

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, O. P. S., PRAHA 5**

**ADHERENCE K LÉČBĚ U PACIENTŮ  
S DIABETES MELLITUS**

Bakalářská práce

MICHAL FOGLAR

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner

Praha 2015



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

Foglar Michal  
3. C ZZ

**Schválení tématu bakalářské práce**


Na základě Vaší žádosti ze dne 30. 10. 2014 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Adherence k léčbě u pacientů s diabetes mellitus

*Therapieadhärenz bei Diabetes mellitus-Patienten*

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner

V Praze dne: 3. 11. 2014

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji Mgr. Mgr. et Bc. Josefu Taybnerovi a paní Zuzaně Maurové za metodické vedení a cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

## ABSTRAKT

FOGLAR, Michal. *Adherence k léčbě u pacientů s diabetes mellitus*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner. Praha. 2015. 91 s.

Tématem bakalářské práce byl průzkum problematiky adherence pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Práce byla rozdělena do dvou částí. Teoretická část se zabývala patofyziologií onemocnění, klasifikací, diagnostikou a samostatnou kapitolou je pak rozbor faktorů, které ovlivňují adherenci k léčbě. Část práce byla věnována edukaci, jako významnému nástroji v sekundární prevenci.

Cílem empirické části bylo zhodnotit úroveň adherence v jednotlivých složkách. Dále zjistit četnost výskytu akutních komplikací a odhalit příčiny jejich vzniku. Práce obsahuje i návrh optimální reedukace pro pacienty s opakovaným výskytem akutních diabetických komplikací vč. edukačního standardu aplikace inzulínu.

Klíčová slova

Adherence. Compliance. Diabetes mellitus. Komplikace. Pacient. Selfmonitoring.

## ABSTRAKT

FOGLAR, Michal. *Therapieadhärenz bei Diabetes mellitus-Patienten*.

Gesundheitshochschule. Qualifikationsstufe: Bakkalaurat (Bc.). Leiter der Arbeit:

Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner. Praha. 2015, 91 Seiten.

Das Thema der Bakkalaureatsarbeit war die Erforschung der Problematik von Adhärenz der Patienten mit der Erkrankung Diabetes Mellitus. Die Arbeit wurde in zwei Teile verteilt. Der theoretische Teil beschäftigt sich mit der Pathophysiologie der Erkrankung, Klassifikation und Diagnostik. Der selbstständige Kapitel ist dann die Analyse von den Faktoren, die die Adhärenz zur Therapie beeinflussen. Ein Teil dieser Arbeit widmet sich der Edukation - als ein wichtiges Mittel der Sekundärvorbeugung angesehen.

Das Niveau der Adhärenz in Einzelteilen zu bewerten war einer der Ziele des empirischen Teiles. Ein weiteres Ziel war es, die Häufigkeit des Vorkommens von den Akutkomplikationen herauszufinden sowie die Ursachen ihrer Ursprung zu entdecken. Die Arbeit enthält auch einen Vorschlag der optimalen Reedukation für Patienten mit sich wiederholendem Vorkommen von den akuten diabetischen Komplikationen, einschließlich des Edukationsstandardes von Insulinapplikation.

Schlüsselwörter

Adhärenz. Diabetes Mellitus. Komplianz. Komplikationen. Patient. Selfmonitoring..

# OBSAH

<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>9</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>10</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>11</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>12</b>
<b>1 PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ.....</b>	<b>14</b>
1.1 EPIDEMIOLOGIE .....	14
1.2 ZAKLADNÍ PATOFYZIOLOGICKÉ POZNATKY .....	14
1.3 KLASIFIKACE ONEMOCNĚNÍ .....	16
1.3.1 DIABETES MELLITUS 1. TYPU.....	16
1.3.2 DIABETES MELLITUS 2. TYPU.....	17
1.3.3 OSTATNÍ SPECIFICKÉ TYPY DIABETU .....	17
1.4 DIAGNOSTIKA ONEMOCNĚNÍ.....	18
1.5 KLINICKÝ OBRAZ.....	19
1.6 LÉČBA .....	20
1.6.1 HODNOCENÍ KOMPENZACE DIABETU .....	20
1.7 KOMPLIKACE DIABETU.....	21
1.7.1 CHRONICKÉ KOMPLIKACE.....	21
1.7.2 AKUTNÍ KOMPLIKACE.....	23
<b>2 ADHERENCE K LÉČBĚ .....</b>	<b>29</b>
2.1 ADAPTACE NA ONEMOCNĚNÍ .....	29
2.2 SELFMONITORING .....	29
2.3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ADHERENCI K LÉČBĚ.....	30
2.4 EDUKACE NEMOCNÉHO.....	30
2.5 EXISTUJE PREVENCE?.....	31
2.5.1 VÝVOJ PREVALENCE DIABETU V ČESKÉ REPUBLICE .....	31
2.5.2 NÁRODNÍ DIABETOLOGICKÝ PROGRAM (NDP).....	32
<b>3 METODIKA PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....</b>	<b>34</b>
3.1 PRŮZKUMNÉ CÍLE.....	34
3.2 PRŮZKUMNÁ TVRZENÍ.....	34

3.3	METODA PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	35
3.3.1	REALIZACE PRŮZKUMU .....	35
3.3.2	CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU .....	35
3.3.3	TECHNIKA SBĚRU DAT .....	35
3.3.4	METODA ZPRACOVÁNÍ DAT .....	36
<b>4</b>	<b>VÝSLEDKY PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ A JEJICH ANALÝZA .....</b>	<b>37</b>
4.1	INTERPRETACE VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	37
4.2	ANALÝZA VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	64
4.2.1	PRŮZKUMNÉ CÍLE .....	64
4.2.2	PRŮZKUMNÁ TVRZENÍ .....	65
4.3	NÁVRH OPTIMÁLNÍHO REEDUKAČNÍHO PLÁNU PRO PACIENTY S DM .....	67
4.3.1	REEDUKACE PACIENTŮ S ONEMOCNĚNÍM DIABETES MELLITUS .....	68
4.3.2	STANDARDNÍ EDUKAČNÍ PROCES .....	75
4.4	KAZUISTIKA .....	81
<b>5</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>83</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>86</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>88</b>
	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>91</b>



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Klasifikace diabetu mellitu .....	16
Tabulka 2	Pohlaví respondentů.....	37
Tabulka 3	Věk respondentů .....	38
Tabulka 4	Vzdělání respondentů .....	39
Tabulka 5	Doba léčby onemocnění DM1T.....	40
Tabulka 6	BMI respondentů .....	41
Tabulka 7	Četnost aplikace inzulínu.....	42
Tabulka 8	Co je selfmonitoring .....	43
Tabulka 9	Co zahrnuje selfmonitoring .....	44
Tabulka 10	Provádění selfmonitoringu.....	45
Tabulka 11	Dodržování dávkování inzulínu dle doporučení lékaře .....	46
Tabulka 12	Znalost správné hodnoty glykémie nalačno.....	47
Tabulka 13	Četnost měření glykemického profilu.....	48
Tabulka 14	O čem informuje hodnota HbA <sub>1c</sub> .....	49
Tabulka 15	Znalost poslední hodnoty glykovaného hemoglobinu.....	50
Tabulka 16	Znalost kompenzace diabetu.....	51
Tabulka 17	Znalost komplikací onemocnění .....	52
Tabulka 18	Důležitost normálních hodnot glykémie.....	54
Tabulka 19	Hospitalizace z důvodu komplikací diabetu .....	55
Tabulka 20	Co je nutné změnit, aby se hospitalizace neopakovala.....	56
Tabulka 21	Příznaky hypoglykémie .....	57
Tabulka 22	Dodržování dietních opatření.....	58
Tabulka 23	Dodržování pravidelnosti v jídlu.....	59
Tabulka 24	Vyřazené potraviny z jídelníčku .....	60
Tabulka 25	Provádění pravidelné fyzické aktivity .....	61
Tabulka 26	Provádění průběžných záznamů hladin glykémie .....	62
Tabulka 27	Dostatek informací.....	63
Tabulka 28	Důvody hospitalizace.....	66

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1	Vývoj prevalence diabetu .....	32
Graf 2	Pohlaví respondentů.....	37
Graf 3	Věk respondentů .....	38
Graf 4	Vzdělání respondentů .....	39
Graf 5	Doba léčby onemocnění DM1T.....	40
Graf 6	BMI respondentů .....	41
Graf 7	Četnost aplikace inzulínu.....	42
Graf 8	Co je selfmonitoring .....	43
Graf 9	Co zahrnuje pojem selfmonitoring .....	44
Graf 10	Provádění selfmonitoringu.....	45
Graf 11	Dodržování dávkování inzulínu dle doporučení lékaře.....	46
Graf 12	Znalost správné hodnoty glykémie nalačno.....	47
Graf 13	Četnost měření glykemického profilu.....	48
Graf 14	O čem informuje hodnota HbA <sub>1c</sub> .....	49
Graf 15	Znalost poslední hodnoty glykovaného hemoglobinu.....	50
Graf 16	Znalost kompenzace onemocnění.....	51
Graf 17	Znalost komplikací onemocnění.....	52
Graf 18	Důležitost normálních hodnot glykémie.....	54
Graf 19	Hospitalizace z důvodu komplikací diabetu .....	55
Graf 20	Co je nutné změnit, aby se hospitalizace neopakovala.....	56
Graf 21	Příznaky hypoglykémie .....	57
Graf 22	Dodržování dietních opatření.....	58
Graf 23	Dodržování pravidelnosti v jídle.....	59
Graf 24	Vyřazené potraviny z jídelníčku .....	60
Graf 25	Provádění pravidelné fyzické aktivity .....	61
Graf 26	Provádění průběžných záznamů hladin glykémie .....	62
Graf 27	Dostatek informací.....	63
Graf 28	Důvody hospitalizace.....	66

## SEZNAM ZKRATEK

Anti-GAD .....	Protilátky proti dekarboxyláze kyseliny glutamové
anti-IA2 .....	Protilátky proti tyrosinfosfatáze
BMI.....	Body mass index, index tělesné hmotnosti
CMP .....	Cévní mozková příhoda
CNS .....	Centrální nervová soustava
ČDS.....	Česká diabetologická společnost
DM1T.....	Diabetes 1. typu
DM2T.....	Diabetes 2. typu
GDM .....	Gestační diabetes mellitus
HbA <sub>1c</sub> .....	Glykovaný hemoglobin
HPGH.....	Hraniční poruchy glukózové homeostázy
IFG .....	Zvýšená glykemie nalačno
IGT.....	Porušená glukózová tolerance
ICHDK.....	Ischemická choroba dolních končetin
ICHS .....	Ischemická choroba srdeční
LADA .....	Latentní autoimunitní diabetes dospělých
MODY .....	Maturity-onset diabetes of the young
oGTT.....	Orální glukózotoleranční test
PAD .....	Perorální antidiabetika
PNP .....	Přednemocniční péče
NDP .....	Národní diabetologický program
WHO.....	Světová zdravotnická organizace

# ÚVOD

*Pověz mi a zapomenu, ukaž mi a já si vzpomenu,  
ale nech mě se zúčastnit a já pochopím.*

*Konfucius*

V současné době se o diabetu hovoří jako o civilizační chorobě rozsahu epidemie, přestože ještě v první polovině minulého století bylo toto onemocnění poměrně řídkým jevem. Typickým znakem našeho století je narůstající incidence i prevalence obezity nejen v dospělé populaci, ale i v dětství a během dospívání. Klesající fyzická aktivita, sedavý způsob života a nepřiměřený kalorický příjem je příčinou obezity v dětském věku, která úzce souvisí s výskytem inzulínové rezistence. Při genetické predispozici se rozvíjí diabetes 2. typu. Bohužel zaznamenáváme i nárůst diabetu 1. typu, který má zcela odlišnou etiologii, autoimunitně podmíněnou. Můžeme říci, že Česká republika úspěšně kopíruje trend celého evropského kontinentu. Vývojové trendy dále dokladují, že diabetes se stává celospolečenským problémem, který zvyšuje morbiditu a mortalitu v celé populaci se všemi socioekonomickými důsledky. Tento celosvětový vývoj bude důsledkem nejen nepříznivého životního stylu, ale i zlepšující se zdravotní péči, prodloužením střední délky života a zlepšením diagnostických možností.

Prevence tohoto onemocnění je realizovatelná u 2. typu diabetu a zahrnuje jak snahu zabránit vzniku, tak i včasný záchyt onemocnění a adekvátní léčbu. S tímto úzce souvisí compliance, nebo spíše adherence k léčbě. Bohužel je diabetes spojený často s polymorbiditou a je známo, že pacienti s polypragmázií mají i sníženou ochotu dodržovat léčebný režim. Následkem snížené adherence je zvýšený výskyt komplikací, jak akutních, tak i chronických. Obě tyto eventuality významně snižují kvalitu života pacienta, v neposlední řadě zvyšují i náklady na zdravotní péči. Proto se tato práce zabývala možnostmi, jak ovlivnit pacientům přístup k dodržování léčebného režimu. Adherence k léčbě je základem každé úspěšné terapie.

Bakalářská práce byla rozdělena do dvou částí. První část (teoretická) se zabývala patofyziologií onemocnění, klasifikací, diagnostikou a léčbou. Další kapitola je zaměřena na výskyt komplikací a možnostmi, jak je ovlivnit. Stručně je naznačena

i první pomoc při akutních stavech. Samostatnou kapitolou je pak rozbor faktorů, které ovlivňují adherenci k léčbě. Část práce pak byla věnována edukaci, jako významnému nástroji v sekundární prevenci.

Ve druhé části (empirické) byly na základě studia odborné literatury stanoveny průzkumné cíle práce a průzkumná tvrzení. Prvním cílem bylo zhodnotit úroveň adherence v jednotlivých složkách v léčbě pacientů s diabetem 1. typu. Dalším cílem bylo zjistit četnost výskytu akutních komplikací a odhalit příčiny jejich vzniku. Posledním cílem bylo navržení optimálního způsobu reedukace pro pacienty s opakovaným výskytem akutních diabetických komplikací a vytvoření standardu aplikace inzulínu.

# 1 PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ

Diabetes mellitus (dále jen DM), též úplavice cukrová, je komplexní porucha metabolismu cukrů, tuků a bílkovin (SVAČINA, 2010).

Diabetes mellitus patří do skupiny onemocnění různé etiologie, jejichž společným jmenovatelem je hyperglykémie a s tím související glykosurie. Onemocnění je podmíněno absolutním nebo relativním nedostatkem inzulínu při jeho snížené účinnosti (ANDĚL, 2001).

## 1.1 EPIDEMIOLOGIE

Výskyt tohoto onemocnění neustále celosvětově narůstá. Odhadovaný nárůst počtu diabetiků ze 170 milionů v roce 2012 předpokládáme 370 milionů v r. 2030, přičemž 20-50 % onemocnění 2. typu zůstává nerozpoznáno (PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 2010).

V roce 2011 bylo v České republice registrováno 825 382 osob, prevalence dosáhla téměř 8 % obyvatel (ZVOLSKÝ, 2012).

Mortalita diabetiků je vyšší než u nediabetiků, ovšem u onemocnění 2. typu nemáme k dispozici přesné údaje, neboť jako příčina smrti je nejčastěji uváděna nějaká z aterosklerotických komplikací. U diabetiků I. stupně je průměrná doba přežívání od stanovení diagnózy 36 let a průměrný věk v době smrti 49 let (PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 2010).

## 1.2 ZAKLADNÍ PATOFYZIOLOGICKÉ POZNATKY

Diabetes mellitus vzniká v důsledku nedostatečného účinku inzulínu při jeho absolutním nebo relativním nedostatku.

Inzulin je tvořen v  $\beta$ -buňkách Langerhansových ostrůvků z proinzulinu odloučením spojovacího řetězce, tzv. C-peptidu. Nejprve je syntetizován preproinzulin, z něho vzniká proinzulin, ten je uložen v zásobních granulích a čeká na sekreční podnět,

na jehož podkladě se tvoří inzulin. C-peptid je detekovatelný v krvi a jeho množství je přímo úměrné množství produkovaného inzulinu. (snížená hladina C-peptidu = nízká tvorba inzulinu – DM 1. typu, normální nebo zvýšená = pankreas inzulin produkuje, ale vzhledem k necitlivosti receptorů glukóza do buněk neproniká – DM 2. typu) Inzulin umožňuje vazbou na inzulinový receptor na buněčné membráně vstup glukózy do buněk, tím snižuje glykemii. Jeho sekrece je řízena jednoduchou zpětnou vazbou – zvýšená hladina glukózy v krvi zvyšuje sekreci inzulinu. Dále jeho sekreci zvyšuje neurogení stimulace n. vagus, gastrin, sekretin a somatotropní hormon. Inzulin je základní anabolický hormon (glukóza je hlavním zdrojem energie pro buňku), sám do buněk nevstupuje, je „klíčem“ bez něhož glukóza do buňky nepronikne a nevyužitá odchází do moče (ŠAFRÁNKOVÁ, NEJEDLÁ, 2006).

V  $\alpha$ -buňkách Langerhansových ostrůvků se tvoří glukagon, který působí opačně než inzulin, tedy zvyšuje glykemii zvýšením štěpení glykogenu v játrech, zvýšením štěpení tuků a bílkovin (ŠAFRÁNKOVÁ, NEJEDLÁ, 2006).

Pokud dojde v organismu k deficitu inzulinu je v inzulin-dependentních tkáních znemožněn vstup do buňky. Nevyužitá glukóza se hromadí v krvi a spolu s relativně nadbytečným glukagonem podpoří glukoneogenezi. Hyperosmolarita krve zvyšuje osmolární diurézu, která vede k polyurii a ta k prohloubení dehydratace. Pro nedostatek inzulinu není inhibována lipáza, která umožní tvorbu ketolátů z acetyl-CoA v jaterních buňkách. V oběhu se hromadí kyselina acetoctová a beta-hydroxymáselná. Dochází k prohloubení metabolické acidózy, ketolátky jsou přítomny v moči i dechu pacienta. Pokud není včas zahájena léčba, může onemocnění vyústit v šokový stav (SOUČEK et al., 2011).

### 1.3 KLASIFIKACE ONEMOCNĚNÍ

Klasifikace diabetu podle Světové zdravotnické organizace z roku 2001 je uvedena v tabulce č. 1.

Tabulka 1 Klasifikace diabetu mellitu

<b>Klasifikace poruch homeostázy glukózy</b>	
<b><i>Diabetes mellitus typu 1 - DM1T</i></b> (dříve inzulin dependentní diabetes mellitus)	A – imunitně podmíněný – <b><i>DM1TA</i></b>
	B – idiopatický – <b><i>DM1TB</i></b>
<b><i>Diabetes mellitus typu 2 – DM2T</i></b> (dříve non-inzulin dependentní diabetes mellitus)	A – převážně inzulinrezistentní
	B – převážně inzulin deficitní
<b><i>Ostatní specifické typy diabetu</i></b>	genetický defekt funkce B-buněk
	genetické defekty účinku inzulinu
	onemocnění exogenního pankreatu
	endokrinopatie
	chemicky a léky indukovaný diabetes
	infekce
	neobvyklé formy imunologicky podmíněného diabetu
<b><i>Gestační diabetes mellitus</i></b>	genetické syndromy asociované diabetem
	<b><i>GDM</i></b>
<b><i>Hraniční poruchy glukózové homeostázy –HPGH</i></b>	zvýšená glykemie nalačno – <b><i>IFG</i></b> (impaired fasting glukose)
	porušená glukózová tolerance – <b><i>IGT</i></b> (impaired glukose tolerance)

Zdroj: Škrha, J. et al., 2009, s. 10

#### 1.3.1 DIABETES MELLITUS 1. TYPU

Jeho příčinou je absolutní nedostatek inzulinu z důvodu pozvolného zániku  $\beta$ -buněk Langerhansových ostrůvků poškozených autoimunitním zánětem. Nemocní jsou celoživotně závislí na exogenním podávání inzulinu. Dříve se označoval jako diabetes dětí a mladých dospělých (juvenilní diabetes), podle posledních zjištění se často projevuje i kolem 40. roku, není však výjimkou ani po 70. roku věku (ŠAFRÁNKOVÁ, NEJEDLÁ, 2006). Tento typ se označuje jako LADA (latentní



autoimunitní diabetes dospělých, latent autoimmune diabetes of adult), protože jeho výskyt typicky spadá do věku 35 let a výše. V prvních letech se často manifestuje jako 2. typ, ale během několika let se objeví jednoznačný inzulinový deficit s nutností léčby inzulinem. V krvi jsou detekovatelné protilátky anti-GAD (ŠKRHA et al., 2009).

Diabetes 1. typu se dělí do dvou podtypů: typ A – autoimunitně podmíněný diabetes, u něhož bývají přítomny destrující inzulitidy  $\beta$ -buněk Langerhansových ostrůvků, v krvi jsou detekovány protilátky proti buňkám Langerhansových ostrůvků nebo jejich antigeny. Manifestace tohoto typu závisí na agresivitě autoimunitního procesu a stupni přítomné inzulinové rezistence. U typu B není prokázána inzulitida a jeho etiologie není známa (SOUČEK et al., 2011).

### **1.3.2 DIABETES MELLITUS 2. TYPU**

Diabetes mellitus 2. typu se vyznačuje relativním nedostatkem inzulinu, který vede k nedostatečnému využití glukózy v organismu, a to se projevuje hyperglykemií. Vzniká kombinací inzulinové deficiencie (porušené sekrece inzulinu) a inzulinové rezistence (snížená účinnost inzulinu v cílových tkáních). Přítomny jsou obě poruchy v různém poměru. Onemocnění má progredující charakter. Na jeho rozvoji se podílejí genetické faktory i faktory zevního prostředí, stres, malá fyzická aktivita a stravovací návyky. Onemocnění často probíhá velmi dlouhou dobu asymptomaticky, bývá zachyceno náhodně (SOUČEK et al., 2011).

### **1.3.3 OSTATNÍ SPECIFICKÉ TYPY DIABETU**

Diabetes mellitus vzniká sekundárně, je vyvolaný známým primárním onemocněním.

Zvláštní formou je autosomálně dědičné onemocnění podobné DM typu 2 nazývané **MODY** (maturity-onset diabetes of the young). Tento typ diabetu je podmíněný defektem pankreatických  $\beta$ -buněk. Charakteristickým rysem je zachovalá endogenní sekrece inzulinu a pozitivní rodinná anamnéza. Bývá diagnostikován do 25 let (SOUČEK et al., 2011).

## **Gestační diabetes mellitus**

Vzniká v průběhu těhotenství nejčastěji okolo 25. týdne, protože proti inzulinu působí některé placentární hormony. Jedná se o poruchu tolerance sacharidů, která je prvně zaznamenána v těhotenství a po porodu odezní. Polovina žen, u kterých se objevil gestační diabetes, bývá do 20 let postiženo typickým diabetem mellitem 2. typu. Obzvláště rizikové pro toto onemocnění jsou ženy obézní, s rodinnou zátěží a velkým přírůstkem váhy během těhotenství (ŠKRHA et al., 2009).

## **Hraniční poruchy glukózové homeostázy**

Mezi hraniční poruchy glukózové homeostázy se řadí zvýšená glykemie nalačno (6,1 - 6,9 mmol/l) a porucha glukózové tolerance (oGTT v 2. hodině 7,9-11,1mmol/l). Jsou přechodem mezi normální glukózovou tolerancí a diabetem. Často jsou spojeny s metabolickým syndromem. Pacienti s těmito poruchami jsou dispenzarizováni (SOUČEK et al., 2011).

## **1.4 DIAGNOSTIKA ONEMOCNĚNÍ**

Jednoznačným diagnostickým kritériem zůstává stále koncentrace glukózy v krvi. S vývojem nových poznatků se mění jen jeho diskriminační hodnoty znamenající onemocnění diabetem (ŠKRHA et al., 2009).

O diagnóze prediabetu svědčí (podle ČDS) :

- glykemie nalačno v žilní plazmě mezi 5,6 až 6,9 mmol/l,
- glykemie v žilní plazmě za 2 hodiny po zátěži, při oGTT mezi 7,8 až 11,0 mmol/l.

Diagnostická kritéria diabetu (podle ČDS):

- kombinace klinických symptomů s náhodným stanovením koncentrace glukózy v plazmě  $\geq 11,1$  mmol/l,
- koncentrace glukózy v plazmě nalačno  $\geq 7,0$  mmol/l, zjištěna opakovaně,
- koncentrace glukózy v plazmě při orálním glukózovém tolerančním testu ve 120.minutě  $\geq 11,1$  mmol/l.

K učinění závěru onemocnění diabetem je nutné potvrdit výsledek opakovaným měřením. U každého nově zjištěného onemocnění lékař získá anamnestická data, zaměřená na symptomy onemocnění, rizikové faktory, stravovací návyky a fyzickou aktivitu. Provede fyzikální vyšetření, které se sestává ze získaných antropometrických dat, vyšetření krevního tlaku, srdce, kůže, dolních končetin, očního pozadí a neurologického konzilia. Provede pomocná laboratorní vyšetření – krev na glykovaný hemoglobin HbA1c lipidogram, iontogram, ureu, kreatinin, kyselinu močovou, jaterní testy, testy k ověření typu DM (hladina C-peptidu, případně protilátky anti GAD, anti IA2) a analýzu moče (ŠKRHA et al., 2012).

V případě, že podezření není provázeno vysokou glykemií nalačno a nemocný je asymptomatický, zůstává zlatým standardem zátěžový orální glukózotoleranční test.

