nejčetnější kategorii tvořili nemocní s délkou aplikace 1-5 let (28%), následovány skupinou, která používala inzulínové pero po dobu delší než 10 let (15%) a nejméně bylo respondentů, u kterých již zmíněná terapie probíhala kratší dobu než 1 rok (6%). V případě aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy byla nejvíce zastoupenou skupinou část respondentů, která užívá tento druh aplikace inzulínu po dobu 1-5 let (51%), druhou nejčetnější skupinou následně osoby s délkou aplikace 6-10 let (34%) a třetí kategorii tvořili nemocní s délkou aplikace do 1 roku (15%). Respondenti, kteří by využívali aplikaci pomocí inzulínové pumpy po dobu delší než 10 let, se ve výzkumném šetření nevyskytovali. Poslední otázkou prvního okruhu byl dotaz na současný způsob aplikace inzulínu, kdy jednoznačně převládá terapie pomocí inzulínové pumpy (97%) a aplikace pomocí inzulínového pera je zastoupena zcela minimálně (3%).

Na základě uvedených odpovědí je možné zkonstatovat, že statistický vzorek byl dostačující pro posuzování dalšího okruhu otázek, neboť respondenti přišli do kontaktu s oběma způsoby aplikace inzulínu a tudíž mohou z vlastní zkušenosti posoudit rozdílnost vlivu jednotlivých druhů aplikace inzulínu na svou kvalitu života.

Druhý okruh v dotazníkovém šetření se zabýval posouzením a porovnáním kvality života při jednotlivých způsobech aplikace inzulínu.

Při otázce v souvislosti s výskytem hypoglykemií, nebo hyperglykemií u jednotlivých druhů aplikace inzulínu, měli respondenti možnost přímého porovnání jejich četností. Jednoznačně převládl názor, že výskyt zmíněných akutních komplikací se po přechodu na terapii pomocí inzulínové pumpy snížil. Tento názor sdílelo 98% nemocných.

V četnosti místních, zánětlivých komplikací, které vznikají v souvislosti s aplikací v místě vpichu se nejvíce respondentů přiklánělo k názoru, že výskyt byl vyšší při aplikaci inzulínu pomocí inzulínového pera (41%). Opačný názor, tedy že větší míra se vyskytla při aplikaci pomocí inzulínové pumpy, mělo 16% dotázaných. Jako stejně četné je následně posoudilo 26% osob a 16% nemocných uvedlo, že nikdy zmíněné komplikace nezaznamenalo.

Následující 4 otázky se týkaly sportovní aktivity a jejího omezení v závislosti na druhu aplikace inzulínu. První otázka rozdělila celkový vzorek na respondenty, kteří se sportu aktivně věnovali již před onemocněním (85%) a na ty, co nikoliv (15%). Pro následující 3 otázky tedy byly osoby, které se sportu aktivně nevěnovaly vyřazeny a bylo dále počítáno pouze s 85% původního vzorku (který zahrnoval 52 nemocných), a k tomuto číslu byla také výsledná zjištění přepočítána.

Na otázku, jestli respondenty omezovalo při sportovní aktivitě jejich onemocnění, pokud aplikace probíhala pomocí inzulínového pera, odpovídali dotazovaní následujícím způsobem. 92% z nich uvedlo, že bylo tímto druhem aplikace inzulínu omezeno a pouze 8% se omezeno necítilo. Při stejné otázce ovšem s aplikací inzulínu pomocí inzulínové pumpy byl poměr opačný, tedy 88% respondentů nepocíťovalo výrazné omezení při sportovní aktivitě a pouze 12% se vyjádřilo, že se omezeno cítilo.

Při následném vzájemném porovnání obou druhů aplikace inzulínu pak již logicky následovalo zjištění, že většina respondentů uvedla, že byla méně omezena při sportovní aktivitě v případě aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy (92%) a pouze 8% uvedlo, že vhodnější variantou z tohoto pohledu byla aplikace pomocí inzulínového pera.

