

**Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5**

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA  
S DIABETES MELLITUS 1. TYPU**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**LUCIE PLACATOVÁ**

**Praha 2018**

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA  
S DIABETES MELLITUS 1. TYPU**

Bakalářská práce

Lucie Placatová

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: PhDr. Karolina Moravcová

Praha 2018



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

PLACATOVÁ Lucie  
3CVS

### Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus I. typu

*Nursing Process of Patients with Diabetes Mellitus Type I*

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Karolina Moravcová

V Praze dne 1. listopadu 2017



doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 16. 3. 2018

*podpis*

## ABSTRAKT

PLACATOVÁ, Lucie, *Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 1. typu*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Karolina Moravcová. Praha 2018, 45 s.

Zvoleným tématem bakalářské práce je ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 1. typu. Bakalářská práce je členěna do dvou částí. V teoretické části, která byla vypracována pomocí informací z odborné literatury, je uvedena specifikace daného onemocnění a jeho komplikace. Dále jsou zde uvedeny druhy terapie a edukace pacienta s diabetes mellitus. Stěžejní část práce je část praktická, kde jsou rozpracovány jednotlivé fáze ošetrovatelského procesu u konkrétního pacienta s nově diagnostikovaným diabetes mellitus 1. typu. Na základě těchto informací byly stanoveny ošetrovatelské diagnózy dle NANDA I Taxonomie II 2015 - 2017. V této části je využit koncepční model Marjory Gordon.

Cílem bakalářské práce je seznámit čtenáře s problematikou onemocnění diabetes mellitus a především se současnými trendy v léčbě diabetu. Dále bude navrhnut individuální ošetrovatelský plán u daného pacienta za využití ošetrovatelského procesu.

### **Klíčová slova**

Diabetes mellitus 1. typu. Edukace. Hyperglykémie. Inzulín. Ošetrovatelský proces.

## ABSTRACT

PLACATOVÁ, Lucie, *Nursing process of patient with diabetes mellitus type 1*.  
Medical Collage. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr. Karolina Moravcová.  
Prague 2018, 45 pages.

The chosen thopic of this Bachelor thesis is nursing process of patient with diabetes mellitus type 1. The Bachelor thesis is divided into two parts. Theoretical part was elaborated with information from professional literature and there is a specification of diabetes and its complications. The main part of this thesis is practical part where are developed seperated phases of nursing process with specific patient, who was diagnosed with new diabetes mellitus type 1. Based on these information the nursing diagnoses were made by NANDA I Taxonomy II 2015 – 2017. Majory Gorden's model was used in this part.

The target of this Bachelor thesis is to introduce diabetes mellitus to the readers and learn them about present ways of treatment. Individual nursing plan will be made for the patient using nursing process.

### **Key words:**

Diabetes mellitus type 1. Education. Hyperglycaemia. Insulin. Nursing Process.

# OBSAH

<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>20</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>	<b>21</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ.....</b>	<b>22</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>1 DIABETES MELLITUS .....</b>	<b>13</b>
1.1 HISTORICKÝ PŘEHLED .....	14
1.2 KLASIFIKACE .....	15
1.2.1 DIABETES MELLITUS 1. TYPU .....	15
1.2.2 DIABETES MELLITUS 2. TYPU .....	16
1.2.3 GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS .....	16
1.2.4 OSTATNÍ SPECIFICKÉ TYPY DM .....	17
1.3 DIAGNOSTIKA .....	17
1.4 KOMPLIKACE DIABETU.....	18
1.4.1 AKUTNÍ KOMPLIKACE .....	18
1.4.2 CHRONICKÉ KOMPLIKACE .....	20
1.5 TERAPIE .....	22
1.5.1 DIETA A TĚLESNÁ AKTIVITA.....	23
1.5.2 PERORÁLNÍ ANTIDIABETIKA .....	24
1.5.3 INZULINOVÁ TERAPIE.....	26
<b>2 EDUKACE .....</b>	<b>29</b>
2.1 FÁZE EDUKACE.....	29
2.2 SELFMONITORING.....	29
2.3 PREVENCE .....	30