Vyšetření glykovaného hemoglobinu v současné době slouží spíše k posouzení úspěšnosti terapie, tedy kompenzace diabetu cca v posledních dvou měsících. Je tedy jen pomocným diagnostickým kritériem. Jeho zvýšená hladina nám ukazuje na chronickou hyperglykémii, zatímco zvýšená glykémie může být jen přechodnou situací (ŠKRHA et al., 2009).

Vyšetření C – peptidu se standardně neprovádí. Slouží k rozvaze při léčbě, zda je ještě možné užít perorální antidiabetika, či je nutné zahájit inzulinoterapii (SVAČINA, 2010).

## **1.5 KLINICKÝ OBRAZ**

Klinický obraz je podmíněn stupněm a rychlostí zániku inzulinové tkáně. Zatímco DM1T proběhne často pod obrazem akutně vzniklé diabetické ketoacidózy, DM2T obvykle probíhá dlouhou dobu asymptomaticky a bývá zachycen náhodně při manifestaci jiného onemocnění. Mezi typické klinické symptomy patří únava, nechutenství, polydipsie, polyurie, snížený kožní turgor, suché sliznice, slabost, závratě, mohou být přítomny bolesti břicha se zvracením (SOUČEK et al., 2011).

Mezi další příznaky patří časté mykotické či bakteriální infekce. Jednou z jejich příčin je zvýšená hladina cukru v intersticiu a v sekretech, např. v moči (SVAČINA, 2010).

## 1.6 LÉČBA

K nefarmakologickým léčebným opatřením patří dieta. Typ diabetické diety se volí podle věku, způsobu léčby a pohybového režimu nemocného. Strava diabetika by měla být pestrá, bohatá na vlákninu a pravidelná. Základním cílem je dosažení kontroly glykémie a přiměřené hmotnosti. Přiměřené nebo téměř normální hodnoty glykémie mohou zabránit rozvoji pozdních komplikací diabetu. Základem je omezení přívodu sacharidů, také tuků a bílkovin. Jejich množství by mělo být v poměru – sacharidy 50-55 %, tuky 30 %, bílkoviny 15-20 % denní energetické dávky. Obsah vlákniny ve stravě 30g a přívod cholesterolu nejvýše 200mg na den. Strava by měla být rozdělena do 6ti porcí. Příjem cukrů by měl být omezen a přednostně zařazeny komplexní sacharidy (celozrnné obiloviny, ovesné vločky, rýže natural, jáhly, pohanka, luštěniny, zelenina) s vysokým obsahem vlákniny. V ideálním případě by se neměly jednoduché sacharidy nacházet v jídelníčku vůbec. Nedílnou součástí léčby diabetika je vhodná pohybová aktivita (JIRKOVSKÁ, 2014).

Pacienti s DM1T jsou životně závislí na exogenním podávání inzulínu. Diabetici v ČR jsou léčeni humánními inzulíny, vedle klasických inzulínů se používají analoga inzulínu (přehled analog inzulínů viz příloha D). Podle zdravotního stavu a možností nemocného se volí vhodný režim aplikace inzulínu - konvenční, intenzifikovaný režim nebo kontinuální podávání inzulínovou pumpou, která napodobuje produkci inzulínu pankreatem.

Cílem léčby diabetika 2. typu je snížení rizika makrovaskulárních i mikrovaskulárních komplikací. Farmakoterapie DM2T se zahajuje perorálními antidiabetiky (PAD), v monoterapii i kombinaci. Nově přibyly léky ze skupiny inkretinů (přehled PAD viz příloha E ). Pokud nevede léčba perorálními léčivými k uspokojivým výsledkům, zahajuje se inzulínoterapie nebo kombinace inzulínu a PAD (SOUČEK et al., 2011).

### 1.6.1 HODNOCENÍ KOMPENZACE DIABETU

Sledování hladin glykovaného hemoglobinu je považováno za hlavního ukazatele léčby a průběhu diabetu. Hodnotu glykovaného hemoglobinu je možné použít i v rámci screeningu poruch ve smyslu prediabetu. Zároveň představuje vhodný způsob

kontroly koncentrací glukózy u diabetiků, neboť je považován za její dlouhodobý průměr. Jednotkou měření je mmol/mol. (FRIEDECKÝ et al., 2012)

### **Hodnoty kompenzace diabetu:**

- Referenční interval pro zdravou dospělou populaci (95% interval): 20 až 42 mmol/mol.
- Zvýšené riziko diabetu: 42-46 mmol/mol.
- Diagnóza diabetu:  $\geq 47$  mmol/mol.
- Kompenzovaný diabetes:  $\geq 53$  mmol/mol.
- Indikace změny terapie:  $\geq 64$  mmol/mol. (FRIEDECKÝ et al., 2010).

## **1.7 KOMPLIKACE DIABETU**

Komplikace diabetu dělíme podle dvou hledisek na akutní a chronické a pro diabetes specifické nebo nespecifické. Nespecifické se vyskytují i u jiných onemocnění, ale právě u diabetiků jsou velmi časté, např. akcelerovaný rozvoj aterosklerózy, který dále vede k ischemické chorobě atd.

### **1.7.1 CHRONICKÉ KOMPLIKACE**

Diabetes mellitus způsobuje řadu nevratných poškození tkání a tím vede k jejich funkčním i strukturálním změnám. *Vlivem chronické hyperglykemie dochází ke specifickým buněčným odchylkám, které následně ovlivňují mikrocirkulaci a způsobují hemodynamické poruchy funkcí orgánů. Postižením cévní stěny dysfunkcí endotelu vznikají na úrovni kapilár diabetické mikroangiopatie (nefropatie, retinopatie, neuropatie), na úrovni arterií makroangiopatie (ICHS, CMP, ICHDK). U většiny seniorů diabetiků se vyskytují makroangiopatie, mikroangiopatie přítomny být nemusí, neboť jsou závislé na délce trvání onemocnění (KALVACH, ZADÁK, 2004 s. 699). K pozdním komplikacím diabetu byly přiřazeny i kognitivní poruchy a demence (TOPINKOVÁ, 2005).*

**Diabetické neuropatie** se řadí mezi nejčastější chronické komplikace diabetu, zejména ve stáří. Periferní polyneuropatie postihuje senzitivní, motorické a vegetativní nervy. Je dělena podle typu postižených vláken, topografie a reverzibility. Dochází k poškození axonu, Schwanových buněk a k demyelinizaci. Nejvíce zastoupenou formou u diabetu je symetrická distální, převážně senzitivní nebo senzitivně motorická polyneuropatie. Autonomní neuropatie se projevuje v určitém orgánovém systému poruchami - pupilárních reakcí, regulace tepové frekvence a krevního tlaku, evakuace žaludku, střevní motility, evakuace močového měchýře a erekce (PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 2010).

Ve stáří se navíc objevují diabetická amyotrofie a diabetická neuropatická kachexie (KALVACH, ZADÁK, 2004).

**Diabetická retinopatie** je nejčastější příčinou slepoty lidí ve vyspělých zemích. Dochází k funkčním a anatomickým změnám na neurosenzorické sítnici a později k postižení cév. Typické jsou dilatace kapilár, mikroaneuryzmata, hemoragie, flebopatie, sítnicová neovaskularizace a odchlípení sítnice (ŠKRHA et al., 2009).

K dalším očním komplikacím patří makulární degenerace a senilní katarakta. Tato onemocnění se u diabetiků vyskytují dvakrát častěji než v populaci, která diabetem netrpí (KALVACH, ZADÁK, 2004)

**Diabetická nefropatie** je specifické postižení ledvin projevující se proteinurií, hypertenzí a poklesem renálních funkcí. Nejčastějšími nálezy v ledvinách jsou glomeruloskleróza, postižení tubulointersticia a vaskulární změny. Vzhledem ke zvyšujícímu se počtu pacientů diabetiků a jejich delšímu přežívání z důvodu zkvalitňování péče, přibývá diabetiků v dialyzačním programu (KALVACH, ZADÁK, 2004).

**Makroangiopatie** jsou nejčastější příčinou zvýšené morbidity a mortality diabetiků, kde ve stáří způsobují 50–70 % úmrtí (KALVACH, ZADÁK, 2004). Vzhledem k zvýšenému výskytu rizikových faktorů, mezi které se řadí inzulinová rezistence, dyslipidémie, hromadění viscerálního tuku, poruchy fibrinolýzy a zvýšené aktivity trombocytů, se ateroskleróza na velkých tepnách rozvíjí mnohem dříve než u zdravých jedinců. Symptomy se liší v závislosti na tom, které cévy jsou postiženy. Řadí se sem ischemická choroba srdeční, ischemická choroba dolních končetin

a ischemická choroba centrálního nervového systému. U seniorů často probíhají atypicky či němě (PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 2010).

*Syndrom diabetické nohy se rozvíjí na podkladě diabetické neuropatie a ischemické choroby dolních končetin. Během života se s ním setká 1–25 % diabetiků. Podle Světové zdravotnické organizace se jedná o postižení nohy distálně od kotníku nejčastěji ulceracemi, gangrénou, osteomyelitidou, flegmonou, Charcotovou osteoartropatií nebo stavy po nízkých amputacích (PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 2010, s. 490).*

*Demence a kognitivní poruchy se také řadí mezi dlouhodobé komplikace (TOPINKOVÁ, 2005). U nedostatečně kompenzovaných diabetiků dochází v důsledku chronické hypoxie, acidózy, elektrolytové nerovnováhy při spoluúčasti mikro- a makroangiopatických změn k postižení CNS, následně se objevují poruchy kognitivních funkcí a emocionální výkyvy (PELIKÁNOVÁ, BARTOŠ, 2010, s. 483).*

## **1.7.2 AKUTNÍ KOMPLIKACE**

Mezi akutní komplikace diabetu se řadí hypoglykemie a hyperglykemie. Z hyperglykemických stavů je to diabetická ketoacidóza, hyperglykemický hyperosmolární syndrom a laktátová acidóza. Tyto komplikace jsou život ohrožujícími stavy a mohou postihnout kteréhokoliv diabetika.

### ***HYPOGLYKÉMIE A HYPOGLYKEMICKÉ KÓMA***

Hypoglykemie patří k nejběžnějším komplikacím diabetu. Je definována jako snížená hladina glukózy v krvi, projevující se klinicky i biochemicky. Vede k závažným poruchám činnosti mozku, neboť glukóza je jeho výhradním energetickým zdrojem. Biochemicky se jedná o pokles koncentrace glukózy v krvi pod 3,5 mmol/l (RYBKA, 2007).

Hypoglykemie je nejrychleji se rozvíjející komplikace a každoročně postihne přibližně 10 % diabetiků. Nejméně jednou za život postihne až 30 % diabetiků léčených inzulinem (POKORNÝ et al., 2004).

## ***PATOFYZIOLOGIE A KLINICKÝ OBRAZ***

Na snížení koncentrace glukózy v krvi reaguje organismus zvýšením sekrece kontraregulačních hormonů glukagonu a adrenalinu. Při dalším poklesu dochází k vyloučení růstového hormonu a kortizolu, které stimulují glykogenolýzu, glukoneogenezi a uvolňování volných mastných kyselin, ty mohou být energetickým zdrojem pro většinu tkání kromě mozku.

Po aktivaci autonomního nervového systému se dostaví klinické příznaky, k nimž patří hlad, pocení, třes, tachykardie, palpitace. Upozorňují pacienta na hypoglykémii. Při poklesu glykemie pod 2,8 mmol/l dochází k neuroglykopenii, která se projeví slabostí, únavou, neklidem, bolestí hlavy, zmateností, změnami chování a nálady, snížením kognitivních funkcí, dvojitým viděním, poruchami vědomí až kómatem, případně s křečemi. Neurovegetativní projevy mohou zcela chybět, což může být způsobeno fenoménem neuvědomění si hypoglykémie (selhání vegetativních varovných příznaků) (RYBKA, 2007). Senioři často nemívají výrazné symptomy, hypoglykémie se může projevit oligosymptomatologicky závratí, pády, epizodami zmatenosti, neurologickými potížemi nebo nespecifickým zhoršením stavu (MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ et al., 2009).

Příznaky hypoglykémie jsou ovlivněny výší glykémie a také rychlostí jejího poklesu. Podle závažnosti klinických projevů se hypoglykémie dělí na asymptomatickou, mírnou – nemocný má minimální nebo žádný klinický nálezn, středně těžkou – pacient je schopen stav zvládnout sám, těžkou – je třeba zásah druhé osoby a nejzávažnějším stupněm je kóma, které může být provázené křečemi (RYBKA, 2007).

### ***PŘÍČINY***

Hypoglykémie vzniká nejčastěji v důsledku absolutního či relativního nadbytku inzulínu při léčbě inzulínem nebo perorálními diabetiky (jiné příčiny jsou vzácné). Dochází k ní např. po zvýšené fyzické zátěži, vynechání pravidelného jídla, nesprávně zvolené dávce inzulínu, po požití alkoholu. Hypoglykemické stavy jsou mnohem častější u nespolupracujících pacientů. U osob, které nemají diagnostikovaný diabetes, může být příčinou nízké hladiny cukru v krvi otrava perorálními antidiabetiky, intoxikace alkoholem, zejména po delším pití nalačno (POKORNÝ et al., 2004).



## **DIAGNOSTIKA**

Ke stanovení diagnózy hypoglykemie u diabetika vede pozitivní anamnéza, klinické příznaky a stanovení glykemie laboratorně nebo glukometrem (RYBKÁ, 2007). V diferenciální diagnostice musí být vyloučena epilepsie, úraz hlavy, opilost a CMP (při intravenózním podání glukózy se případná hemiparéza rychle upraví). Hyperglykemické kóma nastupuje na rozdíl od hypoglykemického pomaleji, což je nejlepším diferenciálně diagnostickým ukazatelem. V případě chybění anamnestických dat není chybou podat glukózu, která případnou hypoglykemií upraví, zatím co hyperglykemický stav výrazně nezhorší (DOBIÁŠ, 2007b).

## **PRVNÍ POMOC**

Pacient by měl umět sám rozpoznat první symptomy hypoglykemie a být poučen, jak postupovat. V případě mírné hypoglykémie, při prvních příznacích jako je pocení, hlad, obvykle stačí, když diabetik vypije nebo sní 10 až 20 g sacharidů (sklenička kokakoly, džusu apod.) Při výraznějších symptomech jako je silné pocení, třes, slabost (středně těžká hypoglykemie), se doporučuje sníst 20 až 30 g glukózy v podobě 3 polévkových lžic medu, 5 kostek cukru atd. Pacienti mohou kromě kostkového cukru použít i glukózové bonbony (cca 5 g glukózy v jednom bonbonu) nebo tekutou směs glukózy, fruktózy a sacharózy v sáčku s aluminiovou fólií (Welion), která odpovídá množství tzv. jedné sacharidové jednotky (10 až 12 g). Po požití těchto „rychlých“ sacharidů je doporučeno navíc sníst komplexní sacharidy (rohlíky, sušenky apod.). Při takovémto postupu se glykémie během 10–15 minut zvýší (SVAČINA, 2010).

### ***Laická první pomoc:***

- Zjištění stavu vědomí, přítomnost normálního dýchání (pokud normálně nedýchá, volejte 155 a zahajte resuscitaci).
- Pokud je postižený při vědomí, podat potravinu, která obsahuje cukr (čokoláda, sirup, cukr, med).
- U pacienta v bezvědomí podat 2 kostky cukru mezi tváře a zuby tak, aby nebyly v ústní dutině (i přes sliznici ústní dutiny se glukóza vstřebává), zvážit možnost aplikace Glukagonu, pokud ho má diabetik u sebe a zachránce je poučen.

- Při normálním dýchání pacienta uložit do stabilizované polohy.
- Zavolat odbornou pomoc.
- Sledovat vitální funkce (puls, dech).

***Přednemocniční péče:***

Vzhledem k vysokému nebezpečí, které vyplývá z hypoglykémie pro neurony CNS je nutno každé bezvědomí, při kterém není možnost okamžité diferenciální diagnostiky a chybí úrazová anamnéza, považovat za hypoglykémii a co nejrychleji intravenózně podat postiženému roztok koncentrované glukózy a to i případě, že by předpoklad nebyl správný a dotyčný by byl v hyperglykémii. Po podání roztoku koncentrované glukózy se zvýší glykémie o přibližně 3-4 mmol/l, které se nedá považovat za poškození.

Postup:

- Zajistit intravenózní přístup pomocí periferního žilního katétru.
- Aplikovat 20-60 ml 40% glukózy intravenózně při hypoglykémii i bez přesné diagnózy (vhodnou alternativou glukózy je glukagon – výhodou glukagonu je možnost aplikace i.m. v případě, kdy nelze zajistit intravenózní přístup. Je však relativně drahý a nebývá součástí běžné výbavy záchranné služby. Někteří pacienti ho však mohou mít na předpis diabetologa u sebe (DOBIÁŠ, 2007b).

***Glukagon:***

Glukagon mobilizuje štěpení jaterního glykogenu a zpravidla má rychlejší nástup účinku než glukóza. Jeho aplikace při použití glukagonových kitů může být využita i příbuznými pacienta, protože je velmi jednoduchá.

Po návratu vědomí přimět pacienta, aby se najedl (chléb s marmeládou, sladký čaj) - v tomto případě lze pacienta ponechat v domácím ošetření dospělé a poučené osobě. Pokud přetrvává neurologická symptomatologie, je nutné pacienta transportovat do zdravotnického zařízení. Příznaky nekomplikované hypoglykémie bez následku ustupují do 5-20 minut. V některých případech se po odeznění hypoglykémie demaskuje cévní mozková příhoda. Zvláštní pozornost je třeba věnovat diabetikům

s hypoglykemií navozenou perorálními antidiabetiky především deriváty sulfonylurey s dlouhodobým účinkem, kteří vyžadují delší dobu sledování (DOBIÁŠ, 2007a).

### ***DIABETICKÉ KETOACIDOTICKÉ KÓMA***

Diabetické ketoacidotické kóma je akutní metabolickou komplikací ohrožující život pacienta. Vzniká reakcí organismu na deficit inzulínu, jejímž následkem je zvýšení hladiny ketolátek, hyperglykemie, deficit vody a minerálů (SOUČEK et al., 2011).

Tento stav progreduje hodiny až dny. Pacient trpí polyurií, polydipsií a nauzeou. Jsou přítomné známky dehydratace - suchá kůže, snížený tonus očních bulbů. Je unavený, malátný, hyperventiluje, z dechu je cítit acetonový odér. Mívá bolesti břicha připomínající náhlou příhodu břišní. Postupně se rozvíjí poruchy vědomí až kóma. Laboratorně se projevuje metabolickou acidózou, zvýšenou glykemií, hyponatrémií, hyperkalémií a hyperosmolalitou. V diferenciální diagnostice je třeba odlišit jiné příčiny metabolické acidózy – alkoholickou ketoacidózu se současným hladověním, urémií, laktátovou acidózu a některé typy otrav (metylalkohol, salicyláty aj.) (RYBKA, 2007).

Příčinou bývá nedostatečná nebo přerušená léčba inzulínem, nově vzniklý diabetes, jiné závažné onemocnění, úraz či operace. Může být vyvolána léčbou chemoterapeutiky, diuretiky, kortikoidy, atypickými neuroleptiky (MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ et al., 2009).

Léčba spočívá v intravenózním podání inzulínu do normalizace glykemie, úhradě deficitu tekutin a minerálů a korekce případné metabolické acidózy (SOUČEK, 2011).

### ***HYPERGLYKEMICKÝ HYPEROSMOLÁRNÍ SYNDROM***

Hyperglykemický hyperosmolární syndrom je akutní metabolickou komplikací DM2T z důvodu inzulínové rezistence a relativního nedostatku inzulínu. Glukóza hromadící se v extracelulární tekutině stahuje vodu z intracelulárního prostředí, to vede ke glykosurii a osmotické diuréze. Dochází k dehydrataci, hypovolemii s dalším vzestupem glykemie a inzulínové rezistence (MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ et al., 2009).

Tento stav, který se rozvíjí týdny, se projevuje výraznou dehydratací, hypotenzí, různými ložiskovými neurologickými příznaky až kvalitativní či kvantitativní poruchou vědomí i s křečemi. Laboratorně se nachází vysoká glykémie (často i více než 50 mmol/l) s vystupňovanou osmolalitou bez ketoacidózy. V diferenciální diagnostice je třeba odlišit především cerebrovaskulární příhodu (MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ et al., 2009).

Příčinou může být infekce, horečnaté onemocnění, neadekvátní léčba diuretiky, stresové stavy (úrazy, operace, závažná onemocnění), průjmy, zvracení, cerebrovaskulární a kardiovaskulární příhoda (RYBKA, 2007).

Hlavním cílem terapie je úprava hypovolémie podáním infuzních roztoků. Neoddělitelnou součástí léčby je hrazení ztrát minerálů a podávání inzulinu (SOUČEK et al., 2011).

### ***LAKTÁTOVÁ ACIDÓZA***

Příčinou laktátové acidózy je hromadění laktátu v organismu z různých příčin. Vyskytuje se u diabetiků i nediabetiků. Rozlišují se dva typy. Typ A s přítomnou tkáňovou hypoxií a typ B bez tkáňové hypoxie. Projevuje se dušností, nauzeou, zvracením, bolestmi břicha až poruchou vědomí. Při onemocnění diabetes mellitus může být podmíněna chronickými diabetickými komplikacemi spojenými s tkáňovou hypoxií nebo v souvislosti s léčbou biguanidovými preparáty (v současné době, při dodržení kontraindikací, již vzácně). Léčba spočívá v odstranění vyvolávající příčiny, alkalizace hydrogenukarbonátem nebo hydrogenukarbonátová hemodialýza (ŠMAHELOVÁ, 2006).

## 2 ADHERENCE K LÉČBĚ

*Adherence je definována jako chování, které dodržuje dohodnutá doporučení poskytovatele zdravotní péče. Tento termín nahrazuje dřívější „compliance“, který mohl být chápán spíše jako poddajnost pacienta léčebným doporučením. Proto WHO doporučuje použití termínu adherence, který lépe vystihuje zapojení pacienta do péče o své zdraví. Je všeobecnou pravdou, že např. adherence k lékům je předpokladem dosažení očekávané účinné terapie (KAREN, 2009, s. 10).*

### 2.1 ADAPTACE NA ONEMOCNĚNÍ

Po stanovení diagnózy je rozhodující, jakým způsobem se novému diabetikovi dostane odpovídající edukace. Zejména diabetici 2. typu mívají pocit, že „léčba dietou“ nevyžaduje zásadní změny v úpravě životního režimu. Zkušenosti ukazují, že zapojení pacienta do selfmonitoringu, znamená úspěšnější kompenzaci onemocnění. V případě starších pacientů je nutné zapojit do péče a edukace i rodinné příslušníky.

*Je nepochybné, že u pacienta s diabetem, který nedodržuje režimová a dietní opatření, nemáme šanci dosáhnout uspokojivé kompenzace diabetu ani s použitím nejmodernější farmakologické léčby (HALUZÍK, 2013, s. 35).*

### 2.2 SELFMONITORING

Selfmonitoring významně ovlivňuje zvýšení adherence k léčbě a zájmu o své zdraví. Spočívá v pravidelném samostatném měření hladiny glukózy v krvi a následné reakce jedince na naměřené hodnoty. V praxi to znamená, že si diabetik změří glykémii a na základě naměřeného výsledku si upraví dávku inzulínu nebo příjem potravy a poté toto měření zopakuje. Cílem selfmonitoringu je udržovat glykémii co nejbliže normálními hodnotám.

## 2.3 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ADHERENCI K LÉČBĚ

V souvislosti se zvyšující se délkou dožití populace se zvyšuje i kumulace chorob (polymorbidita), a tím dochází k nárůstu počtu užívaných léků (polypragmázie). Složitost lékového schématu a vyšší frekvence dávkování krátkodobých léků významně snižuje ochotu pacienta dodržet schéma. Svoji roli hraje i sociální a ekonomická situace nemocného, což v situaci neustálých změn v doplatcích na léčiva a měnícího se zastoupení originálních léčiv a generik klade vyšší nároky na adaptaci nemocného (MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ et al., 2014).

Kumulace léčiv zvyšuje pravděpodobnost lékových interakcí a významně snižuje adherenci pacienta. Nonadherence se uplatňuje nejen ve vzniku akutních komplikací diabetu, ale významně urychluje nástup chronických. Akcentuje vliv choroby na celkový stav nemocného a tím i jeho soběstačnost.

Osobnostní profil pacienta, jeho rodinné zázemí, vztahy, sociální prostředí, úroveň vzdělání, důvěra k lékaři jsou základní faktory, které adherenci ovlivňují. Úroveň spolupráce se může dokonce s věkem zvyšovat, ale dle průzkumů klesá v sedmé dekádě života, nejspíše vlivem demence nebo poklesu mobility (GORENOI et al., 2007).

## 2.4 EDUKACE NEMOCNÉHO

Edukace je výchova pacienta k samostatné péči o své onemocnění. Edukace patří k základní náplni práce diabetologické sestry. Rozhovor a popř. nácvik by měl být veden v přátelském ovzduší formou diskuze (ŠAFRÁNKOVÁ, NEJEDLÁ, 2006).

