

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Marek Mráz



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

Prevence diabetu I. typu a podpora zdraví, edukace diabetiků a pacientů  
po transplantaci slinivky břišní

Bakalářská práce

Autor: Marek Mráz

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Vedoucí práce: MUDr. Vladimír Compeľ

České Budějovice, duben 2011

University of South Bohemia in České Budějovice  
Faculty of Education  
Department of Health Education

Prevention of diabetes I. type and health promotion, education of  
diabetics and patients after pancreas transplantation

Bachelor Thesis

Author: Marek Mráz

Study programme: Specialization in Education

Study of Programme: Health Education

Supervisor: MUDr. Vladimír Compeľ

České Budějovice, April 2011

**Jméno a přímení autora:** Marek Mráz

**Název bakalářské práce:** Prevence diabetu I. typu a podpora zdraví, edukace diabetiků a pacientů po transplantaci slinivky břišní

**Pracoviště:** Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

**Vedoucí bakalářské práce:** MUDr. Vladimír Compeľ

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2011

**Abstrakt:**

Bakalářská práce se věnuje osobám s onemocněním diabetes mellitus I. typu a pacientům po transplantaci slinivky břišní. V prvních kapitolách teoretické části se zabývá anatomii slinivky břišní, podstatou onemocnění, jeho léčbou, pozdními komplikacemi, pohybem a výživou spojené s diabetem. Poslední kapitola teoretické části je věnovaná transplantaci slinivky břišní. Praktická část pojednává o významu edukace a vědomostech diabetiků. Zabývá se kvalitou života diabetiků, kteří podstoupili transplantaci slinivky břišní. Porovnává jejich zdravotní a psychický stav při diabetu, před transplantací a po transplantaci slinivky břišní.

**Klíčová slova:** diabetes mellitus, diabetik, glykémie, cukrovka, komplikace, transplantace, slinivka břišní

**Name and Surname:** Marek Mráz

**Title of Bachelor Thesis:** Prevention of diabetes I. type and health promotion, education of diabetics and patients after pancreas transplantation

**Department:** Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České budějovice

**Supervisor:** MUDr. Vladimír Compel'

**The year of presentation:** 2011

**Abstract:** The bachelor theses attend to people with diabetes mellitus Type 1 and patients after pancreas transplantation. The first chapters of theoretical part deal with pancreas anatomy, matter of disorder, its medication, belated complications, movement and nutrition connected with diabetes. The last chapter of this part is about pancreas transplantation.

The practical part shows importance of education and knowledge of diabetics. It deals with life quality of diabetics who undergo pancreas transplantation. It compares their health and mental condition during diabetes, before and after pancreas transplantation.

**Keywords:** diabetes mellitus, diabetic, glycaemia, diabetes, complications, transplantation, pancreas

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci na téma „Prevence diabetu I. typu a podpora zdraví, edukace diabetiků a pacientů po transplantaci slinivky břišní“ jsem vypracoval samostatně s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 24. 4. 2011

Marek Mráz

Poděkování:

Děkuji MUDr. Vladimírovi Compeřovi za odborné vedení, cenné rady a vstřícnost při vypracování této bakalářské práce. Své rodině děkuji za trpělivost a podporu při mém studiu.



## Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	TEORETICKÁ ČÁST.....	11
2.1	Diabetes mellitus.....	11
2.1.1	Historie diabetu.....	11
2.1.2	Anatomie slinivky.....	12
2.1.3	Exokrinní část.....	13
2.1.4	Endokrinní část.....	13
2.1.5	Stavba Langerhansových ostrůvků.....	14
2.1.6	Fyziologie regulace hladiny krevního cukru.....	15
2.1.7	Inzulin.....	16
2.1.8	Klasifikace diabetu.....	16
2.2	Diabetes mellitus I. typu.....	16
2.2.1	Příčiny vzniku.....	17
2.2.2	Léčba diabetu.....	17
2.2.3	Druhy a působení inzulinu.....	18
2.2.4	Hypoglykémie.....	19
2.2.5	Hyperglykémie s ketoacidózou.....	19
2.3	Pozdní komplikace diabetu.....	21
2.3.1	Doprovodná onemocnění.....	21
2.3.2	Diabetická retinopatie.....	21
2.3.3	Diabetická nefropatie.....	22
2.3.4	Diabetická neuropatie.....	23
2.3.5	Diabetická noha.....	24
2.3.6	Diabetické postižení jater.....	25
2.4	Fyzický pohyb.....	25
2.5	Výživa.....	26
2.5.1	Principy moderní dietoterapie u diabetu I. typu.....	26
2.5.2	Edukace diety pro diabetiky I. typu.....	27
2.5.3	Zásady dietní léčby.....	27

2.5.4	Pitný režim.....	28
2.6	Transplantace slinivky břišní .....	28
2.6.1	Historie transplantace slinivky břišní .....	28
2.6.2	Transplantace pankreatu v IKEM.....	29
2.6.3	Izolovaná transplantace pankreatu.....	30
2.6.4	Kontrola funkce transplantovaného pankreatu .....	31
2.6.5	Imunosupresivní léčba .....	32
2.6.6	Rejekce štěpu .....	32
2.6.7	Budoucnost transplantační léčby diabetu .....	33
3	PRAKTICKÁ ČÁST .....	35
3.1	Cíl práce .....	35
3.2	Úkoly práce .....	35
3.3	Metodika .....	36
3.4	Kazuistika č. 1.....	36
3.5	Kazuistika č. 2.....	37
4	VÝSLEDKY A DISKUZE.....	38
4.1	Výsledky .....	38
4.1.1	Výsledky dotazníků diabetiků I. typu .....	38
4.1.2	Výsledky dotazníků u pacientů po transplantaci slinivky břišní .....	67
4.2	Diskuze.....	69
5	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	72
6	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	
7	SEZNAM ZKRATEK	
8	SEZNAM PŘÍLOH	

## 1 ÚVOD

V dnešním hektickém světě je mnoho nástrah v podobě onemocnění mezi, které bezesporu patří i diabetes mellitus I. typu. Toto chronické onemocnění postihující jak muže, tak i ženy, a to ve všech věkových kategoriích od těch nejmenších až po seniory.

Téma mé bakalářské práce jsem si zvolil z několika důvodů. Zejména v mé rodině se nacházejí osoby, které trpí onemocněním diabetu. A také osoba, která podstoupila transplantaci slinivky břišní a tím unikla ze spárů této zákeřné nemoci.

V této bakalářské práci se budu snažit nastínit problematiku onemocnění diabetu I. typu. Tato práce se skládá z teoretické části a praktické části. Teoretická část je rozdělena do několika kapitol, ve kterých se zabývám podstatou onemocnění, diabetem I. typu, pozdními komplikacemi, fyzickým pohybem a výživou. Poslední kapitola je věnována transplantaci slinivky břišní.

Praktická část je založena na vyhodnocení dotazníků, které jsou rozděleny na dvě části. První část vyhodnocení je zaměřena na informovanosti a znalosti diabetu I. typu. Dále jsem zjišťoval, jak se cítili, jakou měli náladu v posledních 2 týdnech a momentální zdravotní stav diabetika. Druhá část vyhodnocení je zaměřena na kvalitu života osob, které podstoupily transplantaci slinivky břišní.

## **2 TEORETICKÁ ČÁST**

### **2.1 Diabetes mellitus**

V průběhu druhé poloviny 20. století byl ve většině zemí zaznamenán prudký nárůst průměrné délky života související se zlepšením výživy, lepší hygienou a snížením mortality na infekční choroby. Na druhé straně je toto období poznamenáno nárůstem civilizačních chorob, mezi které patří také diabetes mellitus (DM). V České republice je registrováno přes 700 tisíc nemocných s cukrovkou a stejně jako na celém světě se jejich počet trvale zvyšuje (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

#### **2.1.1 Historie diabetu**

Diabetes mellitus neboli úplavice cukrová je onemocnění, které je staré jako lidstvo samo. První zmínky o diabetu pocházejí asi z roku 1500 př. n. l. Ve starém egyptském papyru je popisována nemoc, při které se maso a kosti ztrácejí do moči. Tehdy ještě nikdo nevěděl, proč diabetes vzniká a jak ho správně léčit. Název nemoci pochází z řečtiny. Diabetes znamená propouštět, mellitus znamená sladký. Je odvozen ze základních příznaků nemoci – při zvýšené hladině cukru v krvi se totiž cukr propouští do moči, která je pak sladká (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008).

Vývodný systém pankreatu byl objeven 1641 dr. Hofmanem u krocana a v roce 1642 německým lékařem J. G. Wirsungem též u člověka (hlavní vývod slinivky se po něm jmenuje Wirsungův). V roce 1720 E. Vater popsal vyústění vývodu do dvanáctníku (Vaterova papila).

Teprve v 19. století Claude Bernard a W. Kuhne objevili trávicí schopnosti pankreatické šťávy (nalezli trypsin, chymotrypsin, amylázu, lipázu – tzn. enzymy trávicí bílkoviny, škroby i tuky).

V roce 1854 německý patolog R. Virchow publikuje možnost, že slinivka břišní vyměšuje působky nejen do trávicí trubice, ale i přímo do krevního oběhu. V roce 1890 zjišťují I. von Mering a O. Minkovský, že odstranění pankreatu u psů

vede k poruchám metabolismu cukrů a v roce 1920 – 1921 objevili F. I. Banting a C. N. Best hormon inzulín, jehož nedostatek způsobuje cukrovku.

První popis onemocnění slinivky břišní podal v roce 1942 německý lékař H. Classen. Rozvoj diagnostiky onemocnění pankreatu mohl nastat až v 60. až 70. letech 20. století po zavedení nových metod do diagnostiky – především ultrazvukového vyšetření břicha, později počítačové tomografie (CT) a endoskopické retrográdní cholangiopankreatografie (ERCP). Vzhledem k tomu, že ERCP je výkon invazivní, je v současné době v diagnostice pankreatických onemocnění vhodné nahradit ji MRCP – cholangiopankreatikografií využívající vyšetření magnetickou rezonancí (KOHOUT, LIŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2007).

### **2.1.2 Anatomie slinivky**

Slinivka břišní (Pancreas) zahrnuje v jednom útvaru dva orgány:

1. Exokrinní žláza (Pars exocrina pancreatis), která svůj sekret s trávicími enzymy vysílá vývody do duodena.
2. Endokrinní žláza (Pars endocrina pancreatis), kterou tvoří asi 1 – 2 milióny drobných, asi půlmilimetrových buněčných okrsků, zvaných Langerhansovy ostrůvky, roztroušených v exokrinní tkáni, odpovídají asi 1,5% objemu celého pankreatu.

Slinivka břišní má zevní vzhled šedě růžové velké slinné žlázy se zevně patrnou kresbou lalůčků. Je dlouhá 12 – 16 cm, má hmotnost 60 – 90 g a táhne se za žaludkem napříč po zadní stěně břišní od duodena doleva až ke slezině.

Na slinivce břišní se rozlišují tři hlavní úseky:

1. Hlava pankreatu (caput pancreatis).
2. Tělo pankreatu (corpus pancreatis).
3. Ohon pankreatu (cauda pancreatis) (ČIHÁK, 2002).

### 2.1.3 Exokrinní část

Exokrinní část pankreatu je složená tuboalveolární žláza, pokrytá tenkým vazivovým pouzdem, ze kterého do žlázy vstupují jemná septa, dělicí žlázu na lalůčky různého tvaru a nestejně velikosti. Lalůčky jsou složeny ze žlázových acinů, tvořených serosními buňkami pyramidovitého tvaru, s jádrem v bazální třetině. Buňky exokrinní části pankreatu vykazují známky intenzivní proteosyntézy. Mají v apikální zóně množství prozymogenních granul s inaktivními enzymy a zralých zymogenních granul, obsahujících definitivní enzymy a proenzymy. Pro štěpení bílkovin jsou to proteasy produkované ve formě proenzymů – trypsinogenu a chymotrypsinogenu. Pro štěpení škrobů a cukrů až na monosacharidy produkuje slinivka amylasu. Pro štěpení tuků je produkována lipasa, štěpicí triacylglyceroly na monoacylglyceroly a volné mastné kyseliny. Pankreatické enzymy jsou optimálně účinné v alkalickém prostředí, které v duodenu zajišťují Brunnerovy žlázy a dále hydrogenuhličitanové ionty, bohatě obsažené v pankreatické šťávě. Činnost exokrinní části pankreatu je řízena hormonální cestou, hormony sekretinem a cholecystokininem, jež jsou produkovány endokrinními buňkami sliznice duodena. Zatímco sekretin zvyšuje v pankreatické šťávě obsah vody a hydrogenuhličitanových iontů a působí přitom na buňky vývodů, cholecystokinin zvyšuje obsah enzymů a snižuje podíl vody v sekretu. Při buňkách acinů se nacházejí také nediferencované buňky, jež jsou považovány za kmenové buňky pro náhradu buněk exokrinní a patrně i endokrinní složky pankreatu (ČIHÁK, 2002).

### 2.1.4 Endokrinní část

Endokrinní část pankreatu je tvořena skupinami buněk, které jsou roztroušeny v exokrinní složce pankreatu jako ohraničené ostrůvky - Langerhansovy ostrůvky, o velikosti 0,1 – 0,5 mm, v počtu 1 – 2 miliony. Počet endokrinních buněk je různý, často se nacházejí i jednotlivé endokrinní buňky roztroušené v exokrinní složce. Nápadně více ostrůvků se nachází v ohonu pankreatu. Ostrůvky tvoří ve svém celku asi 1,5 % objemu celého pankreatu a mají hmotnost kolem 1g (ČIHÁK, 2002).

### 2.1.5 Stavba Langerhansových ostrůvků

Ostrůvky endokrinních buněk jsou neúplně ohraničené vazivovým pouzdem. Jsou obklopeny sítí krevních kapilár charakteru sinusoid, které k povrchu ostrůvku přicházejí od okolních acinů exokrinního pankreatu. Dále se propojují do sítě a pokračují jako kapiláry fenestrovaného typu dovnitř ostrůvku mezi buňky, které jsou sestaveny do nepravidelných pruhů a trámců, vzájemně propojených. Rozlišuje se více typů buněk ostrůvků, podle granul, která obsahují.

- A – buňky ( $\alpha_2$  – buňky) jsou větší, je jich méně – asi 20 % buněk ostrůvku a jsou zpravidla uloženy při periférii ostrůvku. Ultrastruktura A – buněk je typická pro buňky produkující polypeptidy. V  $\alpha$  - granulách je z buněk vylučován polypeptidový hormon glukagon. Glukagon zvyšuje hladinu glukosy v krvi tím, že zvyšuje glukogenolysu v játrech stimulací enzymu při ní zúčastněného. Také zvyšuje glukoneogenezi z aminokyselin v játrech a zvyšuje hladinu metabolismu.
- B – buňky ( $\beta$  - buňky) jsou v ostrůvcích nejpočetnější (60 – 80%) a jsou menší, uložené v nitru ostrůvku. Strukturou se podobají A – buňkám, obsahují také granula ( $\beta$ -granula). Ta jsou o něco větší než  $\alpha$  - granula.  $\beta$  - granula jsou kulatá i oválná, nestejně veliká a jednotlivá granula se liší vnitřní strukturou. B – buňky ve svých granulech produkují polypeptidový hormon insulin v celkovém množství asi 2 mg denně. Insulin snižuje hladinu glukosy v krvi tím, že zvyšuje příjem glukosy v játrech a syntézu glykogenu. Insulin dále zvyšuje vychytávání vstřebané glukózy z cirkulace v řadě orgánů a tkání, zejména v kosterních svalech a srdečním svalu, hladkém svalstvu, ve fibroblastech vaziva, v tukové tkáni aj.
- D – buňky,  $\alpha_1$  - buňky ( $\delta$  - buňky) jsou podobné oběma předchozím typům a mají poměrně větší granula. D – buňky jsou v ostrůvku situovány při perifériích (spolu s A – buňkami), ale nedosahují i do vnitřních okrsků ostrůvku. V ostrůvku je jich nejméně. Produkují polypeptidový hormon somatostatin. Somatostatin je peptid, který obecně působí inhibičně na sekreci všech polypeptidových hormonů.

- D<sub>1</sub> – buňky produkují polypeptid blízký nebo totožný s VIP (vasoaktivní intestinální peptid) endokrinních buněk trávicí trubice. Tento polypeptid působí stimulačně na žlázoové buňky.
- PP – buňky produkují pankreatický polypeptid, který tlumí zevní sekreci pankreatu a je secernován na podkladě vagové inervace a jeho sekrece stoupá s přijímáním potravy do žaludku (ČIHÁK, 2002).

### 2.1.6 Fyziologie regulace hladiny krevního cukru

Glukóza je jednoduchý cukr, který je pro buňky lidského těla hlavním a nenahraditelným zdrojem energie. Protože je obsažena v některých druzích ovoce, zejména ve vinných hroznech, označujeme ji česky jako hroznový cukr. Glukóza je zároveň hlavním cukrem obsaženým v krvi člověka. U zdravého člověka se hladina krevního cukru nalačno pohybuje v rozmezí 3,3 – 6 mmol/l. Krátce po jídle je o něco vyšší, ale nepřesáhne 8 mmol/l. Relativně stálá hladina glykémie závisí na rovnováze mezi přísunem a odsunem glukózy, na jejichž regulaci se podílí mechanismy hormonální (inzulin a kontraregulační hormony), substrátové (hladina glykémie a volných mastných kyselin) a nervové (sympatikus a parasympatikus).

V podmínkách nalačno je vlivem relativního nadbytku kontraregulačních hormonů (glukagonu, adrenalin, STH, kortizol) a relativní hypoinzulinémie stimulována produkce glukózy v játrech a ledvinách. Při delším hladovění stoupá v játrech také tvorba ketolátek, které slouží jako náhradní energetický zdroj a zároveň je blokován inzulin-dependentní odsun glukózy. Non-inzulin-dependentní transport je zachován a relativně převažuje. Stav na lačno představuje fyziologický způsob obrany organismu proti hypoglykémii.

Po příjmu potravy se vlivem hyperglykémie zvýší sekrece inzulinu, který zvýší inzulin-dependentní odsun glukózy do tkání, zejména kosterního svalu, a dále zablokuje produkci glukózy v játrech. Novotvorbu glukózy brzdí také hyperglykémie, která navíc zvýší i non-inzulin dependentní odsun glukózy z plazmy. Po perorálním příjmu glukózy je asi 30 - 40% glukózy vychytáno v játrech a 50 - 60% v kosterním svalu. Po intravenózním podání odpovídá kosterní sval



dokonce za 90% odsunu glukózy. Fyziologicky jde o reakci bránící hyperglykémii (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

### **2.1.7 Inzulin**

Nejdůležitější látkou, která řídí hospodaření s glukózou, je inzulin. Lidský inzulin je hormon bílkovinné povahy tvořený dvěma polypeptidovými řetězci A a B, které jsou spojeny disulfidickými můstky. Řetězec A obsahuje 21 a řetězec B 30 aminokyselin (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

### **2.1.8 Klasifikace diabetu**

V současné době rozlišujeme 4 základní typy diabetu:

1. Diabetes mellitus I. typu.
  - imunitně podmíněný
  - idiopatický
2. Diabetes mellitus II. typu.
3. Ostatní specifické typy diabetu.
  - genetický defekt funkce B-buněk
  - genetické defekty účinku inzulinu
  - onemocnění exokrinního pankreatu
  - endokrinopatie
  - chemicky a léky indukovaný diabetes
  - infekce
  - neobvyklé formy imunologicky podmíněného diabetu
  - genetické syndromy asociované s diabetem
4. Gestační diabetes mellitus (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

## **2.2 Diabetes mellitus I. typu**

Diabetes I. typu je onemocnění způsobené selektivní destrukcí beta buněk pankreatu na podkladě různých příčin, které vede k absolutnímu nedostatku inzulinu

v organismu. Nejčastěji jde o autoimunitní destrukci beta buněk (SVAČINA A KOL., 2008).

### **2.2.1 Příčiny vzniku**

Diabetes I. typu začíná většinou v dětství a dospívání. Jeho vznik po třicátém roce věku je ale možný, jedná se pak tzv. autoimunitní diabetes dospělých (LADA – Latent Autoimmune Diabetes of Adults), který je charakterizován poměrně brzkou závislostí na inzulinu a nebývá spojen s obezitou tak často jako diabetes II. typu.

Diabetes I. typu je charakterizován absolutním nedostatkem inzulinu. Jeho začátek může být náhlý a také dost dramatický (prudký váhový úbytek, velká žízeň a časté močení, někdy i velké nechutenství nebo naopak vlčí hlad, zvracení, bolesti břicha nebo i porucha vědomí až bezvědomí). Po zahájení léčby může dojít k částečné úpravě vlastní sekrece inzulinu a poklesu jeho spotřeby. Pokud si pacient po zahájení léčby inzulinem cukrovku hned od počátku nekontroluje, může docházet ke zbytečným hypoglykemiím, váhovému přírůstku a dlouhodobému špatnému vyrovnání cukrovky s nadměrnou spotřebou inzulinu. Po delší či kratší době, většinou v období 3 – 5 let po vzniku diabetu, vlastní sekrece inzulinu zaniká a dávka inzulinu se stabilizuje. V posledních letech se zkoušejí preparáty, které by ovlivnily postupný zánik vlastní sekrece inzulinu zásahem do imunologických dějů. Jednou z nejbezpečnějších a „nejfyziologičtějších“ metod je však co nejdříve zahájit účinnou léčbu inzulinem (JIRKOVSKÁ A KOL., 2000).

### **2.2.2 Léčba diabetu**

Vzniku pozdních komplikací diabetu lze předcházet trvalým udržováním hodnot glykémie v přijatelném rozmezí. U většiny nemocných s diabetem I. typu je k zajištění dlouhodobě přijatelné glykémie nutno používat inzulinové režimy s několika denními dávkami inzulinu (3 – 4x denně) nebo inzulinovou pumpou a častými samostatnými kontrolami glykémie.

U pacientů, kteří k léčbě potřebují injekční inzulín, je dlouhodobé dosažení glykémíí v normálním rozmezí nebo v jeho těsné blízkosti téměř nemožné, a to navzdory současným pokrokům v inzulínové léčbě a monitorování glykémie. Nepříjemnou okolností inzulínové léčby může být výskyt hypoglykémie, která vzniká, jestliže hladina krevního cukru klesne pod normální hodnoty (SAUDEK, 2010).

### 2.2.3 Druhy a působení inzulínu

Inzulín je hormon bílkovinné povahy, který je dnes vyráběn v laboratořích jako tzv. lidský inzulín. Mimo lidských inzulínů se vyrábějí tzv. inzulínová analoga. Mají pozměněny některé aminokyseliny v řetězci bílkovinné molekuly tak, aby měl inzulín některé výhodné vlastnosti, např. krátkodobě působící analoga se rychleji vstřebávají a rychleji začínají působit, takže je možné je aplikovat těsně před jídlem. Krátkodobě působící analoga mají také výhodu v tom, že působí kratší dobu a nezpůsobují tolik hypoglykémíí (JIRKOVSKÁ A KOL., 2000).