3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S DIABETES MELLITUS 1. TYPU .....	31
3.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PACIENTA .....	31
3.2 ANAMNÉZA.....	33
3.3 POSOUZENÍ FYZICKÉHO STAVU .....	34
3.4 POSOUZENÍ PSYCHICKÉHO STAVU .....	38
3.5 POSOUZENÍ SOCIÁLNÍHO STAVU .....	39
3.6 MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT.....	39
3.7 UTŘÍDĚNÍ INFORMACÍ DLE MODELU MARJORY GORDONOVÉ .....	41
4 SITUAČNÍ ANALÝZA KE DNI 30. 11. 2017 .....	46
4.1 STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ .....	46
4.1.1 OBEZITA .....	47
4.1.2 STRACH .....	49
4.1.3 RIZIKO INFEKCE (PŽK) .....	50
4.2 ZHODNOCENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE .....	52
4.3 DOPORUČENÍ PRO PRAXI .....	53
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>55</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>56</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>59</b>



## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 – Farmakologická anamnéza

Tabulka 2 – Posouzení současného stavu

Tabulka 3 – Aktivity denního života

Tabulka 4 – Biochemické vyšetření krve

Tabulka 5 – Vyšetření krevního obrazu

Tabulka 6 – ASTRUP

Tabulka 7 - Hemokoagulace

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL – index pro měření stupně samostatnosti chronicky nemocných lidí

ASTRUP – vyšetření acidobazické rovnováhy, nejčastěji z kapilární krve

BMI – body mass index

DM – diabetes mellitus

HbA – glykovaný hemoglobin

HDL – lipoprotein s vysokou hustotou

LDL – lipoprotein s nízkou hustotou

mmHg – milimetr rtuťového sloupce

mmol/l – milimol na litr

mOsm/l – osmolalita na litr

oGTT – orální glukosový toleranční test

PAD – perorální antidiabetika

pH – vodíkový exponent

PŽK – periferní žilní katétr

SGLT2 – sodium-glucose co-transporter-2

(VOKURKA, HUGO, 2015)

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

- Ateroskleróza – onemocnění tepen, kdy se do jejich stěn ukládají tukové pláty
- Glukóza – základní cukr, slouží orgánům jako zdroj energie
- Glykémie – hladina glukózy v krvi
- Homeostáza – stálost proměnlivých veličin v organismu
- Hyperglykémie – vysoká hladina glukózy v krvi
- Hypoglykémie – nízká hladina glukózy v krvi
- Idiopatický – bez známé příčiny
- Inzulin-dependentní – závislé na inzulinu
- Inzulinodeficientní – nedostatek inzulinu
- Inzulinorezistentní – odolné, necitlivé vůči inzulinu
- Ketoacidóza – metabolická acidóza způsobená nadměrným vznikem ketolátek
- Kussmaulovo dýchání – hluboké a zrychlené dýchání
- Mortalita – úmrtnost
- Non-inzulindendentní – nesouvisející s inzulinem
- Polydipsie – nadměrná žízeň
- Polyurie – časté močení, více než 2500 ml/ 24 hod
- Postprandiální glykémie – hladina krevní glukózy po jídle
- Preeklampsie – onemocnění v těhotenství s vysokým krevním tlakem, může vyústit v křeče

(VOKURKA, HUGO, 2015)

# ÚVOD

*Diabetes mellitus, tvořící část poruch homeostázy glukózy, doznává v posledních dvou desetiletích značného rozšíření. Zatímco ještě před sto lety byl onemocněním relativně řídkým, postupná změna způsobu života v průběhu dvacátého století vedla k jeho prudkému nárůstu. Na počátku 21. století se proto dokonce již hovoří o epidemii diabetu (ŠKRHA, 2009, s. 3).*

Diabetes mellitus, také známo jako úplavice cukrová, patří mezi nejrozšířenější chronická onemocnění, největším rizikem jsou především následné komplikace tohoto onemocnění, které značně ovlivní kvalitu života. Cukrovku nelze vyléčit úplně, ale je léčitelná a při dodržování režimových opatření je naděje na plnohodnotný život (PELIKÁNOVÁ, 2011).

Téma bakalářské práce nese název Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 1. typu, práce je zpracována do dvou částí, teoretické a praktické. V teoretické části práce se nachází historický přehled onemocnění, klasifikace typů diabetu, diagnostika a především komplikace této nemoci. V druhé polovině teoretické části je uvedena léčba tohoto onemocnění, dietní opatření a edukace pacienta. V praktické části je zpracován ošetrovatelský proces u daného pacienta s onemocněním diabetes mellitus podle modelu funkčního zdraví Marjory Gordon v 13. doménách dle NANDA I TAXONOMIE II.

## **Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Představení daného onemocnění, kterým se bakalářská práce zabývá.