Při každé opakované hospitalizaci pacienta bychom měli využít prostor pro edukaci, zlepšení motivace k dodržení léčebného režimu. Cílem je zlepšit kompenzaci a naučit ho správných návykům a tím motivovat k selfmonitoringu. Způsob edukace musí být volen adekvátně vzdělání a inteligenci nemocného. Je to vždy úkolem celého týmu (tzn. diabetologická sestra, lékař, nutriční terapeutka, event. psycholog, event. specialista z oboru dle typu diabetických komplikací).

Důležité je dodat pacientovi dostatek edukačních materiálů, které si může poté v klidu prostudovat a připravit své dotazy. Jsou stanovena základní témata, se kterými je nutné pacienta seznámit, např. cíle léčby diabetu, akutní a chronické komplikace,

selfmonitoring, zvládnutí techniky aplikace inzulínu, popř. léčba PAD. V neposlední řadě i princip a význam diabetické diety včetně pohybového režimu. Je možné využít i spolupráce laických či odborných společností (Česká diabetologická společnost, Svaz diabetiků) (RYBKA, 2006).

## **2.5 EXISTUJE PREVENCE?**

Primární prevence u DM1T není prakticky možná. Naproti tomu prevence u DM2T je velmi dobře realizovatelná. Znamená v podstatě snahu zabránit nebo alespoň oddálit vznik onemocnění u rizikových osob (např. obezita, gravidita).

Sekundární prevence zahrnuje včasný záchyt diabetu a adekvátní léčbu. Cílem je kompenzace onemocnění a prevence sekundárních komplikací, vč. léčení ostatních komorbidit (např. hypertenze).

Terciární prevence pak znamená včasnou identifikaci diabetických komplikací (pravidelné návštěvy očního lékaře, nefrologa apod.). Cílem je zpomalení progresu již existujících komplikací, které se významně podílejí na zhoršení kvality a soběstačnosti nemocného (WEBER et al., 2000).

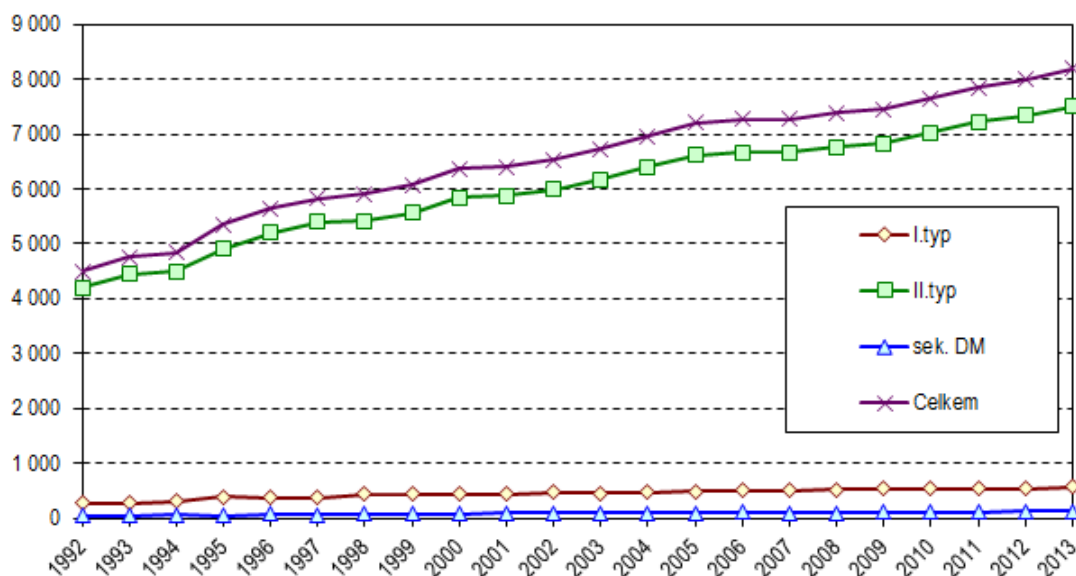
### **2.5.1 VÝVOJ PREVALENCE DIABETU V ČESKÉ REPUBLICĚ**

V České republice převažují pacienti diabetici DM2T. Jde o typické onemocnění středního a vyššího věku. S postupně se rozšiřujícími vědeckými poznatky o patofyziologii rozlišujeme stále více podskupin tohoto onemocnění, nejčastějším ovšem zůstává II. typ (dříve označovaný jako inzulin rezistentní forma), který zahrnuje až 95 % všech případů.

DM1T je diagnostikován u necelých sedmi procent diabetiků, v roce 2013 to představovalo 58 901 osob, z toho 1 123 ve věku 0–14 let a 891 ve věku 15–19 let. Diabetes I. typu začíná obvykle v mladším věku a je charakteristický vyšší náchylností k akutním komplikacím (ZVOLSKÝ, 2015).

Graf 1 Vývoj prevalence diabetu

**Vývoj prevalence diabetes mellitus v ČR na 100 000 obyvatel podle typu v letech 1992–2013**



Zdroj: Zvolský, 2015, s. 4

## 2.5.2 NÁRODNÍ DIABETOLOGICKÝ PROGRAM (NDP)

Posláním Národního diabetologického programu je především podpora vzniku opatření pro prevenci diabetu, jeho včasnou diagnostiku, léčbu diabetu a jeho sdružených komorbidit. Neméně významná je i podpora v oblasti prevence komplikací a kontrola kvality systému. Cílem NDP je včasný záchyt pacientů s tímto závažným metabolickým onemocněním, jeho intenzivnější terapie a snižující počet pozdních komplikací. Zvýšení kvality života pacientů a snížení přímých nákladů na léčbu, které jsou podstatně nižší, než náklady vynaložené na léčbu komplikací. Národní diabetologický program pro období let 2012 -2022 navazuje na obdobný projekt, který se uskutečnil v letech 1984 – 2000. Jeho prosazení si klade za cíl snížit neblahé důsledky kritické epidemie diabetu.

### Cíle programu:

**Prevence** – legislativní úpravy, např. zavedení povinnosti chodit na preventivní prohlídky k lékaři a případné sankce pro pacienta, který se na prohlídku nedostaví;



povinnost značení potravin, včetně uvádění jejich složení; edukace ve školách; budováním infrastruktury (cyklostezky, veřejná sportoviště apod.)

**Depistáž** – pro rizikové skupiny pacientů v ordinacích internistů (např. nemocní po akutní koronární příhodě); gynekologů (depistáž gestačního diabetu v těhotenství)

**Edukace a selfmonitoring** – vytvořit komplexní systém edukace prováděný profesionálními edukátory v krajských a okresních edukačních centrech, který zabezpečí všeobecnou dostupnost edukace pro pacienty, a to nejen při diagnóze diabetu, ale i opakovaně v průběhu nemoci

**Racionalizace péče o diabetické děti** – zahájení pilotního projektu evaluace péče o specifickou dětskou populaci s cílem zlepšení prognózy dětských pacientů

**Podpora vědecko – výzkumné činnosti** – zařazení vědeckého výzkumu do státních priorit

*Uskutečnění NDP je základní podmínkou pro zlepšení kvality péče o pacienty s diabetes mellitus, je základním předpokladem pro omezení dopadů této nemoci v oblasti zdravotní, sociální a ekonomické (ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST, 2012, online).*

## **3 METODIKA PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ**

### **Průzkumný problém:**

Práce se zabývá problematikou adherence k léčbě pacientů s onemocněním diabetes mellitus I. typu, včetně identifikace nejčastějších faktorů, které spolupráci pacienta ovlivňují. Dalším výzkumným problémem je zjištění četnosti výskytu akutních komplikací a snaha o odkrytí příčin jejich vzniku.

### **3.1 PRŮZKUMNÉ CÍLE**

- Cíl 1: Zhodnotit úroveň adherence k léčebnému režimu u pacientů s DM I. typu.
- Cíl 2: Zjistit, jaká část pacientů byla za uplynulý rok hospitalizována pro akutní komplikace?
- Cíl 3: Navrhnout optimální způsob reedukace pro pacienty s opakovaným výskytem akutních komplikací.
- Cíl 4: Vytvořit standard aplikace inzulínu pro pacienty s DM.

### **3.2 PRŮZKUMNÁ TVRZENÍ**

1. Předpokládám, že více než 75 % pacientů má dostatečnou úroveň základních znalostí o onemocnění DM.
2. Předpokládám, že alespoň 60 % pacientů dodržuje léčebný režim. (Za dodržování léčebného režimu považujeme 80% úspěšnost odpovědí v příslušných otázkách).
3. Předpokládám, že nejčastějším důvodem k hospitalizaci diabetika I. typu pro akutní potíže je hypoglykémie.

### **3.3 METODA PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ**

Pro průzkumnou část bakalářské práce byla zvolena kvalitativní metoda – strukturovaný rozhovor. Metoda rozhovoru byla zvolena s ohledem na citlivost tématu při zjišťování důvodů, které vedly k porušení terapeutických opatření. Rozhovor byl strukturován proto, aby byl získán od každého respondenta soubor stejných dat, která budou porovnána. Pro lepší porozumění problematice byla vložena též kazuistika (kapitola 4.4).

#### **3.3.1 REALIZACE PRŮZKUMU**

Průzkum probíhal v období měsíců únor až duben 2015 v diabetologických poradnách v Broumově, Náchodě a v Opočně. Pilotní výzkum proběhl na konci měsíce ledna oslovením deseti pacientů navštěvující diabetologickou poradnu, kdy byla ověřena srozumitelnost otázek a na základě toho byly provedeny finální úpravy struktury a obsahu záznamů rozhovorů.

#### **3.3.2 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU**

Pro vlastní průzkum byli osloveni pacienti objednaní v určený den do diabetologické poradny v pořadí, v jakém přicházeli. Zásadní byl samozřejmě souhlas pacienta s uskutečněním rozhovoru a jeho typ onemocnění diabetem, který je závislý na inzulinoterapii. Bylo osloveno celkem 50 pacientů s DM1T, z nichž nikdo rozhovor neodmítl. Všechny rozhovory uskutečnil autor osobně, z důvodu tzv. interviewer bias. Časová dotace byla 15min na jeden standardizovaný rozhovor, který se vždy uskutečňoval ve vyčleněné místnosti odděleně od čekárny.

#### **3.3.3 TECHNIKA SBĚRU DAT**

Zvolenou metodou byl standardizovaný rozhovor, který obsahoval celkem 27 otázek a probíhal individuálně s každým pacientem. Každý respondent byl po úvodním představení průzkumníka, seznámen s cílem průzkumu a ujištěn, že získaná data nebudou k dispozici zdravotnickému zařízení, které poskytuje dotazovanému zdravotní péči. Dále byl upozorněn, že účast v průzkumu je zcela dobrovolná.

Získané odpovědi byly zaznamenávány na záznamový arch. První část dotazníku byla zaměřena na základní demografická data (otázky č. 1-3). V další části byla zjišťována úroveň adherence k režimovým a léčebným opatřením (otázky č. 10, 11, 13, 22, 23, 24, 25, 26). Do této části rozhovoru byly záměrně vloženy tzv. vědomostní otázky (č. 8, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21), které zjišťovaly úroveň informovanosti o svém onemocnění. Znalost svého onemocnění je základním předpokladem spolupráce s lékařem a aktivního přístupu k léčbě. V poslední části se otázky zaměřovaly na zjištění výskytu akutních komplikací (otázky č. 19, 20). Jednotlivé oblasti se záměrně prolínaly. Otázky byly uzavřené, polootevřené a škálovací, některé bylo možné doplnit vlastní odpovědí.

Výhodou rozhovoru je menší šance vynechat nebo nepochopit otázku, a tak jsou na respondenta kladeny menší nároky. Průzkumník se může částečně přizpůsobit schopnosti pochopení seniora nebo např. zrakovému handicapu dotazovaného. Nevýhodou je naopak nízká anonymita, větší časová náročnost. Za jednu návštěvu bylo možné realizovat maximálně 3 rozhovory, také z důvodu nižší prevalence DM1T.

### **3.3.4 METODA ZPRACOVÁNÍ DAT**

Získaná data byla zpracována ručně do četnostní tabulky čárkovací metodou a získané výsledky následně převedeny v programu Microsoft Excel do tabulek s výpočtem relativních četností. Vypočítaná relativní četnost pozorovaných jevů byla graficky znázorněna.

## 4 VÝSLEDKY PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ A JEJICH ANALÝZA

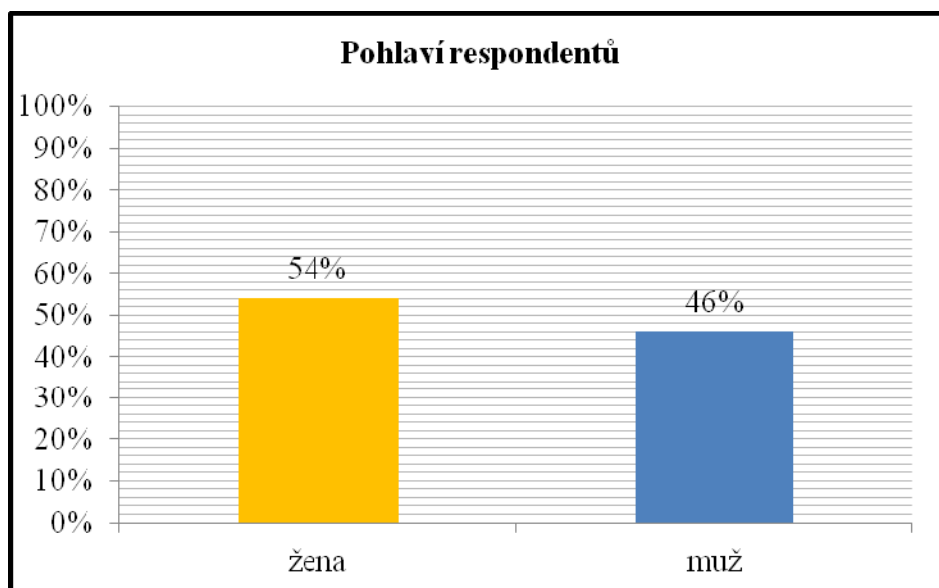
### 4.1 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

#### Vyhodnocení otázky č. 1 – Pohlaví

Tabulka 2 Pohlaví respondentů

	absolutní četnost	relativní četnost
žena	27	54 %
muž	23	46 %
celkem	50	100 %

Graf 2 Pohlaví respondentů



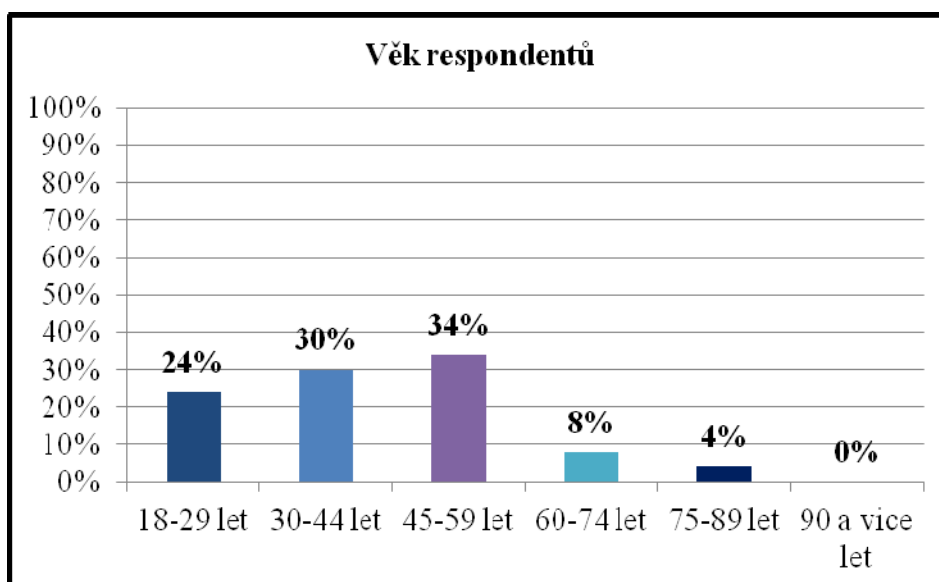
Z tabulky 2 a grafu 2 vyplývá, že z celkového počtu 50 (100 %) dotazovaných respondentů bylo 54 % (27) žen a 46 % (23) mužů.

## Vyhodnocení otázky č. 2 – Věk respondentů

Tabulka 3 Věk respondentů

	absolutní četnost	relativní četnost
18-29 let	12	24 %
30-44 let	15	30 %
45-59 let	17	34 %
60-74 let	4	8 %
75-89 let	2	4 %
90 a více let	0	0 %
celkem	50	100 %

Graf 3 Věk respondentů



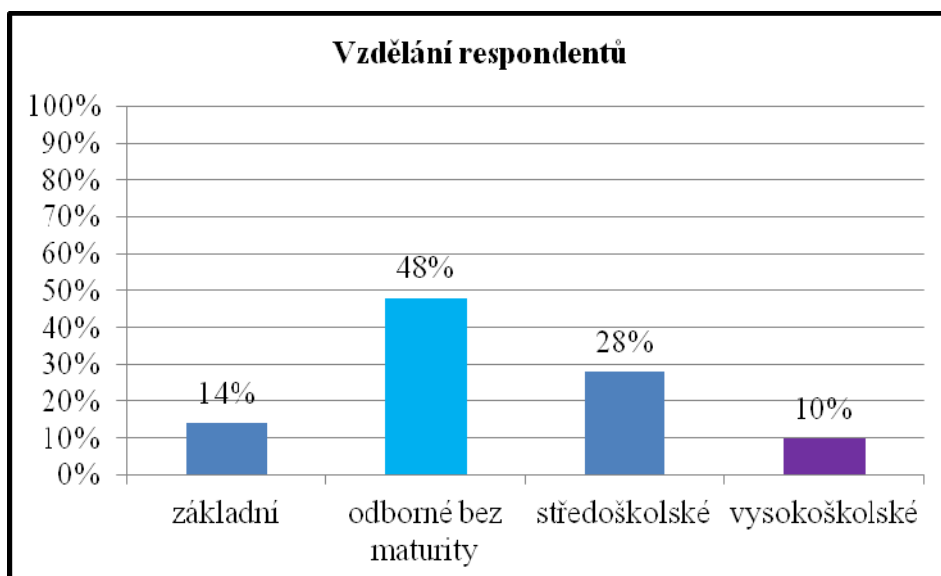
Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů, bylo v kategorii 18-29 let 24 % (12), 30-44 let 30 % (15), 45-59 let 34 % (17), 60-74 let 8 % (4), 75-89 let 4 % (2) respondentů a v kategorii 90 a více let nebyl žádný respondent. Nejmladšímu respondentovi bylo 19let, nejstaršímu 77 let. Průměrný věk respondentů byl 43 let.

### Vyhodnocení otázky č. 3 – Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

Tabulka 4 Vzdělání respondentů

Vzdělání	absolutní četnost	relativní četnost
základní	7	14 %
odborné bez maturity	24	48 %
středoškolské	14	28 %
vysokoškolské	5	10 %
celkem	50	100 %

Graf 4 Vzdělání respondentů



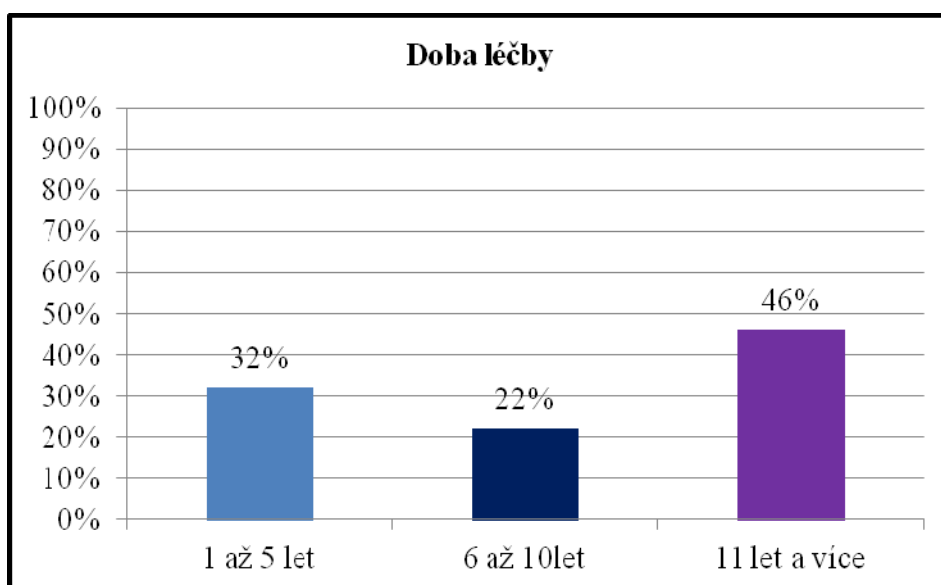
Z celkového počtu 50 (100 %) mělo nejvíce respondentů vzdělání odborné bez maturitní zkoušky **48 %** (24), základní vzdělání 14 % (7) respondentů, středoškolské 28 % (14) a vysokoškolské 10 % (5) respondentů.

#### Vyhodnocení otázky č. 4 – Kolik let se léčíte s onemocněním diabetes mellitus?

Tabulka 5 Doba léčby onemocnění DM1T

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
1 až 5 let	16	32 %
6 až 10let	11	22 %
11 let a více	23	46 %
celkem	50	100 %

Graf 5 Doba léčby onemocnění DM1T



Z uvedené tabulky a grafu vyplývá, že z celkového počtu 50 (100 %) respondentů se léčí s DM1T od 1 do 5 let 32 % (16) respondentů, od 6 do 10 let 22 % (11) a **11 a více let 46 % (23) respondentů.**



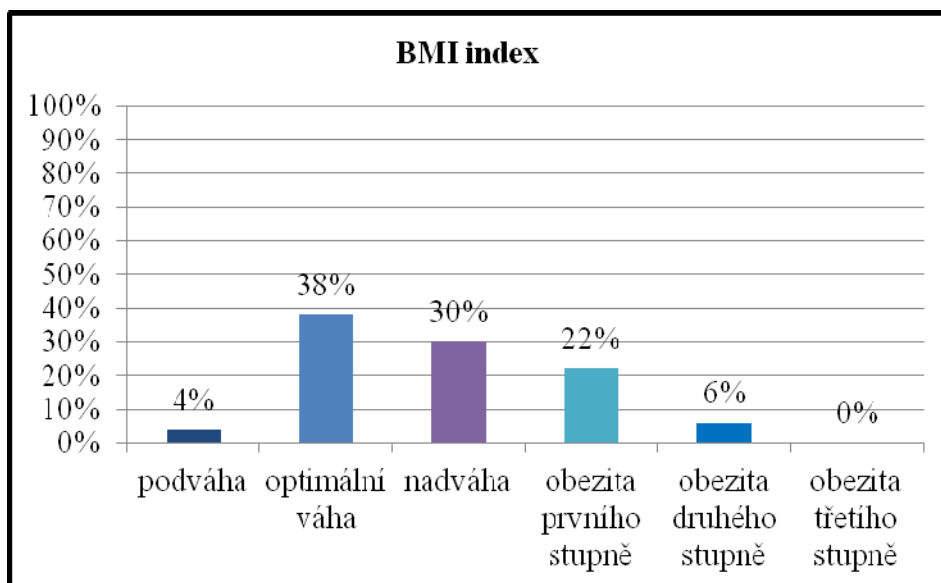
## Vyhodnocení otázky č. 5 a 6 - Jaká je Vaše výška? Jaká je Vaše aktuální hmotnost?

Tyto otázky sloužily k výpočtu BMI.

Tabulka 6 BMI respondentů

	absolutní četnost	relativní četnost
podváha	2	4 %
optimální váha	19	38 %
nadváha	15	30 %
obezita prvního stupně	11	22 %
obezita druhého stupně	3	6 %
obezita třetího stupně	0	0 %
celkem	50	100 %

Graf 6 BMI respondentů



V tabulce 6 a grafu 6 je uvedeno, že z celkového počtu 50 (100 %) měli 4 % (2) respondentů podváhu, 38 % (19) optimální váhu, 30 % (15) nadváhu, 22 % (11) obezitu prvního stupně, 6 % (3) obezitu druhého stupně a obezitu třetího stupně neměl žádný z dotazovaných 0 % (0). V příloze F je hodnocení BMI dle WHO.

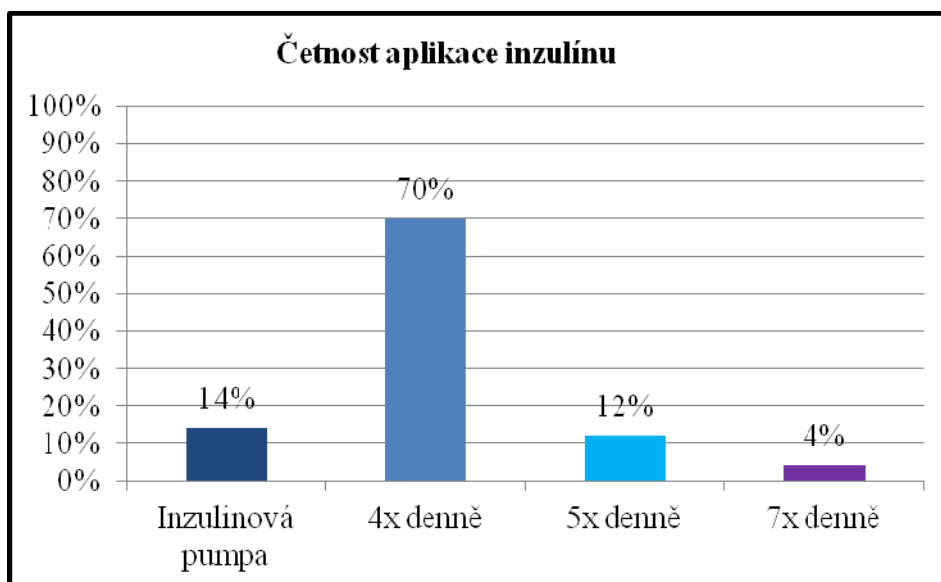
Nejnižší zjištěná hodnota BMI byla 18,18, nejvyšší 37,71 a průměrná 26,35. Nejnižší uvedená hmotnost byla 34,5 kg, nejvyšší 120 kg a průměrná 78,5 kg.