**Tabulka 1 - Druhy užívaných inzulínů podle délky účinku**

Inzulínové přípravky		Začátek působení	Maximální účinek	Doba působení
ultrakrátké	Humalog (A) Novorapid (A)	za 0-15 min	Mezi 30 a 45 min	2-5 h
krátké	Insulin – HM R (L) Actrapid HM (L) Humulin R (L) Insuman Rapid (L) Velosulin HM (L) Insuman Infusat (L)	Za 0,5 h	Mezi 1. a 3. h	4-6 h
středně dlouhé	Insulatard (L) Insulin – HM NPH (L) Monotard HM (L) Humulin N (L) Insuman Basal (L)	za 1-2,5 h	mezi 4 a 8 h	12-24 h
dlouhé	Ultratard HM (L) Humulin U (L) Lantus (A)	za 2-3 h	mezi 10 a 18 h	24-36 h

(ADAMEC, SAUDEK, 2005)

#### 2.2.4 Hypoglykémie

Při předávkování inzulinem, nepředpokládané fyzické zátěži, sníženému příjmu potravin nebo nadbytku látek, stimulující B-buňku vzniká hypoglykémie. Typickými příznaky je pocení, bledost, hlad, celková slabost, někdy i bolest hlavy, bušení srdce, třes, pocity tuhnutí kolem úst a neschopnost se soustředit. Diabetik v hypoglykémii připomíná opilého a může se chovat i agresivně. Diabetika přepadá zpravidla náhle.

Každý pacient léčený inzulinem musí být podrobně informován o příznacích, příčinách a léčbě hypoglykémie. U nového diabetika je někdy vhodné při začátku léčby inzulinem uměle navodit tzv. edukační hypoglykémii a přitom ho naučit hypoglykémii zvládnout (CHLUP A KOL., 2000).

Koncentrace glukózy v krvi je u zdravých osob udržována nalačno v úzkém rozmezí od 3,3 do 5,6 mmol/l. Hypoglykémii je možné chápat jako biochemickou hodnotu, která je nižší než dolní hranice normálního rozpětí, stanovená jednak na základě statistického zpracování hodnot zdravé populace (3,4 až 3,6 mmol/l), jednak klinicky podle přítomných příznaků. Hraniční nebo mírně snížené hodnoty ještě nebývají provázeny klinickými příznaky. Naměřené koncentrace glukózy v krvi však poskytují přesné kvantitativní údaje o aktuálním stavu. Glykémie mezi 2,9 a 3,5 mmol/l jsou v pásmu mírně snížených hodnot a většinou nesignalizují významnější poruchu. Naproti tomu glykémie nižší než 2,8 mmol/l bývají provázeny rozmanitými příznaky nemoci, a je proto nutné jim věnovat větší pozornost (ŠKRHA, 2001).

Na hypoglykémie bývá například často doporučována dieta bohatá na bílkoviny a tuky. To však většinou znamená, že pacient při léčbě jí mnoho živočišných potravin, které jsou hlavní příčinou jeho hypoglykemických potíží (PRŮCHOVÁ, PRŮCHA, 2008).

#### 2.2.5 Hyperglykémie s ketoacidózou

Hyperglykémie s přítomností ketolátek v krvi a v moči se ve srovnání s hypoglykemií rozvíjí pomaleji, pokud se včas nezasáhne, prohlubuje se až k bezvědomí a ohrožuje diabetika na životě. Daleko častějším rizikem je ale plíživý

vliv hyperglykémie, kterou diabetici ani nepocítují, má vliv na rozvoj pozdních komplikací diabetu. Za hyperglykémii považujeme každou glykémii nad normální hodnoty, tj. většinou nad 6 mmol/l, avšak příznaky vyvolávají až glykemií podstatně vyšší (nezřídka vyšší než 10 – 15 mmol/l). Glykémii nad 15 – 20 mmol/l považujeme za akutně nebezpečnou, protože může vést k většímu odvodnění i k rozvoji život ohrožujícímu okyselení krve – ketoacidóze. Hyperglykémie se může rozvinout u každého diabetika, vysoké hodnoty bývají častější u diabetiků závislých na inzulinu, kterým nejčastěji hrozí i ketoacidóza.

K hyperglykémii u lidí léčených inzulinem vedou často chyby v aplikaci inzulinu – malá dávka nebo její vynechání (inzulin není možné vynechat ani v případě, že diabetik nejí nebo zvrací, je potřeba pouze upravit dávku podle glykemií). Časté je rovněž nesprávné podávání inzulinu – únik inzulinu při povrchovém vpichu nebo při netěsnostech kanyly u inzulinové pumpy, špatné vstřebávání inzulinu při vpichu do místa se změněnou kůží (modřiny, zatvrdliny, otok apod.). Vznik hyperglykemií u diabetiků je často způsoben dlouho nekompensovaným diabetem, zvláště hrubými chybami v dietě, náhlými změnami režimu, v období stresových situací nebo jiných onemocnění, zejména infekcí.

K méně nápadným příznakům hyperglykémie patří celková únava, u starších osob budí dojem až pokračující sklerózy, dále častý výskyt infekcí, zejména plísňových, kožních hnisavých procesů, močových infekcí, často také dochází k celkové nevůli, slabosti a bolestem hlavy.

Příznaky rozvíjející se těžké hyperglykemie jsou velká žízeň, sucho v ústech a časté močení (cukr přecházející z krve do moče strhává s sebou tekutiny). Následkem velkého močení dochází k odvodnění, kůže je suchá a teplá. Pokračující hyperglykémie spojená již se vzestupem ketolátek (acetonu v moči) se projevuje nechutenstvím, nevolností až pocitem na zvracení, někdy i bolestmi břicha. Při hrozícím bezvědomí je dech cítit výrazně po acetonu, dýchání se prohlubuje a posléze dochází k bezvědomí a křečím (JIRKOVSKÁ A KOL., 2000).

## **2.3 Pozdní komplikace diabetu**

### **2.3.1 Doprovodná onemocnění**

Dlouhodobě zvýšená hladina krevního cukru vede k nevratnému poškození některých tkání v těle diabetika. Činnost těchto tkání se může výrazně snížit a tím zhoršit kvalitu života. Dlouhodobé komplikace cukrovky, pokud nejsou včas léčeny, mohou vést i k předčasnému úmrtí diabetika (BARTÁŠKOVÁ, MENGEROVÁ, 2008).

### **2.3.2 Diabetická retinopatie**

Velmi vážnou komplikací postihující oko diabetika je diabetická retinopatie, tedy poškození sítnice cukrovkou. V konečných stádiích může být toto onemocnění provázeno druhotným zeleným zákalem. Jejich následkem může pacient i oslepnout. Z hlediska psychosociálního to diabetikovi, který se svým onemocněním již naučil žít, přináší další obtížně zvládnutelný problém. Ztráta zraku a tím i možnosti si aplikovat inzulin a provádět si samostatně kontroly glykémie pomocí glukometru, je zvláště pro mladé pacienty vždy šokující a vede často k depresivním stavům. Diabetik se stává částečně nebo úplně závislý na okolí, přestože jeho celkový fyzický stav je dobrý a umožňoval by mu plné zapojení do života. Slepota může být někdy provázena bolestmi, jež působí právě zelený zákal. Pacient je svými silami schopen do značné míry ovlivnit oční komplikace, a to jak příznivě, tak i bohužel nepříznivě. Je nezbytně nutné předejít konečným stádiím poškození oka a zachovat tak tento nejdůležitější lidský smysl. Proto je prevence a včasná léčba tohoto onemocnění jedním z nejdůležitějších úkolů jak odborného očního lékaře, tak i nemocného diabetika (SOSNA, 2004, in JIRKOVSKÁ, 2004).

Podle míry závažnosti poškození a podle druhu změn na oční sítnici rozlišujeme tři druhy tohoto onemocnění:

1. Neproliferativní diabetická retinopatie - Vzniká vlivem nadměrného množství cukru na cévních stěnách, a proto prokrvování sítnice je obtížnější. Kromě jiného vznikají i drobná vyklenutí na stěnách cév a ty se stávají křehčími a praskají.

Následně dochází ke krvácení do oční sítnice. Společně s krví se do sítnice dostanou i další substance. V sítnici se tak tvoří různé usazeniny a shromažďuje se v ní nadbytečné množství vody.

2. Proliferativní diabetická retinopatie – V další fázi onemocnění vznikají nové útvary na tkáni, které prorůstají až do očního sklivce a mohou zde utvářet i nové cévy. Jakmile tyto cévy prasknou, krev se začne vylévat do sklivce, což vede k závažnému ohrožení samotné funkce vidění. Tato vazivová bujení mohou způsobit i odchlípení sítnice a kromě toho i vznik šedého očního zákalu. Dochází přitom ke zvýšení nitroočního tlaku a poškození očního nervu. Pokročí-li onemocnění oční sítnice až do fáze bujení nových útvarů, znamená to ve většině případů trvalé omezení schopnosti vidět.
3. Diabetická makulopatie – Špatné prokrvování a usazování vody mohou vést na sítnici k poškození nejdůležitějšího místa pro naši zrakovou schopnost, takzvané makuly. Pokud je zasaženo toto malé místo se nacházející se přibližně uprostřed sítnice, je zrak skutečně v akutním nebezpečí (BOTTERMANN, KOPPELWEISER, 2008).

### **2.3.3 Diabetická nefropatie**

Onemocnění ledvin je jedno z nejzávažnějších doprovodných onemocnění diabetu, protože může velice drastickým způsobem snížit životaschopnost člověka, a to ze dvou způsobů:

1. Může dojít v případě nedostatečné nebo opožděné péče ke zcela nezvratnému selhání funkce ledvin. Jediné možné řešení je čištění krve (dialýza) nebo transplantace ledvin, popřípadě kombinovaná transplantace ledvin a slinivky břišní. Pouze 30% diabetiků I. typu léčených pomocí dialýzy přežije následujících pět let.
2. Statisticky je dokázáno, že diabetické onemocnění ledvin (v závislosti na věku) zvyšuje 20x až 100x pravděpodobnost úmrtí na poruchu srdečního oběhového systému (BOTTERMANN, KOPPELWEISER, 2008).

Prvním projevem diabetické nefropatie je nález bílkoviny v moči. Zpočátku je pozitivní malé množství bílkoviny v moči – mikroalbuminurie, později i větší

množství – proteinurie. Jak poškození ledvin pokračuje, ztráty bílkovin v moči se zvyšují a mohou dosáhnout až 20 g/den. Když proteinurie přesáhne zhruba 3 g/den, rozvíjí se zpravidla i další obtíže. Se zhoršující se funkcí ledvin se v organismu hromadí četné zplodiny látkové přeměny, které se za normálních okolností vylučují močí. To lze prokázat zvýšenou hladinou kreatininu a močoviny (urey) v krvi. Diabetická nefropatie je zpravidla provázená i jinými komplikacemi diabetu, především postižením očí – retinopatie. Průběh nefropatie urychluje nedostatečně léčená hypertenze (SAUDEK, 2004, in JIRKOVSKÁ, 2004).

#### **2.3.4 Diabetická neuropatie**

Poruchy nervů při diabetu se projevují především poruchou nervů jdoucích do nohou a do rukou – periferní neuropatie a nervů ovládajících vnitřní orgány – vegetativní neuropatie.

Periferní neuropatie se nejzřetelněji projevuje poruchou citlivosti dolních končetin v místech, kam dosahují ponožky. Obdobně na rukou může být necitlivost rukavicového typu, ta bývá ale méně zřejmá než citlivost na nohou. Nervy jdoucí do nohou - sensorické - nás informují o teplotě, tlakových vjemech a bolesti způsobené zevním tlakem nebo poraněním. Jiný typ nervů – motorické - kontrolují činnost svalů. Periferní neuropatie se může projevit potížemi jako je mravenčení, brnění, pálení nohou v klidu.

Vegetativní neuropatie může vést k poruchám srdečního rytmu, k poklesu krevního tlaku po postavení, ke sníženému vnímání hypoglykémie, k otokům na nohách, ke zvýšenému pocení na horní polovině těla a ke sníženému pocení na dolní polovině těla. Trávicí obtíže mohou být způsobeny zpomaleným vyprazdňováním žaludku nebo průjmem či zácpou. K potížím působeným vegetativní neuropatií patří i obtíže s vyprazdňováním močového měchýře nebo impotence.

Vzácněji se může diabetická neuropatie projevit i jiným postižením – např. svalů stehna (proximální motorická neuropatie), postižením hlavových nervů, kořenů páteřních nervů nebo izolovaným postižením některých nervů na končetinách. Postižení hlavových nervů může vést k dvojímu vidění, neuralgii trojklaného nervu



nebo obrně lícního nervu. Akutní bolestivá neuropatie může vést až k těžkému vyhubnutí.

Úžinová neuropatie (syndrom karpálního tunelu) může postihovat nerv ovládající prsty ruky (nervus medianus) a projevuje se pocitem ztuhlosti prstů, otoku dlaně, bolestí v oblasti zápěstí, a to zejména v noci (JIRKOVSKÁ, 2004).

### **2.3.5 Diabetická noha**

Základními patogenetickými mechanismy diabetické nohy jsou neuropatie a ischemie. Zhodnocení příčin ischemie je zásadní pro posouzení možností léčby diabetické nohy. Mnohé problémy diabetické nohy byly dříve falešně připisovány tepenným obstrukcím na úrovni arteriol. Dnes je však známo, že příčinou ischemie nohy je u diabetiků stejně jako u zdravých lidí arterioskleróza, jejíž výskyt je však při diabetu častější a postižení je výraznější. U diabetiků jsou však častěji a významněji postiženy zákolenní a bérkové tepny. Naopak přítokové tepny do této oblasti (pánevní řečiště, a. femoralis) a tepny nohy bývají u diabetiků arteriosklerózou zřetelně méně postiženy. Ischémii jako jednu ze dvou hlavních patogenetických příčin diabetické nohy lze aktivně ovlivňovat metodami chirurgickými či metodami perkutánními - revaskularizace. Relativně málo postižené pánevní a stehenní tepny pak umožňují dostatečný zdroj přítoku tepenné krve do léčené oblasti. Zhodnocení arteriálního řečiště je tedy pro diabetiky s chronickou ischemií dolních končetin a především ty s diabetickou nohou zcela nezbytné. Neinvazivní testy krevního zásobení však mají značné limitace. Při podezření na poruchu cirkulace (nehmatná pulzace tepen nohy) je pro její ověření zcela nezbytná a plně indikovaná arteriografie tepen dolních končetin, zvláště v kontextu hrozícího vzniku tkáňových defektů, při špatném hojení tkáňových defektů nebo při gangréně. Klasická arteriografie navíc hraje významnou roli při perkutánních intervenčních výkonech, jichž je regulární součástí (CHLUP A KOL., 2000).

### 2.3.6 Diabetické postižení jater

Játra diabetiků jsou dlouhodobě zaplavována přebytečným množstvím živin z krve – tuků, aminokyselin a cukrů. Tvoří z nich nitrobuněčný glykogen a tuk. Postupně se zvětšují a mění svoje složení, stávají se steatotická. V konečném stádiu již játra nemohou vytvářet více glykogenu nebo tuku. Začínají uvolňovat obrovská množství cukru zpět do krve (KUBÁT A KOL., 2001).

## 2.4 Fyzický pohyb

Fyzická aktivita má určitý pozitivní efekt na hladinu fibrinogenu, na agregabilitu destiček, triglyceridy a HDL cholesterol. Snižuje více systolický než diastolický tlak. Cvičení koreluje s poklesem výskytu centrálních mozkových příhod, ICHS i některých nádorů.

I krátkodobě (desítky minut) vyvolává cvičení pokles inzulinémie. Tento pokles umožňuje vzestup volných mastných kyselin a jejich utilizace odpadnutím antilipolytického efektu inzulinu. U diabetiků je často hyperinzulinémie fixovaná a hmotnost diabetika v inzulinémii po zátěži klesá méně, podobně jako při dietních režimech. Diabetici nejsou schopni během zátěže využít tuk stejně jako zdravá populace, tento jev nastává v menší míře i u obézních a postobézních. Po týdnech fyzické aktivity dochází k většímu spalování tuku (SAČINA, OWEN, 2003).

Pravidelný dynamický trénink, prováděný po podání inzulinu a po jídle, lze doporučit k léčbě I. typu. Přiměřená adaptace dávek inzulinu a stravy je zde základním předpokladem úspěchu. Fyzická zátěž při nedostatku inzulinu v organismu je kontraindikována, neboť vede ke ketóze a hyperglykémii.

V léčbě diabetu II. typu má fyzická zátěž klíčovou úlohu a intenzita tréninku zde bývá limitována především stavem kardiovaskulárního a pohybového aparátu.

Obecně platí, že pro zvyšování trénovanosti a zlepšení účinku inzulinu má význam zátěž submaximální, prováděná alespoň 10 minut denně nebo alespoň 60 minut za týden (CHLUP A KOL., 2000).

## 2.5 Výživa

Ve studii Národních ústavů zdraví (NIH – National Institute of Health) zabývající se diabetem I. typu, jež probíhala deset let, bylo zjištěno, že pacienti s koncentrací cukru v krvi blízkou normě měli až o 70% nižší riziko postižení očí, ledvin a nervů. Oproti tomu neupravené koncentrace cukru v krvi zvyšovaly riziko oslepnutí, srdečního onemocnění, infarktu, selhání ledvin, poškození nervů, postižení kůže a dalších komplikací (YOUNG, YOUNGOVÁ, 2009).

### 2.5.1 Principy moderní dietoterapie u diabetu I. typu

Dietoterapie je důležitou součástí léčby diabetu I. typu. Její principy se však v poslední době významně mění a dochází k většímu uvolnění diety.

Cíle dietoterapie:

1. Normalizace lačné i postprandiální glykémie a prevence hypoglykémie, což vyžaduje:
  - Znalost obsahu sacharidů v jednotlivých jídlech.
  - Znalost rychlosti vstřebávání sacharidů z potravy podle glykemických indexů.  
Rychlost vstřebávání závisí nejen na typu potravy, ale i na skupenství a na druhu přípravy stravy. Obecně je vyšší u tekuté a vařené stravy.
2. Dosažení optimálního složení krevních lipidů. Diabetici mají sklon k zvýšené hladině triacylglycerolů a snížené hladině HDL-cholesterolu. Dieta s nízkým obsahem živočišných tuků, cholesterolu a zvýšeným obsahem vlákniny má velký význam.
3. Zajištění dostatečného přívodu energie. Diabetici I. typu mají sklon ke katabolismu a podvýživě. Kvalitní energeticky dostačující výživa je extrémně důležitá hlavně u dětí k zajištění přiměřeného růstu, v těhotenství, při laktaci a v období rekonvalescence.
4. Prevence a léčba pozdních komplikací. Snažíme se zabránit, jak vzniku specifických diabetických komplikací (vyvolávaných hyperglykemií) jako jsou retinopatie, neuropatie, tak také rozvoji arterosklerózy (racionální výživa), hypertenze (dieta s nízkým obsahem soli a vysokým obsahem zeleniny a ovoce)

a renální insuficience (dieta s nižším obsahem fosforu a pravděpodobně i bílkovin (SVAČINA A KOL., 2008).

### **2.5.2 Edukace diety pro diabetiky I. typu**

Kvalitní edukace diety je základem úspěšné dietní léčby diabetu, která je důležitým prostředkem k dosažení optimální glykémie. Lze použít skupinovou, nejúčinnější je však individuální. Edukaci dietoterapie provádí dietní sestra, případně diabetologická sestra. Základy dietní edukace však musí opakovat s pacientem i lékař při pravidelných kontrolách a motivovat tak pacienta k dodržování naučených zásad. Jde o pitný režim, energetickou a biologickou hodnotu stravy, denní stravovací režim, výměnné sacharidové jednotky, glykemické indexy, hypoglykémie, sacharidy a náhradní sladidla. Jakákoliv slovní edukace nebo písemné edukační materiály musí být pro příjemce srozumitelné, je proto žádoucí používat v nich jazyk laika a nezbytné odborné výrazy ihned vysvětlit (SVAČINA A KOL., 2008).

### **2.5.3 Zásady dietní léčby**

Dietní léčba u diabetu I. typu je často nazývána regulovanou stravou a řídí se níže uvedenými zásadami:

- Energetická hodnota stravy není u diabetiků I. typu regulovaná, protože se většinou jedná o osoby s normální hmotností. U pacientů s nadváhou nebo obezitou jsou využívána stejná doporučení jako při léčbě obezity.
- Rozložení jídel v průběhu 24 hodin lze při intenzifikovaném inzulinovém režimu individualizovat podle zvyklostí pacienta. Většinou jsou doporučována 3 hlavní jídla, 2 přesnídávky a druhá večeře, která je zvláště důležitá v graviditě nebo v pubertě a u diabetiků se sklonem k rychlé produkci ketolátů. Rozložení jídel do více dávek při stejném množství energie vede ke snížení glykémie po jídle.
- Vzhledem k tomu, že dlouhodobě zvýšená glykémie je rizikem vzniku arteriosklerózy, je vhodné poučit pacienta o dalších možnostech prevence arteriosklerózy, např. vynechat kouření, snažit se omezovat sůl a živočišné

tuky. Vhodné je poučit pacienta o přínosu rozpustné a nerozpustné vlákniny. Zásadně žádné potraviny nezakazovat (RUŠAVÝ, FRANTOVÁ, 2007).

#### **2.5.4 Pitný režim**

Nejvhodnějším nápojem je kvalitní voda a neurčí-li ošetřující lékař jinak, je doporučeno minimálně 1,5 litru tekutin denně. Vhodné jsou také minerálky a je vhodné střídat jejich druhy. Pít je třeba průběžně po celý den. Vhodný je i slabý neslazený čaj. Alkohol lze pít i při diabetu I. typu, bezpečná a pravděpodobně i mírně prospěšná dávka je přibližně 20 – 30 g denně, například 200 ml červeného vína. Vyšší dávky alkoholu zhoršují kompenzaci diabetu a mohou vést k těžké hypoglykémii, která nereaguje na podání glukagonu. Mléko a pivo je vhodné zařadit z energetického hlediska k jídlu a počítat s ním při kalkulaci dávky inzulínu (SVAČINA A KOL., 2008).

## **2.6 Transplantace slinivky břišní**

### **2.6.1 Historie transplantace slinivky břišní**

Myšlenka léčit diabetes transplantací je téměř stejně stará jako poznání, že diabetes vzniká v důsledku odstranění pankreatu. Již v roce 1892 nezávisle Minkowski a Hédon předešli vzniku diabetu autotransplantací pankreatu u psa bez porušení cévního zásobení a z roku 1894 se datuje první pokus s xenotransplantací. Williems v Anglii se pokoušel léčit 13letého chlapce umírající na diabetickou ketoacidózu přenosem tří nevaskularizovaných kousků pankreatu do podkožní tkáně stehna (každý o velikosti brazilského ořechu). Stejně neúspěšné byly pokusy Pybuse v roce 1916, který obdobně použil kousky pankreatu lidského. Zavedení cévních anastomóz znamenalo první krok pro skutečnou realizaci orgánových transplantací. Hlavní překážku rozvoje představovaly principy transplantační imunologie, které byly prvně rozpoznány koncem 40. let 20. století a teprve v 60. letech byly vyvinuty první systematické postupy umožňující úspěšnou alotransplantaci u člověka. Vývoj také ustrnul díky tomu, že v roce 1921 se poprvé podařilo extrahovat inzulín, i když

i sám Banting, považovaný za jeho hlavního objevitele, uvažoval původně o transplantaci jako o možném způsobu léčby diabetu. Od první zprávy o úspěšné léčbě rozvinutého diabetu u 14letého chlapce v Torontu uplynulo pak jen několik let a inzulin se začal vyrábět v masovém měřítku. Diabetes mellitus I. typu tak přestal znamenat diagnózu s nevyhnutelným rozsudkem smrti a změnil se v chronické nevyléčitelné onemocnění, provázené řadou komplikací a následované předčasnou smrtí.