Další část otázek se již opět věnovala celkovému reprezentativnímu vzorku respondentů a posuzovala subjektivní hodnocení v rámci pocíťovaného omezení při aplikaci inzulínu jednotlivými způsoby, a to při zaměstnání či studiu. Nejdříve se dotazník zaměřil na terapii inzulínovým perem, kdy 90% uvedlo, že je tento druh aplikace inzulínu v práci či zaměstnání omezující. Pouze 10% se omezeno necítilo. Při stejném dotazu, ale v rámci užití inzulínové pumpy bylo zastoupení vyrovnané, 49 % osob mělo pocit jistého druhu omezení a 51 % se omezeno necítilo. Z následného rozboru odpovědí respondentů, kdy měli možnost vyjádřit svůj názor, ohledně způsobu omezení při studiu, nebo v zaměstnání, vyplynulo několik základních důvodů.

U aplikace inzulínu pomocí inzulínového pera byly nejčastější tyto druhy odpovědí:

- potřeba dodržování hygienických podmínek a soukromí při aplikaci inzulínu (40 odpovědí)
- uchování inzulínového pera bylo nutné na jiném místě než v místě výkonu práce/studia (12 odpovědí)
- komplikace s utajením skutečnosti, že si dotyčný musí aplikovat inzulín, před svými kolegy (3 odpovědi).

U aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy bylo nejčastěji pocíťovaným omezením:

- komplikace vzhledem k používání pracovního oděvu (15 odpovědí)
- složitost výměny zásobníku s inzulínem (10 odpovědí)
- obavy z poškození inzulínové pumpy v souvislosti s výkonem povolání (5 odpovědí)

Z dalšího výzkumného šetření týkajícího se stravování, vyplývá, že jednoznačně upřednostňovaným stravovacím režimem, který vyhovuje všem dotazovaným (100%) je ten, který se dodržuje při léčbě a aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy. Při dotazu na preference způsobu léčby odpověděla většina respondentů (92%), že upřednostňuje

celkovou léčbu inzulínem pomocí inzulínové pumpy. Pouze 8% by dalo přednost léčbě pomocí inzulínového pera. Při škálovém hodnocení, kde měli respondenti uvádět míru spokojenosti s celkovou kvalitou života při aplikaci inzulínu pomocí inzulínového pera, se vyjádřili následovně: 10% nebylo spokojeno vůbec, 71% bylo spíše nespokojeno, 16% bylo vcelku spokojeno, 3% byla spíše spokojena a žádný respondent nebyl maximálně spokojen.

Naopak při posouzení spokojenosti s celkovou kvalitou života při aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy byly výsledky následující:

Žádný dotazovaný nebyl ani vůbec nespokojen, ani vcelku spokojen, nejčastěji uváděnou odpovědí byla v 74% odpověď spíše spokojen, v 18% odpověď maximálně spokojen a jen v 8% byli respondenti spíše nespokojeni.

Na předposlední otázku druhého okruhu, která se týkala změny formy aplikace inzulínu, odpovědělo 93% respondentů, že by si přálo setrvat v současném způsobu terapie. Pouze 7% uvažuje v současné době o změně. Z celkového souhrnného pohledu na danou problematiku kvality života odpovědělo 92% dotazovaných, že se jeho úroveň kvality změnou způsobu aplikace inzulínu zvýšila. Bylo to dáno zejména přechodem z aplikace inzulínu pomocí inzulínového pera na aplikaci a terapii pomocí inzulínové pumpy.

Z 9 možných kategorií, kde měli respondenti možnost vybrat několik odpovědí současně, pozitivní změnu, co se týče jednotlivých oblastí, zaznamenali následujícím způsobem.

- 41% - zaměstnání
- 54% - záliby a koníčky
- 67% - sport
- 7% - rodinný život
- 92% - stravování
- 11% - sexuální život
- 10% - partnerský život
- 79% - psychická rovnováha
- 90% - stabilita a samostatnost

Své výzkumné šetření jsem měla možnost porovnat s výzkumem Bc. Martyňky Řehůrkové z Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně, který prováděla v roce 2011. Téma její bakalářské práce bylo: „Rozdíly v kvalitě života člověka s cukrovkou dnes a v minulosti.“ Řehůrková pro své výzkumné šetření jako techniku sběru dat zvolila kvalitativní metodu. Pomocí rozhovoru a pozorování realizovala výzkum u vybraných jedinců, v domácím prostředí a dále při jejich sportovních a kulturních aktivitách.