## Vyhodnocení otázky č. 7– Kolikrát denně si aplikujete inzulín?

Tabulka 7 Četnost aplikace inzulínu

	absolutní četnost	relativní četnost
Inzulinová pumpa	7	14 %
4x denně	35	70 %
5x denně	6	12 %
7x denně	2	4 %
celkem	50	100 %

Graf 7 Četnost aplikace inzulínu



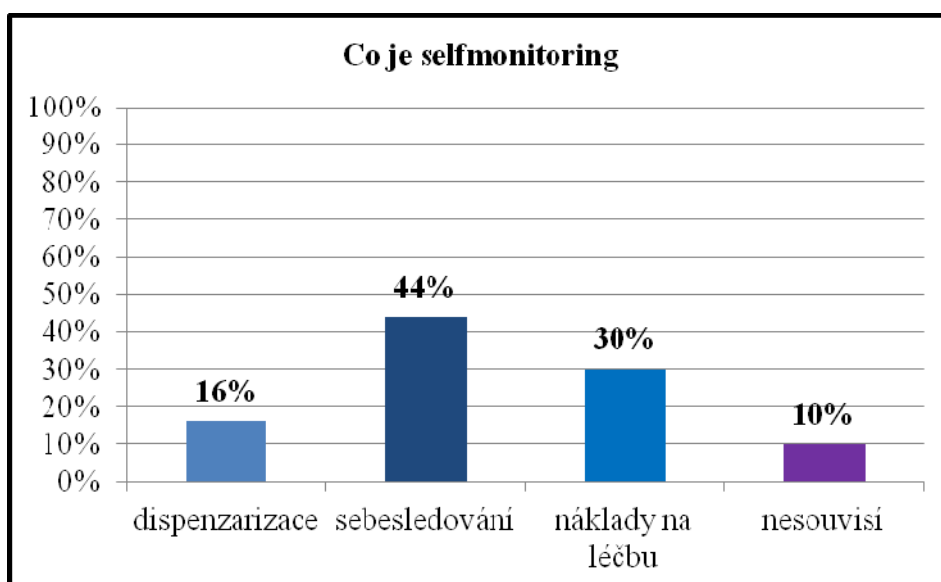
Tabulka 7 a graf 7 uvádí, že z celkového počtu 50 (100 %), si respondenti nejčastěji aplikovali inzulín 4x denně 70 % (35). Inzulinovou pumpu používalo 14 % (7), dále 5x denně si inzulín aplikovalo 12 % (6) a nejmenší zastoupení respondentů si aplikovalo inzulín 7x denně 4 % (2).

## Vyhodnocení otázky č. 8 – Co je selfmonitoring?

Tabulka 8 Co je selfmonitoring

	absolutní četnost	relativní četnost
dispenzarizace	8	16 %
sebesledování	26	54 %
náklady na léčbu	10	20 %
pojem nesouvisí s DM	5	10 %
celkem	50	100 %

Graf 8 Co je selfmonitoring



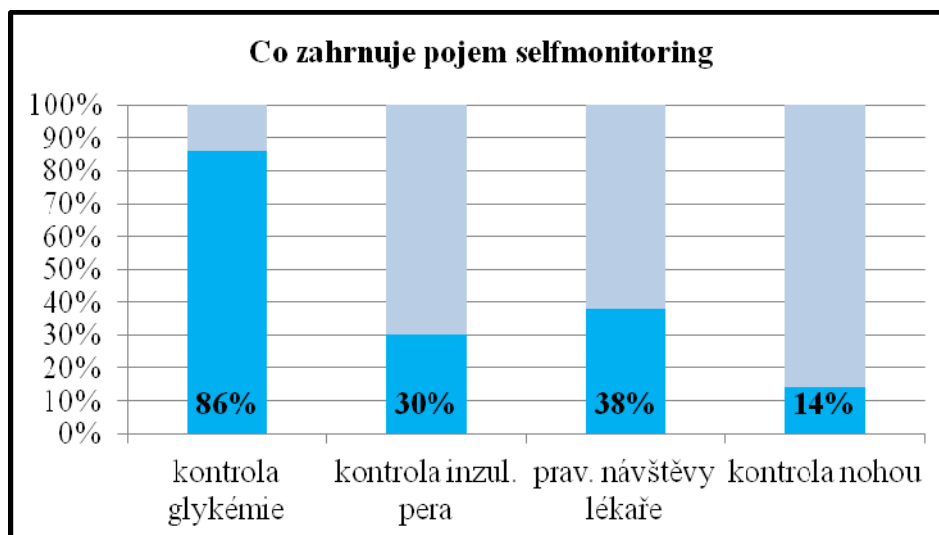
Tabulka č. 8 a graf č. 8 uvádí, co si respondenti představují pod pojmem selfmonitoring. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů uvedlo 16 % (8) dispenzarizaci, 44 % (22) respondentů uvedlo, že se jedná o měření sledovaných hodnot spojených s diabetem samotným pacientem, 30 % (15) respondentů uvedlo, že tento výraz je spojen s náklady na léčbu diabetu a 10 % (5) respondentů se domnívá, že tento pojem nejspíše s onemocněním DM nesouvisí.

**Vyhodnocení otázky č. 9 – Co zahrnuje selfmonitoring? (možnost více správných odpovědí)**

Tabulka 9 Co zahrnuje selfmonitoring

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>	<b>celkový počet respondentů 100 %</b>
kontrola glykémie	22	44 %	50
kontrola inzul. pera	15	30 %	50
prav. návštěvy lékaře	19	38 %	50
kontrola nohou	7	14 %	50

Graf 9 Co zahrnuje pojem selfmonitoring



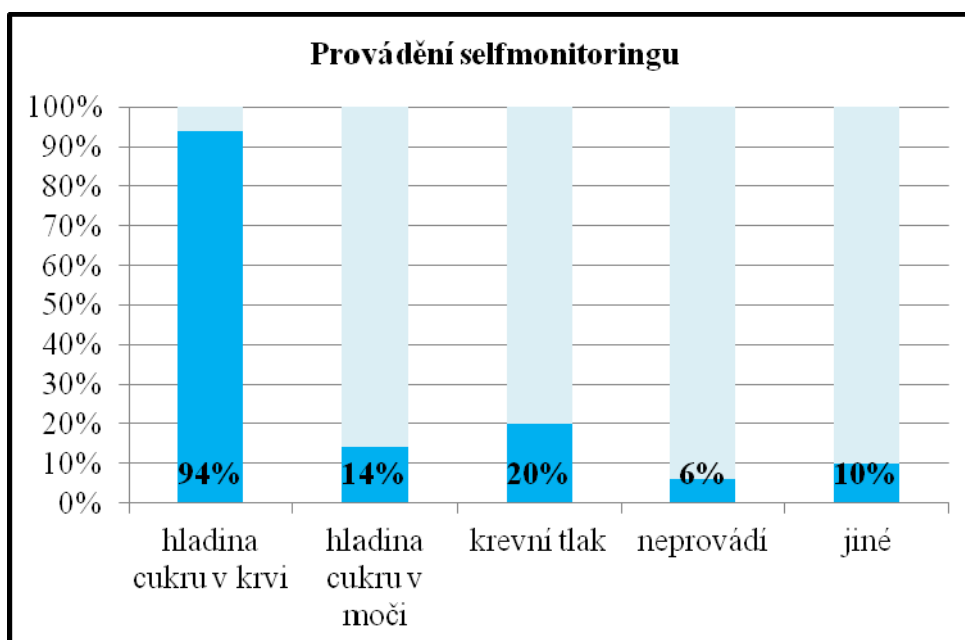
Tato otázka zkoumá vědomost pacienta diabetika o pojmu selfmonitoring. Tabulka č. 9 a graf. č. 9 ukazuje, že z celkového počtu 50 (100 %) respondentů zahrnuje do selfmonitoringu kontrolu glykémie 86 % (43) respondentů, 30 % (15) respondentů kontrolu svého inzulínového pera, zásob inzulínu a spotřebního materiálu, 38 % (19) respondentů pravidelné návštěvy praktického lékaře a odborné ambulance, 14 % (7) respondentů pravidelné kontroly pokožky nohou.

## Vyhodnocení otázky č. 10 – Provádíte nějakým způsobem selfmonitoring?

Tabulka 10 Provádění selfmonitoringu

	absolutní četnost	relativní četnost	celkový počet respondentů 100 %
hladina cukru v krvi	47	94 %	50
hladina cukru v moči	7	14 %	50
krevní tlak	10	20 %	50
neprovádí	3	6 %	50
jiné	5	10 %	50

Graf 10 Provádění selfmonitoringu



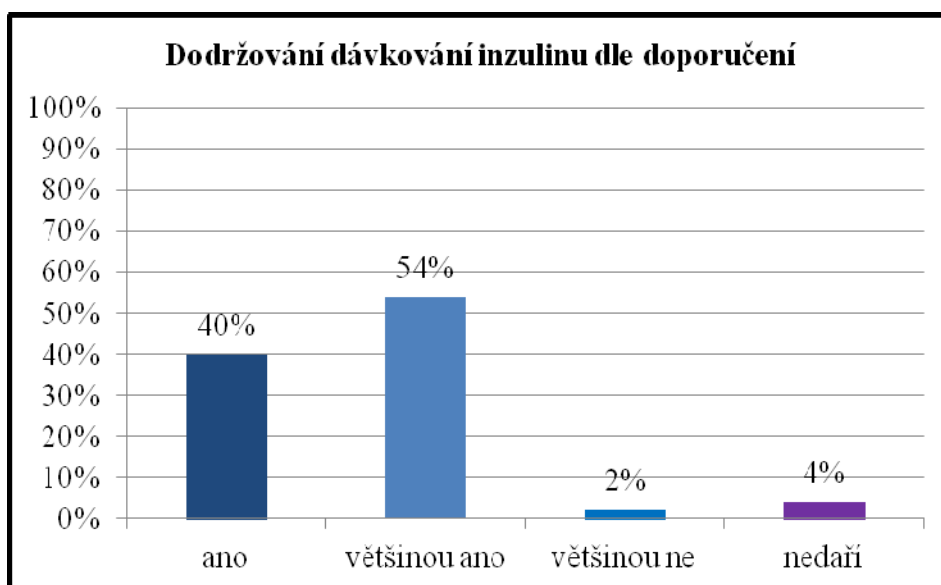
Tabulka č. 10 a graf. č. 10 uvádí, zda-li respondenti provádějí nějakým způsobem selfmonitoring. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů jich 94 % (47) pravidelně měří hladinu cukru v krvi, 14 % (7) respondentů měří hladinu cukru v moči, 20 % (10) respondentů si pravidelně měří krevní tlak, 10 % (5) respondentů provádí selfmonitoring jiným způsobem, nejčastěji kontrolu dolních končetin a stavu inzulínového pera, a 6 % (3) respondentů neprovádí selfmonitoring vůbec, protože je naměřené hodnoty stresují, jeden respondent uvedl jako důvod ztrátu glukometru.

### Vyhodnocení otázky č. 11 – Domníváte se, že se Vám daří se Vám dodržovat dávkování inzulínu dle doporučení lékaře?

Tabulka 11 Dodržování dávkování inzulínu dle doporučení lékaře

	absolutní četnost	relativní četnost
ano	20	40 %
většinou ano	27	54 %
většinou ne	1	2 %
nedaří	2	4 %
celkem	50	100 %

Graf 11 Dodržování dávkování inzulínu dle doporučení lékaře



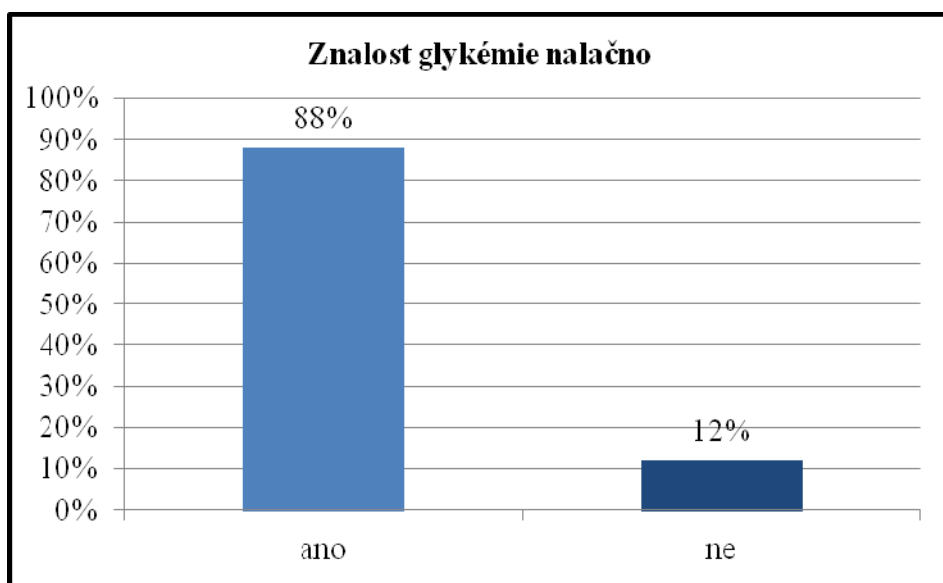
Tabulka č. 11 a graf č. 11 uvádí, že z celkového počtu 50 (100 %), se daří dodržování dávkování inzulínu dle doporučení lékaře 40 % (20) respondentů, většinou ano 54 % (27), většinou ne 2 % (1), „protože dělá těžkou práci“ a odpověď „nedaří se“ odpověděli 4 % (2) respondentů, kteří uvedli, „že je cukrovka štve“.

## Vyhodnocení otázky č. 12 – Znáte správnou hodnotu glykémie nalačno?

Tabulka 12 Znalost správné hodnoty glykémie nalačno

	absolutní četnost	relativní četnost
ano	44	88 %
ne	6	12 %
celkem	50	100 %

Graf 12 Znalost správné hodnoty glykémie nalačno



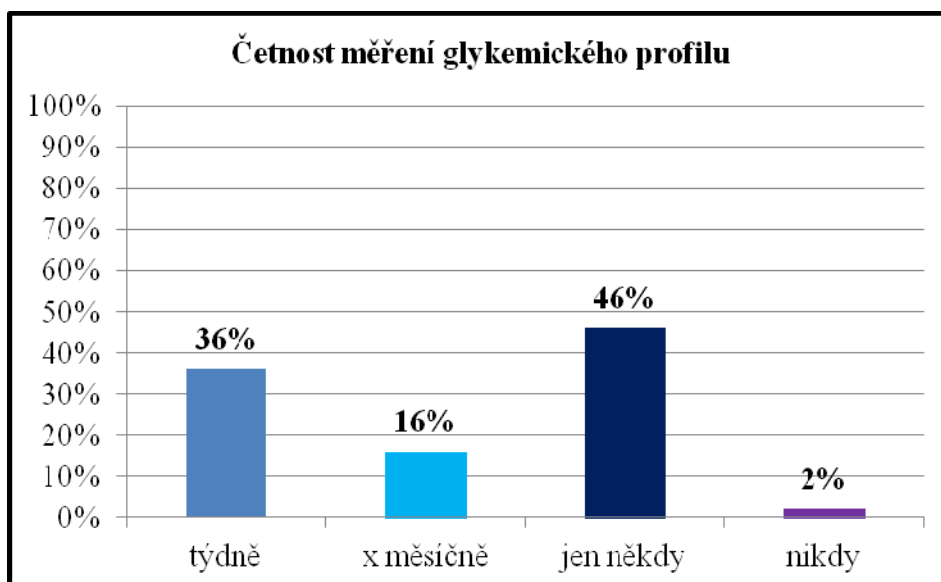
Tabulka č. 12 a graf č. 12 znázorňuje, zda znají respondenti správnou hodnotu glykémie nalačno. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů znalo správnou hodnotu glykémie nalačno 88 % (44) respondentů, naopak 12 % (6) tuto hodnotu neznalo.

### Vyhodnocení otázky č. 13 – Jak často si měříte glykemický profil (malý nebo velký)?

Tabulka 13 Četnost měření glykemického profilu

	absolutní četnost	relativní četnost
týdně	18	36 %
x měsíčně	8	16 %
jen někdy	23	46 %
nikdy	1	2 %
celkem	50	100 %

Graf 13 Četnost měření glykemického profilu



Tabulka č. 13 a graf č. 13 znázorňují, jak často si respondenti měří glykemický profil. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů si týdně měří glykemický profil 36 % (18) respondentů, několikrát měsíčně 16 % (8) respondentů, jen někdy 46 % (23) respondentů a nikdy si glykemický profil neměří 2 % (1). Respondenti, kteří provádějí glykemický profil jen někdy, uváděli jako nejčastější důvod malé množství testovacích proužků hrazené zdravotní pojišťovnou. Respondent, který si nikdy neměří glykemický profil uvedl jako důvod ztrátu glukometru.

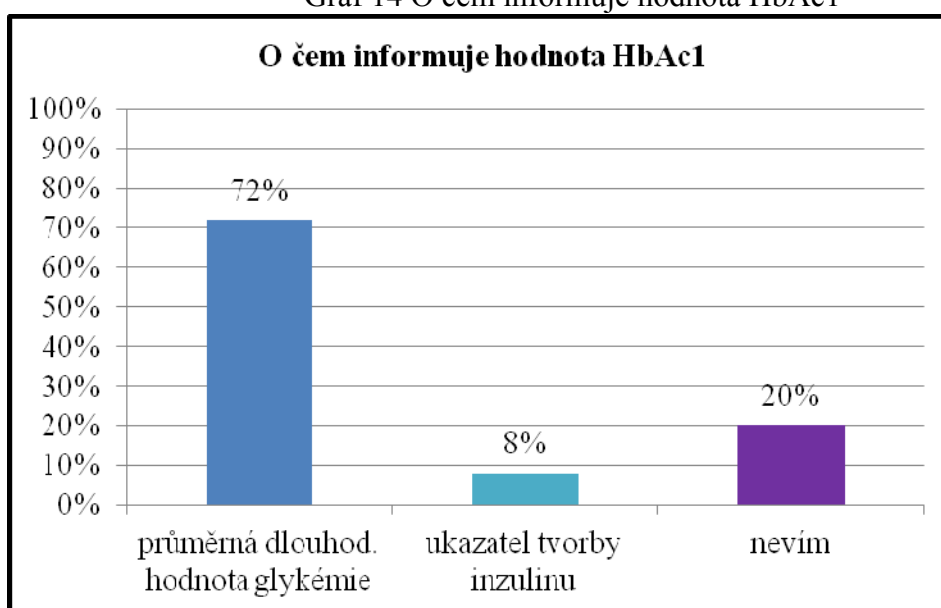


## Vyhodnocení otázky č. 14 – Hodnota glykovaného hemoglobinu Vás informuje o:

Tabulka 14 O čem informuje hodnota HbA<sub>1c</sub>

	absolutní četnost	relativní četnost
průměrná dlouhod. hodnota glykémie	36	72 %
ukazatel tvorby inzulínu	4	8 %
nevím	10	20 %
celkem	50	100 %

Graf 14 O čem informuje hodnota HbA<sub>1c</sub>



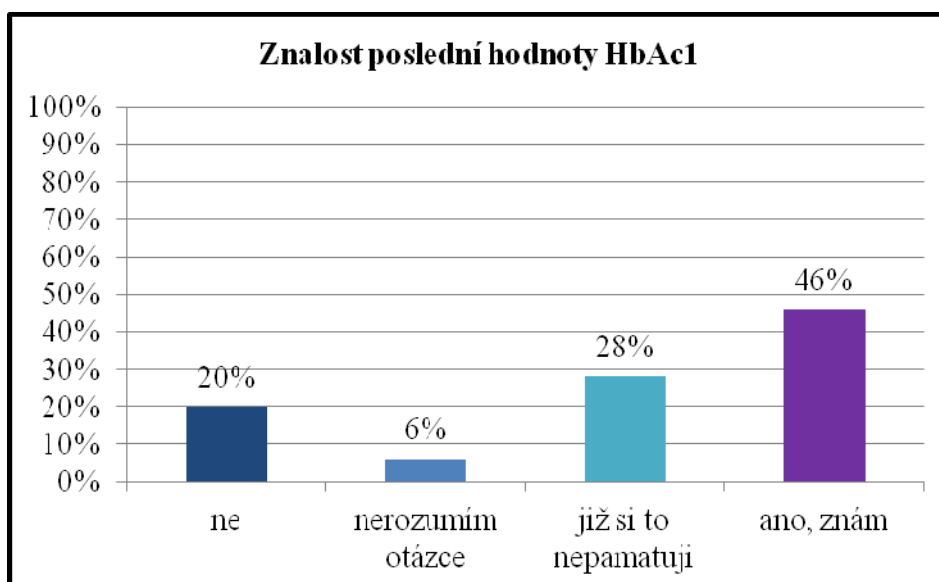
Tabulka č. 14 a graf č. 14 uvádí, že z celkového počtu 50 (100 %) respondentů považuje 72 % (36) hodnotu HbA<sub>1c</sub> za ukazatel průměrné dlouhodobé hladiny glykémie, 8 % (4) se domnívalo, že tato hodnota je ukazatelem tvorby inzulínu a 20 % (10) nevědělo, co tato hodnota znamená.

## Vyhodnocení otázky č. 15 – Znáte Vaši poslední hodnotu glykovaného hemoglobinu?

Tabulka 15 Znalost poslední hodnoty glykovaného hemoglobinu

	absolutní četnost	relativní četnost
ne	10	20 %
nerozumím otázce	3	6 %
již si to nepamatuji	14	28 %
ano, znám	23	46 %
celkem	50	100 %

Graf 15 Znalost poslední hodnoty glykovaného hemoglobinu



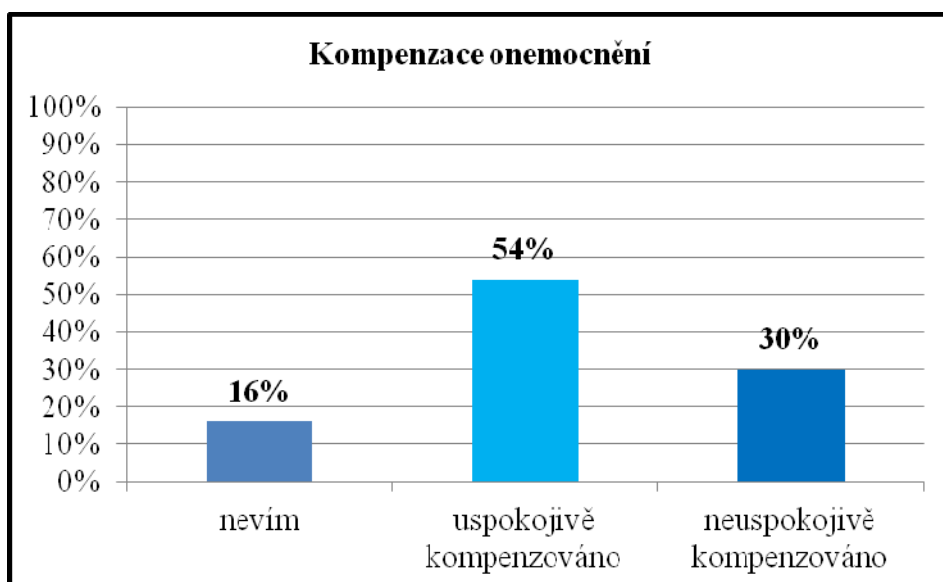
Tabulka č. 15 a graf č. 15 uvádí, že z celkového počtu 50 (100 %) respondentů 20 % (10) neznalo svou poslední hodnotu glykovaného hemoglobinu, z nichž jeden pacient ve středním věku uvedl „mamka ví“, 6 % (3) nerozumělo otázce, 28 % (14) si tuto hodnotu již nepamatovalo a 46 % (23) svou poslední hodnotu glykovaného hemoglobinu znalo. Respondentům, kteří znali svou poslední hodnotu glykovaného hemoglobinu se při kontrole jejich zdravotnické dokumentace tolerovalo plus minus 10 % odchylky.