Zájem o transplantační léčbu byl znovu oživen, když začalo být zřejmé, že samotná inzulinová léčba nedokáže zabránit vzniku zejména vaskulárních onemocnění, jako jsou například retinopatie, nefropatie a polyneuropatie s následným selháním ledvin, slepotou, amputacemi a předčasným rozvojem aterosklerózy. O mnoho později The Diabetes Control and Complications Trial jednoznačně prokázal, že ani moderní léčebné postupy, usilující o co nejlepší vyrovnání diabetu dostupnými prostředky, nedokáže normalizovat glykémie úplně a vznik mikrovaskulárních komplikací pouze oddalují (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

### **2.6.2 Transplantace pankreatu v IKEM**

V polovině 70. let minulého století byly v IKEM už dostatečně veliké zkušenosti s transplantacemi ledvin, a tak se nabízela možnost u diabetiků se selháním ledvin připojit k této metodě transplantaci pankreatu. Avšak klinické zkušenosti z kombinovaných transplantací ledvin a pankreatu ve světě byly v té době skromné a málo povzbudivé. Diabetická a chirurgická odborná literatura vyjadřovala vážné pochybnosti o jejím perspektivním využití v léčení diabetu. Panovala obava, že manipulace s orgánem obsahujícím mocné trávicí enzymy povede ke vzniku akutní nekrózy pankreatického štěpu s ohrožením života příjemce. Stále platila zásada starých chirurgů, a to pankreatu se nesmíš ani dotknout. K tomu přistupovalo riziko trombóz při mnohočetném krevním zásobení pankreatu drobnými cévami. Nepřekvapoval proto požadavek vlastního experimentálního výzkumu pro pracoviště, které má v plánu realizovat transplantaci pankreatu u diabetiků. Cílem experimentů na zvířatech bylo nejen zvládnutí potřebné chirurgické techniky, ale také získání zkušeností s možnými komplikacemi a hledání nových metodických

postupů. Šlo především o to, kam drénovat pankreatickou šťávu vytékající z pankreatického vývodu. Otázkou v té době rovněž bylo, zda transplantovat celou žlázu nebo jen její segment zásobený jednou tepnou (a. lienalis) a jak optimálně provádět cévní anastomózy z hlediska prevence trombóz.

Dnes už má přehled do této doby publikovaných experimentálních technik jen historický význam, ale pro vývoj transplantace pankreatu může být velice zajímavý (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

### **2.6.3 Izolovaná transplantace pankreatu**

Transplantace pankreatu prováděné bez současné transplantace ledviny měly v minulosti horší dlouhodobé výsledky než transplantace kombinovaná, a to z důvodů většího imunologického rizika a častější technické komplikace. Technické pokroky a použití moderních imunosupresivních schémat však přispěli k podstatnému omezení rejekčních epizod a zlepšenému přežívání štěpu. Dříve časté případy cévní trombózy, dané nízkým průtokem krve ve štěpu pankreatu a nepřítomností destičkové dysfunkce při chronické nedostatečnosti ledvin, jsou méně časté při perioperační heparinizaci. Zatímco dříve ukazovala data z mezinárodního registru, že při izolované transplantaci se do 1 roku díky rejekci odhojilo přibližně 28% štěpů, nyní je to pouze přibližně 6,6%.

V posledních letech je převažující technickou metodou použití stěvních drenáží pankreatického vývodu pomocí enteroenterální anastomózy. Na rozdíl od dříve více používané močové drenáže se nevyskytují urologické problémy a nedochází k dehydrataci či acidóze v důsledku ztrát hydrogenkarbonátů.

Izolovaná transplantace pankreatu u neuremických příjemců je zatím indikována ve dvou situacích, které komplikují průběh diabetu I. typu:

1. Labilní metabolická kompenzace s častými hyperglykémiami až ketoacidózu nebo častými hypoglykémiami, které vyžadují hospitalizaci a svou tíží a častým výskytem znamenají špatnou další prognózu nemocného při konzervativní léčbě. Labilita a opakované hospitalizace musejí být objektivně doložené stejně jako opakované pokusy o zlepšení metabolické kompenzace s použitím dostupných konzervativních metod – především intenzivní edukace a intenzifikované

inzulinové léčby minimálně v průběhu jednoho roku před stanovením indikace. Ve většině případů se jedná o nemocné s poruchou vnímání hypoglykémie, která je způsobena poruchou sekrece kontraregulačních hormonů při hypoglykémii, lze ji objektivně doložit.

2. Prokázaná rychlá progresse diabetické mikroangiopatie, zejména retinopatie (hrozící oslepnutí v průběhu 1-3 let) a polyneuropatie (zejména těžká forma autonomní neuropatie s postižením trávicího ústrojí), která je provázena obtížnou metabolickou kompenzací diabetu při aplikaci dostupných konzervativních metod a jejíž rozvoj není zpomalen použitím specifických konzervativních postupů, jako je například laserová fotokoagulace u diabetické retinopatie nebo snaha o dosažení těsné metabolické kompenzace při diabetické neuropatii. Rozvoj mikroangiopatických komplikací stejně jako špatná metabolická kompenzace musí být objektivizován alespoň v průběhu 1 roku při intenzifikovaném inzulinovém režimu a potvrzen specialistou v příslušném oboru, nejčastěji oftalmologem.

V obou těchto případech je nutné rozhodnout, zda pacientovi hlavní problémy, které mohou být vyřešeny transplantací, převažují nad těmi, které mohou být způsobeny operací a následně dlouhodobou imunosupresí. V každém případě je nutné pacienta podrobně informovat o možných rizicích transplantační léčby a výkon indikovat pouze v případě, že o něj nemocný jeví aktivní zájem (SAUDEK, 2005, in SVACHINA, 2005).

#### **2.6.4 Kontrola funkce transplantovaného pankreatu**

Kontrolu funkce transplantovaného pankreatu si může pacient provádět doma sám pomocí měření glykémie. Lehce zvýšené hodnoty po jídle, zvláště k večeru (do 9 mmol/l) lze považovat za normální, ráno na lačno by však glykémie neměla překračovat 5,6mmol/l. Při dobrém průběhu však postačuje, když si pacient měří glykémii jen zhruba 2x týdně. Dlouhodobější představu podá vyšetření glykovaného hemoglobinu HbA1c, který by se měl pohybovat v normálním rozmezí. V IKEM se nyní zavádí nová metoda kalibrace a horní hranice glykovaného hemoglobinu je 4,1%.



Přesněji lze funkci transplantovaného pankreatu vyšetřit pomocí glukózového tolerančního testu. Pacientovi se nejčastěji podá do žíly určité množství glukózy a pak se po dobu jedné hodiny měří pokles glykémie. Po úspěšné transplantaci pankreatu mohou mít pacienti v průběhu glykemické křivky normální nebo jen lehce zvýšené hodnoty glykémie. Glukózový toleranční test se může provádět také po podání glukózy v čaji (SAUDEK, 2010).

### **2.6.5 Imunosupresivní léčba**

Cílem imunosupresivní léčby obecně je zabránit odhojování transplantovaného orgánu nebo tkáně při minimálních nežádoucích účincích, které vyplývají ze samotného imunologického působení a specifických vedlejších efektů každé látky zvlášť. Nový přístup pak představuje navození částečné nebo úplné imunologické tolerance vůči transplantátu, která je dnes chápána jako aktivní stav navozený interakcí mezi imunitním systémem příjemce a transplantovanou tkání za použití imunosupresivní nebo imunomodulační léčby.

Tradičně se imunosupresivní léčba dělí na indukční, udržovací a antirejekční. Cílem indukční imunosuprese je co nejrychleji navodit imunitní útlum, snížit riziko časně rejekce, případně přispět k uplatnění tolerogenního efektu přenesených aloantigenů. Udržovací imunosuprese zpravidla spočívá v kombinaci několika léků, které se podávají od okamžiku transplantace a jejich dávky se postupně upravují tak, aby zabránily vzniku akutní či chronické rejekce, a přitom co nejméně vyvolaly nežádoucí účinky. Antirejekční imunosuprese se používá krátkodobě v případě zjištěného odhojování transplantovaných orgánů (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

### **2.6.6 Rejekce štěpu**

Rejekce (odhojování) štěpu v důsledku imunologické inkompatibility mezi příjemcem a dárce patří k hlavním příčinám zániku funkce transplantovaných orgánů. Stejně jako u jiných pacientů je i u nemocných s diabetem osud transplantovaného orgánu do značné míry závislý na tom, zda bude imunosupresivní

terapií zabráněno vzniku imunitní odpovědi zaměřené proti štěpu či zda bude již vzniklá rejekce úspěšně potlačena. Transplantační léčba se provádí převážně u nemocných s dlouhým trváním diabetu a řadou dalších sekundárních komplikací včetně možných projevů neuropatie v oblasti gastrointestinálního traktu. Pacienti s diabetem jsou tak někdy považováni za rizikové nemocné z hlediska rejekce pro možné poruchy absorpce imunosupresiv při diabetické gastroparéze a enteropatii (ADAMEC, SAUDEK, 2005).

### **2.6.7 Budoucnost transplantační léčby diabetu**

Naděje na více než pětiletý úspěch transplantace pankreatu přesahuje 70% a v budoucnu lze očekávat další zlepšení. Zlepšení lze očekávat od zavedení rychlejší a snazší diagnostiky odhojování, od zavedení bezpečnější a lépe cílené imunosupresivní léčby a snížením rizika chirurgických komplikací. V takovém případě by bylo možné doporučit transplantaci pankreatu i nemocným s vysokým rizikem vzniku orgánových komplikací diabetu, ovšem ještě v období před jejich plným rozvojem.

Transplantace pankreatu se však nikdy nemůže stát metodou léčby diabetu pro široký okruh pacientů, protože bude narážet na nedostatek vhodných dárců. I když pro vybrané pacienty znamená dnes podstatné zlepšení kvality života. Skutečný průlom v léčbě diabetu I. typu mohou přinést spíše metody transplantace izolovaných Langerhansových ostrůvků nebo geneticky upravených buněk schopných produkovat inzulin v závislosti na koncentraci glukózy v prostředí. Tkáň produkující inzulin, vhodná k transplantaci, musí být dostatečně dostupná a odolná vůči odhojování nebo poškození autoimunitním procesem, a to vše bez použití intenzivní imunosupresivní léčby. Experimentální nálezy ukazují, že odolnost vůči odhojování lze zvýšit a že připravit v laboratoři buňky produkující inzulin principiálně schůdné.

Získávání lidských, zvířecích nebo genetickým inženýrstvím připravených tkání v průmyslovém měřítku je poměrně novým medicínským jevem, který prodělává rychlý rozvoj. Tkáň musí splňovat nejen funkční, ale také hygienické nároky, musí být schopné přežívat v umělém prostředí a jejich příprava musí být

jasně definována. Použití prasečích ostrůvků zatím naráží na nejasné riziko některých prasečích virů geneticky zakotvených v buněčném jádře a také na velkou imunologickou bariéru mezi tkání zvířecí a lidskou. Navozením snášenlivosti cizorodé tkáně by mohlo dovolit snížit nebo dokonce vynechat imunosupresivní léčbu. V takovém případě by se transplantace Langerhansových ostrůvků jako léčba diabetu I. typu mohla stát skutečností. Intenzivní výzkum založený na různých biologických přístupech probíhá v mnoha laboratořích a transplantační léčba diabetu se stává jednou z priorit současného výzkumu (SAUDEK, 2010).

### 3 PRAKTICKÁ ČÁST

#### 3.1 Cíl práce

**Cíl 1.** Zjistit celkové znalosti diabetiků I. typu o své nemoci.

**Hypotéza 1.** Předpokládám, že více než 80% respondentů bude hodnotit své znalosti o nemoci alespoň jako dobré.

**Cíl 2.** Zjistit, jakou měli pracovní a společenskou produktivitu diabetici I. typu v posledních 2 týdnech.

**Hypotéza 2.** Předpokládám, že více než 50% respondentů bude hodnotit svoji pracovní a společenskou produktivitu jako střední.

**Cíl 3.** Zjistit, jaká je kvalita života u pacientů po transplantaci slinivky břišní.

**Hypotéza 3.** Předpokládám, že je lepší kvalita života u pacientů po transplantaci slinivky břišní.

**Cíl 4.** Zjistit, zda vědí o svém správném BMI.

**Hypotéza 4.** Předpokládám, že více než 50% respondentů bude hodnotit správný BMI.

#### 3.2 Úkoly práce

Pro práci byly stanoveny následující úkoly:

- Studium dostupné odborné literatury k dané problematice.
- Sestavit obsah bakalářské práce na základě konzultací s vedoucím práce.
- Provést výzkumné šetření pomocí anonymního dotazníku.
- Zjištěné výsledky analyzovat, diskutovat a stanovit závěry práce.
- Uvést doporučení pro praxi.

### 3.3 Metodika

K získání informací pro mou bakalářskou práci jsem použil metodu dotazníkového anonymního šetření. Vypracoval jsem jeden typ dotazníku, který měl dvě části. První část dotazníku byla zaměřena na úroveň vědomosti každého diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách. Druhá část dotazníku mi měla pomoci zjistit, jak se cítili a jakou měli náladu v posledních 2 týdnech. Posledních 5 otázek ve druhé části dotazníku byl zaměřen na momentální zdravotní stav diabetika. Obě části dotazníku obsahovaly celkem 52 otázek.

Dotazníky byly rozdány do třech diabetologických poraden. Celkem bylo rozdáno 34 dotazníků. Z toho 32 dotazníků bylo určeno diabetikům I. typu. 2 dotazníky byly určeny dvěma pacientům po transplantaci slinivky břišní. Druhou část dotazníku měl každý vyplnit třikrát. Z důvodu, jak se asi cítili v průběhu onemocnění diabetu I. typu. Dále jak se cítili těsně před transplantací slinivky břišní a jak se cítili v posledních 2 týdnech.

Výsledky jsem zpracoval v programu Microsoft Word. Výsledky jsou zaznamenány v tabulkách a grafech.

### 3.4 Kazuistika č. 1

Muž (56 let), diabetes zjištěn ve 29 letech.

RA: V rodině se žádná závažná onemocnění včetně diabetu nevyskytla.

- první manifest diabetu: žízeň, úbytek na váze, únava, hnisavá angína

PA: nyní ID, dříve opravář ČSAD.

OA: Diabetes mellitus I typu od 1978 (29let).

- diabetická neproliferativní středně pokročilá retinopatie, stp laser koagulaci bilaterálně anamnestický
- diabetická neuropatie, autonomní neuropatie
- incidentní diabetická nefropatie v anamnéze
- syndrom diabetické nohy stp. defektu 5. prstu PDK v anamnéze 1997, nyní zhojen

- porucha vnímání hypoglykemií, 2 – 3x týdně
- k provedení izolované transplantace slinivky břišní, indikací byla porucha rozeznávání hypoglykemií. Výkon proběhl bez komplikací, pooperační průběh byl komplikován febriliemi, v. s. při infekci rány. Došlo k rozvoji plné funkce štěpu.
- transplantace pankreatu na KD IKEM 06/2007
- poslední hospitalizace na KD 7/2010 – těžká – v. s. mykotická pneumonie

### 3.5 Kazuistika č. 2

Muž (61 let), diabetes zjištěn v 18 letech.

RA: V rodině se žádná závažná onemocnění včetně diabetu nevyskytla.

- první manifest diabetu: žízeň, úbytek na váze, únava, zmlácen při výslechu na Pankráci v roce 1968.

PA: nyní ID, malíř obrazů.

OA: Diabetes mellitus I typu od 1968 (18let).

- diabetická neproliferativní středně pokročilá retinopatie, stp laser koagulaci bilaterálně anamnestický
- diabetická neuropatie, autonomní neuropatie
- incidentní diabetická nefropatie v anamnéze
- syndrom diabetické nohy
- porucha vnímání hypoglykemií, 2 – 3x týdně
- k provedení izolované transplantace slinivky břišní, indikací byla porucha rozeznávání hypoglykemií. Výkon proběhl bez komplikací. Došlo k rozvoji plné funkce štěpu.
- transplantace pankreatu na KD IKEM 2001

## 4 VÝSLEDKY A DISKUZE

### 4.1 Výsledky

Celkem bylo rozdáno 34 dotazníků (100%), přičemž 32 dotazníků bylo určeno pro diabetiky I. typu a 2 dotazníky pro pacienty po transplantaci slinivky břišní. Dotazníků se mi vrátilo celkem 34 (100%).

#### 4.1.1 Výsledky dotazníků diabetiků I. typu

První část dotazníku zaměřena na úroveň vědomostí každého diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách.

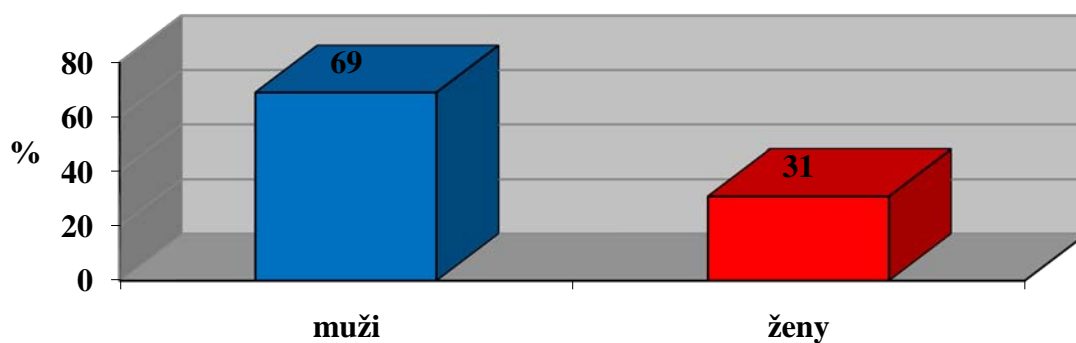
#### Rozdělení respondentů dle pohlaví

Tabulka 2 - Pohlaví respondentů

Pohlaví	četnost	%
muži	22	69%
ženy	10	31%
celkem	32	100%

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 1 v první části dotazníku, tabulka 2, graf 1) vyplnilo dotazník 22 mužů (69%) a 10 žen (31%).

#### Pohlaví respondentů



Graf 1 - Pohlaví respondentů

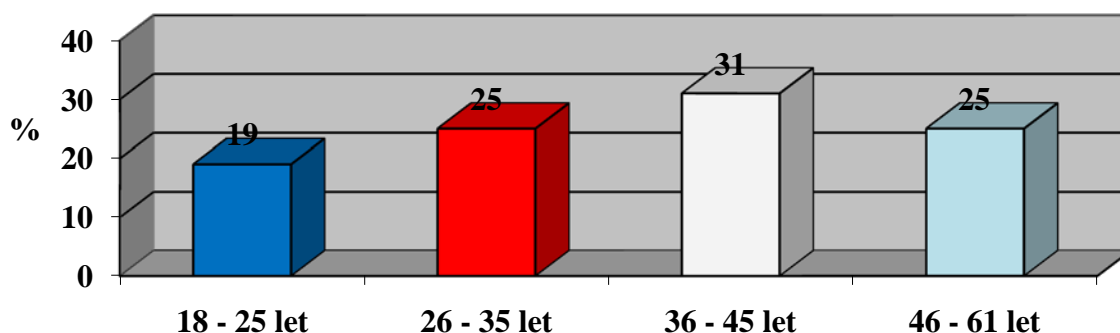
## Věkové skupiny respondentů

**Tabulka 3 - Věk respondentů**

věk	četnost	%
18 – 25 let	6	19%
26 – 35 let	8	25%
36 – 45 let	10	31 %
46 – 61 let	8	25%

Věk respondentů byl rozdělen do čtyř věkových skupin. Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 2 v první části dotazníku, tabulka 3, graf 2) bylo ve věkové skupině od 18 – 25 let 6 (19%) diabetiků, ve věkové skupině od 26 – 35 let bylo 8 (25%) diabetiků, další věková skupina od 36 – 45 let bylo 10 (31%) diabetiků a v poslední věkové skupině od 46 – 61 let bylo 8 (25%) diabetiků. Průměrný věk diabetiků I. typu byl 37 let, přičemž nejmladšímu diabetiku bylo 20 let a nejstaršímu bylo 61 let.

**Věk respondentů**



**Graf 2 - Věk respondentů**

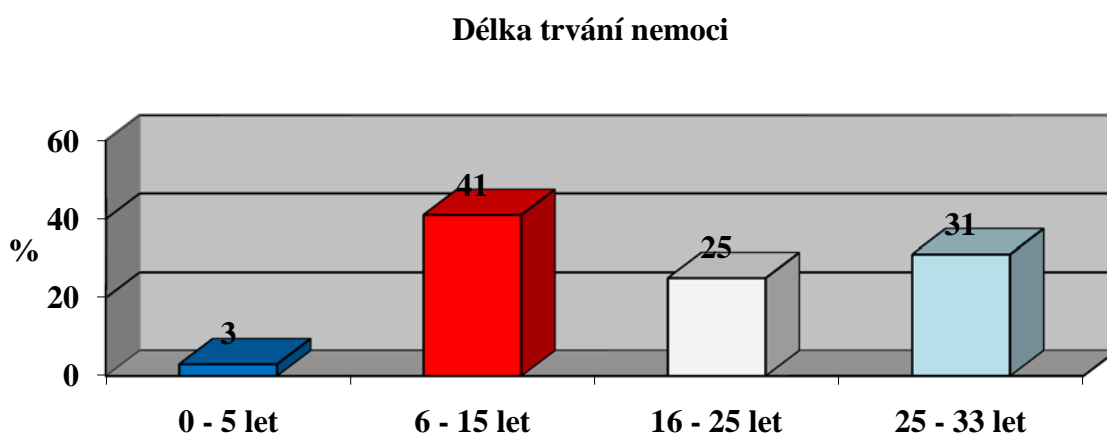


## Délka trvání nemoci Diabetes mellitus

**Tabulka 4 - Délka trvání nemoci**

Délka trvání nemoci	četnost	%
0 – 5 let	1	3%
6 – 15 let	13	41%
16 – 25 let	8	25%
25 – 33 let	10	31%

Respondenti byli rozděleni do čtyř kategorií podle délky trvání nemoci DM. Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 3 v první části dotazníku, tabulka 4, graf 3) u 1 diabetika (3%), trvala nemoc 0 – 5 let. Další kategorii tvořilo 13 diabetiků (41%), u nichž délka nemoci trvala 6 – 15 let. Kategorie 16 – 25 let trvání nemoci tvořilo 8 diabetiků (25%) a v poslední kategorii tvořilo 10 diabetiků (31%) s trváním nemoci 25 – 33 let. Průměrná doba trvání nemoci byla 19 let. Nejkratší doba trvání nemoci byla 4 roky a nejdelší doba trvání nemoci byla 33 let.