Ke srovnání jsem si vybrala z výzkumného souboru jednu z žen, která se léčí již od dětství s onemocněním diabetes mellitus 1. typu a během léčby měla možnost vyzkoušet aplikaci inzulínu dvěma způsoby. Nejdříve inzulínovým perem a později pomocí inzulínové pumpy.

Z výsledků výzkumného šetření Řehůrkové vyplývá, že respondentka celkově upřednostňuje aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy. Při této formě terapie se cítí velice spokojena a svou kvalitu života označuje jako dobrou. Řehůrková také uvádí, že díky této terapii došlo u respondentky ke stabilizaci zdravotního stavu, během následného těhotenství se hodnoty glykémie udržovaly v normo-hladině a žena se cítila spokojena. Po porodu zdravého dítěte začala s mírnou sportovní aktivitou, navštěvuje kulturní akce, bez potíží zvládá uvolněnější stravovací režim, mírné hypoglykémie a běžné denní činnosti.

Jediné omezení, které podle Řehůrkové respondentka vnímá a označuje ho jako pro ni nepříjemné při léčbě inzulínovou pumpou, je spíše estetického charakteru, kdy samotná pumpa jako přístroj nelze dostatečně skrýt v každém oděvu před veřejností.

Při porovnání výsledků z mého výzkumného šetření a výzkumu, který prováděla Bc. Martina Řehůrková musím konstatovat, že konečné získané poznatky jsou vcelku shodné. I převážná většina respondentů- diabetiků 1. typu, která se zúčastnila mého dotazníkového šetření, na základě svých zkušeností uvedla, že celková terapie a aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy, zvyšuje kvalitu života u onemocnění, jakým je diabetes mellitus 1. typu. Nejčastěji je to vnímáno v oblasti stravování, stability, samostatnosti a psychické rovnováhy. Maximální spokojenost s léčbou však uvedlo z celkového počtu pouze 18% dotazovaných.

Z výsledků výzkumného šetření a vlastní zkušenosti se domnívám, že hlavní příčinou je to, že převážná většina diabetiků se v zásadě za své onemocnění stydí, a snaží se ho před svým okolím skrývat. Je až zarážející, že svou nemoc chápou jako handicap, kterým se odlišují od ostatních zdravých lidí a nezačleňují se tím do normální společnosti. Myslím si, že hlavním důvodem je nedostatečná edukace, která se týká psychické stránky nemocného a zároveň neplnohodnotná osvěta naší populace. Každý diabetik by měl být komplexně poučen o své nemoci, jak ji vnímat, jakým způsobem se s ní naučit žít a jak ji dostat pod svou kontrolu. Nezáleží však jen na profesionálním přístupu lékařů a edukačních sester, ale také na otevřenosti a pomoci ze strany rodiny, přátel, kolegů a okolí, k nemocnému s diabetem. Zároveň se také domnívám, že k maximální spokojenosti s kvalitou života u diabetiků 1. typu, by v zásadě přispěla i technická dokonalost. Myslím si, že kdyby inzulinová pumpa pracovala na samostatném nastaveném podkladě, který by tvořil soulad mezi kontinuálním měřením glykémie a následným navazujícím dávkováním inzulinu, bylo by to velmi přínosné pro každého jedince, který se léčí s tímto onemocněním. Je však také nutné, aby tento způsob byl z finančního hlediska pro všechny diabetiky 1. typu dostupný.

Po vymezení cílů a hypotéz z následného výzkumného šetření pomocí anonymní dotazníkové metody, jsem došla k tomuto závěru:

H1. Předpokládám, že u nemocných s diabetem mellitem 1. typu došlo po změně způsobu terapie a aplikace inzulinu z inzulinového pera, na aplikaci pomocí inzulinové pumpy, ke zvýšení kvality života, a to bez ohledu na věk, pohlaví, vzdělání, nebo sociální stav nemocného.