**Vyhodnocení otázky č. 16 – Dle Vaší poslední hodnoty glykovaného hemoglobinu se dá říci, že Vaše onemocnění je:**

Tabulka 16 Znalost kompenzace diabetu

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
nevím	8	16 %
uspokojivě komp.	27	54 %
neuspokojivě komp.	15	30 %
celkem	50	100 %

Graf 16 Znalost kompenzace onemocnění



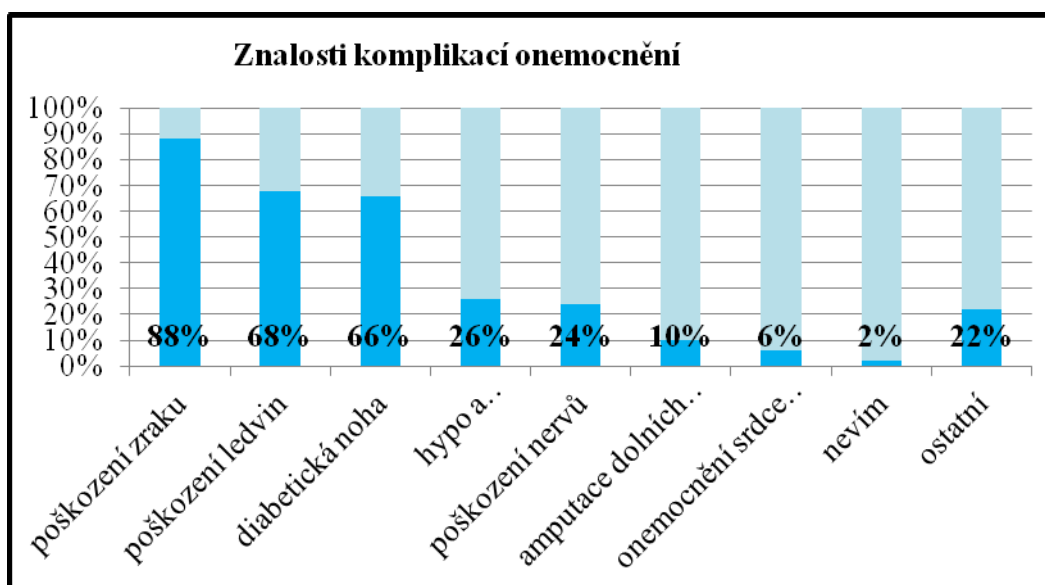
Tabulka č. 16 a graf č. 16 uvádí, že z celkového počtu 50 (100 %) respondentů odpovědělo nevím 16 % (8) dotázaných, 54 % (26) bylo přesvědčeno, že jejich onemocnění bylo uspokojivě kompenzováno a 30 % (15) bylo přesvědčeno, že jejich kompenzace byla neuspokojivá.

## Vyhodnocení otázky č. 17 – Znáte některé komplikace onemocnění diabetes mellitus?

Tabulka 17 Znalost komplikací onemocnění

	absolutní četnost	relativní četnost	celkový počet respondentů 100 %
poškození zraku	44	88 %	50
poškození ledvin	34	68 %	50
diabetická noha	33	66 %	50
hypo a hyperglykémie	13	26 %	50
poškození nervů	12	24 %	50
amputace dolních končetin	5	10 %	50
onemocnění srdce a cév	3	6 %	50
nevím	1	2 %	50
ostatní	11	22 %	50

Graf 17 Znalost komplikací onemocnění



Tabulka č. 17 a graf č.17 uvádí, jaké komplikace diabetu respondenti znají. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů jich 88 % (44) uvedlo poškození zraku, 68 % (34) respondentů uvedlo poškození ledvin, 66 % (33) respondentů uvedlo

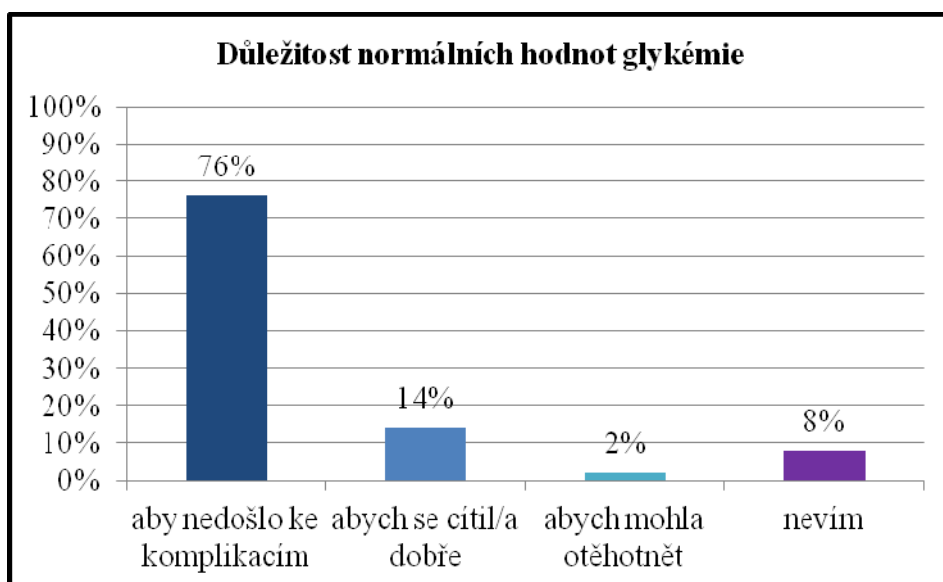
diabetickou nohu, 26 % (13) respondentů uvedlo hypoglykémii a hyperglykémii, 24 % (12) respondentů uvedlo poškození nervů, 10 % (5) respondentů uvedlo jako komplikaci svého onemocnění amputaci dolních končetin, 6 % (3) respondentů uvedlo onemocnění srdce a cév, 2 % (1) respondentů neznala žádné komplikace a 22 % (11) respondentů uvedlo minoritní komplikace, např. onemocnění zubů, nebo časté močení. Tyto odpovědi byly sloučeny do položky ostatní.

**Vyhodnocení otázky č. 18 – Proč je důležité, aby Vaše hodnota cukru v krvi byla dlouhodobě blízko normálu?**

Tabulka 18 Důležitost normálních hodnot glykémie

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
aby nedošlo ke komplikacím	38	76 %
abych se cítil/a dobře	7	14 %
abych mohla otěhotnět	1	2 %
nevím	4	8 %
<b>celkem</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

Graf 18 Důležitost normálních hodnot glykémie



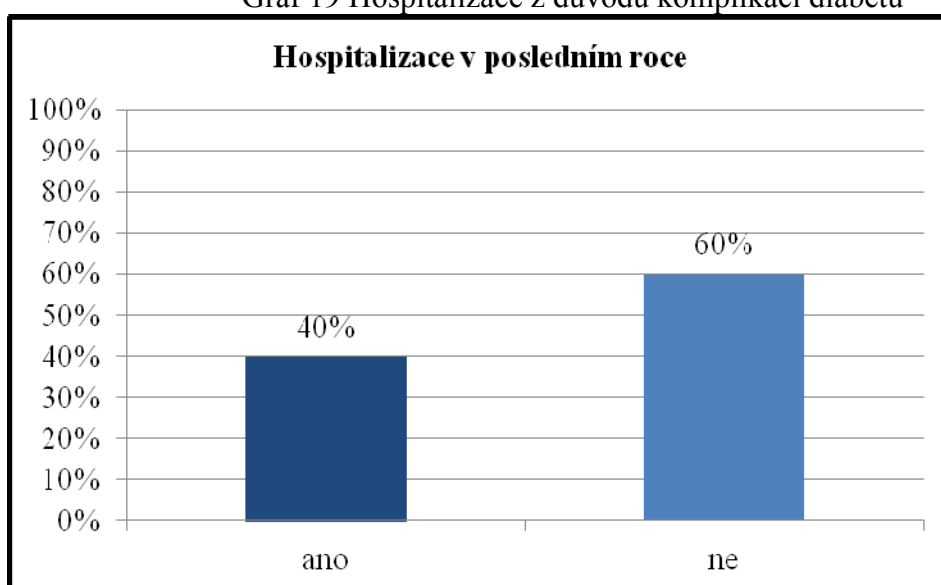
Tabulka č. 18 a graf č. 18 uvádí, proč je důležité dlouhodobé udržování hodnot glykémie blízko normálu. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů uvedlo jako důvod zabránění vzniku komplikací 76 % (38), „abych se cítil(a) dobře“ uvedlo 14 % (7), „abych mohla otěhotnět“ 2 % (1) respondentů. „Nevím“ odpovědělo 8 % (4) respondentů.

**Vyhodnocení otázky č. 19 – Byl/a jste v posledním roce hospitalizován(a) z důvodu náhlých komplikací diabetu (hypoglykémie, diabetická ketoacidóza)?**

Tabulka 19 Hospitalizace z důvodu komplikací diabetu

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
ano	20	40 %
ne	30	60 %
celkem	50	100 %

Graf 19 Hospitalizace z důvodu komplikací diabetu



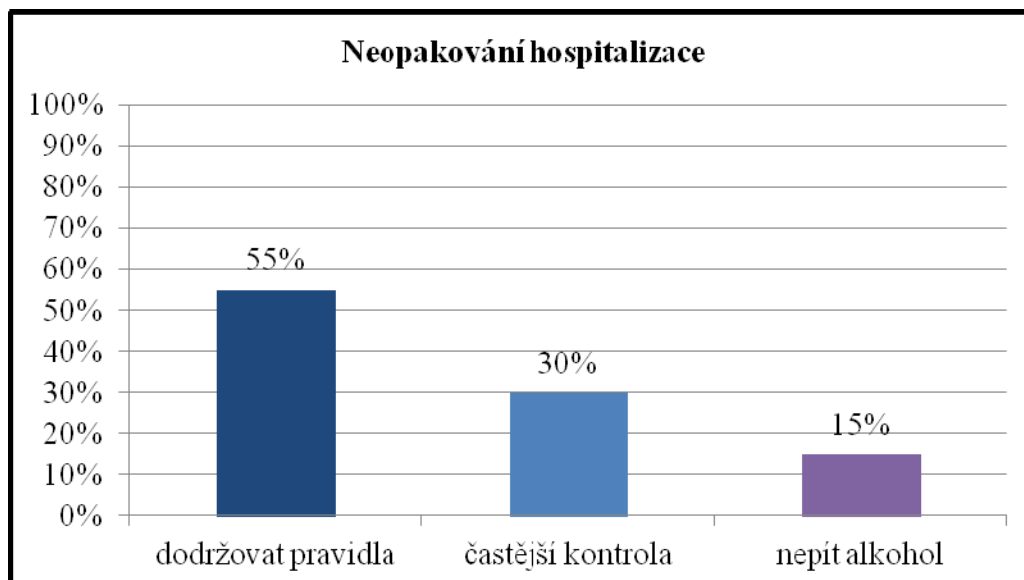
Tabulka č. 19 a graf č. 19 uvádí, zda byli respondenti v posledním roce hospitalizováni z důvodu náhlých komplikací diabetu. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů bylo 40 % (20) hospitalizovaných za poslední rok. Hospitalizováno za poslední rok nebylo 60 % (30) respondentů.

**Vyhodnocení otázky č. 20 – Co myslíte, že je nutné změnit, aby se Vaše hospitalizace z těchto důvodů neopakovala? (Odpovídejte, pokud byla Vaše odpověď v předchozí otázce ANO)**

Tabulka 20 Co je nutné změnit, aby se hospitalizace neopakovala

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
dodržovat pravidla	11	55 %
častější kontrola	6	30 %
nepít alkohol	3	15 %
<b>celkem</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

Graf 20 Co je nutné změnit, aby se hospitalizace neopakovala



Tabulka č. 20 a graf č. 20 znázorňují, co je nutné podle respondentů změnit, aby v budoucnu nedošlo k opakování hospitalizace. Tato otázka se týkala respondentů, kteří byli v posledním roce hospitalizováni. Z celkového počtu 20 (100 %) respondentů 55 % (11) uvedlo dodržování pravidel léčby, častější kontrolu navrhovalo 30 % (6) respondentů a nutnost abstinovat 15 % (3) respondentů.

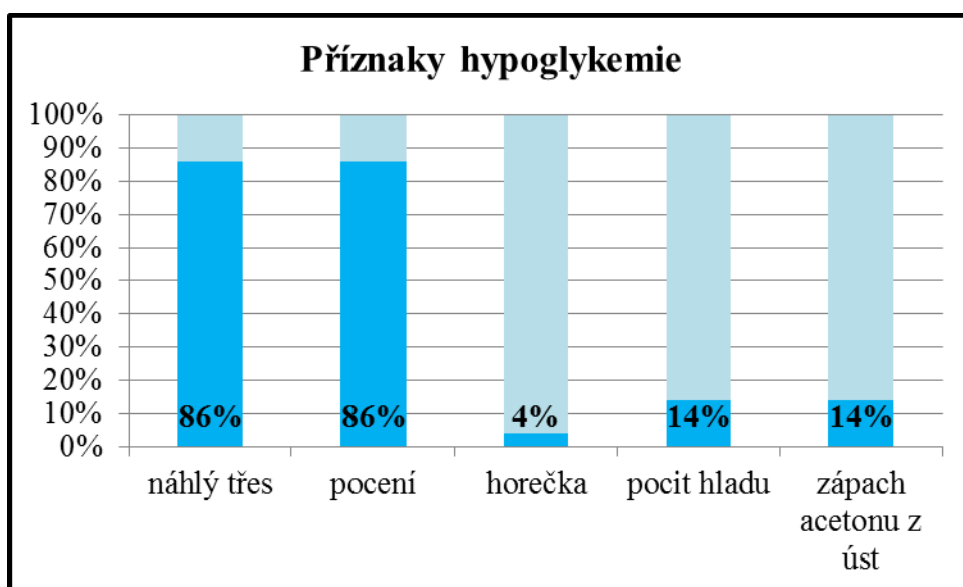


Vyhodnocení otázky č. 21 – Mezi příznaky hypoglykémie patří (možnost více správných odpovědí):

Tabulka 21 Příznaky hypoglykémie

	absolutní četnost	relativní četnost	celkový počet respondent 100 %
náhlý třes	43	86 %	50
pocení	43	86 %	50
horečka	2	4 %	50
pocit hladu	7	14 %	50
zápach acetonu z úst	7	14 %	50

Graf 21 Příznaky hypoglykémie



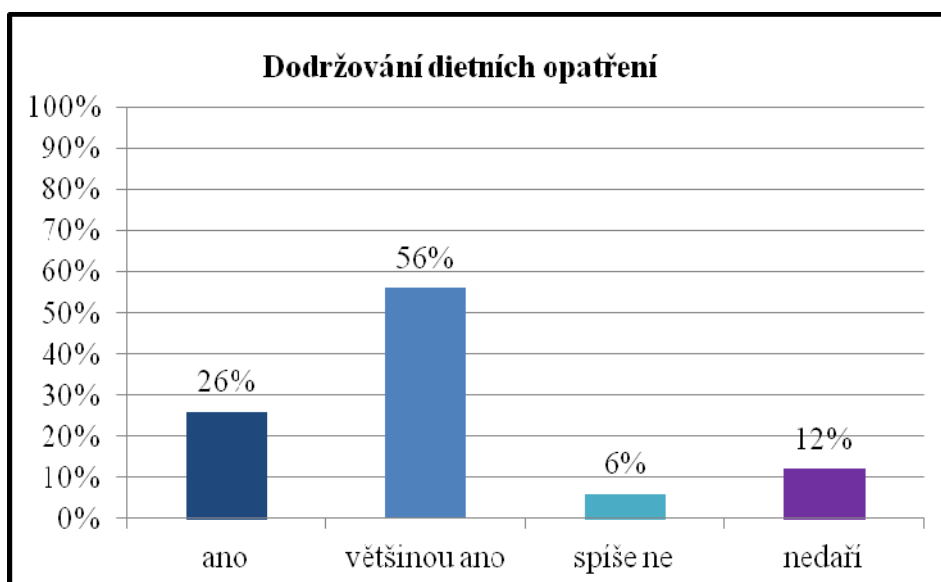
Tabulka č. 21 a graf č. 21 uvádí, jaké příznaky doprovází hypoglykémii. Respondenti měli více správných možností odpovědi. Nejčastěji, v 86 % označili náhlý třes a pocení, 14 % (7) respondentů uvedlo pocit hladu a ostatní odpovědi byly chybné, celkem 18 %.

## Vyhodnocení otázky č. 22 – Daří se Vám držet doporučená dietní opatření?

Tabulka 22 Dodržování dietních opatření

	absolutní četnost	relativní četnost
ano	13	26 %
většinou ano	28	56 %
spíše ne	3	6 %
nedaří	6	12 %
celkem	50	100 %

Graf 22 Dodržování dietních opatření



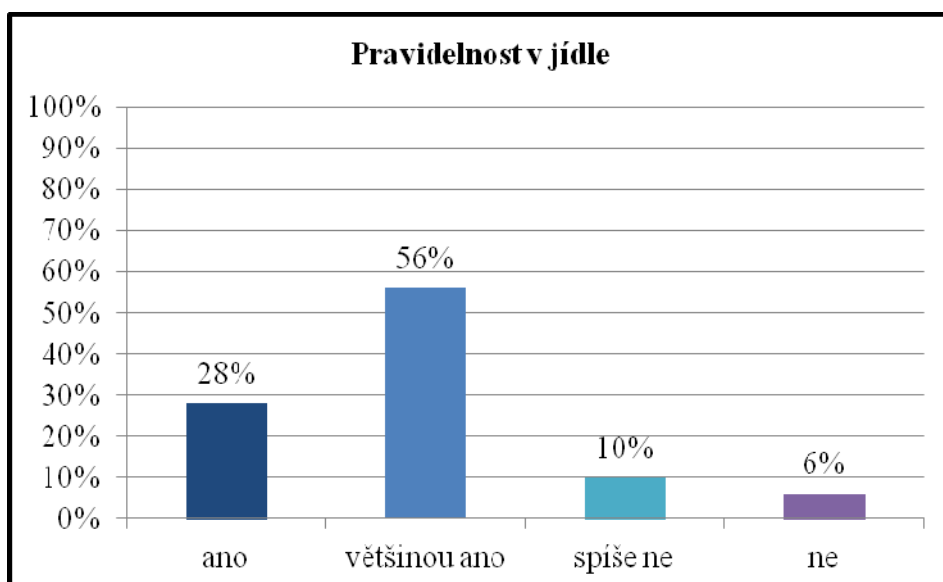
Tabulka č. 22 a graf č. 22 uvádí, že z celkového počtu 50 (100 %) respondentů se daří dodržovat dietní opatření 26 % (13), 56 % (28) respondentů uvedlo „většinou ano“, „spíše ne“ 6 % (3) a 12 % (6) se dietní opatření dodržovat nedaří. Nejčastější důvody, proč se jim nedaří, nebo spíše nedaří dodržovat dietní opatření, byla pracovní vytíženost, směnný provoz, nedodržování pravidel léčby a finanční náročnost.

## Vyhodnocení otázky č. 23 – Dodržujete pravidelnost v jídle?

Tabulka 23 Dodržování pravidelnosti v jídle

	absolutní četnost	relativní četnost
ano	14	28 %
většinou ano	28	56 %
spíše ne	5	10 %
ne	3	6 %
celkem	50	100 %

Graf 23 Dodržování pravidelnosti v jídle



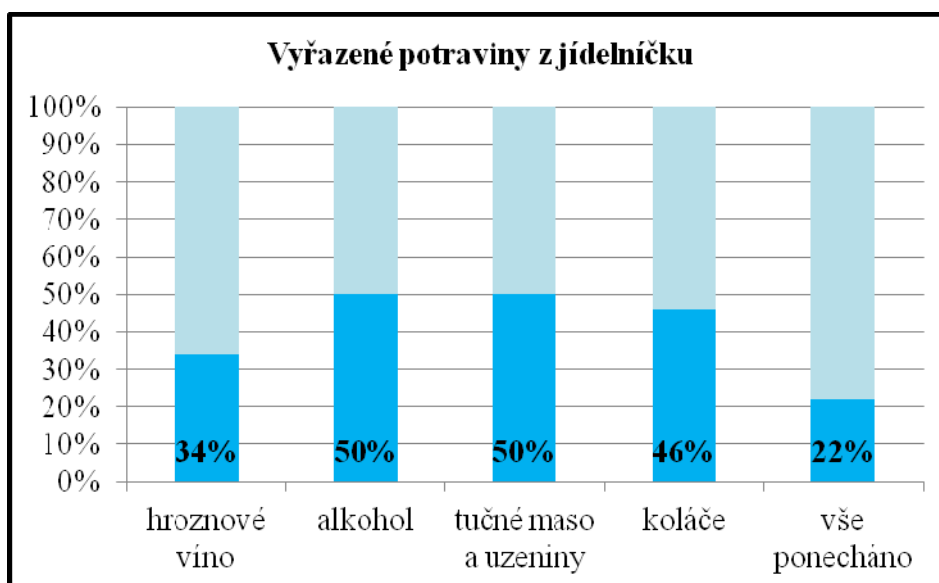
Tabulka č. 23 a graf č. 23 znázorňuje, zda respondenti dodržují pravidelnost v jídle. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů pravidelnost v jídle dodržuje 28 % (14) respondentů. Většinou dodržuje pravidelnost v jídle 56 % (28) respondentů a spíše nedodržuje 10 % (5) respondentů. Pravidelnost v jídle nedodržuje 6 % (3) respondentů. Nejčastějším důvodem proč nedodržují pravidelnost v jídle, byla odpověď „hektický pracovní a osobní život“.

**Vyhodnocení otázky č. 24 – Které potraviny z uvedených jste vyřadili ze svého jídelníčku:**

Tabulka 24 Vyřazené potraviny z jídelníčku

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>	<b>celkový počet respondentů 100 %</b>
hroznové víno	17	34 %	50
alkohol	25	50 %	50
tučné maso a uzeniny	25	50 %	50
koláče	23	46 %	50
vše ponecháno	11	22 %	50

Graf 24 Vyřazené potraviny z jídelníčku



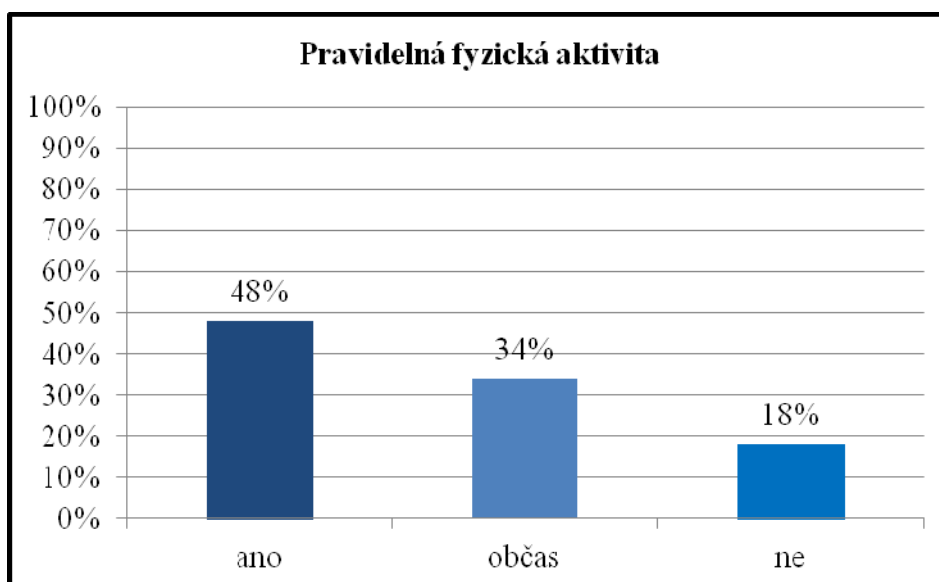
Tabulka č. 24 a graf č. 24 uvádí, jaké potraviny respondenti vyřadili ze svého jídelníčku. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů jich 34 % (17) ze svého jídelníčku vyřadilo hroznové víno, 50 % (25) respondentů vyřadilo alkohol, 50 % (25) respondentů vyřadilo tučné maso a uzeniny a 46 % (23) respondentů vyřadilo koláče. Celkem 22 % (11) respondentů ponechalo všechny potraviny ve svém jídelníčku.

**Vyhodnocení otázky č. 25 – Provádíte pravidelnou fyzickou aktivitu v rámci péče o své zdraví?**

Tabulka 25 Provádění pravidelné fyzické aktivity

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
ano	24	48 %
občas	17	34 %
ne	9	18 %
celkem	50	100 %

Graf 25 Provádění pravidelné fyzické aktivity



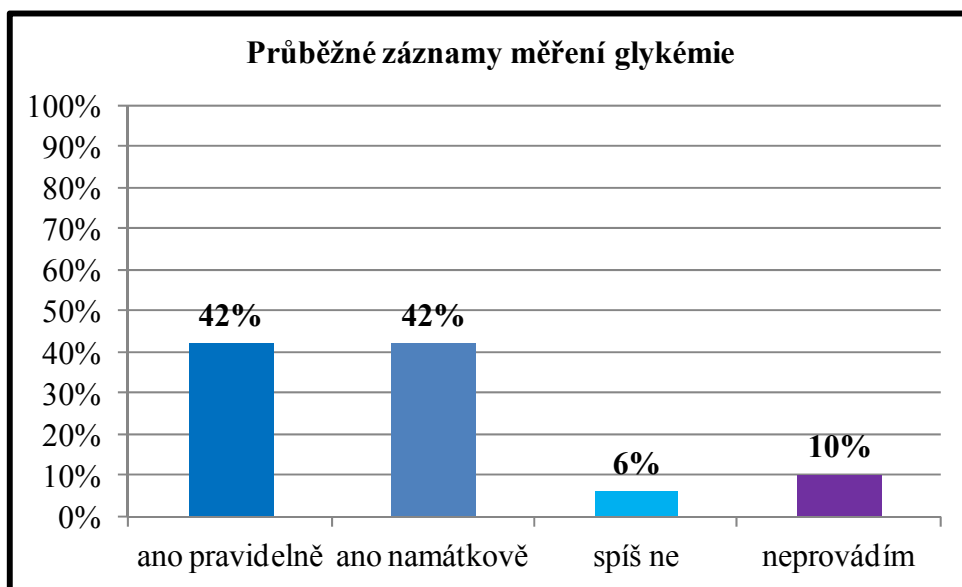
Tabulka č. 25 a graf č. 25 znázorňuje, zda respondenti provádí pravidelnou fyzickou aktivitu v rámci péče o své zdraví. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů pravidelnou fyzickou aktivitu uvedlo 48 % (24) respondentů. Občas sportuje 34 % (16) a nesportuje 18 % (9) respondentů. Z fyzických aktivit respondenti udávali nejčastěji procházky, fitness, cyklistiku, plavání a běh.