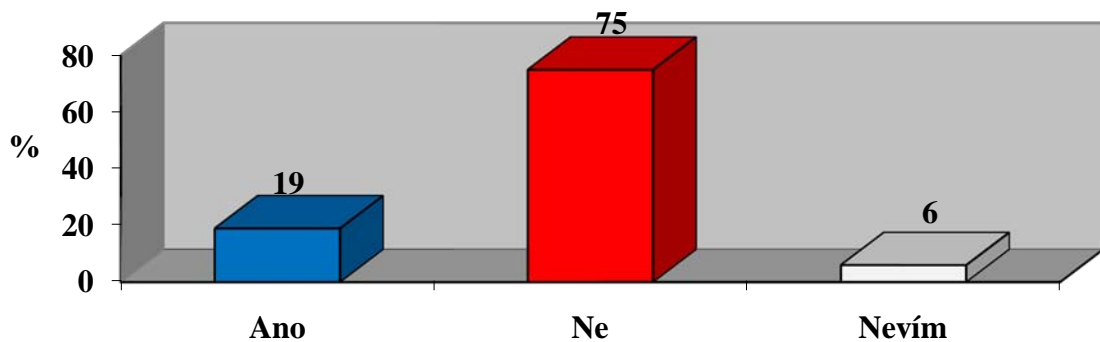


**Graf 3 - Délka trvání nemoci**

### Trpíte nadváhou?

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 4 v první části dotazníku, graf 4) odpovědělo na otázku „Trpíte nadváhou?“ 6 respondentů (19%) ano, 24 respondentů (75%) netrpí a 2 respondenti (6%) neví o svojí nadváze.

#### Respondent trpí nadváhou

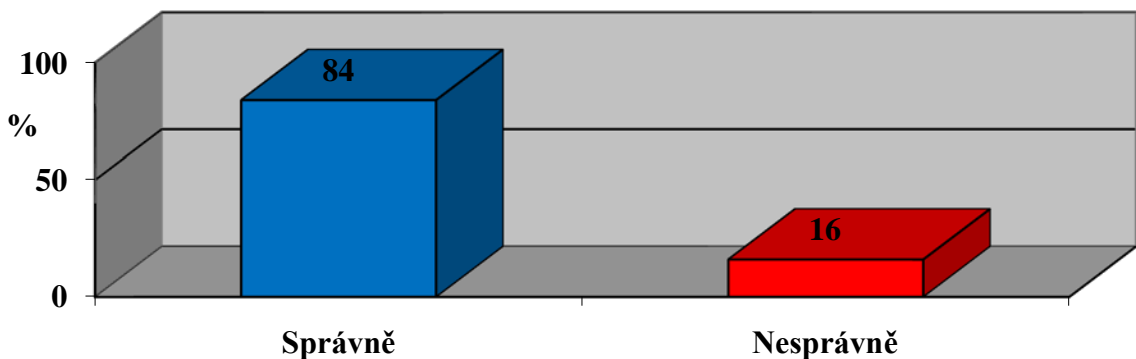


Graf 4 - Respondent trpí nadváhou

### Jaký je Váš BMI?

Na otázku „Jaký je Váš BMI“ (otázka č. 5 první části dotazníku, graf 5) odpovědělo celkem 32 respondentů. 27 respondentů (84%) znalo správný BMI a 5 respondentů (16%) neznalo správný BMI. K této otázce se vztahovala **hypotéza 4**, v které jsem předpokládal, že více než 50% respondentů bude hodnotit správný BMI. Tato hypotéza se mi **potvrdila**, protože 27 respondentů (**84%**) zodpovědělo správný BMI.

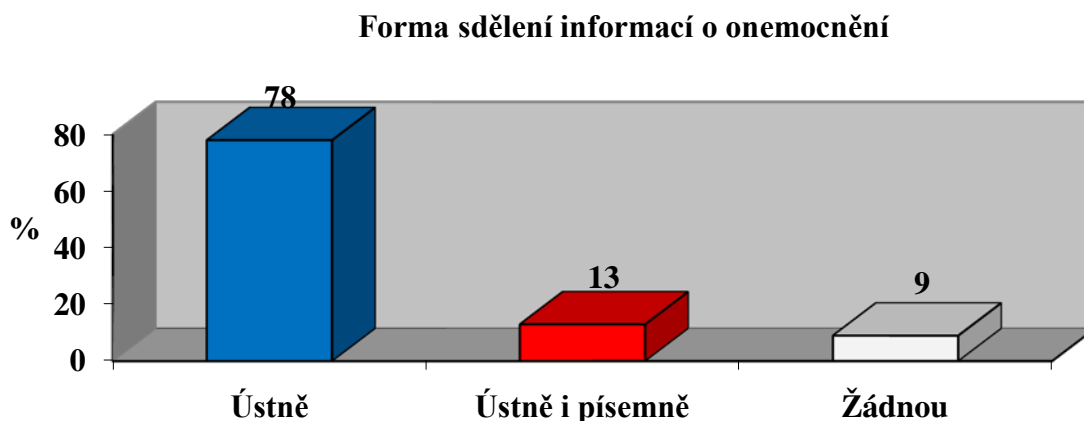
#### Správnost svého BMI



Graf 5 - Hmotnostní index BMI

### Forma sdělení informací o onemocnění

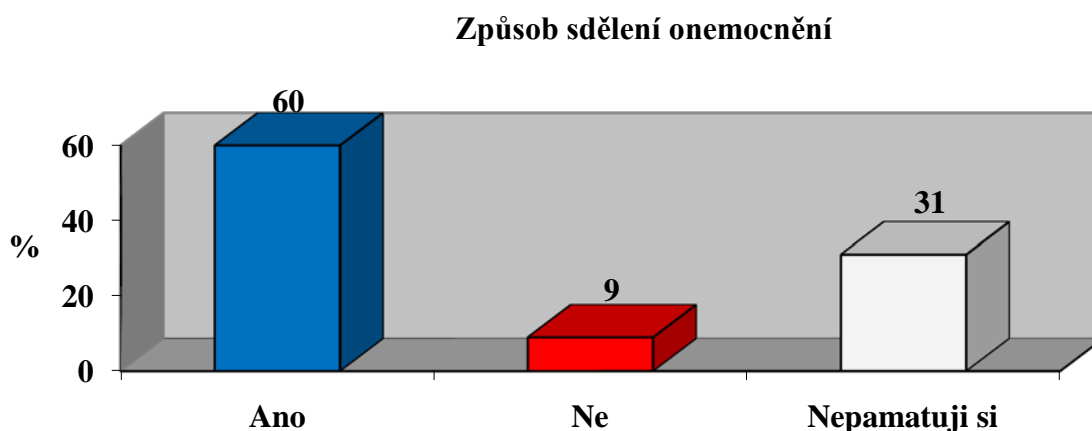
Forma sdělení informací o Vašem onemocnění (otázka č. 6 první části dotazníku, graf 6) označilo z celkového počtu 32 respondentů ústně, formu edukačního pohovoru 25 respondentů (78%) a 4 respondenti (13%) ústně i písemně. 3 respondenti (9%) nebylo informováno ani ústně, ani písemně.



**Graf 6 - Forma sdělení informací o onemocnění**

### Líbil se Vám způsob sdělení onemocnění?

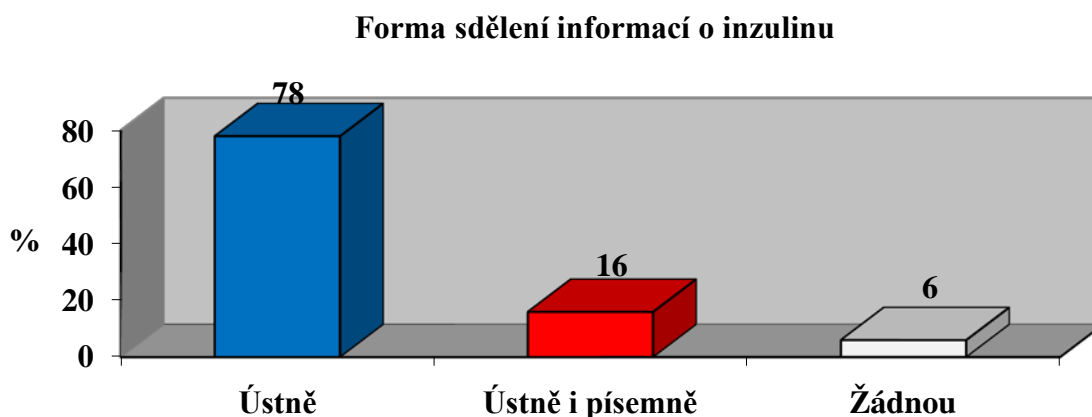
Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 7 první části dotazníku, graf 7) bylo 19 dotazovaných (60%) s formou sdělení diagnózy spokojeno, 3 respondenti (9%) spokojeni nebyli a 10 respondentů (31%) si nepamatuje, jakým způsobem jim byla diagnóza sdělena.



**Graf 7 - Způsob sdělení onemocnění**

### Jakou formou Vám byli sdělené informace o inzulinu?

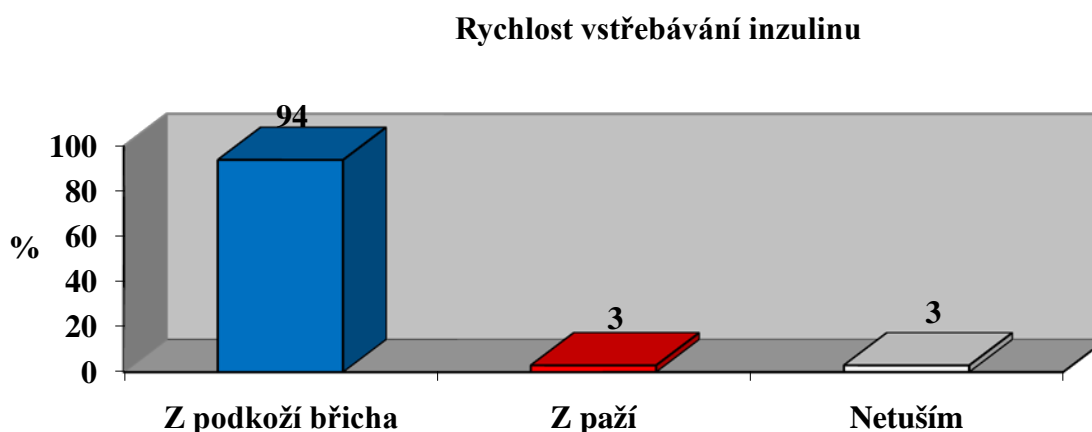
Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 8 v první části dotazníku, graf 8) 25 respondentů (78%) obdrželo informace o inzulinu formou edukačního pohovoru, 5 respondentů (16%) ústně i písemně a pouze 2 respondenti (6%) tvrdí, že informace o inzulinu neobdrželi vůbec.



**Graf 8 - Forma sdělení informací o inzulinu**

### Víte, z jakého místa se inzulin nejrychleji vstřebává?

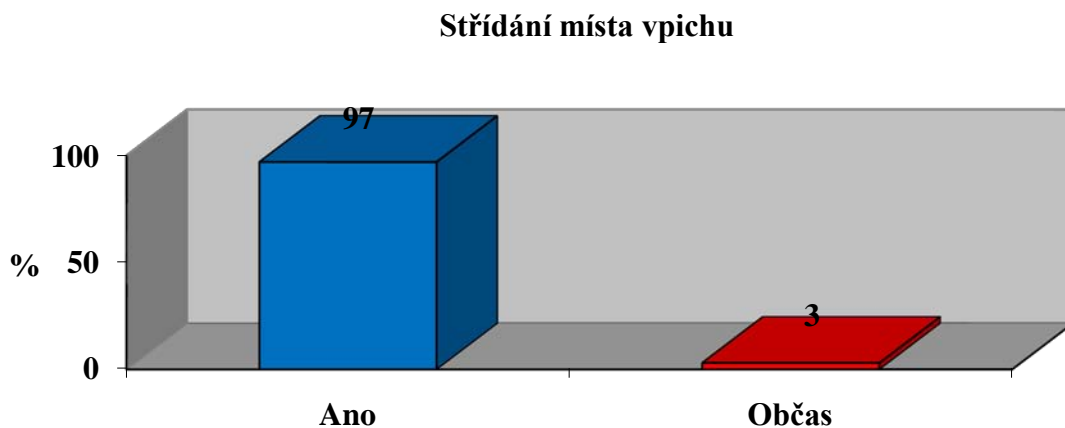
Na otázku č. 9 v první části dotazníku (graf 9) o místě nejrychlejšího vstřebávání inzulinu odpovědělo správně 30 respondentů (94%), 1 respondent (3%) uvedl z paží a 1 respondent (3%) netuší.



**Graf 9 - Rychlost vstřebávání inzulinu**

### Střídáte pravidelně místa vpichu?

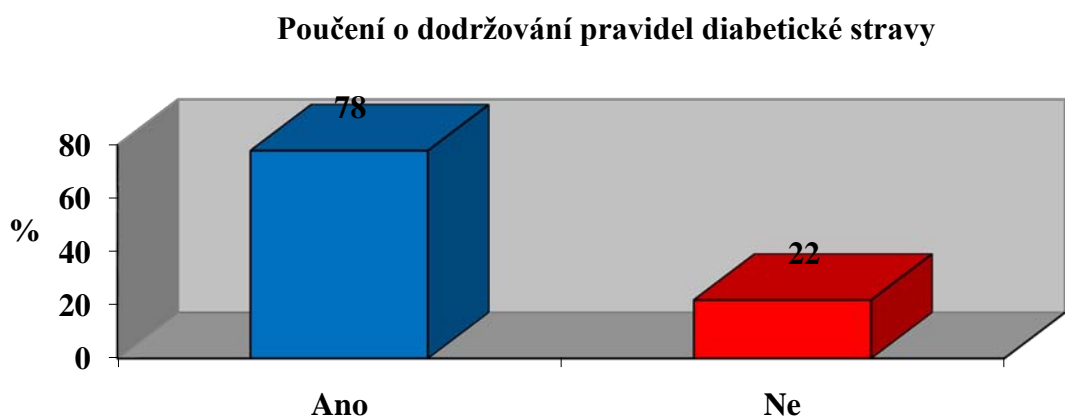
Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 10 v první části dotazníku, graf 10) 31 respondentů (97%) ví, že je nutné pravidelně střídat místo vpichu a 1 respondent (3%) třída místo vpichu občas.



**Graf 10 - Střídání místa vpichu**

### Byl (a) jste poučen (a) o dodržování pravidel diabetické diety?

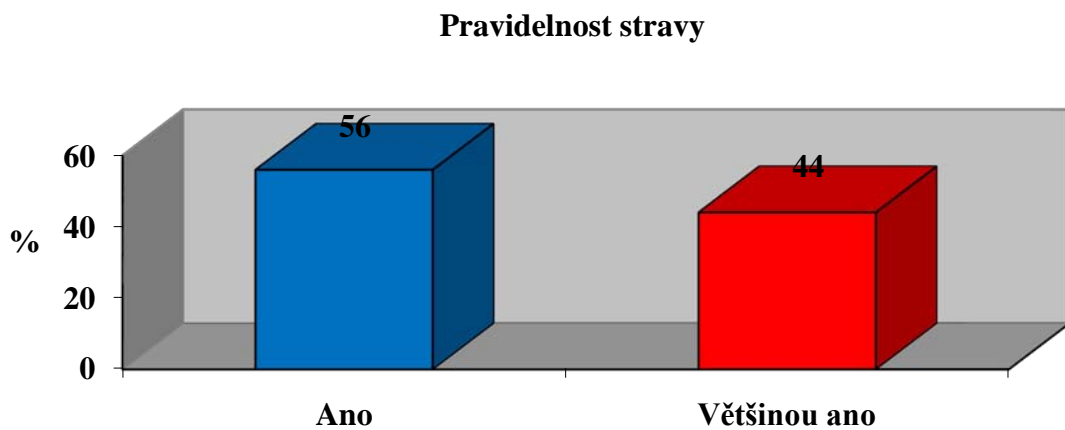
Celkový počet 32 respondentů (otázka č. 11 v první části dotazníku, graf 11) odpovídali, zda byli poučeni o dodržování pravidel diabetické diety. 25 respondentů (78%) odpovědělo ústní formou edukačního pohovoru, 7 respondentů (22%) nebyli poučeni, ale obdrželi jídelníček.



**Graf 11 - Poučení o dodržování pravidel diabetické stravy**

### Stravujete se pravidelně?

Na otázku pravidelnosti stravy (otázka č. 12 v první části dotazníku, graf 12) odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů takto: 18 respondentů (56%) ano a většinou ano odpovědělo 14 respondentů (44%).



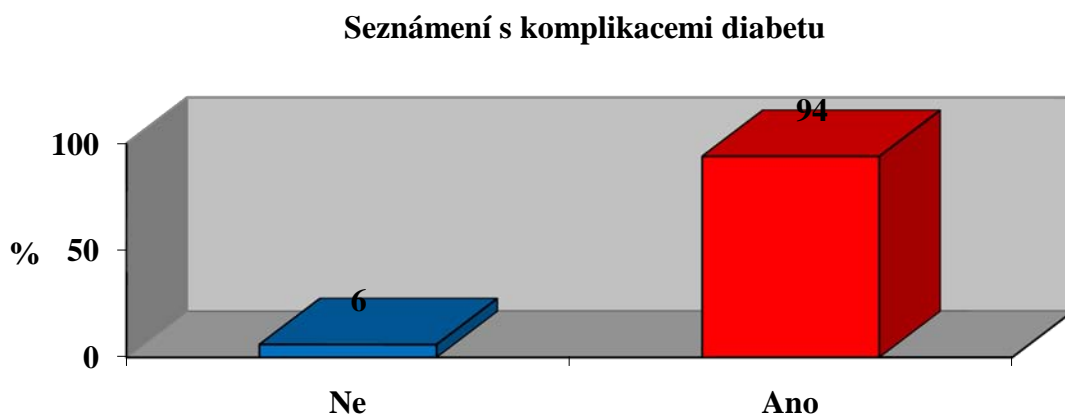
**Graf 12 - Pravidelnost stravy**

### Množství a druh tekutin

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 13 a 14 v první části dotazníku) odpovědělo všech 32 respondentů (100%), že dodržují doporučené množství tekutin 2 – 3 litry za den. Mezi nejčastější konzumované nápoje patří ovocné džusy, minerálky, čistá voda, čaj, dobrá voda perlivá či neperlivá.

### **Byl (a) jste seznámen (a) s komplikacemi diabetu**

Na kontrolní otázku „Zda jste byli seznámeni s komplikacemi diabetu?“ (otázka č. 15 v první části dotazníku, graf 13) odpovědělo celkem 32 respondentů takto: 2 respondenti (6%) ne, ale 30 respondentů (94%) bylo seznámeno s komplikacemi diabetu.



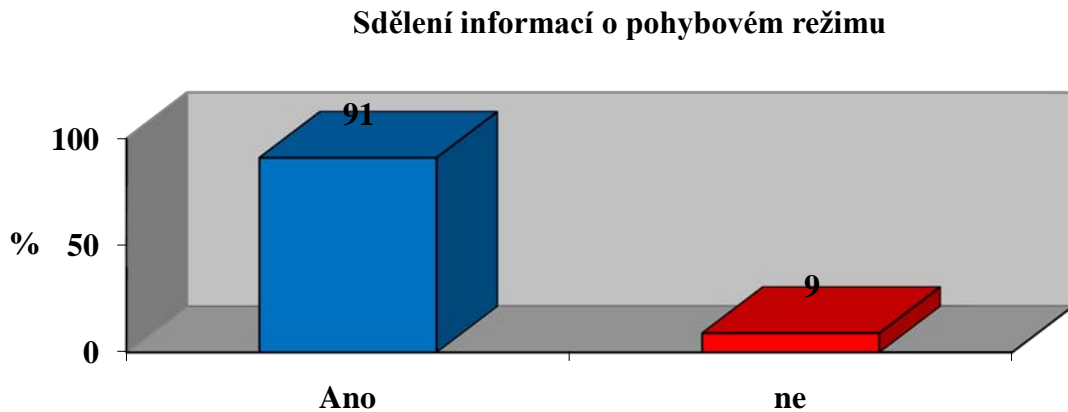
**Graf 13 - Seznámení s komplikacemi diabetu**

### **Znalost hypoglykémie, hyperglykémie a postup při hypoglykémii**

Znalost pojmu hypoglykémie (otázka č. 16 v první části dotazníku) odpovědělo správně všech 32 respondentů (100%), jedná se o nízkou hladinu cukrů v krvi. Na otázku č. 17 v první části dotazníku, která zněla „Jak budete postupovat při hypoglykémii?“ odpovědělo také správně 32 respondentů (100%) takto: nejprve se změřím, zda se opravdu jedná o hypoglykémii a ihned si vezmu hroznový cukr. Taktéž na otázku č. 18 v první části dotazníku „Co je to hyperglykémie?“ odpovědělo 32 respondentů (100%) vysoká hladina cukrů v krvi.

### Byly sděleny informace o pohybovém režimu?

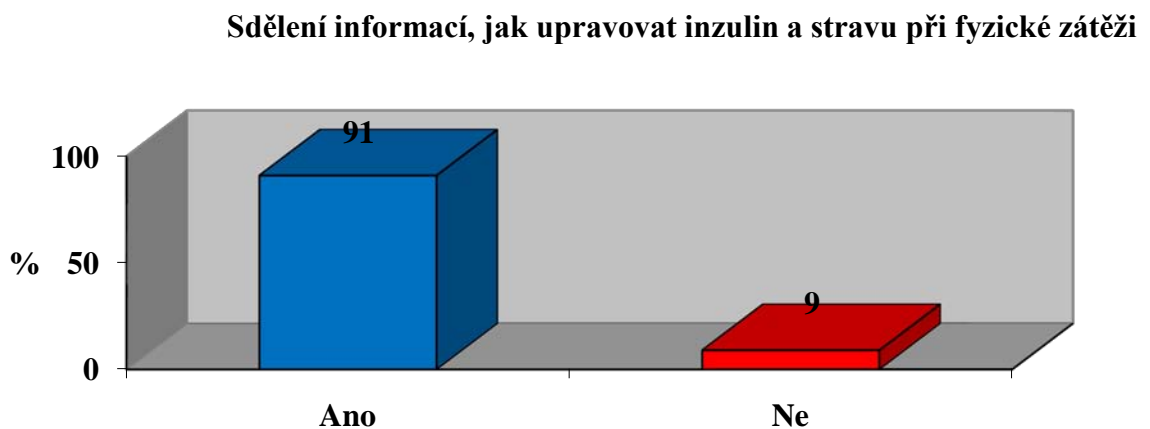
Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 19 v první části dotazníku, graf 14) byli sděleny informace o pohybovém režimu ústně i formou edukačního pohovoru 29 respondentům (91%) a 3 respondentům (9%) nebyli sděleny žádné informace.



**Graf 14 - Sdělení informací o pohybovém režimu**

### Bylo sděleno, jak si upravovat inzulín a stravu při fyzické aktivitě?

Celkem 32 respondentů (otázka č. 20 v první části dotazníku, graf 15) hodnotilo sdělení, jak si upravovat inzulín a stravu při fyzické aktivitě následovně: 29 respondentů (91%) odpovědělo ano, ústně nebo formou edukačního pohovoru a 3 respondentům (9%) nebyli sděleny žádné informace.