K této hypotéze se vztahují otázky č. 7-22. Hypotéza byla potvrzena.

H2. Domnívám se, že změnou způsobu aplikace inzulinu, z inzulinového pera na aplikaci inzulinu pomocí inzulinové pumpy, došlo k výraznému snížení akutních komplikací spojených s léčbou u nemocných s diabetem 1. typu

K této hypotéze se vztahují otázky č. 5-6. Hypotéza byla potvrzena částečně.

H3. Předpokládám, že nemocní s diabetem 1. typu, kteří změnilí způsob terapie a aplikace inzulínu z inzulínového pera na inzulínovou pumpu, nebudou chtít dále měnit způsob léčby.

K této hypotéze se vztahují otázky č.14 a 17. Hypotéza byla potvrzena.

## **8. Doporučení pro praxi**

Na základě uvedených výsledků získaných z výzkumného šetření uvádím určitá doporučení pro praxi, která by měla přispět ke zvýšení kvality života u nemocných s diabetem 1. typu.

### **8.1 Praktická doporučení**

- při zahájení léčby u nemocného s diabetem mellitem 1. typu se zaměřit na komplexní edukaci pomocí lékařů a edukačních sester, v oblasti technické, léčebné a zároveň psychické nejen u samotného diabetika, ale i jeho rodiny a nejbližších přátel
- zajistit dostatek edukačních sester a ostatních pracovníků, kteří by zabezpečovali odborné informace a pomoc i v průběhu celkové léčby diabetiků
- organizovat více odborných seminářů a zvýšit informovanost široké informovanosti o správném přístupu a chování k nemocným s diabetem, a tím jim následně umožnit plnohodnotnější život
- umožnit všem diabetikům 1. typu, u kterých probíhá terapie aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy, finanční dostupnost k nejmodernějším a nejnovějším způsobům léčby na tomto přístroji



## 9. Závěr

Předkládaná bakalářská práce se zabývá problematikou kvality života u pacientů s onemocněním diabetes mellitus 1. typu, s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu. Práce byla rozdělena na 2 části. První, teoretická, popisovala celkově onemocnění diabetes mellitus s jeho možnými komplikacemi a možnostmi léčby. Dále zde byla zahrnuta kapitola, která se týkala kvality života a to jak v samostatné rovině, tak i v souladu s chronickým onemocněním, jakým je diabetes mellitus.

Výzkumná část byla věnována vlastnímu výzkumnému šetření s následným rozбором výsledků. Samotné šetření bylo zaměřeno na subjektivní hodnocení kvality života nemocných s diabetem mellitus 1. typu, s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu. Z výpovědí respondentů jsem při následné detailní analýze zjistila určité nedostatky, kterými jsem se dále zabývala v kapitole diskuze nad výsledky a nakonec z nich vyvodila určitá praktická doporučení pro praxi, kterými bych ráda přispěla ke zvýšení kvality života u pacientů s onemocněním diabetes mellitus 1. typu.

Problematika kvality života celkově ve spojení s chronickým onemocněním, je velmi složitým tématem. Každá nemoc, ať již akutní nebo chronická s sebou přináší určitá rizika a omezení. Záleží potom jednak na každém jednotlivci jaký postoj k ní a k potřebné léčbě zaujme, ale zároveň i na nemoci samé, jakým způsobem a do jaké míry nemocného omezí. U onemocnění, jakým je diabetes mellitus 1. typu je zpravidla již od počátku kvalita života značně omezená, a to celkovým režimem, který je nutný z důvodu úspěšnosti léčby dodržovat. Týká se především pravidelného stravování, předepsané diety, dostatečného odpočinku, spánku, přiměřené tělesné aktivity, aplikace inzulínu a pravidelné kontroly hladiny glykémie. Hlavním cílem v celkové léčbě již zmíněného onemocnění je snížení četnosti akutních komplikací, udržení normo-hladiny glykémie a následné oddálení, nebo minimalizace chronických komplikací. Rychlý pokrok vědy a techniky v souvislosti s oblastí medicíny nám dává možnost používat stále novější metody a přístroje, a tím následně zvyšovat kvalitu života nemocných. Je tomu tak i v oblasti diabetologie. Příkladem je i způsob aplikace inzulínu, který během posledních desítek let prošel celkově