## Vyhodnocení otázky č. 26 – Kontrolujete si doma a provádíte průběžné záznamy hladiny glykémie?

Tabulka 26 Provádění průběžných záznamů hladin glykémie

	absolutní četnost	relativní četnost
ano pravidelně	21	42 %
ano namátkově	21	42 %
spíše ne	3	6 %
neprovádím	5	10 %
celkem	50	100 %

Graf 26 Provádění průběžných záznamů hladin glykémie



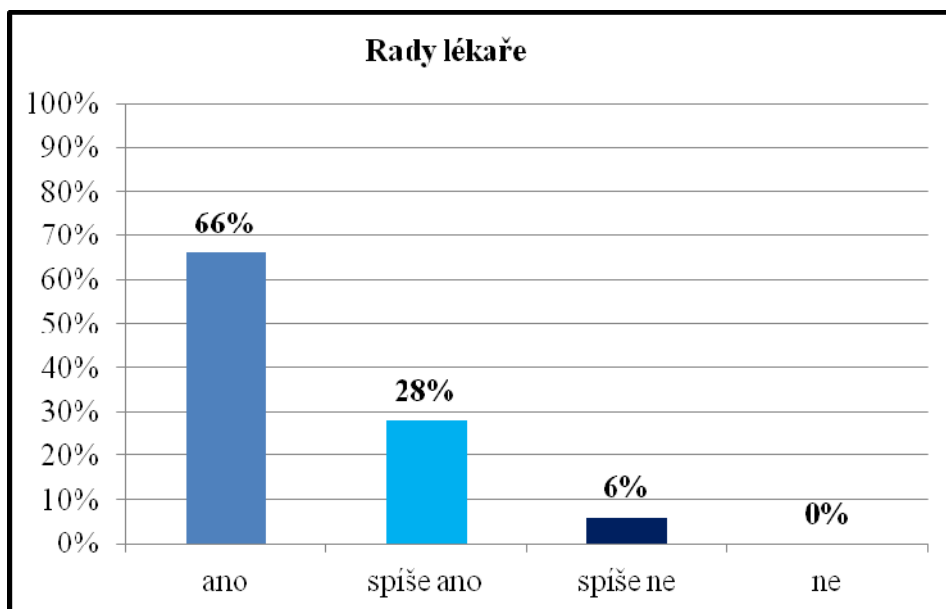
Tabulka č. 26 a graf č. 26 zobrazují, zda si respondenti průběžně kontrolují hladinu glykémie. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů si pravidelně kontrolovalo hladinu glykémie 42 % (21) respondentů, namátkově 42 % (21) respondentů a spíše nekontroluje 6 % (3) respondentů. Průběžné záznamy neprovádí 10 % (5) respondentů. Důvody, proč záznamy neprovádí, byly: „protože mně to stresuje“, „nemám na to čas“, „nemám potřebu“ a „jsem líný(á)“.

**Vyhodnocení otázky č. 27 – Jste přesvědčen, že máte od svého lékaře dostatek informací v oblasti Vašeho onemocnění, jeho léčby a preventivních opatření?**

Tabulka 27 Dostatek informací

	<b>absolutní četnost</b>	<b>relativní četnost</b>
ano	33	66 %
spíše ano	14	28 %
spíše ne	3	6 %
ne	0	0 %
<b>celkem</b>	<b>50</b>	<b>100 %</b>

Graf 27 Dostatek informací



Tabulka č. 27 a graf č. 27 znázorňují, zda se respondenti domnívají, zda mají dostatek informací od svého lékaře. Z celkového počtu 50 (100 %) respondentů jich 66 % (33) souhlasilo, spíše ano uvedlo 28 % (14) a spíše ne 6 % (3) respondentů. Žádný z respondentů se nedomnívá, že by nebyl informován.

## 4.2 ANALÝZA VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

V této kapitole jsou získaná data aplikována na průzkumná tvrzení.

### 4.2.1 PRŮZKUMNÉ CÍLE

#### **Cíl 1: Zhodnotit úroveň adherence k léčebnému režimu u pacientů s DM I. typu.**

Jednotlivé otázky posuzovaly adherenci v různých kvalitách. Průzkumným šetřením bylo zjištěno, že pacienti spíše dodržují dávkování inzulínu, provádějí kontroly glykémie buď pravidelně nebo alespoň namátkově, ovšem glykemický profil dle doporučení lékaře dodržuje již jen polovina respondentů.

Při hodnocení dodržování diabetické diety byl nalezen rozpor. Zatímco pravidelnost v jídle dodržuje většina diabetiků, a tatáž většina tvrdí, že dodržuje i ietní opatření, tak pouze 50 % pacientů dokázalo vynechat alkohol. Polovina pacientů vyřadila tučná masa a uzeniny, pětina nevynechala žádnou z absolutně nevhodných potravin.

Z doporučených fyzických aktivit je nejčastěji využívána chůze, a to pravidelně pouze u poloviny pacientů.

*Cíl byl splněn.*

#### **Cíl 2: Zjistit, jaká část pacientů byla za uplynulý rok hospitalizována pro akutní komplikace?**

Průzkumným šetřením bylo zjištěno, že 40 % pacientů s DM1T bylo v posledním roce hospitalizováno pro nějakou akutní komplikaci.

*Cíl byl splněn.*



**Cíl 3: Navrhnout optimální způsob reedukace pro pacienty s opakovaným výskytem akutních komplikací.**

Výsledkem průzkumného šetření byl návrh plánu reedukace, viz kapitola 4.3.1.

*Cíl byl splněn.*

**Cíl 4: Vytvořit standard aplikace inzulínu pro pacienty s DM.**

Výsledkem průzkumného šetření byl návrh standardního edukačního procesu: *Aplikace inzulínu inzulínovým perem u pacienta s diagnózou Diabetes mellitus* (kapitola 4.3.2).

*Cíl byl splněn.*

## **4.2.2 PRŮZKUMNÁ TVRZENÍ**

**1. Předpokládám, že více než 75 % pacientů má dostatečnou úroveň základních znalostí o onemocnění DM.**

Zde byla hodnocena úspěšnost odpovědí ve vědomostních otázkách. Aritmetickým průměrem byla vypočítána hodnota 70,6 %, což nepovažujeme za dostatečnou úroveň znalostí.

*Hypotéza nebyla potvrzena.*

**2. Předpokládám, že alespoň 60 % pacientů dodržuje léčebný režim. (Za dodržování léčebného režimu považujeme 80% úspěšnost odpovědí v příslušných otázkách).**

Aritmetickým průměrem získaných správných odpovědí na otázky zaměřené na adherenci pacienta k léčbě bylo zjištěno, že 62 % pacientů dodržuje nebo převážně dodržuje léčebná doporučení.

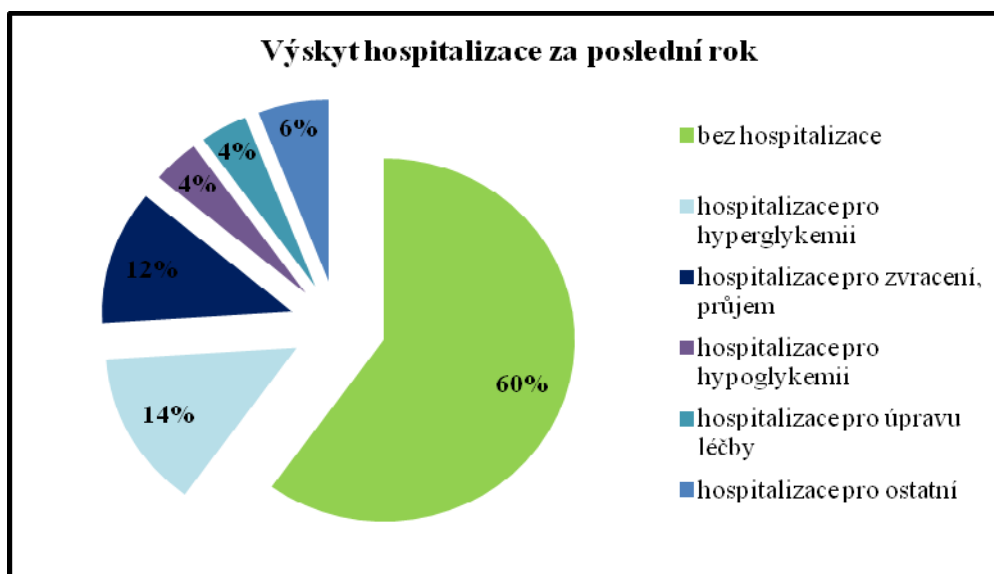
*Hypotéza byla potvrzena.*

3. Předpokládám, že nejčastějším důvodem k hospitalizaci diabetika I. typu pro akutní potíže je hypoglykémie.

Tabulka 28 Důvody hospitalizace

		absolutní četnost	relativní četnost
bez hospitalizace		30	60 %
hospitalizace pro	hyperglykémii	7	14 %
	zvracení, průjem	6	12 %
	hypoglykémii	2	4 %
	úpravu léčby	2	4 %
	ostatní	3	6 %
<b>celkem</b>		50	100 %

Graf 28 Důvody hospitalizace



Tabulka č. 28 a graf. č. 28 uvádí, kolik pacientů bylo v posledním roce hospitalizováno pro akutní komplikace spojené s onemocněním diabetes mellitus. Z celkového počtu 50 (10 %) respondentů bylo hospitalizováno 40 % (20) respondentů. 14 % (7) respondentů z důvodu hyperglykémie, 12 % (6) respondentů pro zvracení, průjem, 4 % (2) respondentů pro hypoglykémii, 4 % (2) respondentů z důvodu úpravy léčby a 6 % (3) respondentů bylo hospitalizováno z jiných důvodů, jako např. požití

alkoholu, hospitalizace při prvním záchytu a jeden respondent uvedl, že mu došel inzulin.

Nejčastějším důvodem hospitalizace byla hyperglykémie 14% (7) respondentů, tudíž hypotéza nebyla potvrzena.

*Hypotéza nebyla potvrzena.*

### **4.3 NÁVRH OPTIMÁLNÍHO REEDUKAČNÍHO PLÁNU PRO PACIENTY S DM**

Reedukací upevňujeme již jednou získané informace o onemocnění. Přistupujeme k ní zejména v případě, pokud očekávané léčebné výsledky neodpovídají terapeutickému cíli. Z praktických zkušeností víme, že je vhodné reedukaci periodicky opakovat nejméně jednou za rok, optimální je jednou za půl roku.

*Znalost není to samé co moudrost. Znalost je vědět jak a moudrost je udělat to.*

*Dan Millman*

Na základě získaných dat z průzkumného šetření, které jsem získal rozhovory s pacienty – diabetiky, navrhuji níže uvedená témata pro periodicky se opakující reedukační procesy, které budou přínosem zejména v primární a sekundární prevenci komplikací daného onemocnění. Jedná se zejména o:

- **příčiny a následky akutních komplikací**
- **význam vyrovnané hladiny glykovaného hemoglobinu**
- **význam těsné kompenzace DM**
- **prevence a následky chronických komplikací (syndrom diabetické nohy – vhodná obuv, hygiena nohou, odborná pedikúra, kontroly nohou – podiatrie)**
- **význam nutričních doporučení pro diabetiky (rozdělení potravin dle obsahu a druhu sacharidů, výměnné jednotky, alkohol a tuky, vegetariánská strava při DM, ukázky vzorových jídelníčků).**

Pro vytvoření edukačního plánu jsme vybrali reedukační proces na téma: „*Prohloubení již získaných znalostí o DM*“. Cílem reedukace je zlepšení kvality života pacienta, zlepšení metabolických komplikací s důsledkem prevalence pozdních komplikací. Tím snížíme například počet dnů hospitalizace, který souvisí s finančními náklady za léčebnou a ošetrovatelskou péči, dále lze opakovanými reedukačními procesy snížit invaliditu člověka a zachovat mu tak průceschopnost. Zejména se však stále snažíme o to, aby si pacienti uvědomili závažnost diabetu a přebrali větší část odpovědnosti za své zdraví, což spadá do primární péče.

### **4.3.1 REEDUKACE PACIENTŮ S ONEMOCNĚNÍM DIABETES MELLITUS**

#### ***METODIKA:***

**Téma:** *Prohloubení již získaných znalostí o DM*

**Edukační diagnóza:** Nedostatek vědomostí o onemocnění diabetes mellitus

#### **Hlavní cíl:**

- zlepšení kvality života pacienta,
- zlepšení metabolických komplikací s důsledkem prevalence pozdních komplikací,
- Zlepšení kompenzace diabetu účinným selfmonitoringu,
- uvědomění si zodpovědnosti za své vlastní zdraví,
- snížení spotřeby některých léků a zkrácení doby případné hospitalizace.

#### **Dílčí cíle:**

- Pacient rozpozná příznaky akutních komplikací.
- Pacient dokáže správně ovládat inzulinové pero, vyměnit náplň, zná správné skladování inzulinu.
- Pacient zvládá aplikační techniky inzulinu.
- Pacient zná zásady správného postupu při měření glykémie.

- Pacient umí adekvátně reagovat na naměřené hodnoty glykémie za účelem těsné.
- kompenzace onemocnění.
- Pacient ví, co jsou tzv. výměnné jednotky a dokáže rozdělit potraviny dle obsahu a druhu sacharidů.
- Pacient ví, čím se zabývá obor podiatrie.
- Pacient pravidelně provádí vhodnou fyzickou aktivitu.

**Cíl pro edukátora:**

- Zjistit úroveň znalostí pacienta o svém onemocnění.
- Odkrýt chybně prováděné léčebné úkony a analyzovat možné příčiny.
- Vhodným a srozumitelným způsobem s ohledem na jeho mentální vnímání navrhnout další postup a cíle léčby.
- Upevnění již získaných informací o onemocnění diabetes mellitus.
- Docílit změny v chování pacienta vůči jeho onemocnění.
- Pacient ví, čím se zabývá obor podiatrie.
- Pacient pravidelně provádí vhodnou fyzickou aktivitu.

**Personál:**

- lékař – diabetolog, praktický lékař
- sestra – specializace v diabetologii, všeobecná sestra
- nutriční terapeut

**Časová dotace:** 60 minut

### **Technické předpoklady a vybavení:**

- edukační místnost (stůl, židle, nástěnná tabule),
- dataprojektor,
- pomůcky pro kontrolu diabetu (tonometr, váha, testovací proužky, glukometr),
- pomůcky k výuce (konverzační mapy, modely potravin, glukagon,
- vzorové jídelníčky – brožurky a letáky na rozdávání,
- počítač s přístupem na internet,
- software pro selfmonitoring (stahování dat).

### **Multioborová spolupráce pracoviště:**

- nefrologie,
- oční kliniky,
- neurologie,
- fyzioterapie,
- psychologie,
- sociálními pracovníky,
- pediatrie.

### **Osnova tématu reedukace pacientů:**

- základní informace o onemocnění diabetes mellitus a jeho komplikacích,
- dietní a pohybová opatření,
- péče o nohy, profesionální pedikúra,
- typy jednotlivých inzulínů,
- doba působení inzulínů, doba nástupu účinku a jejich maximální vrchol,
- informace o nových technologiích (aplikační, monitorovací techniky a pomůcky).

## **Typ: skupinová reedukace**

### **Skupinová reedukace**

Tento způsob je vhodný k probrání problematiky, která je společná pro širší okruh pacientů. Má vzdělávací charakter a jejím cílem je změna chování. Za vhodné jsou považovány 4-6 členné skupiny pacientů. Výhodou takového sezení je interakce mezi pacienty, které vedou k lepšímu pochopení dané problematiky.

Formou skupinové reedukace mohou být různé přednášky, workshopy, diskuze, kvíz, soutěže, konverzační mapy apod.

### **Zvolená forma reedukace: přednáška + diskuze**

#### **Pomůcky pro pacienta:**

- psací potřeby,
- poznámkový blok,
- kalkulačka.

#### **Doporučení pro úspěšnou realizaci reedukaci:**

- Dlouhodobá spolupráce a motivace pacienta.
- Sestavení skupiny pacientů dle věku, schopností a inteligence.
- Do učení zapojovat co nejvíce smyslů.
- Navázat na poznatky a zkušenosti, které pacient má.
- Zvolit přiměřené tempo.
- Nepoužívat odbornou terminologii, vyjadřovat se srozumitelně, přiměřeně mentální úrovni, vzdělání a chápání edukantů.
- Opakovat, opakovat, opakovat.
- Poskytnout vhodnou literaturu, letáky, brožurky, média.
- Zapojení pacienta do léčebného týmu a navázání rovnoprávného vztahu
- Multioborová spolupráce.
- Autoritářský přístup volit jen ve zvláštních případech (pokud pacient nespolupracuje).

- Při odmítavém postoji pacienta k léčbě zvolit tzv. odkladnou metodu a nechat mu čas na rozmyšlenou.
- Vnitřně motivovat pacienta.
- Zdůraznit dosažené úspěchy i v případě, kdy nedosahuje optimálních výsledků.
- Využít podpory členů rodiny pacienta.
- Poskytnout přiměřenou svobodu volby (úprava diety pacientem - může jíst co chce, ale dodrží cílové parametry o obsahu cukru, kalorické hodnoty).
- Zajistit materiální motivaci – např. na nadlimitní odběr testovacích proužků, drobné reklamní předměty (zásobníky na léky, termostabilní pouzdra apod.).
- Poskytnout telefonní číslo na diabetologickou sestru, aby se pacient mohl v případě pochybností o svém zdravotním stavu poradit.
- U starších pacientů je vhodná přítomnost člena rodiny, nebo osoby, která se o diabetika stará.

### **Ověření účinnosti reedukace**

- Při každé návštěvě diabetologa přinést svá inzulinová pera, glukometr a velký glykemický profil.
- Doporučit pacientovi, aby si zapisoval nejasnosti, které bude možné při další návštěvě diabetologa vysvětlit.
- Předložit pacientovi krátký znalostní test k ověření účinnosti reedukace, případné chyby opět redukovat.
- Zpětná vazba dotazem - zda pacienti rozumí.
- Testy se mohou týkat celé problematiky onemocnění, nebo se zaměřením na jednotlivé oblasti – dle plánu reedukace (diagnostika, dieta, příznaky akutních komplikací, selfmonitoringu apod.).

### **Výstup pro pacienta:**

- Pacient sám zhodnotí, zda byly informace pro něho užitečné a přínosné.
- Pacient sám zhodnotí, zda se orientuje v problematice svého onemocnění, má dostatečné znalosti a dokáže adekvátně reagovat na naměřené hodnoty glykémie.



## **Výstup a zhodnocení edukátorem**

- Záznam do dokumentace pacienta
- Vyplnění edukačního záznamu, datované, podepsané edukátorem
- Pacient má dostatek znalostí o svém onemocnění, chápe souvislosti s tímto onemocněním spojené, ovládá aplikační a měřicí techniku, dokáže adekvátně reagovat na naměřené hodnoty glykémie správnou úpravou léčebného režimu.

## ***OTÁZKY PRO OVĚŘENÍ ÚČINNOSTI REEDUKACE:***

- Jaká je normální hodnota glykémie před jídlem (nalačno)?
- Příznakem hypoglykémie (nízké hladiny cukru v krvi) je?
- Jaké jsou nejčastější příčiny hypoglykémie?
- Pojem hyperglykémie znamená, že hladina cukru v krvi je?
- Jaké jsou nejčastější příčiny hyperglykémie?
- Jakým způsobem se musíte starat o své dolní končetiny?
- Co je podiatrie?
- Vyjmenujte vhodné potraviny pro diabetika?
- Vyjmenujte nevhodné potraviny pro diabetika?
- Co jsou to výměnné jednotky?
- V jakých intervalech se provádí kontroly u diabetologa?
- Glykovaný hemoglobin nebo též tzv. dlouhý cukr HbA1c vypovídá o?
- Čím nejrychleji vyrovnáte hladinu cukru v krvi?
- K čemu slouží Glukagon?
- Víte, které potraviny obsahují sacharidy a které naopak neobsahují?
- Znáte telefonní číslo na svého diabetologa, nebo diabetologickou sestru v případě, že byste se chtěl (a) poradit o svém zdravotním stavu?

***VYHODNOCENÍ REEDUKAČNÍHO PROCESU:***

*Zhodnotit úroveň znalostí pacientů o svém onemocnění, pokud nebyl splněn cíl reedukace, určit aktuální téma a datum další reedukace.*

Autor: Michal Foglar

Vypracoval dne: 1. červen 2015

Podpis:

### 4.3.2 STANDARDNÍ EDUKAČNÍ PROCES

**Název:** Aplikace inzulínu inzulínovým perem u pacienta s diagnózou diabetes mellitus

**Charakteristika standardu:** standardní edukační proces

**Cíl:** Pacient pochopí svou roli v péči o sebe a bude schopen převzít za tuto péči zodpovědnost, bude cítit podporu a pochopení sestry

**Dílčí cíle:**

- pacient umí popsat příznaky hypoglykémie
- pacient umí vyjmenovat správná místa vpichu pro aplikaci inzulínu
- pacient umí popsat postup při aplikaci inzulínu
- pacient dodržuje léčebný režim stanovený lékařem
- pacient umí správně sestavit inzulínové pero
- pacient umí správně vyměnit náplň v inzulínovém peru
- pacient dokáže správně aplikovat inzulín inzulínovým perem
- pacient zná telefonní kontakty na místa, kam se může obrátit s dotazy a problémy

**Indikace:**

- pacient s onemocněním Diabetes mellitus I. typu
- pacient s onemocněním Diabetes mellitus II. typu na inzulínové terapii

**Využití:**

- ordinace praktického lékaře
- nemocniční lůžková zařízení
- diabetologické poradny

**Datum použití:** od 1. 1. 2016

**Frekvence kontroly:** pravidelná, nejméně jedenkrát měsíčně

**Kontrolu vykonává:** hlavní sestra, vrchní sestra, staniční sestra, auditorský tým

**Odpovědnost za realizaci:** vedoucí pracovníci na úseku ošetrovatelské péče

**Podpis odpovědného pracovníka:** jméno, příjmení, podpis

## **1. Kritéria struktury**

**S1 Kompetentní osoby k provedení edukace pro něž je standard závazný:**

- *Všeobecné sestry, které získaly kvalifikaci dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.*
- *Všeobecné sestry specialistky v rozsahu získané specializace.*
- *Všechny tyto profese jsou kompetentní k výkonu po ukončení adaptačního procesu.*

**S2: Prostředí:**

místnost zajišťující dostatečné soukromí, s dobrým osvětlením, s možností větrání, s dostatečným tepelným komfortem, vybavená stolem a židlemi, umyvadlem

**S3: Pomůcky:**

inzulínové pero, vyměnitelné jehly, informační brožury, video nahrávka, model k aplikaci inzulínovým perem

**S4: Dokumentace:**

návrh edukačního plánu, formulář pro záznam o edukaci, zdravotnická dokumentace pacienta

## **2. Kritéria procesu**

**Před výkonem:**

**P1: Sestra:**

- snaží se získat důvěru klienta, představí se, ujistí klienta, že zajistila dostatek soukromí pro edukaci
- odebere od klienta rodinnou a ošetrovatelskou anamnézu

**P2: Edukační sestra rozhovorem s klientem posoudí:**

- schopnost klienta porozumět obsahu edukace a zvládnout nácvik techniky aplikace inzulínu inzulínovým perem vzhledem k věku, komunikačním a psychomotorickým bariérám,
- předchozí zkušenosti klienta s aplikací inzulínu,
- ochotu klienta ke spolupráci v průběhu nácviku aplikace inzulínu inzulínovým perem (možnost nácviku na modelu, nebo klientem sám na sobě v době, kdy má být podána dávka inzulínu dle rozpisu),
- motivaci klienta k samostatné aplikaci inzulínu inzulínovým perem.

**P3: Edukační sestra:**

- stanoví spolu s klientem edukační cíle,
- zvolí spolu s klientem formu praktického nácviku (pouze na modelu, klient sám na sobě),
- vypracuje spolu s klientem edukační plán.