**Cíl 2:** Seznámení s problematikou onemocnění diabetes mellitus, komplikacemi a léčbou.

## **Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Sběr dat a uspořádání anamnestických údajů.

**Cíl 2:** Rozpracovat ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus a stanovit ošetrovatelské diagnózy, které budou seřazeny dle priorit.

**Cíl 3:** Navrhnutí a realizace ošetrovatelského plánu u daného pacienta. Edukace pacienta.

### **Vstupní literatura:**

NĚMCOVÁ, Jitka a kolektiv, 2017. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. 5. doplněné vydání. Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. ISBN 978-80-88249-00-9.

ŠKRHA, Jan, 2009. *Diabetologie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-607-6.

ŠTECHOVÁ, Kateřina, Jindřiška PERUŠIČOVÁ, Marek HONKA, 2014. *Diabetes mellitus 1. typu – Průvodce pro každodenní praxi*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-377-0.

### **Popis rešeršní strategie:**

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně využity pro tvorbu bakalářské práce s názvem *Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 1. typu*, proběhlo v časovém období září 2017 – leden 2018. Jako klíčová slova byla zvolena v jazyce českém diabetes mellitus 1. typu, edukace, hyperglykémie, inzulin a ošetrovatelský proces. V jazyce anglickém byly těmito slovy Diabetes mellitus type 1, Education, Hyperglycaemia, Insulin a Nursing Process. Hlavní kritéria pro zařazení dohledaných článků do zpracování bakalářské práce byla – odpovídající tématu práce a vydání v časovém období od roku 2008 až po současnost. Knihovnou Vysoké školy zdravotnické, o. p. s. v Praze 5 bylo vyhledáno 50 záznamů, z toho do bakalářské práce bylo použito jen minimum zdrojů, z důvodu, že většina vyhledaných zdrojů se týkala jen tématu ošetrovatelského procesu nebo neodpovídala přesnému znění tématu práce. Ostatní zdroje, které byly v práci použity, byly vyhledány osobně autorem práce dle klíčových slov a s pomocí knih z Národní lékařské knihovny.

# 1 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus (úplavice cukrová) patří do skupiny metabolických onemocnění charakterizovaných hyperglykemií, které vzniká v důsledku defektů inzulínové sekrece, poruchy účinku inzulínu v cílových tkáních nebo kombinací obojího. Je to endokrinní, chronické onemocnění, které je způsobeno absolutním nebo relativním snížením sekrece inzulínu, spojeným se sníženou citlivostí tkání na inzulín. V etiopatogenezi hrají velmi důležitou roli genetické faktory. V průběhu onemocnění se rozvíjí specifické dlouhodobé komplikace, mezi které patří např. retinopatie, nefropatie, nebo neuropatie anebo nespécifická komplikace jako urychlení aterosklerózy (ŠTECHOVÁ, 2014).

Diabetes je onemocnění, které je rozšířeno po celém světě, bez větší nadsázky je možné hovořit o pandemii postihující všechny oblasti zeměkoule. Podstatou tohoto onemocnění je snížená sekrece inzulínu v Langerhansových ostrůvcích a nedostatečný účinek inzulínu v tkáních. Pokud je nedostatek inzulínových molekul, glukóza do buněk nepronikne a odchází do moče. Druhou možností je případ, kdy se inzulínových molekul tvoří dostatek, ale příjem glukózy je tak veliký, že slinivka nestíhá tvorbu zvýšeného množství inzulínu zpracovat. Mezi základní projevy diabetu patří polyurie, žízeň, únava, časté noční močení, poruchy vědomí, hubnutí a dech cítící acetonem. O diabetu lze říci, že je to celoživotní, léčebně ovlivnitelné onemocnění, které má sklon k častým komplikacím (PELIKÁNOVÁ, 2011).

Diabetes mellitus v současném světě postihuje cca 387 milionů osob. Jde o rozvíjející se globální epidemii, u jejíhož zrodu stojí nadváha, obezita a nedostatečná tělesná aktivita. Odhaduje se, že kolem roku 2030, se diabetes mellitus stane ve světě sedmou nejčastější příčinou smrti. Diabetes mellitus 2. typu je mnohem častější než diabetes mellitus 1. typu, v celosvětovém měřítku představuje 90 % všech případů diabetu. Podle Aktualizovaného atlasu diabetu, který připravuje IDF (International Diabetes Foundation), byl v roce 2014 diabetes mellitus v celosvětovém měřítku přímou příčinou 4,9 milionů úmrtí. Diabetes mellitus je vedoucí příčinou slepoty, amputací dolních končetin a selhání ledvin (KVAPIL, 2017).