řadou změn. V současné době je jako nejmodernější metoda u diabetiků 1. typu používána aplikace inzulínu pomocí inzulínové pumpy. Z vlastní zkušenosti musím podotknout, že udržet a vést kvalitní a plnohodnotný život ve spojení s onemocněním, jakým je diabetes, není vůbec jednoduché. Z mého pohledu kdy jsem sama měla během deseti let v průběhu své nemoci možnost vyzkoušet aplikaci inzulínu několika způsoby, musím konstatovat, že právě inzulínová pumpa je v zásadě pro mě tou nejpříjemnější, nejpříjemnější a nejvíce vyhovující léčbou. Na druhé straně však musím přiznat, že nebýt plnohodnotné edukace po celou dobu mého onemocnění, neměl by ani tento způsob terapie ucelený a komplexní charakter.

Proto se na základě vlastní zkušenosti a získaných výsledků z výzkumného šetření domnívám, že celkově ke zvýšení kvality života u pacientů s diabetem mellitem 1. typu je nutná dokonalá souhra dvou základů, a to jak edukace, tak i přístrojové techniky. Velký důraz by měl být kladen především na dostatek informací nejen nemocným, ale také jejich rodinám, přátelům, kolegům a celé široké veřejnosti. Je totiž pochopitelné, že správným a otevřeným přístupem k těmto jedincům jim zároveň usnadňujeme život s nelehkým chronickým onemocněním a alespoň částečně jim poskytujeme možnost dosáhnout maximální spokojenosti s kvalitou jejich života.

## 10. Seznam použité literatury

- 1) BARTÁŠKOVÁ, Dagmar, KOŽNAROVÁ, Radomíra. Gestační diabetes mellitus, diagnostika a terapie. *Postgraduální medicína*. 2009(4), s. 451 - 457. ISSN 1212 - 4184.
- 2) BERGER, Michael, JÖRGENS, Viktor, CHLUP, Rudolf. *Léčba inzulinem v každodenním životě*. 1. vydání. Praha: Viktoria Publishing, 1995. 293 s. ISBN 80-85865-45-9.
- 3) BOTTERMANN, Peter, KOPPELWIESER, Martina. *Cukrovka. Prevence a vhodná léčba*. 1. vydání. Praha: Olympia, a.s., 2008. 167 s. ISBN 978-80-7376-090-8.
- 4) HOUSOVÁ, Jitka, HOUSA, Daniel. *Http://www.obesity-news.cz* [online]. 2007 [cit. 2012-01-14]. Historie cukrovky. Dostupné z: <http://www.obesity-news.cz/?id=17> .
- 5) *Http://kotkolik.okamzite.eu/* [online]. 2010-2012 [cit. 2012-01-20]. Pozdní komplikace diabetu. Dostupné z: <http://kotkolik.okamzite.eu/>.
- 6) 4) *Http://www.mte.cz* [online]. 2005-2011 [cit. 2012-01-15]. Inzulínové pumpy. Dostupné z: <http://www.mte.cz/inzulinove-pumpy.htm>.
- 7) *Http://www.mte.cz* [online]. 2009-2011 [cit. 2012-01-20]. Akutní (náhlé) komplikace diabetu. Dostupné z: <http://www.mte.cz/akutni-komplikace.htm>.
- 8) KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada Publisging, spol. s.r.o., 2002, 200 s. ISBN 80 – 247 – 0179 – 0.
- 9) KŘIVOHLAVÝ, J. *Kvalita života*. 1. vydání. Kostelec nad Černými lesy: Institut zdravotní politiky a ekonomiky, 2004, 120 s. ISBN 80 – 86625 – 20 – 6.