**P4: Edukační sestra edukuje klienta: při a během výkonu**

- o známkách hypoglykémie:
  - nejčastější příznaky: velký pocit hladu, nervozita, bledost kůže, bušení srdce, pocení a třes (zejména rukou),
  - známky těžkého stavu: rozostřené vidění, setřená řeč, dezorientace až ztráta vědomí,
- o aplikaci inzulínu do podkožního tuku, tím je zajištěno rovnoměrné vstřebávání inzulínu,
- o dosažení stabilní a předvídatelné rychlosti vstřebávání inzulínu, pamatovat, že se inzulín z různých míst vstřebává různě rychle:
  - břicho – zde je nejrychlejší vstřebávání inzulínu
  - stehna – přední a zevní strany stehen
  - paže – horní vnější část
  - hýždě – zde je vstřebávání inzulínu nejpomalejší
- podle kterých kritérií se vybírají místa vpichu:
  - podle množství podkožního tuku
  - podle bolestivosti
  - pro rozdílné rychlosti vstřebávání se podává inzulín před stejnými jídly (všechny snídaně, obědy atd.) do stejné oblasti

- nepodávat inzulín, kde je kůže zanícená, bolestivá nebo se tvoří v podkoží vazivové uzly
- co je důležité dodržovat při aplikaci inzulínu:
  - hloubku vpichu – volí se podle síly podkožního tuku, před vpichem vytvoříme kožní řasu
  - dezinfekci místa vpichu
  - úhel aplikace – jehla se vpichuje pod úhlem mezi 45 a 90 stupni (šikmo nebo kolmo) a řídíme se opět tloušťkou podkožního tuku
  - výběr jehly – délka jehly se volí podle vrstvy tuku, (nejčastěji používaná jehla je o délce 8 mm)
- střídání místa vpichu
- uložení inzulínu:
  - inzulín v peru vydrží plně funkční 28 dní, při pokojové teplotě (20–25°C)
- zásobní inzulín uchovávat v chladničce při teplotě 2–8°C
- o přípravě inzulínu před aplikací:
  - kontrola barvy (změna barvy, zkalení, přítomnost hrudek)
  - promísení, že pero pomalu rolujeme mezi dlaněmi
  - neprotřepávání – hrozí zpěnění a ohrozila by se přesnost dávkování
  - kontrola expirační doby
- z jakých částí se skládá inzulínové pero:
  - těla s otočným voličem dávky inzulínu
  - držáku pro inzulínovou cartridge (lahvička nebo bombička)
  - odnímatelného krytu aplikační části pera
  - před použitím pera našroubovat jehlu na příslušnou část
- nutnosti při jakémkoli problému vyhledat lékaře

**P5: Edukační sestra realizuje praktickou ukázkou na modelu, ukazuje správný postup:**

- kontrolovat stav inzulínového pera před aplikací
- kontrolovat dobu expirace a dostatek inzulínu v cartridge (lahvičce)
- zkontrolovat jehlu – zda není ohnutá, znečištěná
- před každým vpichem nastavit otočným mechanismem na konci pera 2 jednotky a vystříknout je – potvrdí se nám funkčnost pera a jehly
- poté nastavit příslušný počet jednotek
- sejmut kryt jehly a ve zvoleném úhlu vpíchnout do podkoží, zmáčknout píst
- čekat 10 vteřin, poté jehlu vytáhnout (tak, aby se všechno inzulín vpravilo do těla)

- kontrolovat na závěru v dávkovacím okénku číslici (po aplikaci má být číslo „0“), tím byla podána celá zvolená dávka inzulínu, pokud se objeví jiná číslice, znamená to, že bylo v cartridge nedostatek inzulínu, pak ji musí vyměnit a aplikovat příslušný počet zbylých jednotek inzulínu

**P6: Edukační sestra**

- vyzve klienta k praktickému nácviku na modelu, nebo sám na sobě (dle předchozí domluvy) pod odborným vedením a dohledem podle bodů uvedených v kritériu **P5**.

**P7: Edukační sestra**

- během edukace povzbuzuje klienta v aktivitě a poskytne mu důležitý prostor pro položení otázek.

**P8: Edukační sestra**

- zabezpečí klientovi dostatečné množství informačních materiálů o aplikaci inzulínu inzulínovým perem

**P9: Edukační sestra**

- nabídne klientovi kontakt na diabetologickou poradnu, kam se klient může obrátit v případě nejasností, nebo problémů

**P10: Edukační sestra se po realizaci edukace ujistí:**

- zda klient porozuměl a osvojil si praktické dovednosti při aplikaci inzulínu inzulínovým perem
- zda pacient verbálně vyjádří potřebu reedukace
- zda byly splněny všechny cíle edukace

**P11: Edukační sestra**

- zaznamená do edukačního záznamu průběh edukace
- informuje ošetřujícího lékaře o nových poznatcích, vede ošetrovatelskou dokumentaci

### **3. Kritéria výsledku:**

**V1:** Pacient zná náplň edukace, spolupracoval na stanovení edukačního plánu

**V2:** Pacient zná místa vpichu pro aplikaci inzulínu a důležitost jejich střídání

**V3:** Pacient t zná postup pro aplikaci inzulínu inzulínovým perem

**V4:** Pacient sám prakticky ovládá aplikaci inzulínu inzulínovým perem

**V5:** Pacient dostal kontakty na místa, kam se může obrátit s dotazy

**V6:** Byl proveden řádný zápis o proběhlé edukaci

**Zpracoval:** Michal Foglar

#### ***Použitá literatura:***

JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2171-2.



## 4.4 KAZUISTIKA

### **Obtížná kompenzace diabetu se sklonem k hypoglykemiím**

Kazuistika popisuje případ pacientky s neuspokojivými výsledky kompenzace diabetu. Jedná se o ženu, ročník narození 1982, s onemocněním diabetes mellitus 1. typu od 16 let. Pacientka dobře spolupracuje, řádně dochází na kontroly a vede průběžné záznamy hladiny glykémie. Dle jejích slov svou chorobu vnímá jako životní styl, nikoli onemocnění. Pravidelně provádí selfmonitoring, dokáže adekvátně reagovat na akutní situace, přesto se nedaří dosáhnout dobré metabolické kompenzace.

Pacientka se přibližně před dvěma lety vdala, nyní by chtěla otěhotnět. Hmotnost 63 kg, výška 168 cm, BMI 22,3. Glykovaný hemoglobin 80 mmol/l. Bez přítomnosti orgánových komplikací.

V posledním roce trvání diabetu zaznamenala nárůst lability, objevují se častější hypoglykémie, postupně ztrácí schopnost jejich včasného rozpoznání. Tento stav se nelepší ani při méně těsné kompenzaci. Z tohoto důvodu byl pacientce zaveden zaslepený senzor pro zjištění četnosti hypoglykemií včetně časové osy. Pacientka byla poučena o nutnosti vést podrobné denní záznamy veškerých činností a kompletního jídelníčku. Po stažení dat ze zaslepeného čidla a následnou úpravu terapie se nedařilo odhalené hypoglykémie minimalizovat.

Vzhledem k dobré spolupráci byla pacientce nabídnuta léčba inzulinovou pumpou, o kterou sama jevila aktivní zájem. Pacientku kontaktoval zástupce fy. Medtronic a seznámil ji se základními funkcemi této pumpy, výhodami takové léčby, ale též povinnostmi. Pacientka souhlasila s navrženým postupem a byla krátkodobě hospitalizována ve Fakultní nemocnici pro nastavení režimu její terapie a podrobné edukace.

Při další návštěvě svého diabetologa po třech měsících, byly hodnoty glykémie v rozmezí od 6,6 – 8,1 mmol/l, pacientka opět začíná vnímat varovné příznaky hypoglykémie, což umožňuje těsnější kompenzaci diabetu. Následně byla pacientce nabídnuta možnost terapie s tzv. otevřeným senzorem, kde lze na inzulinové pumpě sledovat aktuální hodnoty glykémie a vhodně na ně reagovat. Tuto nabídku s nadšením přijala. Grafický záznam vyšetření glykemickým senzorem zobrazuje celkem uspokojivou kompenzaci diabetu s průměrnou glykemií 7,5 mmol/l a nízkým výskytem

hypoglykemií, které pacientka vnímá. Glykovaný hemoglobin je 55 mmol/l. Denní spotřeba inzulínu aspart je 52 jednotek. Pacientka po vyjmutí otevřeného senzoru prohlásila, že „se cítí nesvá“ když už nemůže sledovat aktuální glykémie. Způsob takovéto monitorace a kontroly glykémie jí dle jejích slov uklidňoval a cítila se skvěle. Zdravotní pojišťovna však ročně hradí pouze čtyři sedmidenní senzorové monitorace, což představuje období jednoho měsíce.

Kazuistika dokládá, jak při řešení problému obtížné kompenzace diabetu se sklonem k hypoglykémii pomohl převod na léčbu inzulínovou pumpou. V příloze B je grafický záznam kontinuální monitorace glykémie (mmol/l) po převodu na inzulínovou pumpu.

## 5 DISKUZE

V rámci průzkumu bylo realizováno celkem padesát rozhovorů s pacienty s DM1T v diabetologických poradnách. Z pohlaví mírně převažovaly ženy, což se shoduje i s daty uváděnými na webových stránkách Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ZVOLSKÝ, 2015). Částečně je to vysvětleno jejich vyšším věkem dožití.

Průměrný věk respondentů byl 43 let a 88 % dotazovaných byli lidé v produktivním věku. Převažovalo vzdělání odborné bez maturitní zkoušky. Téměř polovina dotázaných se léčila s diabetem více než 11 let. Dnes považujeme diabetes za rizikový faktor kognitivní poruchy **zejména při delší době léčení**. Chronické projevy mozkové dysfunkce bývají vyjádřeny diskrétně a snadno mohou uniknout pozornosti. Onemocnění urychluje i přechod poruchy v demenci. Kognitivní dysfunkce je obvykle spojena se sníženou schopností sebepéče a tedy i dodržováním terapeutických opatření. U starších pacientů nebo u nemocných s delší dobou léčení je třeba toto brát v úvahu, jak při volbě edukace, tak i při posuzování schopnosti sebepéče. Může jít o příčinu nezáměrné nonadherence (TŮMA, 2013).

Při hodnocení BMI bylo zjištěno, že 28 % diabetiků bylo obézních a další třetina se také nepohybovala v pásmu optima. Hmotnost a BMI je považováno za nezávislý rizikový faktor mortality. Toto ovšem nebylo dříve pro DM1T typické. Nárůst obezity u diabetiků 1. typu nejspíše souvisí i se současným životním stylem, přemírou potravin. Pacient také spoléhá na inzulín jako na kauzální lék. Průzkum potvrdil, že dávkování inzulínu většina pacientů dodržuje (adherentní chování připouští občasnou chybu).

Nejčastějším režimem aplikace inzulínu bylo 4x denně, pouze 4 % respondentů aplikovala intenzifikovaný režim 7x denně, z důvodu dekompenzace onemocnění. Inzulínovou pumpu využívalo pouze 14 % pacientů.

Mezi strategie, které mohou zvýšit adherenci k dlouhodobé léčbě, patří motivace a edukace pacientů, telefonické konzultace a vtažení pacienta do léčebného procesu tzv. self-management a **self-monitoring**. Přestože se zdá, že pojem je již léty vžitý, stále téměř polovina pacientů neznala jeho přesný smysl, i když ho většinou prováděli, ovšem pouze minimálně - stanovením hladiny glykémie. Obvyklým doporučením lékaře je provádění malého glykemického profilu alespoň 1x týdně, velkého pak

2-3x měsíčně. Toto dodržela polovina pacientů. Ostatní dotazovaní uváděli jako nejčastější příčinu málo testovacích proužků. Pacient s DM1T má nárok na 400 proužků ročně hrazených pojišťovnou, ovšem po schválení revizním lékařem je možné nárok zvýšit o dalších 600 proužků. Jde tedy o důvod, který nemůžeme akceptovat. Na straně příčin nonadherence stál nejčastěji pacientův strach z naměřených hodnot.

Znalost významu a hodnoty glykovaného hemoglobinu považujeme za základní znalost diabetika. Pětina pacientů význam neznala, nutno ovšem dodat, že se jednalo převážně o seniory. Navíc, i když respondent odpověděl správně v této vědomostní otázce, nakonec jen polovina pacientů svoji hodnotu skutečně znala (ověřeno z dokumentace, s přípuštěním odchylky 10 %). I v otázce posouzení kompenzace onemocnění dle hodnoty glykovaného hemoglobinu se ukázalo, že pacienti se nadhodnocovali ve snaze ukázat lepší vědomosti, než jsou skutečné (84 % respondentů stav kompenzace zhodnotilo, i když v přechodí otázce znalost osobní hodnoty prokázala necelá polovina). Můžeme usoudit, že vědomost je podstatná pro dobrou spolupráci pacienta s lékařem, ovšem nikoliv jediná a dostačující motivace.

Z ostatních znalostí diabetici prokázali dobré povědomí o komplikacích, v nichž dominovalo poškození zraku, ledvin a diabetická noha. Taktéž znali správnou hodnotu glykémie nalačno, pouze 12 % respondentů odpovědělo nesprávně, nejčastěji uváděli vyšší hodnotu glykémie, považovanou za normoglykémii. Hodnotu správné glykémie vnímali téměř všichni pacienti jako cestu k prevenci komplikací, event. pro pocit dobré osobní kondice.

Další složkou léčebného režimu je dodržování dietních opatření. Téměř většina pacientů dodržovala diabetickou dietu s tolerancí občasné chyby. Mezi hlavní důvody porušení patřila pracovní vytíženost či směnný provoz. Tyto odpovědi korespondovaly i s další otázkou, zda dodržují pravidelnost v jídle. Jednou z příčin chybovosti byl opět náročný pracovní život.

Ve skladbě diety bylo alarmující, že polovina respondentů přiznala alkohol i tučné maso a uzeniny. Pětina pacientů se téměř neomezila v dietě. Z rozhovorů vyplynulo, že pacienti považují léčbu inzulinem za dostačující, a dieta má pro ně minoritní význam.

Do léčebného režimu patří i pohybová aktivita. Téměř polovina diabetiků se věnovala pravidelné fyzické aktivitě, třetina pouze občas. Nejčastějším druhem aktivity byla chůze.

Pro nějakou akutní komplikaci bylo za poslední rok hospitalizováno 40 % respondentů. Z dat ÚZIS (Péče o nemocné cukrovkou 2012, 2013) vyplývá, že i přes narůstající prevalenci onemocnění se počet hospitalizací nezvyšuje. Největší ekonomický dopad má léčba chronických komplikací (nefropatie, diabetická noha). Nutnost vyšší adherence jako prevence opakování hospitalizace připustila více jak polovina pacientů, zajímavé je, že třetina viděla příčinu v málo frekventních kontrolách u lékaře.

Pozitivním výsledkem byla dobrá informovanost většiny pacientů od svého lékaře. Dostatek informací pacienta motivuje k adherenci, cílem je oddálení komplikací a pocit, že se budou cítit lépe. Zjištění postojů nemocných k léčbě je užitečné, protože tyto postoje se uplatňují v tzv. záměrné non-adherenci a je možné je ovlivnit.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala problematikou adherence k léčbě diabetu. Průzkum byl realizován v diabetologických ordinacích Královéhradeckého kraje. Celkem jsme provedli padesát rozhovorů s pacienty s diabetem 1. typu. Nikdo z pacientů rozhovor neodmítl. Pro daný průzkum jsme zvolili kvalitativní metodu strukturovaného rozhovoru. Všechny rozhovory realizoval autor práce v období měsíců únor až duben 2015.

Standardizovaný rozhovor obsahoval 27 otázek, časová dotace byla 15 min na jeden rozhovor. Odpovědi byly zaznamenávány na záznamový arch. Některé údaje byly porovnávány s údajem ze zdravotnické dokumentace nebo konzultovány s lékařem ordinace.

Podářilo se odpovědět na řadu otázek a získat i osobní názor pacienta, či vycítit, co je jeho slabou stránkou při dodržování léčebného režimu. Pacient spíše dodržuje dávkování inzulínu, chce se cítit dobře. Méně je ochoten dodržovat dietní omezení, velkým problémem je úplná abstinence. Lepší adherence dosahuje pacient s pozitivní motivací, „budu dodržovat léčebná doporučení, aby mi bylo lépe“, než ten, který je motivován hrozbami zdravotníka nebo se řídí radami svého okolí. I jiné průzkumy, např. závěrečná zpráva z pilotního projektu Compliance a adherence pacientů s diabetem mellitem (DIABETICKÁ ASOCIACE ČR, 2013), uvádějí, že pacienti s nejlepší compliance se více řídí svým názorem a jsou převážně motivováni zlepšením svého zdravotního stavu. Na druhé straně pacienti s nejhorší compliance se častěji řídí míněním okolí a dle hodnocení zdravotníka jsou motivováni spíše strachem před případnými následky a komplikacemi nemoci.

Diabetes je onemocnění, jehož prevalence ve společnosti narůstá a narůstají budou i výdaje na zdravotní péči resp. nejvýrazněji na léčbu komplikací. V souvislosti s jasným demografickým faktem o zvyšující se délce dožití, musíme předpokládat i častější kognitivní dysfunkce a též i demence, a z toho vyplývající horší adherenci u pacientů seniorů. Bude nutné tomu přizpůsobit i edukaci a využívat tzv. intervence „šité na míru“, jejichž prvním krokem by mělo být porozumění příčinám a důvodům non-adherence. Dobré znalosti o onemocnění jsou pouze jednou z podmínek dobré adherence a nikoliv dostačující. Velkou roli hraje i ekonomická situace pacienta

a rodinné zázemí podporující nebo naopak. Pro mladé pacienty jsou více dostupnější i moderní diagnostické a léčebné možnosti, inzulinové pumpy. Např. použití zaslepeného senzoru není jen záležitost velkých diabetologických center, a jak dokládá kazuistika, dokáže pomoci při řešení problému obtížné kompenzace diabetu.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANDĚL, M. 2001. *Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-047-9.

ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST, 2012. *Národní diabetologický program* [online]. (12. 12. 2012) [vid. 26. 6. 2015]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/narodni-diabetologicky-program-2012-2022#6>

ČESKO, 2004. Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání... (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 30, s. 1431-1433. ISSN 1211-1244.

DIABETICKÁ ASOCIACE ČR, 2013. *Compliance a adherence pacientů s diabetem mellitem: závěrečná zpráva pilotního projektu* [online]. Praha 2013 [vid. 2015-07-12]. Dostupné z: <http://www.diabetickaasociace.cz/wp-content/uploads/2014/10/ZZ-BMS.pdf>

DOBIÁŠ, V. 2007a. *Prednemocničná urgentná medicína*. Martin: Osveta.. ISBN 978-80-8063-255-7.

DOBIÁŠ, V., 2007b. *Urgentní zdravotní péče*. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-258-8.

FRIEDECKÝ, B., J. KRATOCHVÍLA, J. a M. BUDINA, 2012. *Doporučení: změna jednotky pro stanovení glykovaného hemoglobinu A1c (HbA1c) a rozhodovacích mezí* [online]. Datum vydání 1. 1. 2012 [vid. 2015-03-27]. Dostupné z: [http://www.laboratore.eu/files/dokumenty/Doporuceni\\_-\\_zmena\\_jednotek\\_HbA1c\\_%282012%29.pdf](http://www.laboratore.eu/files/dokumenty/Doporuceni_-_zmena_jednotek_HbA1c_%282012%29.pdf)

FRIEDECKÝ, B., J. KRATOCHVÍLA. a M. BUDINA, [2010]. Glykovaný hemoglobin a jeho stanovení v režimu POCT: minimum potřebných informací: doporučení výboru ČSKB ČLS JEP [online]. [vid. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.cskb.cz/res/file/doporuceni/HbA1c-POCT.pdf#page=1&zoom=auto,-82,354>

GORENOI, V., M. P. SCHÖNERMARK a A. HAGEN, 2007. *Maßnahmen zur Verbesserung der Compliance bzw. Adherence in der Arzneimitteltherapie mit Hinblick*



- auf den Therapieerfolg* [online]. Köln: DIMDI [vid. 2015-03-30]. ISSN 1864-9645. Dostupné z: [http://portal.dimdi.de/de/hta/hta\\_berichte/hta206\\_bericht\\_de.pdf](http://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta206_bericht_de.pdf)
- HALUZÍK, M., 2013. *Praktická léčba diabetu*. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-2880-6.
- JIRKOVSKÁ, A., 2014. *Jak (si) kontrolovat a zvládat diabetes*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3246-9.
- JUŘENÍKOVÁ, P., 2010. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2171-2.
- KALOUSKOVÁ, P. a M. KUNEŠOVÁ, 2008. *Medicína pro praxi. Obezita - stále podceňovaná nemoc. Medicína pro praxi*. Roč. 5, č. 1, s. 6-8. ISSN 1214-8687.
- KALVACH, Z. a Z. ZADÁK, Z., 2004. *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0548-6.
- KAREN, I., 2009. *Adherence k léčbě - základ úspěšné farmakoterapie. Lékařské listy*. Roč. 58, č. 1, s. 10-11.
- MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, H. et al., 2009. *Akutní stavy v geriatrici*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-620-5.
- MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, H. et al., 2014. *Vývoj zdravotního a funkčního stavu seniorů diabetiků žijících ve vlastním prostředí. Postgraduální medicína*. Roč. 16, č. 4, s. 421-426. ISSN: 1212-4184.
- Péče o nemocné cukrovkou 2012*, 2013. Praha: Ústav zdravotnických informací ČR [online]. [vid. 2015-07-12]. ISBN 978-80-7472-082-6. Dostupné z: [www.uzis.cz/system/files/diab2012.pdf](http://www.uzis.cz/system/files/diab2012.pdf)
- PELIKÁNOVÁ, T. a V. BARTOŠ. 2010. *Praktická diabetologie*. 4., rozšíř. vyd. Praha : Maxdorf. ISBN 978-80-7345216-2.
- POKORNÝ, J. et al., 2004. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-259-5.
- RYBKA, J., 2006. *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1612-7.
- RYBKA, J., 2007. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1671-8.

- SOUČEK, M., J. ŠPINAR a J. VORLÍČEK, J., 2011. *Vnitřní lékařství*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2110-1.
- SVÁČINA, Š., 2010. *Diabetologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-348-6.
- ŠAFRÁNKOVÁ, A. a M NEJEDLÁ, 2006. *Interní ošetřovatelství*. Sv. II. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1777-7.
- ŠKRHA, J. et al., 2009. *Diabetologie*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-607-6.
- ŠKRHA, J., T. PELIKÁNOVÁ a J. PERUŠIČOVÁ, 2012. Doporučený postup péče o nemocné s diabetes mellitus 2. typu. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. Roč. 15, č. 1, s. 13-18. ISSN 1211-9326.
- ŠMAHELOVÁ, A., 2006. *Akutní komplikace diabetu*. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-812-3.
- ŠTECHOVÁ, K., J. PERUŠIČOVÁ a M. HONKA, 2014. *Diabetes mellitus 1. typu*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-377-0.
- TOPINKOVÁ, E., 2005. *Geriatricie pro praxi*. Praha : Galén. ISBN 80-7262-365-6.
- TŮMA, I., 2013.. Kognitivní deficit a diabetes mellitus. *Postgraduální medicína*. Roč. 15, č. 4, s. 372-375. ISSN 1212-4184.
- WEBER, PAVEL et al., 2000. *Minimum z klinické gerontologie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. ISBN 80-7013-314-7.
- ZVOLSKÝ, M., 2012. *Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2011* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České Republiky, 2012 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/diabetologie-pece-diabetiky>
- ZVOLSKÝ, M., 2015. *Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2013: aktuální informace Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky*. Č. 2. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky.