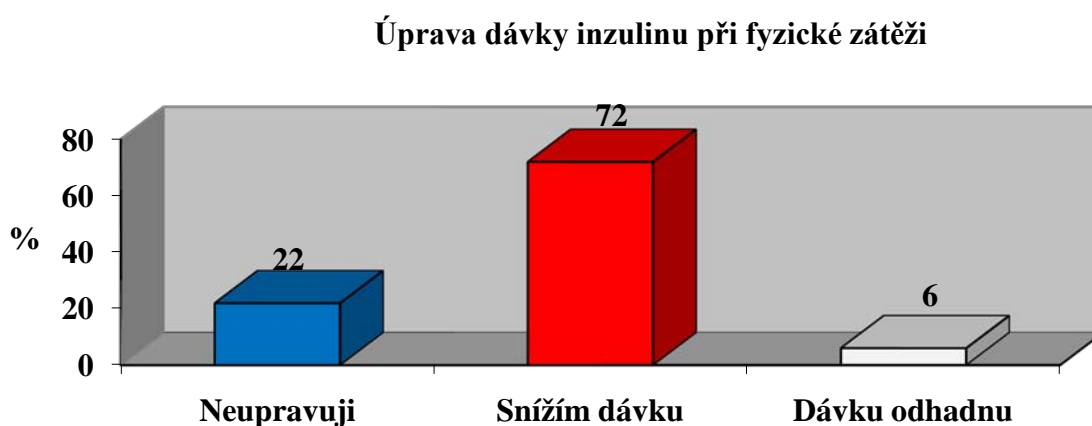


**Graf 15 - Sdělení informací o úpravě inzulínu a stravy při fyzické zátěži**



### Jak si upravíte dávku inzulínu, když jdete cvičit?

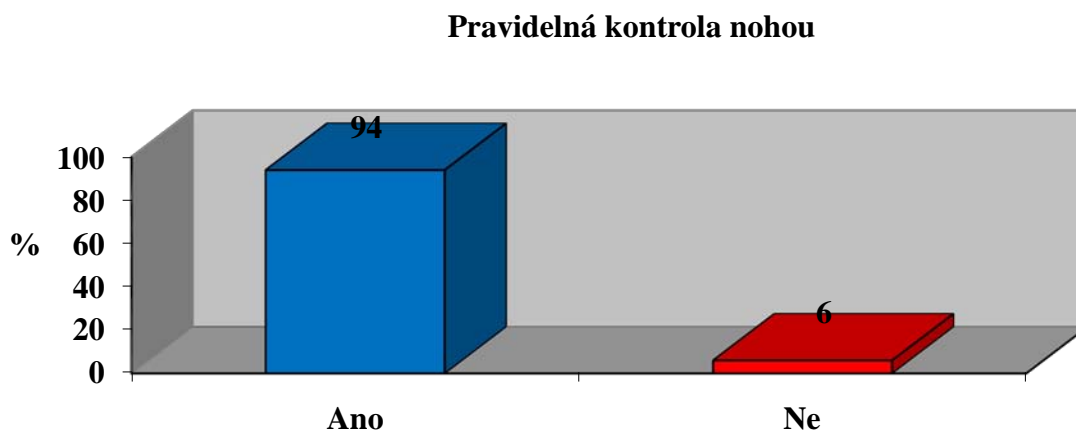
Celkový počet 32 respondentů (otázka č. 21 v první části dotazníku, graf 16) odpovědělo na otázku „Jak upravíte dávku inzulínu, když jdete cvičit?“ takto: 7 respondentů (22%) si dávku inzulínu zásadně neupravují, 23 respondentů (72%) ji správně sníží podle náročnosti a délky cvičení a podle naměřené glykémie. 2 respondenti (6%) si dávku inzulínu odhadnou už bez měření.



**Graf 16 - Úprava dávky inzulínu při fyzické zátěži**

### Kontroluje Vám někdo pravidelně nohy?

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 22 v první části dotazníku, graf 17) 30 respondentů (94%) odpovědělo ano. Nejčastěji jim nohy kontroluje lékař, zdravotní sestra nebo manžel či manželka. 2 respondentům (6%) nikdo pravidelně nohy nekontroluje.

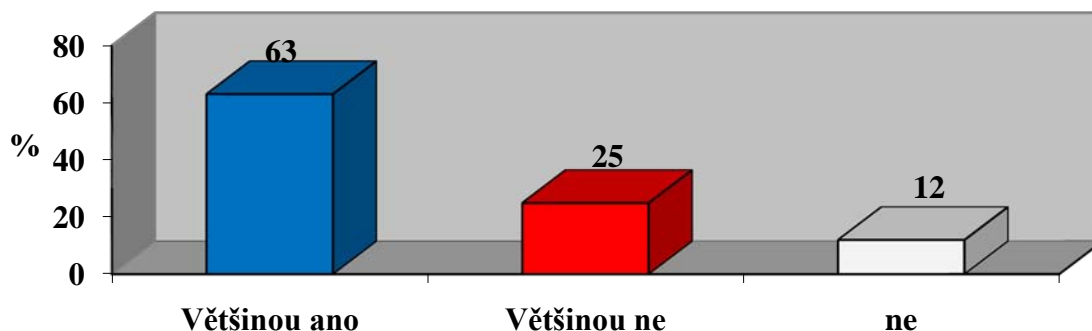


**Graf 17 - Pravidelná kontrola nohou**

### Sám (a) si nohy pravidelně kontrolujete?

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 23 v první části dotazníku, graf 18) si většinou sám nohy pravidelně kontroluje 20 respondentů (63%), 8 respondentů (25%) většinou tuto kontrolu neprovádí a 4 respondenti (12%) neprovádí kontrolu nohou vůbec.

#### Osobní kontrola nohou

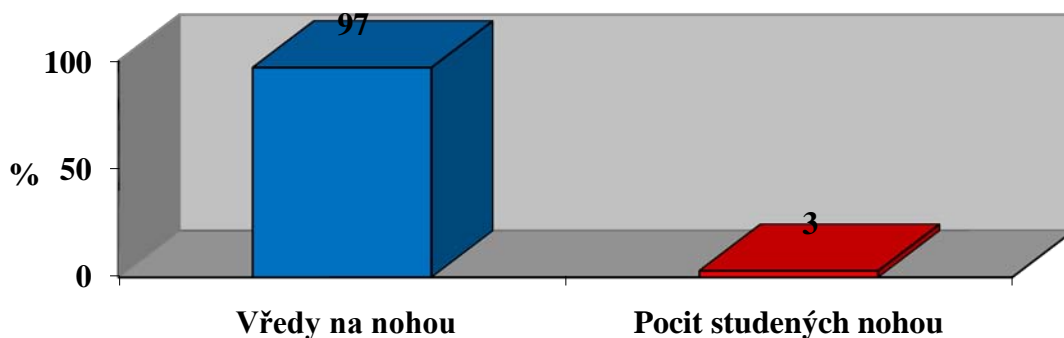


Graf 18 - Osobní kontrola nohou

### Víte co znamená diabetická noha?

Na otázku „Co znamená diabetická noha?“ (otázka č. 24 v první části dotazníku, graf 19) odpovědělo celkem 32 respondentů 31 respondentů (97%) správně, že diabetická noha znamená vředy nebo jiné kožní či kostní změny na nohou, 1 respondent (3%) si myslí pocit studených nohou.

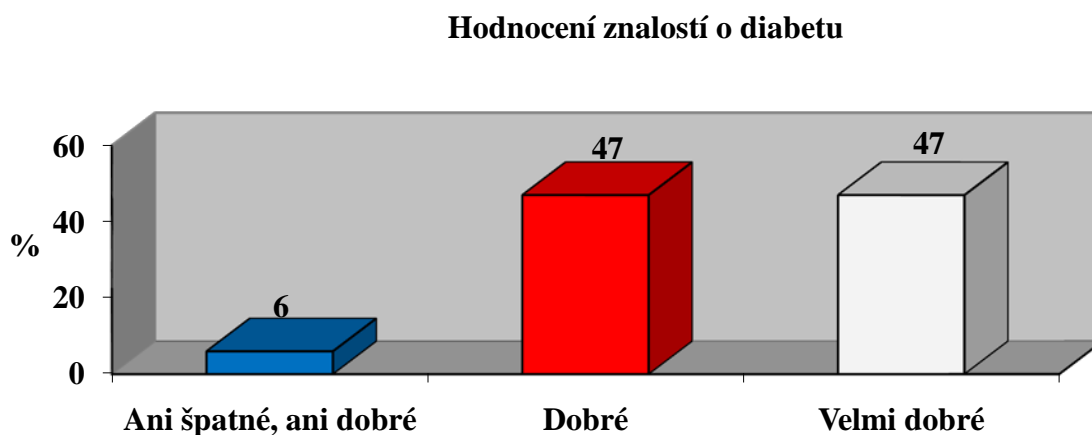
#### Znalost pojmu diabetická noha



Graf 19 - Znalost pojmu diabetická noha

### Jaké je hodnocení celkových znalostí o Vaší nemoci?

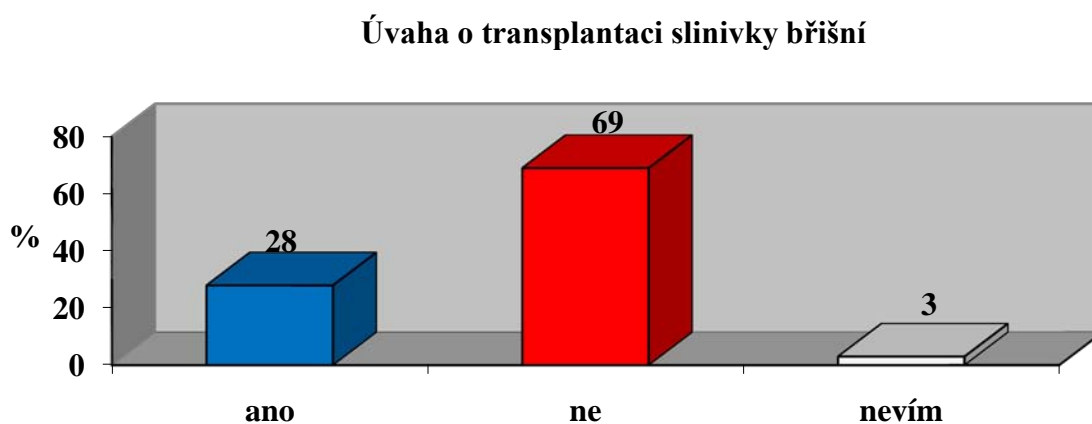
Na otázku „Jak byste hodnotili celkové znalosti o diabetu?“ (otázka č. 25 první části dotazníku, graf 20) odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů takto: 6 respondentů (6%) má znalosti ani špatné, ani dobré. 15 respondentů (47%) má dobré znalosti a 15 respondentů (47%) má dokonce velmi dobré znalosti o diabetu. K této otázce se vztahovala **hypotéza 1**, ve které jsem předpokládal, že více než 80% respondentů bude hodnotit své znalosti o nemoci alespoň jako dobré. Tato hypotéza se mi **potvrdila**, protože z celkového počtu 32 respondentů ohodnotilo 30 respondentů (94%) své znalosti jako dobré a velmi dobré.



**Graf 20 - Hodnocení znalostí o diabetu**

### Přemýšlel (a) jste někdy o transplantaci slinivky břišní?

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 26 v první části dotazníku, graf 21) odpovědělo na otázku „Přemýšlel jste někdy o transplantaci slinivky břišní?“, odpovědělo 9 respondentů (28%) ano, 22 respondentů (69%) o této úvaze nepřemýšlela a 1 respondent (3%) neví o tomto způsobu léčby.

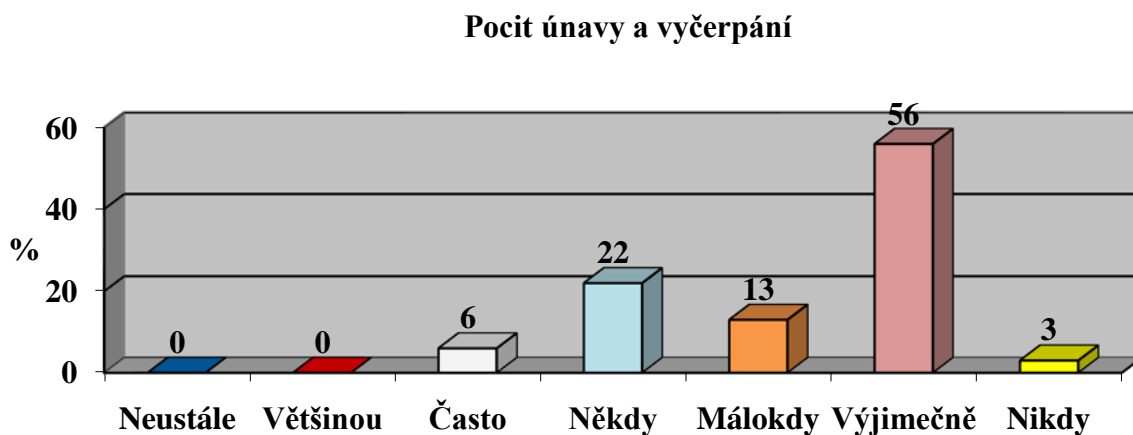


Graf 21 - Úvaha o transplantaci slinivky břišní

Druhá část dotazníku byla zaměřená na to, jak se cítili a jakou měli náladu v posledních 2 týdnech. Posledních 5 otázek ve druhé části dotazníku byl zaměřen na momentální zdravotní stav diabetika.

### Pocity spojené s únavou a vyčerpaností

Na otázku „Jak často jste během minulých 2 týdnů pociťovali vyčerpanost nebo jste měli problémy s únavou a pocitem vyčerpání?“ (otázka č. 1 druhé části dotazníku, graf 22) označilo z celkového počtu 32 respondentů, žádný z respondentů (0%) neuvěděl neustálou únavu a vyčerpání. Odpověď většinou také neodpověděl žádný respondent (0%). Zato poměrně často odpověděli 2 respondenti (6%), 7 respondentů někdy (22%), 4 respondenti málokdy (13%), 18 respondentů výjimečně (56%) a 1 respondent nepociťoval vyčerpanost nebo pocit únavy (3%).

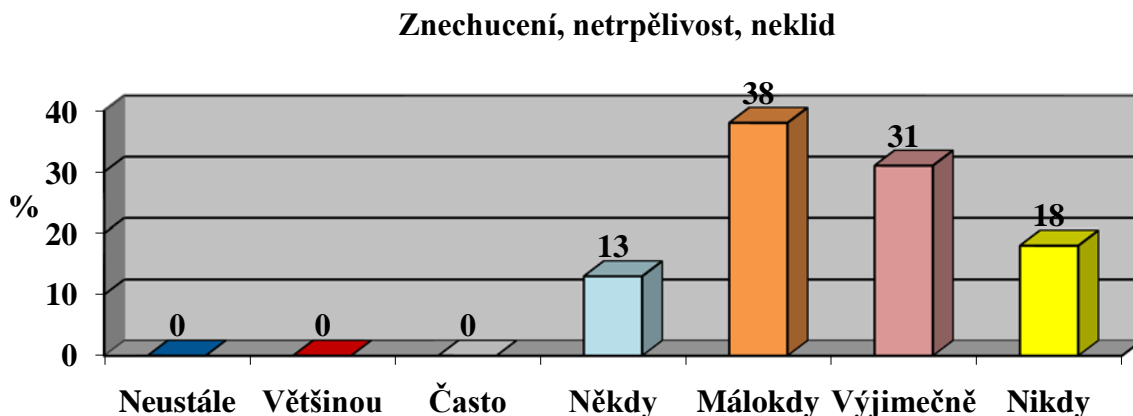


**Graf 22 - Pocit únavy a vyčerpání**

### Pocit znechucení, netrpělivost nebo neklid

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 2, druhé části dotazníku, graf 23) odpověděli na otázku, jestli pociťovali znechucení nebo netrpělivost v posledních 2 týdnech: 4 respondenti (13%) někdy, 12 respondentů (38%) málokdy,

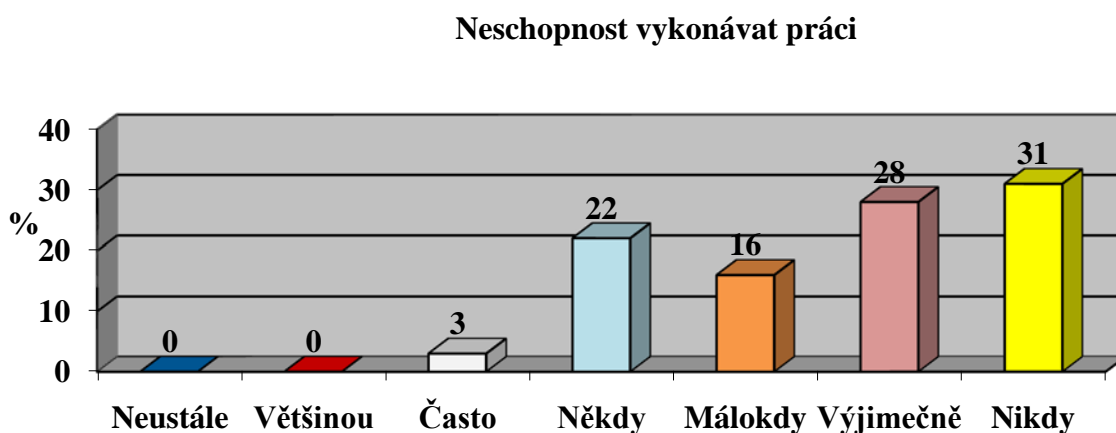
10 respondentů (31%) a nikdy odpovědělo 6 respondentů (18%). Na odpověď neustále, většinou a poměrně často neodpověděl žádný z respondentů (0%).



**Graf 23 - Pocit znechucení a netrpělivosti**

#### **Neschopnost vykonávat svoji práci z důvodu hypoglykémie nebo hyperglykémie**

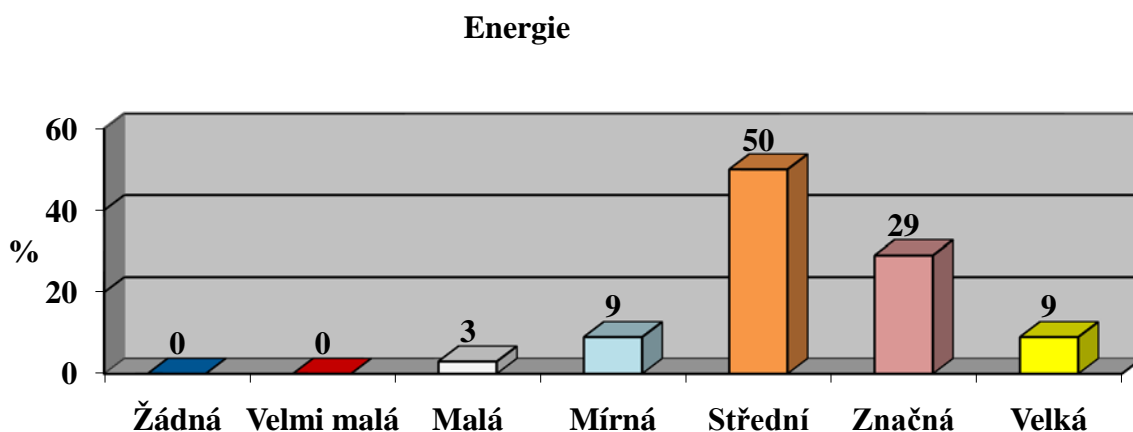
Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 3, druhé části dotazníku, graf 24) odpověděli na otázku, zdali během posledních 2 týdnů nebyli v důsledku hypoglykémie nebo hyperglykémie schopni vykonávat svoji práci: 1 respondent (3%) odpověděl často, někdy odpovědělo 7 respondentů (22%), málokdy 5 respondentů (16%), výjimečně 9 respondentů (28%) a nikdy odpovědělo 10 respondentů (31%). Na odpověď neustále a většinou neodpověděl žádný z respondentů (0%).



**Graf 24 - Neschopnost vykonávat práci**

### Pracovní a společenská produktivita

Na otázku (otázka č. 4 druhé části dotazníku, graf 25) „Kolik energie jste měli během posledních 2 týdnů?“, odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů 1 respondent (3%) malou energii, 3 respondenti (9%) mírnou energii, 16 respondentů (50%) střední energii, 9 respondentů (29%) značnou energii a 3 respondenti (9%) odpověděli velkou energií. Žádný z respondentů neuvědl odpověď žádnou energii ani velmi malou energii (0%). K této otázce se vztahovala **hypotéza 2**, v které jsem předpokládal, že více než 50% respondentů bude hodnotit svoji pracovní a společenskou produktivitu jako střední. Tato hypotéza **potvrdila**, protože 28 respondentů (88%) z celkového počtu 32 respondentů mělo střední, značnou nebo velkou energii.

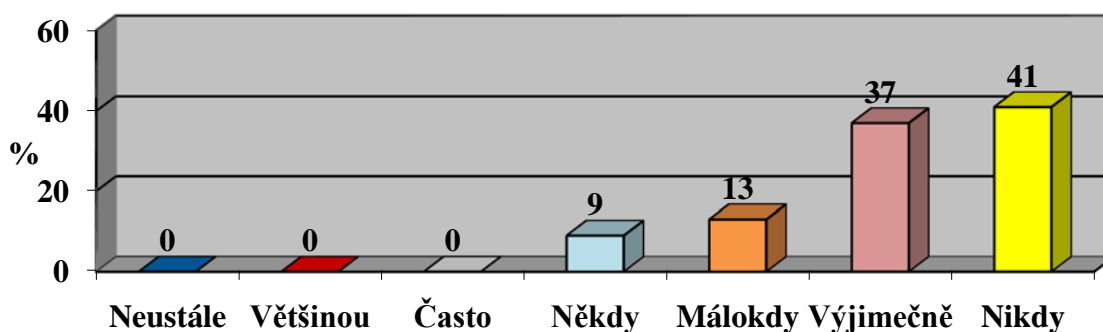


Graf 25 - Energie

### Rušení nebo odkládání společenských závazků

3 respondenti (9%) z celkového počtu 32 (otázka č. 5 druhé části dotazníku, graf 26) museli někdy odkládat nebo rušit společenské závazky v důsledku svého onemocnění. 4 respondenti (13%) uvedli málokdy, 12 respondentů (37%) výjimečně a 13 respondentů (41%) nikdy.

### Rušení společenských závazků

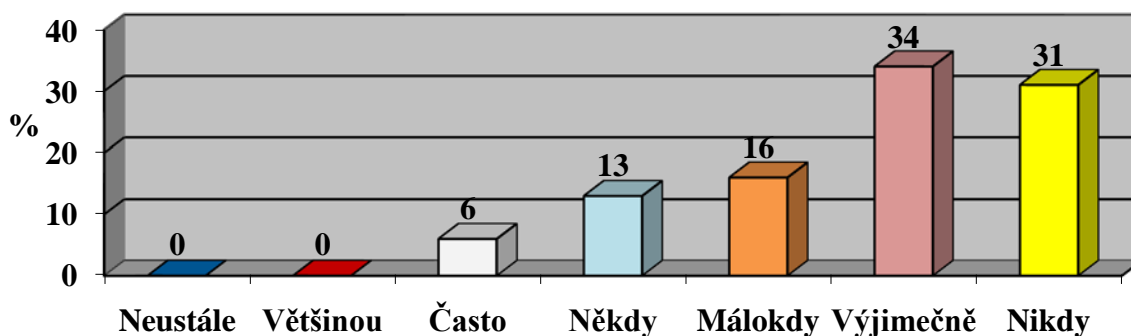


Graf 26 – Rušení společenských závazků

### Prožívání špatných pocitů

Na otázku (otázka č. 6 druhé části dotazníku, graf 27) „Jak často se během posledních 2 týdnů cítili celkově špatně?“ odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů 2 respondenti (6%) poměrně často. 4 respondenti (13%) uvedli někdy, 5 respondentů (16%) málokdy, 11 respondentů (34%) výjimečně a nikdy odpovědělo 10 respondentů (31%). Žádný z respondentů (0%) neodpověděl neustále ani většinou.