- 10) KVAPIL, Milan. *Diabetologie*. 1. vydání. Praha: Triton, 2010, 282 s. ISBN : 978-80-7387-381-3.
- 11) PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Trendy soudobé diabetologie*. 1. vydání. Praha: Galén, 1998. 147 s. ISBN 80-85824-77-9.
- 12) RUŠAVÝ, Zdeněk, FRANTOVÁ, Veronika. *Diabetes mellitus čili cukrovka. Dieta diabetická*. 1. vydání. Praha: Forsapi, s.r.o, 2007. 88 s. ISBN 978-80-903820-2-2.
- 13) RYBKA, Jaroslav a kol., *Diabetologie pro sestry*, 1. vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2006, 283 s. ISBN : 80-247-1612-7.
- 14) ŘEHŮŘKOVÁ, Martina. [Http://is.muni.cz](http://is.muni.cz) [online]. [cit. 2012-01-15]. Rozdíly v kvalitě života člověka s cukrovkou dnes a v minulosti. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/344660/pedf\\_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt](http://is.muni.cz/th/344660/pedf_b/bakalarska.prace.martina.rehurkova.344660.txt).
- 15) SVAČINA, Štěpán et. al. *Cévní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: GALÉN, 2005 , 150 s. ISBN 80-7262-335-4.
- 16) ŠMAHELOVÁ, Alena. *Akutní komplikace diabetu*. 1. vydání. Praha: TRITON, 2006, 221 s. ISBN : 80-7254-812-3.
- 17) VÍCHA, Theodor. *Diabetes, minulost, přítomnost, budoucnost*. 2. rozšířené. Praha: MARCOM, s.r.o., 1996. 142 s. ISBN neuvedeno.
- 18) VÍCHA, Theodor. *Diabetes story aneb příběh 3 000 let zvaný cukrovka*. 1. vydání. Praha: AGROINFORM, s.r.o., 1995. 96 s. ISBN neuvedeno.

## 11. Seznam zkratek

aj.	a jiné
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
g	gram
inz. pero	inzulínové pero
inz. pumpa	inzulínová pumpa
ml	mililitr
mmol/l	milimol/ litr
např.	například
popř.	popřípadě
tj.	to jest
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný

## **12. Seznam příloh**

**Příloha A :** Dotazník

## **Příloha A : Dotazník**

Vážená paní, vážený pane,

jsem studentkou 3. ročníku kombinovaného studia v oboru Všeobecná sestra na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

V současné době provádím výzkum pro svou bakalářskou práci, na téma:

„Hodnocení kvality života u pacientů s DM s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu“.

Chtěla bych Vás požádat o vyplnění mého dotazníku, který je zcela anonymní. U každé otázky je možno zaškrtnout jednu, nebo více odpovědí. Výsledky výzkumu budou použity pouze v mé bakalářské práci.

Předem děkuji za spolupráci a Vaší ochotu.

Ilona Nováková

## **A) Otázky týkající se terapie a onemocnění DM**

### **1) Jak dlouho u vás probíhá celkově léčba inzulínem?**

- a) méně než 1 rok
- b) 1– 5 let
- c) 6 – 10 let
- d) více než 10 let

### **2) Jak dlouho jste si aplikoval (a) inzulín pomocí inzulínového pera?**

- a) méně než 1 rok
- b) 1 – 5 let
- c) 6 – 10 let
- d) více než 10 let

### **3) Jak dlouho jste si aplikoval (a) nebo aplikujete inzulín pomocí inzulínové pumpy?**

- a) méně než 1 rok
- b) 1 - 5 let
- c) 6 – 10 let
- d) více než 10 let

### **4) Jakým způsobem si nyní aplikujete inzulín?**

- a) pomocí inzulínového pera
- b) pomocí inzulínové pumpy



**B) Otázky týkající se kvality života u onemocnění DM**

**5) Snížila se u vás v průměru četnost výskytu hypoglykemií, hyperglykemií po přechodu na aplikaci inzulínu pomocí inzulínové pumpy?**