# PŘÍLOHY

Příloha A Záznam strukturovaného rozhovoru.....	I
Příloha B Porovnání denních hodnot ze senzoru .....	VII
Příloha C Kritéria kontroly standardního edukačního procesu.....	VIII
Příloha D Přehled analog inzulínů .....	XI
Příloha E Přehled perorálních antidiabetik .....	XIII
Příloha F Klasifikace obezity dle WHO .....	XIV
Příloha G Protokol .....	XV
Příloha H Rešerše.....	XVIII

## ***Strukturovaný rozhovor***

***Záznamový arch č. \_\_\_\_\_***

- *Představení se,*
- *seznámení s cílem výzkumu,*
- *ujištění, že získaná data nebudou k dispozici zdravotníkům,*
- *anonymita zpracování výsledků, dobrovolnost,*
- *časová dotace 10-15min,*
- *poděkování.*

**1. *Pohlaví:***

- žena*
- muž*

**2. *Váš věk je: \_\_\_\_\_ let.***

**3. *Vaše nejvyšší dosažené vzdělání je:***

- základní*
- odborné bez maturity*
- středoškolské*
- vysokoškolské*

**4. *Kolik let se léčíte s onemocněním diabetes mellitus?***

- 1-5*
- 6-10*
- 11 a více*

**5. Jaká je Vaše výška?**

\_\_\_\_\_ cm

**6. Jaká je Vaše aktuální hmotnost?**

\_\_\_\_\_ kg

**7. Kolikrát denně si aplikujete inzulín?**

\_\_\_\_\_

prostřednictvím kontinuálního dávkovače

**8. Co je selfmonitoring?**

*pacient-diabetik, který je sledován a trvale léčen u lékaře specialisty (diabetologa)*

*měření vybraných parametrů vázících se ke kompenzaci diabetu samotným pacientem*

*představuje souhrnnou částku v Kč, kterou vynaložila zdravotní pojišťovna za uplynulý kalendářní rok v souvislosti s onemocněním DM za svého pojištěnce*

*pojem nesouvisí s onemocněním DM*

**9. Co zahrnuje selfmonitoring? (Možnost více správných odpovědí)**

*kontrola glykémie, tělesné váhy, krevního tlaku, glykosurie a ketolátek v moči a nově i zavádějící se metoda glykovaného hemoglobinu v domácích podmínkách*

*kontrola glukometru a inzulínového pera, dostatečná zásoba inzulínu a spotř. materiálu (testovací proužky, jehly, kanyly)*

*pravidelné návštěvy praktického lékaře a odborných ambulancí (podiatrie, nefrologie, interna, oční)*

*sledování pokožky na nohou*

**10. Jaké hodnoty v rámci selfmonitoringu osobně sledujete a zaznamenáváte?**

- hladina cukru v krvi
- hladina cukru v moči
- měřím si pravidelně krevní tlak
- jiné \_\_\_\_\_
- nesleduji z důvodu \_\_\_\_\_

**11. Daří se Vám dodržovat dávkování inzulínu dle doporučení lékaře?**

- ano
- většinou ano
- většinou ne, protože \_\_\_\_\_
- nedaří, protože \_\_\_\_\_

**12. Znáte správnou hodnotu glykémie nalačno?**

- ano ( prosím uveďte ) \_\_\_\_\_
- ne

**13. Jak často si měříte glykemický profil (malý nebo velký)?**

- \_\_\_\_\_ týdně
- \_\_\_\_\_ x měsíčně
- jen někdy, protože \_\_\_\_\_
- nikdy, protože \_\_\_\_\_

**14. Hodnota glykovaného hemoglobinu Vás informuje o:**

- průměrné hodnotě Vaší glykémie za určité období
- je ukazatelem tvorby inzulínu
- nevím

**15. Znáte Vaši poslední hodnotu glykovaného hemoglobinu?**

- ne
- nerozumím otázce
- již si to nepamatuji
- ano, znám, je to \_\_\_\_\_

**16. Dle Vaší poslední hodnoty glykovaného hemoglobinu se dá říct, že Vaše onemocnění je:**

- nevím
- uspokojivě kompenzováno
- neuspokojivě kompenzováno

**17. Znáte některé komplikace onemocnění diabetes mellitus? (Vyjmenujte alespoň 3)**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**18. Proč je důležité, aby Vaše hodnota cukru v krvi byla dlouhodobě blízko normálu?**

- \_\_\_\_\_

**19. Byl/a jste v posledním roce hospitalizován(a) z důvodu náhlých komplikací diabetu (hypoglykémie, diabetická ketoacidóza)?**

- ano, z důvodu \_\_\_\_\_
- nebyl jsem hospitalizován

**20. Co myslíte, že je nutné změnit, aby se Vaše hospitalizace z těchto důvodů neopakovala? Odpovídejte, pokud byla Vaše odpověď v předchozí otázce ANO.**

---

---

**21. Mezi příznaky hypoglykémie patří (možnost více správných odpovědí):**

- náhlý třes
- pocení
- horečka
- pocit hladu
- zápach acetonu z úst

**22. Dodržujete pravidelnost v jídle?**

- ano
- většinou ano
- spíše ne, protože \_\_\_\_\_
- ne, protože \_\_\_\_\_

**23. Daří se Vám držet doporučená dietní opatření?**

- ano
- většinou ano
- spíše ne, protože \_\_\_\_\_
- nedaří, z důvodu \_\_\_\_\_

**24. Které potraviny z uvedených jste vyřadili ze svého jídelníčku:**

- hroznové víno
- alkohol
- tučné maso a uzeniny
- koláče

**25. Provádíte pravidelnou fyzickou aktivitu v rámci péče o své zdraví?**

- ano ( prosím uveďte jakou) \_\_\_\_\_
- občas
- ne



**26. Kontrolujete si doma a provádíte průběžné záznamy hladiny glykémie?**

- ano pravidelně*
- ano jen namátkově*
- spíše ne, protože* \_\_\_\_\_
- neprovádím, protože* \_\_\_\_\_

**27. Jste přesvědčen, že máte od svého lékaře dostatek informací v oblasti Vašeho onemocnění, jeho léčby a preventivních opatření?**

- ano*
- spíše ano*
- spíše ne*
- ne*

# Příloha B Porovnání denních hodnot ze senzoru



## Porovnání denních hodnot ze senzoru 6.4. – 12.4.2015

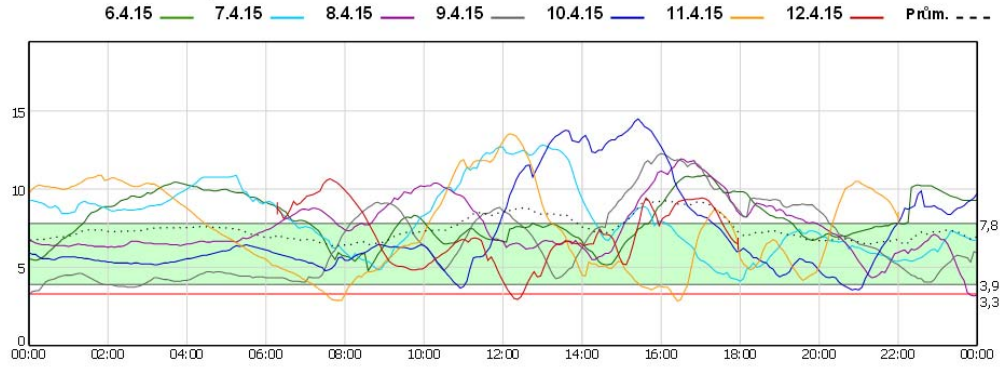
(7 dny/dnů)

HbA1c: Žádná data

Pumpa: Paradigm Veo - 754  
Senzor: Použitý

#597733

### Data senzoru (mmol/l)

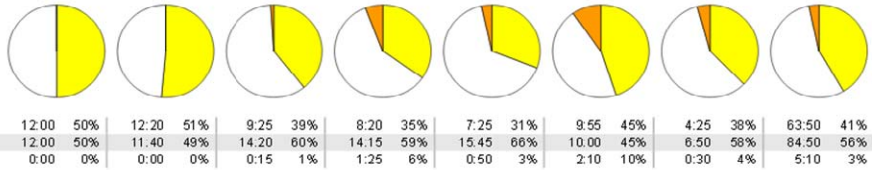


	Po 6 IV	Út 7 IV	St 8 IV	Čt 9 IV	Pá 10 IV	So 11 IV	Ne 12 IV	Průměr / Celkem
Počet hodnot senzoru	288	288	288	288	288	265	141	1 846
Vysoká SGL (mmol/l)	10,9	12,8	11,9	12,3	14,5	13,5	10,7	14,5
Nizká SGL (mmol/l)	4,8	4,1	3,2	3,2	3,6	2,8	2,9	2,8
Průměrná SGL (mmol/l)	8,1	8,1	7,6	8,6	7,2	7,5	7,1	7,5
Standardní odch.	1,5	2,2	1,7	2,4	2,9	2,8	1,9	2,3
Průměrný absolutní rozdíl (%)	30,8	11,5	17,3	16,2	6,1	15,5	—	16,7
Počet platných kalibrací	4	4	3	3	3	3	1	21

### Souhrn výkyvů

	Po 6 IV	Út 7 IV	St 8 IV	Čt 9 IV	Pá 10 IV	So 11 IV	Ne 12 IV	Průměr / Celkem
Počet výkyvů	5	2	4	3	2	5	2	23
Počet vysokých výkyvů	5	2	3	3	2	3	1	19
Počet výkyvů hypo	0	0	1	0	0	2	1	4
AUC nad limit	0,79	1,06	0,61	0,59	0,99	1,07	0,51	0,82
AUC pod limit	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03	0,01

### Rozložení trvání (hh:mm)



Příloha C Kritéria kontroly standardního edukačního procesu

**Kritéria kontroly standardního edukačního procesu**

**Název:** Vyhodnocení splnění edukačního standardu pro pacienty – aplikace inzulínu inzulínovým perem.

**Auditoři:** Jméno, příjmení, podpis.

**Datum:**

**Metody:**

- rozhovor s edukační sestrou a pacientem
- pozorování sestry v průběhu edukace
- pozorování pacienta v průběhu edukace
- kontrola pomůcek, dokumentace a prostředí

<i><b>Kód</b></i>	<i><b>Kontrolní kritéria</b></i>	<i><b>Metoda hodnocení</b></i>	<i><b>Ano</b></i>	<i><b>Ne</b></i>
<i><b>S1</b></i>	Provádí edukaci kompetentní zdravotnický pracovník?	rozhovor s edukační sestrou	1b.	0b.
<i><b>S2-4</b></i>	Jsou splněna kritéria <i><b>P2-4?</b></i>	kontrola prostředí, pomůcek a dokumentace	1b.	0b.

<i><b>Kód</b></i>	<i><b>Kontrolní kritéria</b></i>	<i><b>Metoda hodnocení</b></i>	<i><b>Ano</b></i>	<i><b>Ne</b></i>
<i><b>P1</b></i>	Byly splněny podmínky uvedené v kritériu procesu <i><b>P1</b></i> , odebrala sestra kvalitně anamnézu?	pozorování sestry v průběhu edukace, kontrola dokumentace	2b.	0b.
<i><b>P2</b></i>	Posoudila sestra kritéria uvedená v bodě <i><b>P2</b></i> ?	pozorování sestry v průběhu edukace	2b.	0b.
<i><b>P3</b></i>	Spolupracovala sestra s klientem při stanovení cílů edukace a sestavování edukačního plánu?	rozhovor s klientem, kontrola dokumentace	2b.	0b.
<i><b>P4</b></i>	Realizovala sestra edukaci dle kritérií uvedených v bodě <i><b>P4</b></i> ?	pozorování sestry v průběhu edukace	6b.	0b.
<i><b>P5</b></i>	Realizovala sestra praktickou ukázkou dle kritérií uvedených v bodě <i><b>P5</b></i> ?	pozorování sestry v průběhu edukace, kontrola pomůcek	6b.	0b.
<i><b>P6</b></i>	Vyzvala sestra pacienta k praktickému nácviku, který probíhal podle kritérií uvedených v bodě <i><b>P5</b></i> ?	pozorování sestry a klienta v průběhu edukace	6b.	0b.
<i><b>P7</b></i>	Podporovala sestra v průběhu edukace pacienta v aktivitě a poskytla mu dostatečný prostor pro případné dotazy?	pozorování sestry a klienta v průběhu edukace, rozhovor s klientem	4b.	0b.
<i><b>P8</b></i>	Poskytla sestra pacientovi dostatečné množství kvalitních materiálů o aplikaci inzulínu inzulinovým perem?	kontrola pomůcek, rozhovor s klientem	2b.	0b.
<i><b>P9</b></i>	Nabídla sestra pacientovi kontakt na diabetologickou poradnu?	rozhovor s klientem	2b.	0b.
<i><b>P10</b></i>	Ujistila se sestra, po ukončení edukace, že byla splněna kritéria uvedená v bodě <i><b>P10</b></i> ?	rozhovor se sestrou	4b.	0b.
<i><b>P11</b></i>	Byl proveden záznam o edukaci?	kontrola dokumentace	2b.	0b.

<b><i>Kód</i></b>	<b><i>Kontrolní kritéria</i></b>	<b><i>Metoda hodnocení</i></b>	<b><i>Ano</i></b>	<b><i>Ne</i></b>
<b><i>V1</i></b>	Zná pacient náplň edukace a spolupracoval při stanovení edukačního plánu?	rozhovor s klientem	2b.	0b.
<b><i>V2</i></b>	Zná klient místa vpichu pro aplikaci inzulínu a důležitost jejich střídání?	rozhovor s klientem	2b.	0b.
<b><i>V3</i></b>	Zná klient postup pro aplikaci inzulínu inzulínovým perem?	rozhovor s klientem	6b.	0b.
<b><i>V4</i></b>	Ovládá klient prakticky aplikaci inzulínu inzulínovým perem?	pozorování klienta v průběhu edukace	6b.	0b.
<b><i>V5</i></b>	Obdržel klient kontakt na diabetologickou poradnu?	rozhovor s klientem	2b.	0b.
<b><i>V6</i></b>	Je celý průběh edukace řádně zaznamenan do dokumentace?	kontrola dokumentace	2b.	0b.
<b><i>Celkový počet bodů</i></b>				

Standard ***je splněn*** při dosažení počtu ***55 – 60 bodů***.

Standard ***není splněn*** při dosažení počtu ***54 bodů a méně***.

***Použitá literatura:***

JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2171-2.

ČESKO, 2004. Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání... (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 30, s. 1431-1433. ISSN 1211-1244.

## Příloha D Přehled analog inzulínů

**Přehled inzulínů a inzulínových analog** (dostupných v ČR k 1. 1. 2014)

### I. Krátkodobě působící inzuliny

**Humánní:** za čátek působení za 30-60 min, maxim. účinek za 2-3 h, délka působení 4-6 h.

**Analoga:** za čátek působení za 10-15 min, maxim. účinek za 0,5-1 h, délka působení 2-5 h.

Název	Výrobce	Balení
<b>Humánní inzuliny 100 j. krátkodobé, rychle účinné</b>		
<i>Předplněné aplikátory</i>		
<a href="#">Humulin R Cartridge</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml/300 UT KwikPen</a>
<a href="#">Insuman Rapid 100 j./ml</a>	<a href="#">Sanofi-Aventis</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml/300 UT SoloStar</a>
<i>Náplně do aplikátorů</i>		
<a href="#">Actrapid Penfill 100 j./ml</a>	<a href="#">Novo Nordisk</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml</a>
<a href="#">Humulin R Cartridge</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml/300 UT</a>
<a href="#">Insuman Rapid 100 j./ml</a>	<a href="#">Sanofi-Aventis</a>	<a href="#">inj. sol. 1x100 ml/1 kU</a>
<i>Lahvičky</i>		
<a href="#">Humulin R 100 j./ml</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sol. 1x10 ml/1 kU</a>
<b>Inzulínová analoga 100 j. krátkodobá, rychle účinná</b>		
<i>Předplněné aplikátory</i>		
<a href="#">Apidra 100j./ml</a>	<a href="#">Sanofi-Aventis</a>	<a href="#">sdr. inj. sol. 5x3 ml SoloStar</a>
<a href="#">Humalog KwikPen 100 j./ml</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml/300 UT KwikPen</a>
<a href="#">NovoRapid FlexPen 100 j./ml</a>	<a href="#">Novo Nordisk</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml</a>
<i>Náplně do aplikátorů</i>		
<a href="#">Apidra 100 j./ml</a>	<a href="#">Sanofi-Aventis</a>	<a href="#">sdr. inj. sol. 5x3 ml</a>
<a href="#">Humalog 100 j./ml</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml/300 UT</a>
<a href="#">NovoRapid Penfill 100 j./ml</a>	<a href="#">Novo Nordisk</a>	<a href="#">inj. sol. 5x3 ml</a>
<i>Lahvičky</i>		
<a href="#">Apidra 100 j./ml</a>	<a href="#">Sanofi-Aventis</a>	<a href="#">sdr. inj. sol. 1x10 ml</a>
<a href="#">Humalog 100 j./ml</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sol. 1x10 ml</a>
<a href="#">NovoRapid 100 j./ml</a>	<a href="#">Novo Nordisk</a>	<a href="#">inj. sol. 1x10 ml</a>

### II. Střednědobě působící inzuliny

**Humánní:** za čátek působení za 1-2,5 h, maxim. účinek za 4-12 h, doba působení 12-16 h.



Název	Výrobce	Balení
<b>Humánní inzuliny 100 j.</b>		
<i>Předplněné aplikátory</i>		
<a href="#">Humulin N (NPH) Cartridge</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sus. 5x3 ml/300 UT KwikPen</a>
<a href="#">Insuman Basal 100 j./ml</a>	<a href="#">Sanofi-Aventis</a>	<a href="#">inj. sus. 5x3 ml/300 UT SoloStar</a>
<i>Náplně do aplikátorů</i>		
<a href="#">Humulin N (NPH) Cartridge</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sus. 5x3 ml/300 UT</a>
<a href="#">Insulatard Penfill 100 j./ml</a>	<a href="#">Novo Nordisk</a>	<a href="#">inj. sus. 5x3 ml/300 UT</a>
<a href="#">Insuman Basal 100 j./ml</a>	<a href="#">Sanofi-Aventis</a>	<a href="#">inj. sus. 5x3 ml/300 UT</a>
<i>Lahvičky</i>		
<a href="#">Humulin N 100 j./ml</a>	<a href="#">Eli Lilly</a>	<a href="#">inj. sus. 1x10 ml/1 kU</a>

## Přehled inzulínů a inzulínových analog (dostupných v ČR k 1. 1. 2014)

### III. Dlouhodobě působící analoga

**Glarin** (Lantus): nástup účinku pozvolný za více než 1 hodinu, profil účinku je plynulý, bez vrchołu, doba účinku 24-26 hodin.

**Detemir** (Levemir): nástup účinku je pozvolný za více než hodinu, maximální koncentrace v krvi za 6-8 h, doba účinku až 24 hodin v závislosti na dávce.

**Degludec** (Tresiba): pozvolný začátek působení, profil účinku je plynulý, poločas účinku 25 h, doba účinku delší než 42 hodin.

Název	Výrobce	Balení
<b><i>Předplněné aplikátory</i></b>		
Lantus 100 j./ml	Sanofi-Aventis	sdr. inj. sol. 5x3 ml SoloStar
Levemir 100 j./ml (FlexPen)	Novo Nordisk	inj. sol. 5x3 ml
Tresiba 100 j./ml	Novo Nordisk	inj. sol. 5x3 ml/300 UT
<b><i>Náplně do aplikátorů</i></b>		
Lantus 100 j./ml	Sanofi-Aventis	sdr. inj. sol. 5x3 ml
Levemir 100 j./ml (Penfill)	Novo Nordisk	inj. sol. 5x3 ml
<b>IV. Kombinované (premixované) inzuliny</b>		
<b><i>Předplněné aplikátory – směsi</i></b>		
Humulin M3* (30/70) Cartridge	Eli Lilly	inj. sus. 5x3 ml/300 UT KwikPen
Insuman Comb 25	Sanofi-Aventis	inj. sus. 5x3 ml/300 UT SoloStar
<b><i>Náplně do aplikátorů – směsi</i></b>		
Humulin M3 (30/70) Cartridge	Eli Lilly	inj. sus. 5x3 ml/300 UT
Insuman Comb 25**	Sanofi-Aventis	inj. sus. 5x3 ml/300 UT
Mixtard30 Penfill 100 j./ml	Novo Nordisk	inj. sus. 5x3 ml
<b>Inzulínová analoga 100 j.</b>		
<b><i>Předplněné aplikátory – směsi</i></b>		
Humalog Mix25 KwikPen 100 j./ml	Eli Lilly	inj. sus. 5x3 ml/300 UT
Humalog Mix50KwikPen 100 j./ml	Eli Lilly	inj. sus. 5x3 ml/300 UT
NovoMix 30 FlexPen 100 j./ml	Novo Nordisk	inj. sus. 5x3 ml
<b><i>Náplně do aplikátorů – směsi</i></b>		
Humalog Mix25 100 j./ml	Eli Lilly	inj. sus. 5x3 ml/300 UT
Humalog Mix50 100 j./ml	Eli Lilly	inj. sus. 5x3 ml/300 UT
NovoMix 30 FlexPen 100 j./ml	Novo Nordisk	inj. sus. 5x3 ml

\* Číslo udává procentuální zastoupení krátkodobě působícího inzulínu, zbytek do 100 % tvoří střednědobý inzulín.

\*\* Číslo udává podíl krátkodobě působícího inzulínu (např. 3 = 30 %), zbytek do 100 % tvoří střednědobý inzulín.

Zdroj: Jirkovská, 2014, s. 134-135

Příloha E Přehled perorálních antidiabetik

Typ PAD	Skupina	Účinná látka (generický název)	Názvy přípravků (příklady)	Obvyklá denní dávka (rozmezí)	Obvyklý počet dílčích dávek za den
Inzulínové senzitivéry	Biguanidy	metformin	APO-METFORMIN GLUCOPHAGE METFIREX METFIGAMMA METFORMIN NORMAGLYC SIOFOR STADAMET GLUCOPHAGE XR	500-300 mg        500-3000 mg	1-3        1
	Thiazolidindioni	pioglitazon	ACTOS PIOGLITAZON	15-45 mg	1
Inzulínová sekretagoga	Deriváty sulfonylurey	Krátkodobé glibenclamid	GLUCOBENE MANINIL	1,75-15 mg 2,5-15 mg	1-3 1-2
		Dlouhodobé Glipizid glimepirid	MINIDIAB AMARYL EGLYMAD GLIMEGAMMA GLYMEXAN MEDOPIRID MELYD OLTAR GLURENORM APO-GLICLAZID MR DIAPREL MR GLICLAZID Mylan GLYCLADA ZEGLYDIA	2,5-30 mg 1-6 mg        15-180 mg 30-120 mg	1-3 1        1 1
	Glinidy	repaglinid	DIBETIX ENYGLID NOVONORM	1,5-16 mg	3-4
	Inkretiny - gliptiny	alogliptin	VIPIDIA	25 mg	1
		linagliptin	TRAJENTA	5 mg	1
		saxagliptin	ONGLYZA	5 mg	1
sitagliptin		JANUVIA	100 mg	1	
Inkretiny - analoga GLP-1	vildagliptin	GALVUS	100 mg	2	
	exenatid	BYETTA BYDUREON	10-20 µg 2 mg	2 *	
	liraglutid lixisenatid	VICTOZA LYXUMIA	0,6-1,8 mg 10-20 µg	1 1	
Jiné	Inhibitory Alfa-glukosidáz	arkabóza	ARKABOZA Mylan GLUCOBAY	150-600 mg	3
	Glifloziny	dapagliflozin **	FORXIGA	10 mg	1

\* Dávkuje se 1x týdně. \*\* V poslední době jsou k dispozici další léky s účinnou látkou empagliflozin a

Zdroj: Jirkovská, 2014 s. 117



Příloha F Klasifikace obezity dle WHO

klasifikace	BMI	riziko komplikací
podváha	< 18,5	nízké
normální váha	18,5 - 24,9	průměrné
zvýšená váha	≥ 25	
preobézní stav (nadváha)	25 - 29,9	mírně zvýšené
obezita I. stupně	30,0 – 34,9	středně zvýšené
obezita II. stupně	35,0 – 39,9	velmi zvýšené
obezita III. stupně	≥ 40	vysoké

Zdroj: Kalousková, Kunešová, 2008

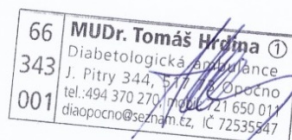
Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.  
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ  
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,  
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Foglar	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.CZZ
Téma práce	Adherence k léčbě u pacientů s Diabetes mellitus	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Diabetologická ambulance MUDr. Tomáš Hrdina ul. Nádražní, č.p. 521 517 73 Opočno	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím	<i>Taybner</i> podpis
Souhlas vedoucího Diabetologické ambulance	<input checked="" type="radio"/> souhlasím	<i>[Signature]</i> podpis



V Opočně, dne 24.2.2015


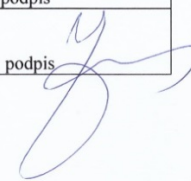
podpis studenta

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.  
Duškova 7, 150 00 Praha 5



### PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,  
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Foglar	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.CZZ
Téma práce	Adherence k léčbě u pacientů s Diabetes mellitus	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	Diabetologická ambulance MUDr. Petra Horánská ul. B. Němcové č.p.738 547 01 Náchod	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	 podpis
Souhlas vedoucího Diabetologické ambulance	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	 podpis

V Náchodě, dne 02.2015

podpis studenta

64  
229  
001  
INTERNÍ A DIABETOLOGICKÁ  
ORDINACE s.r.o.  
Němcové 738  
547 01 Náchod  
Tel. 491 424 101 IČ: 268 19 365



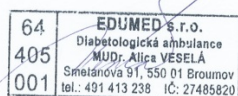
## PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,  
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Foglar	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.CZZ
Téma práce	Adherence k léčbě u pacientů s Diabetes mellitus	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	EDUMED – Diabetologická ambulance MUDr. Alica Veselá ul. Smetanova č.p. 91 550 01 Broumov	
Jméno vedoucího práce	Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím	<i>Taybner</i> podpis
Souhlas vedoucího Diabetologické ambulance	<input checked="" type="radio"/> souhlasím	<i>Vešlá</i> podpis
	<input type="radio"/> nesouhlasím	

V Broumově, dne 14.1.2015

podpis studenta



**Téma rešerše: ADHERENCE K LÉČBĚ U PACIENTŮ  
S ONEMOCNĚNÍM DIABETES MELLITUS**

Zadavatel: Michal Foglar

Zpracovatel: Oblastní nemocnice Náchod, a. s., Odborná knihovna NAE201  
(Zuzana Maurová)

Datum zadání: 27.11.2014

Datum zpracování: 02.12.2014

Jazykové vymezení: čeština, slovenština

Klíčová slova: diabetes mellitus, farmakoterapie, léky - využívání, spolupráce pacienta, primární prevence, rizikové faktory, terapie pod přímou kontrolou

Časové vymezení: 2005-2014

Druhy dokumentů: články, knihy, příspěvky ve sborníku, kapitoly v knize, vysokoškolské práce, elektronické zdroje

Počet záznamů: 81 (knihy: 12, příspěvky ve sborníku: 2, články: 57, vysokoškolské práce: 9, elektronické zdroje: 1)

Použitý citační styl: Harvardský, ČSN ISO 690:2011 (česká verze mezinárodních norem pro tvorbu citací tradičních a elektronických dokumentů)

Základní prameny: **Katalog Národní lékařské knihovny -**

<http://www.medvik.cz/bmc/index.do>

**Google scholar** - <http://scholar.google.cz/>

**Theses** - [www.theses.cz](http://www.theses.cz)

**Repozitář závěrečných prací Univerzity Karlovy v Praze -**

[http://is.cuni.cz/webapps/zzp/search/?lang=cs&tab\\_searchas=basic](http://is.cuni.cz/webapps/zzp/search/?lang=cs&tab_searchas=basic)

**Katalog Odborné knihovny Oblastní nemocnice Náchod**