### Celkově špatný pocit

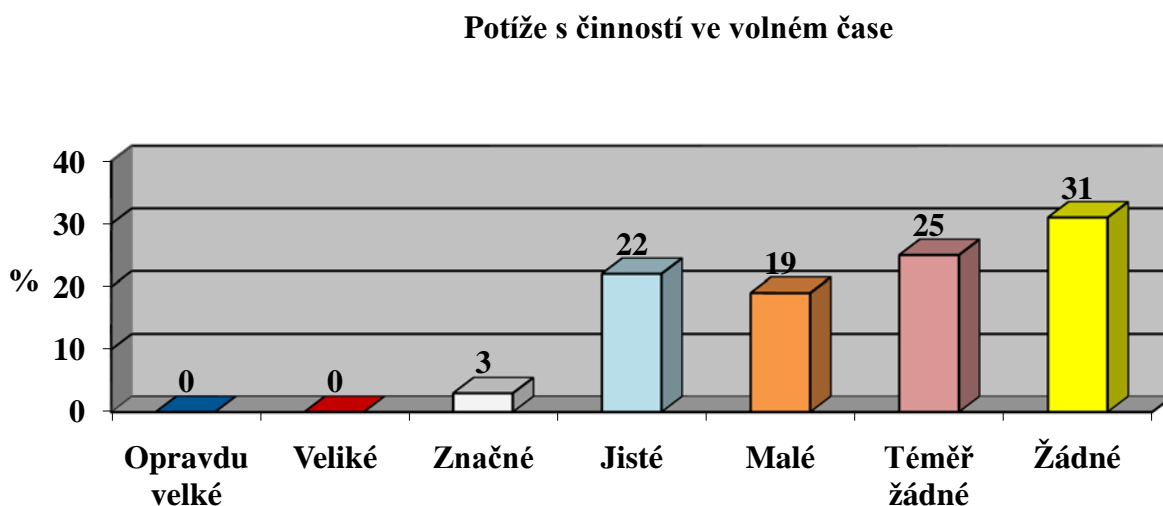


Graf 27 - Celkově špatný pocit



### Potíže s činností ve volném čase nebo sportováním

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 7 druhé části dotazníku, graf 28) 1 respondent (3%) uvedl, že měl značné potíže s prováděním činností spojených s využíváním volného času nebo sportováním, 7 respondentů (22%) jisté potíže, 6 respondentů (19%) malé potíže, 8 respondentů (25%) téměř žádné potíže a žádné potíže uvedlo 10 respondentů (31%). Na odpověď opravdu velké potíže mi znemožňovaly výkon uvedených činností, neopověděl žádný z respondentů (0%). Velké potíže také nikdo neuvedl z respondentů (0%).



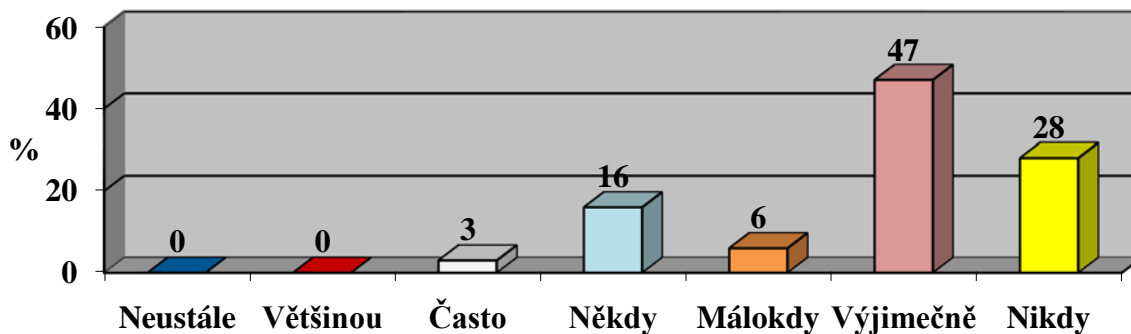
**Graf 28 - Potíže s činností ve volném čase**

### Ovlivnění hypoglykemií nebo hyperglykemií

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 8 druhé části dotazníku, graf 29) na kontrolní otázku „ Jak často vás během posledních 2 týdnů ovlivňovala hypoglykémie nebo hyperglykémie?“ takto: žádný z respondentů (0%) neodpověděl neustále ani většinou, 1 respondent (3%) odpověděl často, 5 respondentů (16%)

někdy, málokdy 2 respondenti (6%), výjimečně 15 respondentů (47%) a nikdy odpovědělo 9 respondentů (28%).

### Hypoglykémie, hyperglykémie

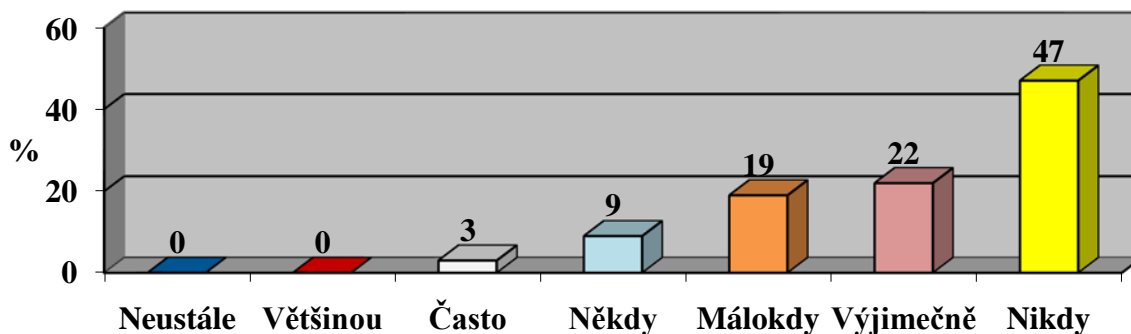


Graf 29 - Hypoglykémie, hyperglykémie

### Problémy s dostatečným spánkem v noci

Na otázku „Jak často jste během posledních 2 týdnů měli problémy s dostatečným spánkem v noci nebo nočním buzením?“ (otázka č. 9 v druhé části dotazníku, graf 30) odpovědělo celkem 32 respondentů, (0%) respondentů neodpověděla neustále a většinou, 1 respondent (3%) poměrně často, 3 respondentů (9%) někdy, málokdy 6 respondentů (19%), výjimečně 7 respondentů (22%) a nikdy odpovědělo 15 respondentů (47%).

### Problémy se spánkem

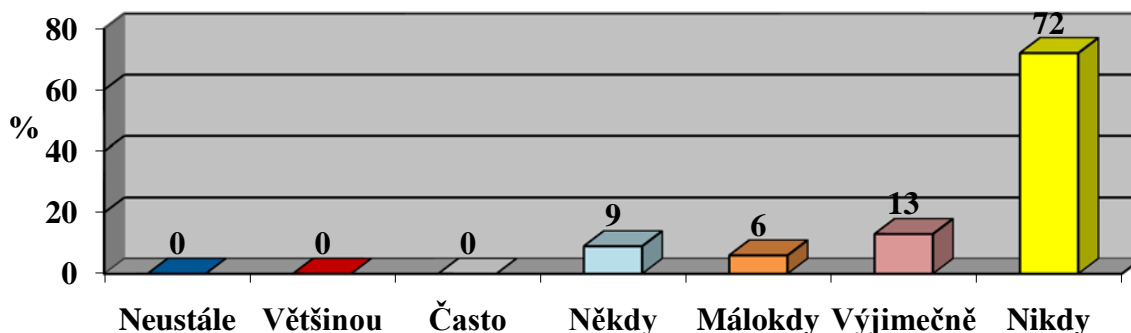


Graf 30 - Problémy se spánkem

### Pocity malomyslnosti nebo deprese

Z celkového počtu 32 respondentů neodpověděli na otázku „Jak často jste během posledních 2 týdnů pociťovali depresi nebo malomyslnost“ (otázka č. 10 v druhé části dotazníku, graf 31) neustále, většinou ani poměrně často (0%). 3 respondenti (9%) odpovědělo někdy, 2 respondenti (6%) málokdy, 4 respondenti (13%) výjimečně a 23 respondentů (72%) odpovědělo nikdy.

### Deprese, malomyslnost

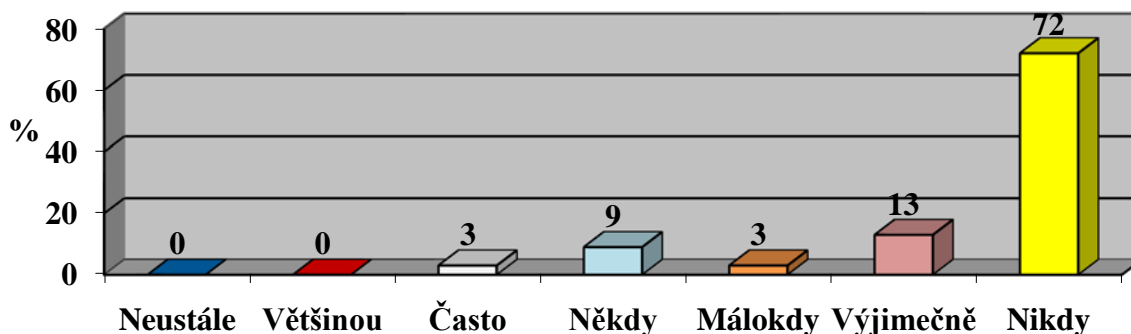


Graf 31 - Pociťování deprese nebo malomyslnosti

### Vynechání akcí z důvodu hypoglykémie nebo hyperglykémie

Vynechání akcí z důvodu hypoglykémie nebo hyperglykémie neodpověděl žádný z respondentů (0%) neustále nebo většinou z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 11 druhé části dotazníku, graf 32). Poměrně často uvedl 1 respondent (3%), 3 respondenti (9%) někdy, 1 respondent (3%) málokdy, výjimečně 4 respondenti (13%) a 23 respondentů (72%) uvedlo nikdy.

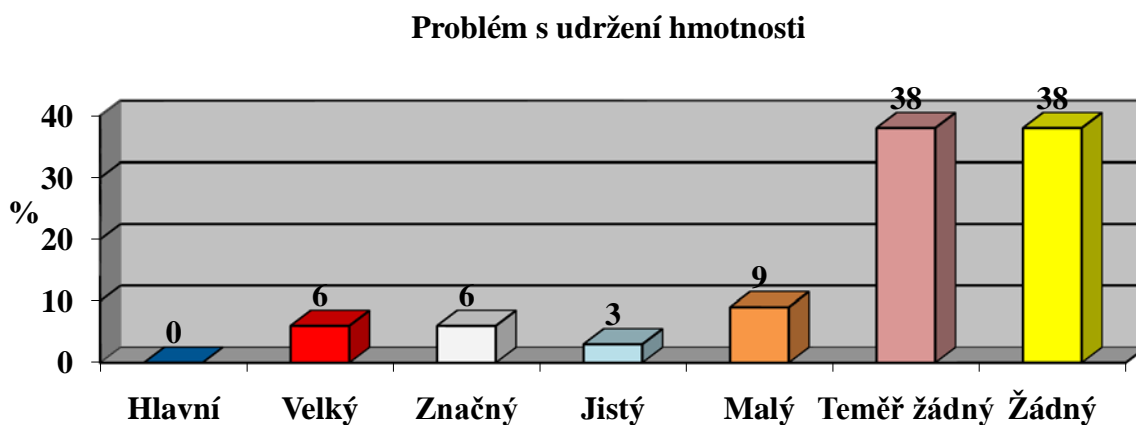
### Vynechání akcí z důvodu hypoglykémie nebo hyperglykémie



Graf 32 - Vynechání akcí z důvodu hypoglykémie nebo hyperglykémie

### Problém s udržением tělesné hmotnosti

Nikdo z respondentů (0%) neměl hlavní problém z udržení své hmotnosti (otázka č. 12 druhé části dotazníku, graf 33). Na tuto otázku odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů takto: 2 respondenti (6%) velkým problémem, 2 respondenti (6%) značným problémem, 1 respondent (3%) jistým problémem, malým problémem 3 respondenti (9%), téměř žádným problémem 12 respondentů (38%) a žádným problémem 12 respondentů (38%).



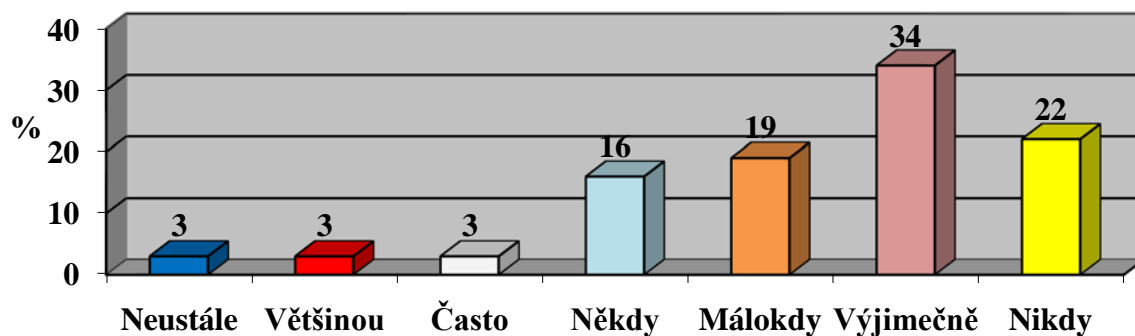
**Graf 33 - Problém s udržением hmotnosti**

### Znepokojení v souvislosti s pozdními komplikacemi diabetu

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 13, druhé části dotazníku, graf 34) odpověděli na otázku „Mnozí pacienti s diabetem často mívají starosti a znepokojení v souvislosti se svou chorobou. K nim patří znepokojení ze vzniku diabetické nohy, poškození zraku nebo poškození ledvin, neklid z toho, že se už nikdy nebudou cítit lépe. Jak často jste obecně během posledních 2 týdnů měli takové starosti?“ 1 respondent (3%) odpověděl neustále, většinou odpověděl 1 respondentů (3%), poměrně často 1 respondentů (3%), někdy 5 respondentů (16%)

a málokdy odpovědělo 6 respondentů (19%), 11 respondentů (34%) výjimečně a 7 respondentů (22%) nikdy.

### Starosti v souvislosti s chronickými komplikacemi

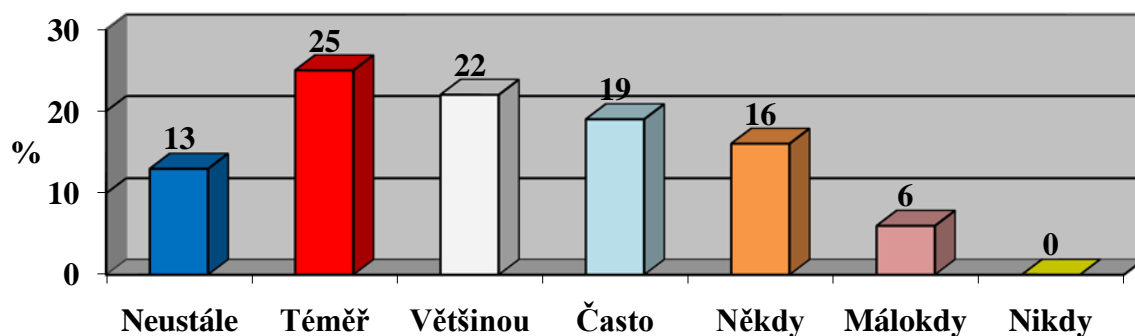


Graf 34 - Starosti v souvislosti s chronickými komplikacemi

### Pocit uvolnění a bez napětí

Pocit uvolnění a bez napětí pociťovalo z celkových 32 respondentů (otázka č. 14 druhé části dotazníku, graf 35) neustále 4 respondenti (13%), 8 respondentů (25%) téměř neustále, většinou 7 respondentů (22%), poměrně často 6 respondentů (19%), 5 respondentů (16%) někdy, 2 respondenti (6%) málokdy a nikdy neodpověděl žádný respondent (0%)

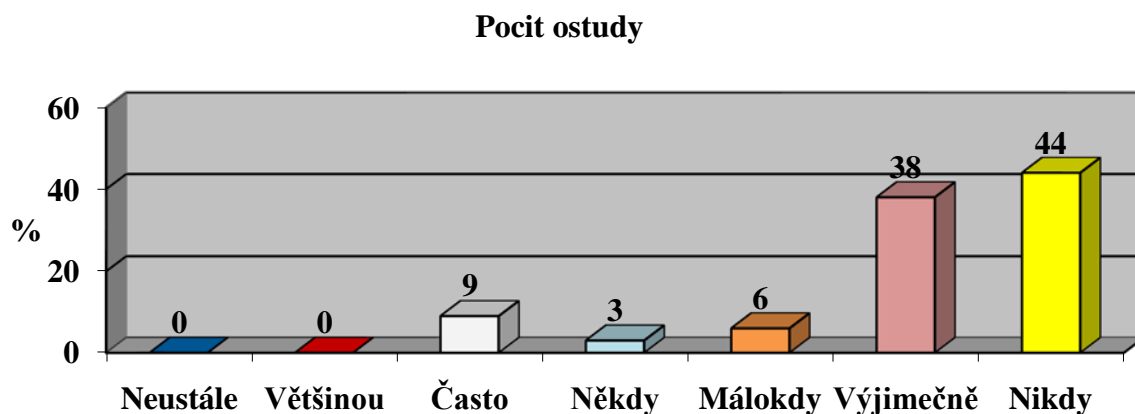
### Pocit uvolnění



Graf 35 - Pocit uvolnění

### Pocit ostudy z důvodu onemocnění

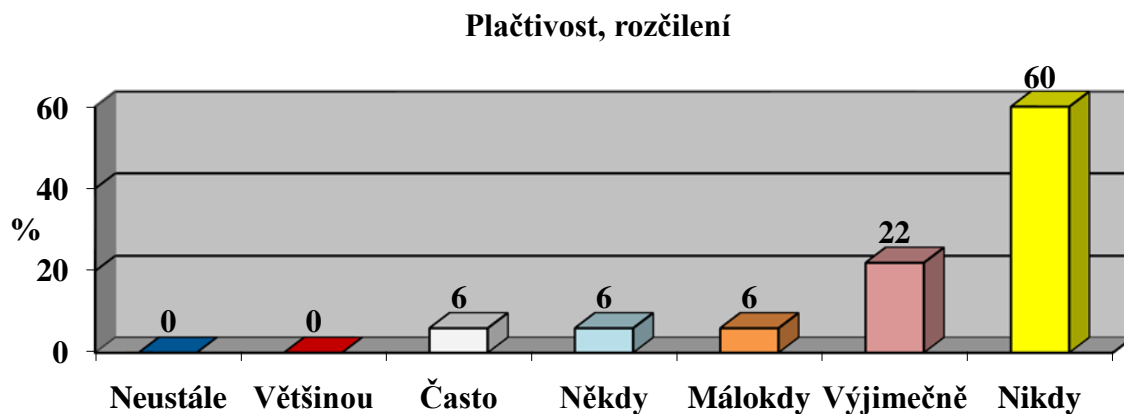
Obavy z ostudy ze svého onemocnění nemělo neustále nebo většinou žádný z respondentů (0%). Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 15 druhé části dotazníku, graf 36) odpověděli takto: 3 respondenti (9%) poměrně často, 1 respondent (3%) někdy, 2 respondenti (6%) málokdy, 12 respondentů (38%) výjimečně a 14 respondentů (44%) nikdy.



**Graf 36 - Pocit ostudy**

### Pocit plačtivosti a rozčilení

Na otázku „Jak často jste během posledních 2 týdnů pociťovali plačtivost nebo rozčilení?“ (otázka č. 16 druhé části dotazníku, graf 37) odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů 2 respondenti (6%) poměrně často, 2 respondenti (6%) někdy, 2 respondenti (6%) málokdy, 7 respondentů (22%) výjimečně a 19 respondentů (60%) nikdy.

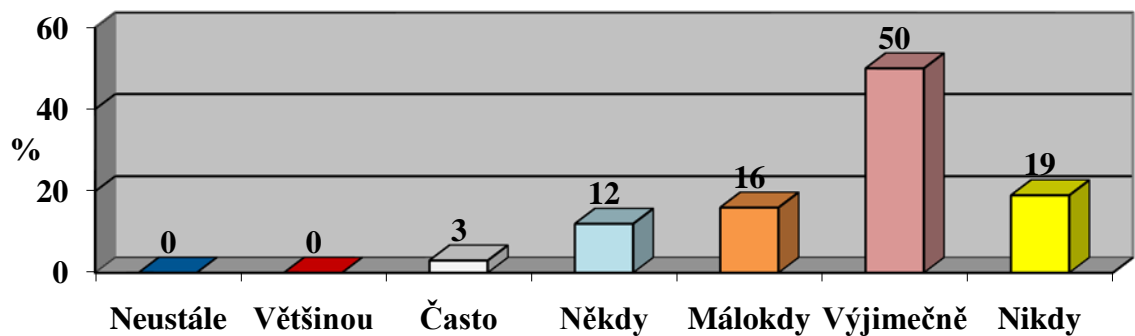


**Graf 37 - Pocity plačtivosti nebo rozčilení**

### Rozzlobenost v důsledku onemocnění

Celkem 32 respondentů (otázka č. 17 druhé části dotazníku, graf 38) hodnotilo svoji rozzlobenost v důsledku svého onemocnění následovně: 1 respondent (3%) poměrně často, 4 respondenti (12%) někdy, 5 respondentů (16%) málokdy, 16 respondentů (50%) výjimečně a 6 respondentů (19%) nikdy.

### Rozzlobenost v důsledku onemocnění

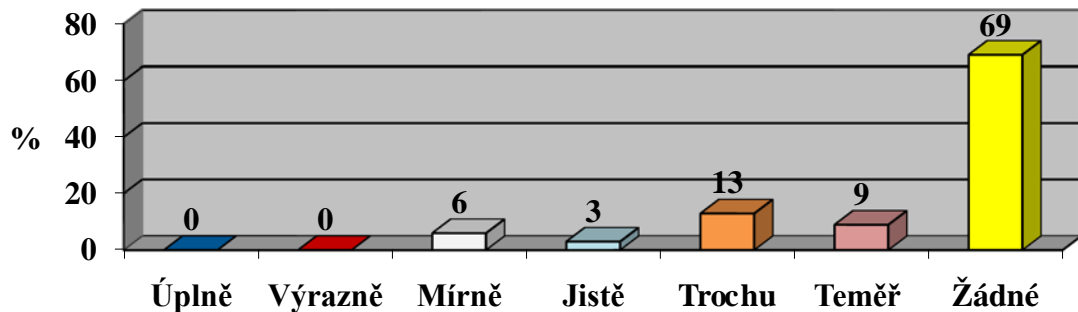


Graf 38 - Rozzlobenost v důsledku onemocnění

### Ovlivňoval diabetes mellitus Vaší sexuální aktivitu?

Omezení sexuální aktivity v důsledku svého onemocnění odpověděli respondenti (otázka č. 18 druhé části dotazníku, graf 39) následovně: 2 respondenti (6%) mírně omezoval sexuální aktivitu, 1 respondent (3%) do jisté míry omezoval sexuální aktivitu, 4 respondenti (13%) trochu omezoval, 3 respondenti (9%) téměř omezoval a 22 respondentům (69%) neomezoval sexuální aktivitu.