- a) ano
- b) ne

**6) Porovnejte četnost místních zánětlivých komplikací, které se u vás vyskytly v souvislosti s aplikací inzulínu, například v místě vpichu**

- a) více při aplikaci inzulínu inz. perem
- b) více při aplikaci inzulínu pomocí inz. pumpy
- c) četnost komplikací je stejná
- d) komplikace u mě nikdy neproběhly

**7) Věnoval (a) jste se aktivně sportu i při onemocnění DM?**

- a) ano
- b) ne (pokud ne, přejděte k otázce č. 11)

**8) Omezovalo vás nějakým způsobem toto onemocnění při sportu, když aplikace inzulínu probíhala inzulínovým perem?**

- a) ano
- b) ne

**9) Omezuje vás nějakým způsobem toto onemocnění při sportu, když aplikace probíhá pomocí inzulínové pumpy?**

a) ano

b) ne

**10) Zhodnoťte, při jaké formě aplikace inzulínu jste při sportu méně omezen:**

a) pomocí inzulínového pera

b) pomocí inzulínové pumpy

**11) Omezovalo vás používání inzulínového pera v zaměstnání (při studiu)?**

a) ano

b) ne

Pokud ano, napište jakým způsobem

**12) Omezuje vás inzulínová pumpa v zaměstnání (při studiu)?**

a) ano

b) ne

Pokud ano, napište jakým způsobem.

Pokud ne, přejděte k otázce č. 13

**13) Jaký způsob stravovacího režimu vám více vyhovuje?**

a) režim při aplikaci inzulínu inzulínovým perem

b) režim při aplikaci inzulínu inzulínovou pumpou

**14) Jaký způsob léčby vám více vyhovuje?**

- a) léčba inzulínem pomocí inzulínového pera
- b) léčba inzulínem pomocí inzulínové pumpy

**15) Zaznamenejte prosím na stupnici 1 – 5 jaká je (byla) vaše spokojenost s kvalitou života při onemocnění DM, pokud aplikace inzulínu probíhala pomocí inzulínového pera**

- 1) nebyl (a) jsem vůbec spokojen (a)
- 2) byl (a) jsem spíše nespokojen (a)
- 3) byl (a) jsem vcelku spokojen (a)
- 4) byl (a) jsem spíše spokojen (a)
- 5) byl (a) jsem maximálně spokojen (a)

**16) Zaznamenejte prosím na stupnici 1 – 5 jaká je (byla) vaše spokojenost s kvalitou života při onemocnění DM, pokud aplikace inzulínu probíhá pomocí inzulínové pumpy**

- 1) nebyl (a) jsem vůbec spokojen (a)
- 2) byl (a) jsem spíše nespokojen (a)
- 3) byl (a) jsem vcelku spokojen (a)
- 4) byl (a) jsem spíše spokojen (a)
- 5) byl (a) jsem maximálně spokojen (a)

**17) Chtěl (a) by jste v současné době způsob aplikace inzulínu změnit?**

- a) ano
- b) ne

**18) Zvýšila se úroveň kvality vašeho života změnou způsobu aplikace inzulínu?**

a) ano

b) ne

**Pokud ano, zaškrtněte prosím v kterých oblastech**

a) zaměstnání

b) záliby, koníčky

c) sport

d) rodinný život

e) stravování

f) sexuální život

g) partnerský život

h) psychická rovnováha

i) stabilita a samostatnost

## **C) Faktografické údaje**

### **19) Jaký je váš věk?**

- a) 18 – 30
- b) 31 – 45
- c) 46 – 60
- d) 61 let a více

### **20) Vaše pohlaví:**

- a) Muž
- b) Žena

### **21) Vaše nejvýše dosažené vzdělání:**

- a) základní
- b) vyučen (a)
- c) střední
- d) vysokoškolské
- e) jiné

### **22) Váš sociální stav:**

- a) studuji
- b) jsem zaměstnán (a), podnikám
- c) jsem nezaměstnaný (á)
- d) jsem v invalidním důchodu
- e) jsem ve starobním důchodu