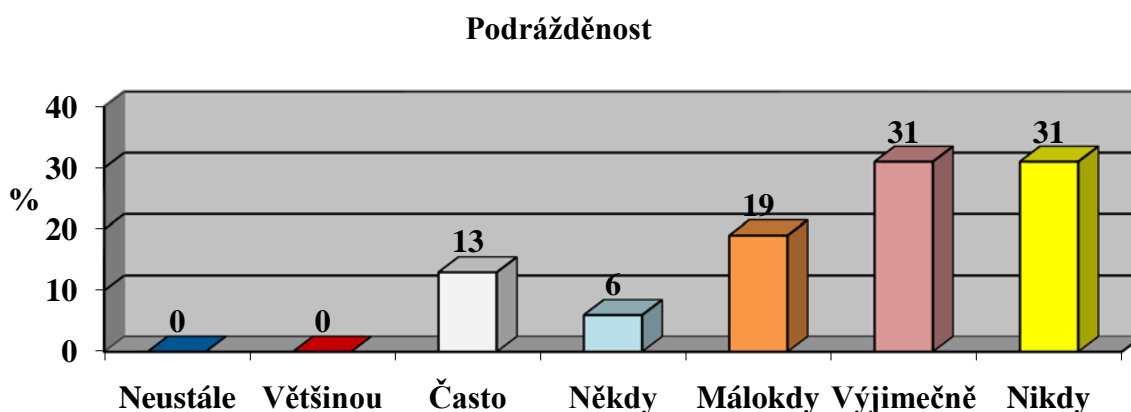
### Omezení sexuální aktivity v důsledcích onemocnění



Graf 39 - Omezení sexuální aktivity v důsledcích onemocnění

### Pocit podrážděnosti

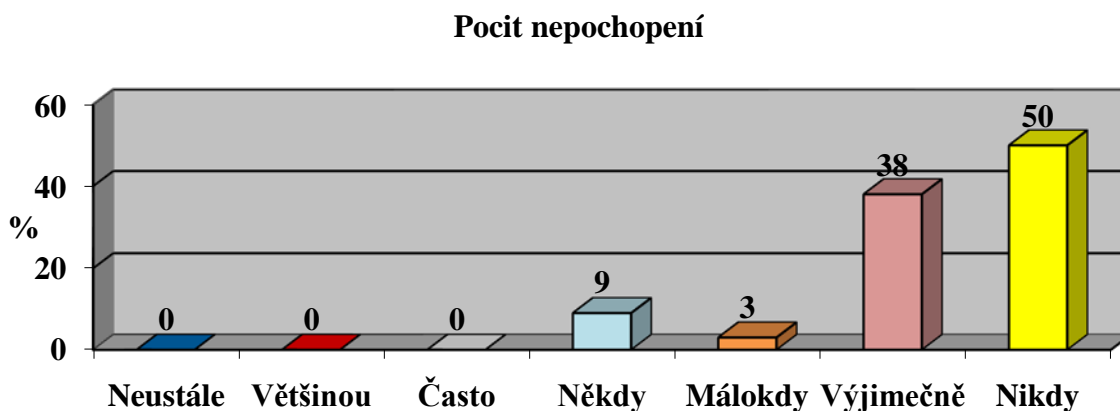
Na pocit podrážděnosti (otázka č. 19 druhé části dotazníku, graf 40) odpovědělo celkem 32 respondentů takto: 4 respondenti (13%) poměrně často, 2 respondenti (6%) někdy, 6 respondentů (19%) málokdy, 10 respondentů (31%) výjimečně a 10 respondentů (31%) nikdy.



**Graf 40 - Pocit podrážděnosti**

### Pocit, že pro Vás nemají dostatečné pochopení

Na otázku „Jak často jste během posledních 2 týdnů měli pocit, že pro vás ostatní nemají dostatečné pochopení?“ (otázka č. 20 druhé části dotazníku, graf 41) odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů 3 respondenti (9%) někdy, 1 respondent (3%) málokdy, 12 respondentů (38%) výjimečně a 16 respondentů (50%) nikdy.



**Graf 41 - Pocit nepochopení**

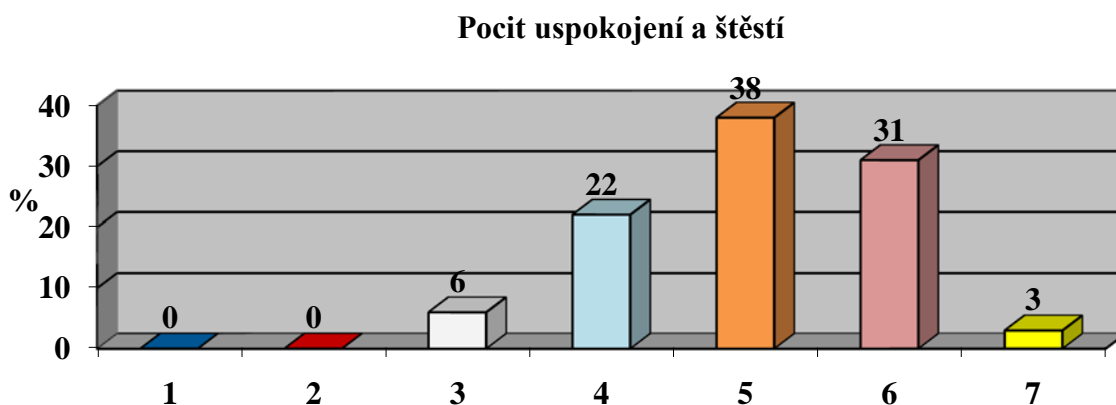


## Jaké uspokojení, štěstí nebo radost jste pociťovali v osobním životě?

**Tabulka 5 - Pocity uspokojení, štěstí nebo radosti v osobním životě**

odpověď	četnost	%
a. většinou velké neuspokojení a pocit smutku	0	0
b. všeobecné neuspokojení a pocit smutku	0	0
c. jisté neuspokojení a pocit smutku	2	6
d. všeobecné uspokojení a radost	7	22
e. většinou uspokojení a pocit štěstí	12	38
f. většinou velké uspokojení a pocit štěstí	10	31
g. mimořádné uspokojení, štěstí a spokojenost nemohly být větší	1	3

Z celkového počtu 32 respondentů (tabulka 8, otázka č. 21 druhé části dotazníku, graf 42) odpovědělo na otázku „Jaké uspokojení, štěstí nebo radost jste během posledních 2 týdnů pociťovali v osobním životě?“ takto: 2 respondenti (6%) pociťovali jisté neuspokojení a pocit smutku, 7 respondentů (22%) všeobecné uspokojení a radost, 12 respondentů (38%) většinou uspokojení a pocit štěstí, 10 respondentů (31%) většinou velké uspokojení a pocit štěstí a 1 respondent (3%) pociťoval mimořádné uspokojení, štěstí a spokojenost nemohla být větší.



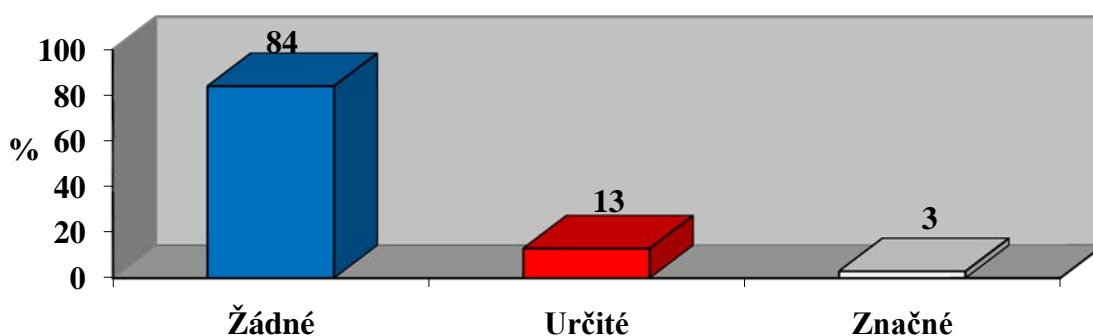
**Graf 42 - Pocity uspokojení, štěstí nebo radosti v osobním životě**

Poslední skupina otázek druhé části dotazníku zaměřená na dnešní zdravotní stav 32 respondentů.

### Pohyblivost

Na otázku pohyblivosti respondentů (otázka č. 22 druhé části dotazníku, graf 43) opověděli následovně: 27 respondentů (84%) nečiní žádné problémy chůze, 4 respondenti (13%) mají určité problémy s chůzí a značné potíže s chůzí uvedl 1 respondent (3%).

### Pohyblivost - problémy s chůzí

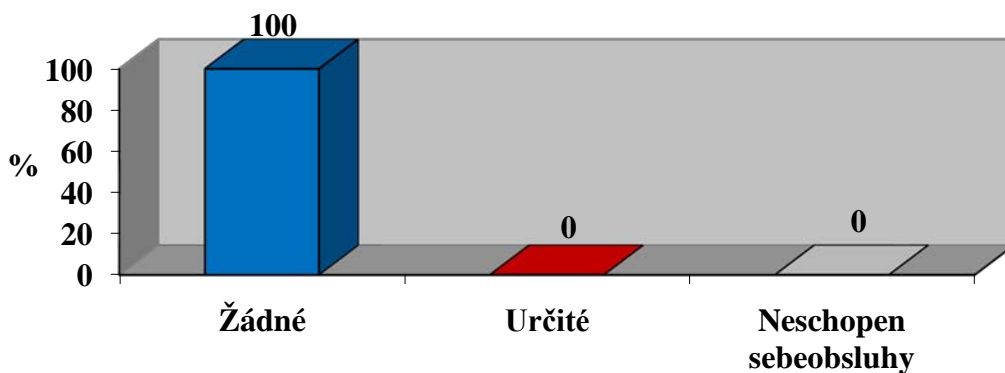


Graf 43 - Problémy s chůzí

### Sebeobsluha

Problémy s mytím či oblékáním a s péčí o sebe sama (otázka č. 23 druhé části dotazníku, graf 44) nemá žádný problém z celkového počtu 32 respondentů (100%).

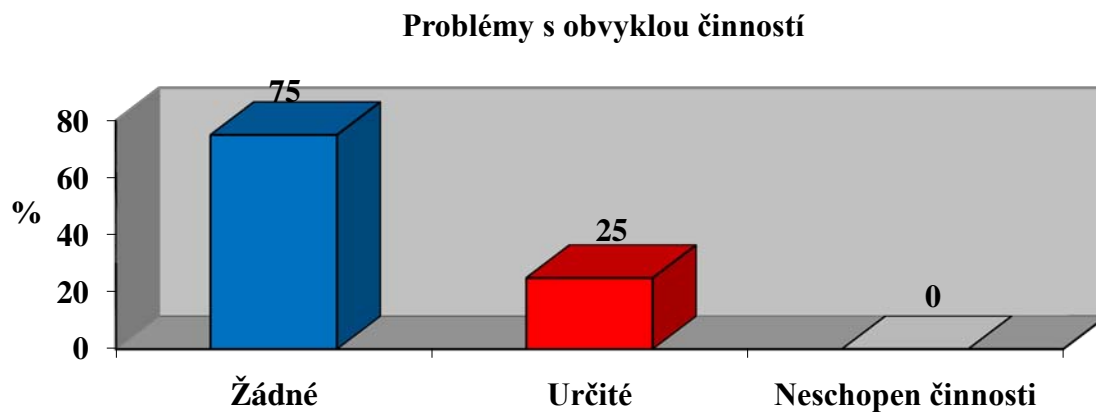
### Sebeobsluha - problémy s mytím, oblékáním



Graf 44 - Problémy s mytím a oblékáním

### Obvyklá činnost

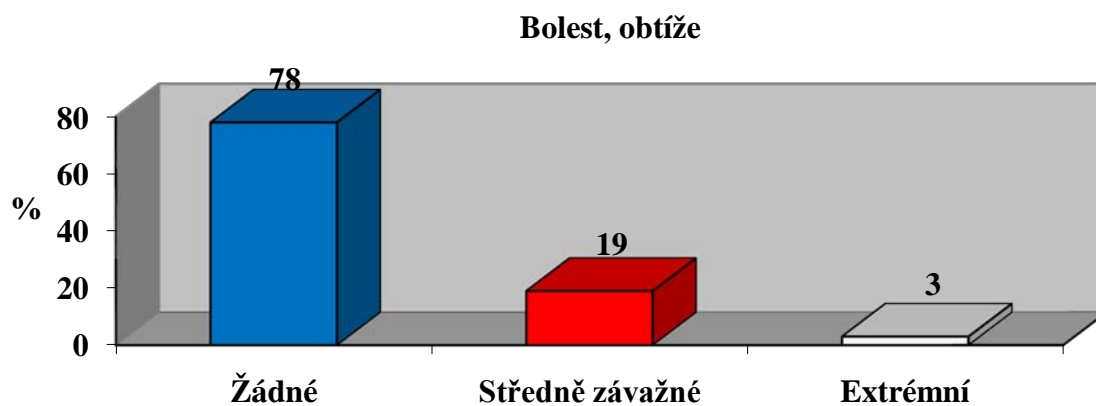
S prováděním obvyklé činnosti (otázka č. 24 druhé části dotazníku, graf 45) nemá žádné problémy 24 respondentů (75%), s vykonáváním svých obvyklých činností má určité problémy 8 respondentů (25%).



**Graf 45 - Problémy s obvyklou činností**

### Bolest, obtíže

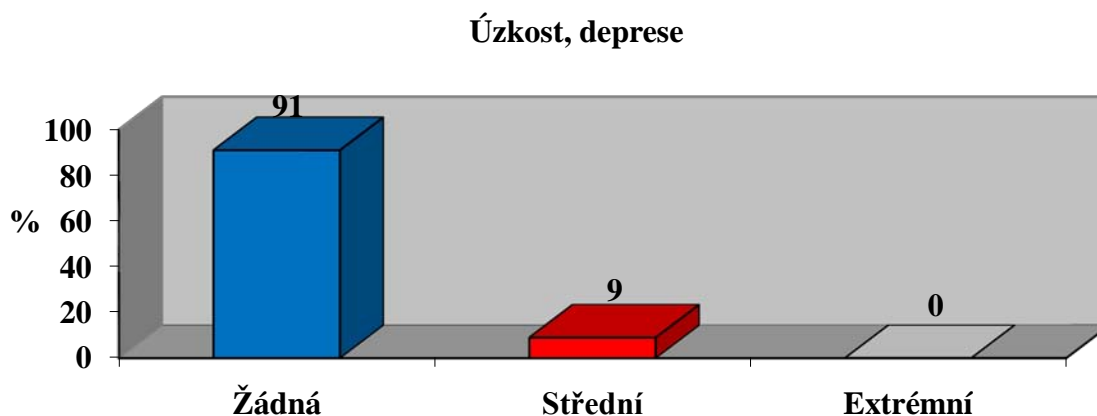
Na otázku kdo má bolesti nebo obtíže (otázka č. 25 druhé části dotazníku, graf 46) odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů takto: 25 respondentů (78%) nemá žádnou bolest, 6 respondentů (19%) má středně závažné bolesti nebo obtíže a 1 respondent (3%) uvedl extrémní bolesti nebo obtíže.



**Graf 46 - Bolest a obtíže**

### Úzkost, deprese

Z celkového počtu 32 respondentů (otázka č. 26 druhé části dotazníku, graf 47) 29 respondentů (91%) odpovědělo, že nejsou úzkostný ani depresivní. 3 respondenti (9%) uvedli, že jsou středně úzkostný či depresivní.



**Graf 47 - Úzkost a deprese**

#### 4.1.2 Výsledky dotazníků u pacientů po transplantaci slinivky břišní

Výsledky vyhodnocení 2 dotazníků určeny 2 pacientům po transplantaci slinivky břišní. První část dotazníku byla zaměřena na úroveň vědomosti každého diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách. Druhou část dotazníku měl každý vyplnit třikrát. Z důvodu, jak se asi cítili v průběhu onemocnění diabetu I. typu. Dále jak se cítili těsně před transplantací slinivky břišní a jak se cítili v posledních 2 týdnech.

Celkové výsledky hodnocení 2 respondentů první části dotazníku zaměřená na kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách nebyli příznivé, ale úroveň vědomostí o diabetu byla na vysoké úrovni, z důvodu délky onemocnění diabetem I. typu. U jednoho respondenta byla délka onemocnění 29 let a u druhého respondenta dokonce 33let (otázka č. 3 v první části dotazníku). Z celkového počtu 2 respondentů netrpí žádný z respondentů nadváhou a na svůj BMI zodpověděli správně (otázka č. 3 a 4 v první části dotazníku) normální váha. Oběma respondentům nebyli sděleni informace o onemocnění diabetem (otázka č. 6 v první

části dotazníku). Taktéž se nelíbil způsob sdělení diagnózy u obou respondentů (otázka č. 7 v první části dotazníku). V jednom případě byly sděleny informace o inzulinu a v druhém nebyli sděleni žádné (otázka č. 8 v první části dotazníku). Znalost místa odkud se inzulin nejrychleji vstřebává (otázka č. 9 v první části dotazníku) odpověděl 1 respondent správně z podkoží břicha a 1 respondent netuší. Na otázku, jestli si střídali pravidelně místa vpichu (otázka č. 10 v první části dotazníku) odpověděli shodně ano 2 respondenti. U otázky poučení o dodržování pravidel diabetické diety (otázka č. 11 v první části dotazníku) nebyly poučeni 2 respondenti, ale obdrželi jídelníček. Z celkového počtu 2 respondentů se stravuje většinou pravidelně, denně vypijí 2 – 3 litry za den a upřednostňují zejména čistou vodu a čaj (otázka č. 12, 13 a 14 v první části dotazníku). Při řešení otázky zda byli seznámeni s možnými komplikacemi diabetu, nebyl seznámen ani jeden z respondentů z celkového počtu 2 (otázka č. 15 v první části dotazníku). Informace o hypoglykémii, postupu při hypoglykémii a hyperglykémii odpověděli 2 respondenti správně (otázka č. 16, 17 a 18 v první části dotazníku). 2 respondentům nebyly sděleny informace o pohybovém režimu (otázka č. 19 a 20 v první části dotazníku), ani informace jak si upravovat inzulin a stravu při fyzické aktivitě. Úpravu dávky inzulinu při cvičení zásadně neupravovali (otázka č. 21 v první části dotazníku). Oba respondenti odpověděli pravidelnou kontrolu nohou u lékaře (otázka č. 22 a 23 v první části dotazníku) a doma si také oba respondenti kontrolují své nohy. U otázky č. 24 prvního dotazníku „Co znamená diabetická noha“ odpověděli správně 2 respondenti a to vředy nebo jiné kožní či kostní změny na nohou. Hodnocení svých znalostí o diabetu (otázka č. 24 v první části dotazníku) hodnotili 2 respondenti jako dobré. Na poslední otázku č. 25 v první části dotazníku odpověděli 2 respondenti kladně, protože oba respondenti podstoupili transplantaci slinivky břišní.

Z vyhodnocení druhé části dotazníku jsem se snažil zjistit, jaká je kvalita života u pacientů po transplantaci slinivky břišní. K tomuto cíli jsem směřoval **hypotézu 3**, předpokládám, že je lepší kvalita života u pacientů po transplantaci slinivky břišní. Tato hypotéza se **potvrdila**, protože 2 respondenti se cítí mnohem lépe a pociťují všeobecné uspokojení a radost ze života, než v období před transplantací. Hypotéza 3 vyplývá z vyplnění dotazníků druhé části, která byla

vyplněna třikrát. Z důvodu, jak se asi cítili v průběhu onemocnění diabetu I. typu. Dále jak se cítili těsně před transplantací slinivky břišní a jak se cítili v posledních 2 týdnech. Oba pacienti po transplantaci slinivky podstupují imunosupresivní léčbu, z důvodu ochrany transplantovaného pankreatu, aby nedošlo k jeho odhojení tj. rejekci štěpu. Tato léčba ale neprospívá organismu jako celku a to zejména imunitnímu systému, protože organismus oslabuje. Pokud by se tak nedělo, tak transplantovaný orgán bude z těla vyloučen a přestane fungovat. Z dotazníkového šetření druhých částí dotazníků u pacientů po transplantaci vyplývá např. vyčerpání, únava, napětí nebo podrážděnost, to má na svědomí právě imunosupresivní léčba. U otázek spojených s hypoglykemií nebo hyperglykemií nemají žádné problémy oba respondenti, protože transplantovaný orgán funguje správně a jejich glykémie jsou v normálu.

## 4.2 Diskuze

Diabetes mellitus I. typu je nevléčitelná nemoc, která se projevuje u dětí i dospělých osob. Její dosavadní trend se neustále zvyšuje. Ve své bakalářské práci jsem se snažil zaměřit na kvalitu úrovně vědomostí diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách. K získání informací pro mou bakalářskou práci jsem použil metodu anonymního dotazníkového šetření. Vypracoval jsem jeden typ dotazníku, který měl dvě části. Celkem bylo rozdáno 34 dotazníků. První část dotazníku byla zaměřena na úroveň vědomostí každého diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách. Druhá část dotazníku mi měla pomoci zjistit, jak se cítili a jakou měli náladu v posledních 2 týdnech. Posledních 5 otázek ve druhé části dotazníku bylo zaměřeno na momentální zdravotní stav diabetika. Obě části dotazníku obsahovaly celkem 52 otázek.

Výzkumem bylo zjištěno, že z celkového počtu 32 respondentů ohodnotilo své znalosti o diabetu jako dobré a velmi dobré 30 respondentů (94%). K tomuto zjištění se vztahovala **hypotéza 1**, kde jsem předpokládal, že více než 80% respondentů bude hodnotit své znalosti o nemoci alespoň jako dobré. Tato hypotéza se **potvrdila**.

Dále jsem výzkumem zjistil, že na otázku hodnocení své pracovní a společenské produktivity (otázka č. 4 druhé části dotazníku, graf 25) odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů. K této otázce se vztahovala **hypotéza 2**, v které jsem předpokládal, že více než 50% respondentů bude hodnotit svoji pracovní a společenskou produktivitu jako střední. Tato hypotéza **potvrdila**, protože 28 respondentů (88%) z celkového počtu 32 respondentů mělo střední, značnou nebo velkou energii.

Dále jsem se zaměřil na kvalitu života u pacientů po transplantaci slinivky břišní. Informace jsem získal z 2 dotazníků, které byly určeny 2 pacientům po transplantaci slinivky břišní. Druhou část dotazníku měl každý vyplnit třikrát, a to z důvodu, jak se asi cítili v průběhu onemocnění diabetu I. typu. Dále jak se cítili těsně před transplantací slinivky břišní a jak se cítili v posledních 2 týdnech. K uvedeným výsledkům druhé části dotazníku jsem směřoval **hypotézu 3**, kde jsem předpokládal lepší kvalitu života u pacientů po transplantaci slinivky břišní. Tato hypotéza se **potvrdila**, protože 2 respondenti pociťují všeobecné uspokojení a radost ze života a cítí se mnohem lépe než v období průběhu onemocnění diabetu I. typu. Oba pacienti po transplantaci slinivky podstupují imunosupresivní léčbu z důvodu odhojení transplantovaného orgánu. Tato léčba neprospívá organismu, protože organismus oslabuje. Pokud by se tak nedělo, tak transplantovaný orgán bude z těla vyloučen a přestane fungovat. Pacienti po transplantaci by měli také dodržovat zdravý životní styl, pokud by tomu tak nebylo, tak může dojít k náhlému zhoršení funkce transplantovaného orgánu z důvodu nějaké nemoci. Případné onemocnění má těžký průběh, protože organismus je oslaben imunosupresivní léčbou a nefunguje normální způsobem jako u zdravých lidí. Například po propuknutí chřipkové epidemie by neměli vstupovat do míst, kde je soustředěnost velkého počtu lidí. Z dotazníkového šetření druhých částí dotazníků u pacientů po transplantaci vyplývá např. vyčerpanost, únava, napětí nebo podrážděnost, to má na svědomí právě imunosupresivní léčba. U otázek spojených s hypoglykemií nebo hyperglykemií nemají žádné problémy oba respondenti, protože transplantovaný orgán funguje správně a jejich glykémie jsou v normálu.

Na otázku „Jaké je Váš BMI“ (otázka č. 5 první části dotazníku, graf 5) odpovědělo celkem 32 respondentů. 27 respondentů (84%) zodpovědělo správný

BMI a 5 respondentů (16%) nevědělo správný BMI. K této otázce se vztahovala **hypotéza 4**, v které jsem předpokládal, že více než 50% respondentů bude hodnotit správný BMI. Tato hypotéza se mi **potvrdila**, protože 27 respondentů (**84%**) zodpovědělo správný BMI.



## 5 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Ve své bakalářské práci jsem se snažil zaměřit na kvalitu úrovně vědomostí diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách. K získání informací pro mou bakalářskou práci jsem použil metodu dotazníkového anonymního šetření. Vypracoval jsem jeden typ dotazníku, který měl dvě části. První část dotazníku byla zaměřena na úroveň vědomostí každého diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách. Druhá část dotazníku mi měla pomoci zjistit, jak se cítili a jakou měli náladu v posledních 2 týdnech. Posledních 5 otázek ve druhé části dotazníku byl zaměřen na momentální zdravotní stav diabetika. Výsledky výzkumu mě překvapily. Pacienti s onemocněním diabetes mellitus I. typu měli vědomosti o diabetu na vysoké úrovni. Z toho vyplývá, že mnohé informace získali u svého diabetologického lékaře nebo sestry. U svého diabetologa by měl diabetik získat nejvíce informací o svém onemocnění. Na druhé straně také diabetik přebírá větší odpovědnost za své zdraví a měl by kontrolovat svůj diabetes v proměnlivých podmínkách každodenního života. Pokud nás diabetes přece jenom postihne, můžeme se díky dobré informovanosti ze stran zdravotnického personálu dožít i vysokého věku a oddálit komplikace spojené s diabetem. Dále jsem výzkumem zjistil, že na otázku hodnocení své pracovní a společenské produktivity, odpovědělo z celkového počtu 32 respondentů, velice příznivě 28 respondentů. K této otázce se vztahovala hypotéza 2, v které jsem předpokládal, že více než 50% respondentů bude hodnotit svoji pracovní a společenskou produktivitu jako střední. Tato hypotéza se potvrdila, protože 28 respondentů (88%) z celkového počtu 32 respondentů mělo střední, značnou nebo velkou energii.

Dále jsem se zaměřil na kvalitu života u pacientů po transplantaci slinivky břišní. Transplantace slinivky břišní má v současné době velký přínos na zlepšení kvality života. S tím je také spojeno uvolnění dodržování přísné diety. Pacienti celkově svou kvalitu života po transplantaci posuzují jako lepší. Zlepšení jsem také zaznamenal v hodnocení psychického stavu po transplantaci.

Největší problém nastává v tom, že ne každý diabetik může podstoupit transplantaci slinivky břišní. Do programu může být zařazen diabetik, u kterého dochází k častému opakování stavů těžké hypoglykémie nebo hyperglykémie, které

končí hospitalizacemi, anebo v případech, kdy kvůli diabetu dochází u pacienta k rychlému rozvoji komplikací některého orgánu. I transplantace slinivky má svá rizika a podstoupit ji mohou jen diabetici splňující nutná kritéria. Po transplantaci musí diabetik počítat s opakovanými kontrolami, při kterých se sleduje nejen funkce samotné slinivky, ale i to, zda nedochází k jejímu odhojování. Z tohoto důvodu je součástí léčby i trvalé užívání imunosupresiv.

Transplantace slinivky břišní otevírá dříve netušené možnosti a mění osudy lidí. V pozadí nejsou však jenom nové léky, technika a boj o finance ve zdravotnictví. Důležité je vědomí, že ve svém boji s nemocí nezůstává člověk sám a že jsou kolem lidé, kteří chtějí podávat pomocnou ruku, a také lidé, kteří tím vším prošli, uměli se pomocné ruky chopit a těm ostatním vracet naději. Projít dlouhá léta trvajícím diabetem, poznat jeho nepřívětivou tvář, sáhnout si na dno lidských možností a pak se znovu vzchopit, to je možná příležitost vzkázat druhým, že brát a zase rozdávat je mnohem hezčí, než se uzavírat do sebe a všechno vzdát (SAUDEK, 2010).

## 6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ADAMEC, M., SAUDEK, F., *Transplantace slinivky břišní a diabetes mellitus*. Praha: Karolinum, 2005, 163 s. IBSN 80-246-1166-X

BARTÁŠKOVÁ, D., MENGERVÁ, O., *Cukrovka – Dieta a rady lékaře*. Čestlice: Medica publishing, 2008, 180 s. IBSN 978-80-85936-60-5

BOTTERMANN, P., KOPPELWEISER, M. *Můj problém...Cukrovka*. Praha: Olympia, 2008. 168 s. IBSN 978-80-7376-090-8

CHLUP, R. a kol., *Úvod do diagnostiky a léčby diabetu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2000, IBSN 80-244-0091-X

JIRKOVSKÁ, A. a kol., *Jak (si) léčit a kontrolovat diabetes*. Praha: Panax, 2004, 242 s.

KOHOUT, P., LIŠKOVÁ, M., MENGEROVÁ, O., *Onemocnění slinivky břišní, dieta pankreatická*. Praha: Forsapi, 2007, 130 s. IBSN 978-80-903820-3-9

KUBÁT, K. a kol., *Jak se vyhnout cukrovce?* Praha: Grada, 2001, 112 s. IBSN 80-247-0059-X

PRŮCHOVÁ, J., PRŮCHA, J., *Dvě nové hrozby pro každého: diabetes, hypoglykémie*. Hradec Králové: Svítání, 2008, 256 s. IBSN 978-80-86198-49-1

RUŠAVÝ, Z., FRANTOVÁ, V., *Diabetes mellitus čili cukrovka. Dieta diabetická*. Praha: Forsapi, 2007, 94 s. IBSN 978-80-903820-2-2

SAUDEK, F., *Transplantační léčba diabetu. Příručka pro pacienty s diabetem a jejich blízké*. Praha: Maxdorf, 2010, 120 s. IBSN 978-80-7345-222-3

SVAČINA, Š. a kol., *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. IBSN 978-80-247-2256-6

SVAČINA, Š. a kol., *Trendy soudobé diabetologie. Svazek desátý*. Praha: Galén, 2005, 225 s. IBSN 80-7262-359-1

SVAČINA, Š., OWEN, K., *Syndrom inzulínové rezistence*. Praha: Triton, 2003, 184s. IBSN 80-7254-353-9

ŠKRHA, J., *Hypoglykemický syndrom*. Praha: Grada, 2001, 116 s. IBSN 80-7169-992-6

YOUNG, O. R., YOUNGOVÁ REDFORDOVÁ, S., *Zázrak ph pro diabetiky*. Bratislava: Noxi, 2009, 336s. IBSN 978-80-8111-002-3

ČIHÁK, R., *Anatomie 2*. Praha: Grada, 2002, 488 s. IBSN 80-247-0143-X

## 7 SEZNAM ZKRATEK

DM	diabetes mellitus
BMI	body mass index
tzn.	tak zvaně
CT	počítačová tomografie
ERCP	endoskopické retrográdní cholangiopankreatografie
MRCP	magnetická rezonance cholangiopankreatografie
aj	a jiné
LADA	Latent Autoimmune Diabetes of Adults
např.	například
apod.	a podobně
HDL	vysokodenzitní lipoprotein
ICHS	ischemická choroba srdeční
HIH	národní ústav zdraví
IKEM	institut klinické a experimentální medicíny
DK	dolní končetina
Č.	číslo
PA	pracovní anamnéza
OA	osobní anamnéza
RA	rodinná anamnéza
KD	klinika diabetologie

## **8 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: První část dotazníku zaměřena na úroveň vědomosti každého diabetika a kvalitu prováděných edukací v diabetologických poradnách.

Příloha č. 2: Druhá část dotazníku zaměřena na pocity, náladu, které zažívali v posledních 2 týdnech. Posledních 5 otázek v druhém části dotazníku byl zaměřen na momentální zdravotní stav diabetika.

## Příloha č. 1

### DOTAZNÍK PRO DIABETIKA I. TYPU

Dobrý den,

jmenuji se Marek Mráz a jsem student 3. ročníku oboru Výchova ke zdraví na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Chtěl bych Vás touto cestou požádat o vyplnění dotazníku, který mi má posloužit k závěrečné bakalářské práci, a ve kterém bych chtěl zjistit úroveň vědomostí každého diabetika a kvalitu prováděných edukací na vašem pracovišti. Dotazník je anonymní. Výsledky budou sloužit jen pro mou práci a nebudou nikde zveřejněny. Zaškrtněte pouze jednu možnou odpověď, pokud nebude uvedeno jinak. Za vyplnění dotazníku předem děkuji.

Marek Mráz

1. POHLAVÍ:

muž

žena

2. KOLIK JE VÁM LET, VAŠE VÁHA, VAŠE VÝŠKA?

Prosím, uveďte \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

3. JAK MÁTE DLOUHO DIABETES MELLITUS?

Prosím, uveďte \_\_\_\_\_

4. TRPÍTE NADVÁHOU?

Ano

Ne

Nevím

5. JAKÉ JE VAŠE BMI?

< 18,5 podváha

18,5 – 24,9 normální váha

≥ 25 zvýšená váha

25,0 – 29,9 nadváha

30,0 – 34,9 obezita I. stupně

35,0 – 39,9 obezita II. stupně

≥ 40 obezita III. stupně

6. JAKOU FORMOU VÁM BYLY SDĚLENY INFORMACE O VAŠEM ONEMOCNĚNÍ (*co je to diabetes, příčiny vzniku, léčba apod.*)?

- ústně, formou edukačního pohovoru
- písemně (leták, brožury apod.)
- ústně i písemně
- žádnou

7. LÍBIL SE VÁM ZPŮSOB VÝŠE UVEDENÉHO SDĚLENÍ?

- ano
- ne
- už si nepamatuji

8. JAKOU FORMOU VÁM BYLY SDĚLENY INFORMACE O INZULÍNU (*o uchovávání inzulínu, aplikaci, výběr místa vpichu, účinku inzulínu, rychlost vstřebávání*)?

- ústně, formou edukačního pohovoru
- písemně (letáky, brožury, knihy apod.)
- ústně i písemně
- žádnou

9. VÍTE, Z JAKÉHO MÍSTA SE INZULÍN NEJRYCHLEJI VSTŘEBÁVÁ?

- z podkoží břicha
- ze stehen
- z hýždí
- z paží
- netuším

10. STRÍDÁTE SI PRAVIDELNĚ VAŠE MÍSTA VPICHU?

- ano
- občas
- ne, nepovažuji to za nutné

11. BYL (A) JSTE POUČEN (A) O DODRŽOVÁNÍ PRAVIDEL DIABETICKÉ DIETY (*o diabetické dietě, rozdělení sacharidů, množství tekutin apod.*)?

- ano, ústně formou edukačního pohovoru
- ne, ale obdržel (a) jsem jídelníček
- ne, neobdržel (a) jsem žádné informace, žádný jídelníček



12. STRAVUJETE SE PRAVIDELNĚ?

- ano
- většinou ano
- většinou ne
- ne

13. JAKÉ MNOŽSTVÍ TEKUTIN ZA DEN VYPIJETE?

Uveďte prosím \_\_\_\_\_

14. JAKÉ TEKUTINY UPŘEDNOSTŇUJETE?

*(lze uvést více možností)*

- ovocné džusy, minerálky
- tekutiny slazené umělými náhradními sladidly
- čistá voda, čaj
- dobrá voda perlivá, neperlivá
- jiné, uveďte prosím \_\_\_\_\_

15. BYL/A/ JSTE SEZNÁMEN/A/ S KOMPLIKACEMI DIABETU?

- ne
- nevím
- ano, uveďte prosím: ústně, formou edukačního pohovoru

16. HYPOGLYKÉMIE JE:

- vysoká hladina cukrů v krvi
- hladina cukrů v moči
- nízká hladina cukrů v krvi
- nízká hladina tuků v krvi
- nevím

17. JAK BUDETE POSTUPOVAT PŘI HYPOGLYKÉMII?

- píchnu si o 1 až 2 jednotky inzulínu navíc
- nejprve se změřím, zda se opravdu jedná o hypoglykémii a ihned si vezmu hroznový cukr
- vypiji hodně vody
- sním kousek Dia čokolády
- nevím

18. CO JE TO HYPERGLYKÉMIE?

- nízká hladina cukrů v krvi
- vysoká hladina cukrů v krvi
- stav, který může vzniknout při předávkování inzulínu
- vysoká hladina tuků v krvi
- nevím

19. BYLY VÁM SDĚLENY INFORMACE O POHYBOVÉM REŽIMU?  
(jak důležitá je fyzická aktivita, vhodný výběr sportu, účinek na inzulín apod.)

- ne  
 nevím  
 ano, uveďte prosím: ústně, formou edukačního pohovoru

20. BYLO VÁM SDĚLENO, JAK SI MÁTE UPRAVOVAT INZULÍN  
A STRAVU PŘI FYZICKÉ AKTIVITĚ?

- ano, uveďte prosím: ústně, formou edukačního pohovoru  
 ne  
 nevím

21. JAK UPRAVÍTE DÁVKU INZULÍNU, KDYŽ JDETE CVIČIT?

- zásadně ji neupravuji  
 snížím dávku inzulínu podle náročnosti a délky cvičení a podle naměřené glykémie  
 dávku odhadnu už bez měření  
 raději necvičím, protože vždycky mám hypoglykémii  
 nevím, jak bych si ji měl (a) upravit

22. KONTROLUJE VÁM NĚKDO PRAVIDELNĚ VAŠE NOHY?

- ano, uveďte prosím kdo \_\_\_\_\_  
 ne

23. VY SÁM (A) SI NOHY PRAVIDELNĚ KONTROLUJETE?

- většinou ano  
 většinou ne  
 ne

24. U PACIENTŮ S DIABETEM SE MŮŽE OBJEVIT TZV. DIABETICKÁ  
NOHA. VÍTE CO TO ZNAMENÁ?

- vředy, nebo jiné kožní či kostní změny na nohou (pod kotníkem)  
 bolesti v kyčli nebo kolenou  
 vředy na bérkách, které vznikají při křečových žilách  
 pocit studených nohou  
 nevím

25. JAK VY SÁM (A) BYSTE HODNOTIL (A) CELKOVÉ ZNALOSTI O VAŠÍ NEMOCI?

Zakroužkujte to číslo stupnice, které nejlépe vystihuje Vaši odpověď.

Velmi špatné	špatné	ani špatné ani dobré	dobré	velmi dobré	vynikající
1	2	3	4	5	6

26. PŘEMÝŠLEL/A JSTE NĚKDY O TRANSPLANTACI SLINIVKY BŘIŠNÍ?

Ano

Ne

Nevím o tomto způsobu léčby

## Příloha č. 2

### DOTAZNÍK PRO DIABETIKA I. TYPU

Dobrý den,

jmenuji se Marek Mráz a jsem student 3. ročníku oboru Výchova ke zdraví na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Chtěl bych Vás touto cestou požádat o vyplnění dotazníku, který mi má posloužit k závěrečné bakalářské práci, a ve kterém bych chtěl zjistit úroveň vědomostí každého diabetika a kvalitu prováděných edukací na vašem pracovišti. Dotazník je anonymní. Výsledky budou sloužit jen pro mou práci a nebudou nikde zveřejněny. Zaškrtněte pouze jednu možnou odpověď, pokud nebude uvedeno jinak. Za vyplnění dotazníku předem děkuji.

Marek Mráz

Tento dotazník mě má pomoci zjistit, jak jste se cítili v posledních 2 týdnech. Budu se Vás ptát na to, jaké příznaky jste měli v důsledku vašeho onemocnění diabetu I. typu, jak jste se celkově cítili a jakou jste měli náladu.

1. Jak často jste během minulých 2 týdnů pociťovali vyčerpanost nebo jste měli problémy s únavou a pocitem vyčerpání? Vyznačte laskavě zaškrtnutím jedné z uvedených možností, jak často pro vás během posledních 2 týdnů byla problémem únava nebo vyčerpání?
  - 1)  NEUSTÁLE
  - 2)  VĚTŠINOU
  - 3)  POMĚRNĚ ČASTO
  - 4)  NĚKDY
  - 5)  MÁLOKDY
  - 6)  VÝJIMEČNĚ
  - 7)  NIKDY
  
2. Jak často jste během posledních 2 týdnů pociťovali znechucení, netrpělivost nebo neklid? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností
  - 1)  NEUSTÁLE
  - 2)  VĚTŠINOU
  - 3)  POMĚRNĚ ČASTO
  - 4)  NĚKDY
  - 5)  MÁLOKDY
  - 6)  VÝJIMEČNĚ
  - 7)  NIKDY

3. Jak často jste během posledních 2 týdnů nebyli v důsledku hypoglykémie nebo hyperglykémie schopni vykonávat svoji práci? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

4. Kolik energie jste měli během posledních 2 týdnů? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  ŽÁDNOU ENERGII
- 2)  VELMI MALOU ENERGII
- 3)  MALOU ENERGII
- 4)  MÍRNOU ENERGII
- 5)  STŘEDNÍ ENERGII
- 6)  ZNAČNOU ENERGII
- 7)  VELKOU ENERGII

5. Jak často jste se během posledních 2 týdnů museli v důsledku svého onemocnění odkládat nebo rušit společenské závazky? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

6. Jak často jste se během posledních 2 týdnů cítili celkově špatně? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

7. Jaké těžkosti jste během posledních 2 týdnů měli v důsledku svého onemocnění s prováděním činností spojených s využíváním volného času nebo sportováním, které byste rádi provozovali? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  OPRAVDU VELKÉ POTÍŽE, ZNEMOŽŇOVALY MI VÝKON UVEDENÝCH ČINNOSTÍ
- 2)  VELKÉ POTÍŽE
- 3)  ZNAČNÉ POTÍŽE
- 4)  JISTÉ POTÍŽE
- 5)  MALÉ POTÍŽE
- 6)  TĚMĚŘ ŽÁDNÉ POTÍŽE
- 7)  ŽÁDNÉ POTÍŽE

8. Jak často vás během posledních 2 týdnů ovlivňovala hypoglykémie nebo hyperglykémie? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

9. Jak často jste během posledních 2 týdnů měli problémy s dostatečným spánkem v noci nebo nočním buzením? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

10. Jak často jste během posledních 2 týdnů pociťovali depresi nebo malomyslnost? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

11. Jak často jste během posledních 2 týdnů museli vyhnout účasti na akcích z důvodu hypoglykémie nebo hyperglykémie? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

12. Jakým problémem pro vás bylo během posledních 2 týdnů udržování nebo dosahování vámi požadované tělesné hmotnosti? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  HLAVNÍM PROBLÉMEM
- 2)  VELKÝM PROBLÉMEM
- 3)  ZNAČNÝM PROBLÉMEM
- 4)  JISTÝM PROBLÉMEM
- 5)  MALÝM PROBLÉMEM
- 6)  TĚMĚŘ ŽÁDNÝM PROBLÉMEM
- 7)  ŽÁDNÝM PROBLÉMEM

13. Mnozí pacienti s diabetem často mívají starosti a znepokojení v souvislosti se svou chorobou. K nim patří znepokojení ze vzniku diabetické nohy, poškození zraku nebo poškození ledvin, neklid z toho, že se už nikdy nebudou cítit lépe. Jak často jste obecně během posledních 2 týdnů měli takové starosti? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

14. Jak často jste během posledních 2 týdnů cítili uvolnění a bez napětí? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NIKDY
- 2)  MÁLOKDY
- 3)  NĚKDY
- 4)  POMĚRNĚ ČASTO
- 5)  VĚTŠINOU
- 6)  TĚMĚŘ NEUSTÁLE
- 7)  NEUSTÁLE

15. Jak často vám během posledních 2 týdnů vaše onemocnění způsobovaly pocit ostudy? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

16. Jak často jste během posledních 2 týdnů pociťovali plačtivost nebo rozčilení? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

17. Jak často jste se během posledních 2 týdnů cítili rozzlobeně v důsledku svého onemocnění? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

18. Do jaké míry během posledních 2 týdnů diabetes mellitus (DM) ovlivňoval vaši sexuální aktivitu? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  (DM) ÚPLNĚ ZNEMOŽŇOVAL SEXUÁLNÍ AKTIVITU
- 2)  (DM) VÝRAZNĚ OMEZOVAL SEXUÁLNÍ AKTIVITU
- 3)  (DM) MÍRNĚ OMEZOVAL SEXUÁLNÍ AKTIVITU
- 4)  (DM) DO JISTÉ MÍRY OMEZOVAL SEXUÁLNÍ AKTIVITU
- 5)  (DM) TROCHU OMEZOVAL SEXUÁLNÍ AKTIVITU
- 6)  (DM) TĚMĚŘ OMEZOVAL SEXUÁLNÍ AKTIVITU
- 7)  (DM) NEOMEZOVAL SEXUÁLNÍ AKTIVITU



19. Jak často jste během posledních 2 týdnů pocívali podrážděnost? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

20. Jak často jste během posledních 2 týdnů měli pocit, že pro vás ostatní nemají dostatečné pochopení? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  NEUSTÁLE
- 2)  VĚTŠINOU
- 3)  POMĚRNĚ ČASTO
- 4)  NĚKDY
- 5)  MÁLOKDY
- 6)  VÝJIMEČNĚ
- 7)  NIKDY

21. Jaké uspokojení, štěstí nebo radost jste během posledních 2 týdnů pocívali v osobním životě? Vyberte si laskavě jednu z uvedených možností

- 1)  VĚTŠINOU VELKÉ NEUSPOKOJENÍ A POCIT SMUTKU
- 2)  VŠEOBECNÉ NEUSPOKOJENÍ A POCIT SMUTKU
- 3)  JISTÉ NEUSPOKOJENÍ A POCIT SMUTKU
- 4)  VŠEOBECNÉ USPOKOJENÍ A RADOST
- 5)  VĚTŠINOU USPOKOJENÍ A POCIT ŠTĚSTÍ
- 6)  VĚTŠINOU VELKÉ USPOKOJENÍ A POCIT ŠTĚSTÍ
- 7)  MIMOŘÁDNÉ USPOKOJENÍ, ŠTĚSTÍ A SPOKOJENOST  
NEMOHLY BÝT VĚTŠÍ

Zaškrtnutím jednoho okénka v každé níže uvedené skupině uveďte, prosím, prohlášení, které nejlépe popisuje Váš dnešní zdravotní stav.

22. Pohyblivost

Chůze mi nečiní žádné problémy

Mám určité potíže s chůzí

Mám značné potíže s chůzí

23. Sebeobsluha

S péčí o sebe nemám žádné potíže

Mytí či oblékání mi činí potíže

Nejsem schopen (na) se sám (a) umýt či obléct

24. Obvyklá činnost (např. práce, studium, domácí práce  
rodinné či oddechové činnosti)

Nemám žádné problémy

S vykonáváním svých obvyklých činností mám určité problémy

Nejsem schopen (na) vykonávat své obvyklé činnosti

25. Bolest/Obtíže

nemám žádnou bolest

mám středně závažné bolesti nebo obtíže

mám extrémní bolesti nebo obtíže

26. Úzkost/Deprese

Nejsem úzkostný(á) ani depresivní

Jsem středně úzkostný(á) či depresivní

Jsem extrémně úzkostný(á) či depresivní