## 1.1 HISTORICKÝ PŘEHLED

Diabetes mellitus je onemocnění, které má počátky již ve starověku. Poprvé toto slovo bylo použito ve 2. století př. n. l. Apolonieusem z Memphisu a Demetrieosem z Apamaie. Slovo diabetes v překladu znamená uplynout, odtékat. Další záznamy uvedl indický lékař Sushruta, který 400 let před naším letopočtem odhalil fakt, že moč diabetika chutná sladce. Tento výraz v roce 1674 doplnil anglický lékař Thomas Willis o adjektivum „mellitus“, což v latině znamená „sladké“. Ve středověku se moč vyšetřovala zrakem (množství a barva), čichem, ochutnáváním a intuicí. Důležitým mezníkem pro diabetes byl novověk, kdy v roce 1774 Matthew Dobson zavedl jednoduchý chemický test pro detekci cukru v moči (SVAČINA, 2013) (KUDLOVÁ, 2015).

SVAČINA, 2013 a KUDLOVÁ, 2015 se ve svých knihách informacemi velmi liší. SVAČINA, 2013 uvádí, že v roce 1910 objevuje anglický fyziolog látku, jenž je za fyziologických okolností produkována slinivkou nediabetiků, nazývající se inzulin. Zato na druhé straně KUDLOVÁ, 2015 píše, že již v roce 1909 Jean de Meyer odvodil, že by některé buňky mohly tvořit hypotetický hormon, který snižuje glykémii, a pojmenoval ho inzulin. Kolem prvenství objevu inzulinu probíhaly velké spory a diskuze, kdy se nakonec nejbližší uznatelnému objevu přiblížil Rumun Nicolae Constantin Paulescu.

Název inzulin pochází z latinského slova „isolac“. V roce 1921 lékaři extrahovali ze slinivky psa inzulin, který aplikovali jiným psům, kterým byla slinivka odstraněna. V roce 1923 začíná komerční výroba inzulinu. V 50. letech 20. století je do praxe zavedeno plánování jídla diabetiků, které se dělí do skupin dle výměnných jednotek (SVAČINA, 2013).

Prvním diabetikem, který byl léčený inzulinem se stal třináctiletý Leonard Thomson. Inzulin se postupně rozšiřoval do celého světa, u nás se začal vyrábět v roce 1926. V 70. letech 20. století je společnosti představen inzulin U100. S tímto inzulinem a stříkačkami s měřítkem se snižuje četnost chyb při dávkování. V tomto období se také začínají zavádět první inzulinové pumpy. Koncem roku 1926 byla v Praze zřízena první poradna pro diabetiky v Československu, kde se kladl velký důraz především na edukaci diabetiků. V roce 1963 byla založena Česká diabetologická společnost. V 90. letech 20. století na trh s léčivými přícházejí perorální antidiabetika jako například methformin, akarióza či repaglinide. V tomto období se také začíná rozšiřovat aplikace

inzulinu inzulínovými pery (KUDLOVÁ, 2015) (PERUŠIČOVÁ, 2013).

*Objev inzulínu se ukázal jako jeden z největších objevů v historii medicíny a zasloužil se o záchranu mnoha milionů lidí. Rozvoj technických pomůcek pak usnadnil jeho aplikace (KUDLOVÁ, 2015, s. 16).*

## **1.2 KLASIFIKACE**

Nejnovější klasifikace onemocnění jménem diabetes mellitus dle WHO (World Health Organisation – Světová zdravotnická organizace) pochází z roku 1997 a je založena na nových poznatcích o diabetu, jeho vzniku, etiologii a dalších procesech. V tomto roce se zavádějí termíny diabetes mellitus typu 1 a 2, namísto dříve používaných názvů inzulín-dependentní diabetes mellitus a non-inzulín-dependentní diabetes mellitus. K těmto dvěma základním typům patří ještě diabetes mellitus gestační a ostatní specifické typy diabetu. Nová klasifikace je velkým přínosem pro potřeby diabetologie, včetně rozdělení diabetu 1. typu do dvou podtypů, kterými jsou autoimunitní a idiopatický. Diabetes mellitus 2. typu se dělí na převážně inzulínorezistentní a převážně inzulínodeficientní (KARSTÄDT, 2017).

### **1.2.1 DIABETES MELLITUS 1. TYPU**

*Diabetes mellitus 1. typu je inzulín-dependentní typ diabetu, jeho základní příčinou je postupné snižování vlastní sekrece B-buněk slinivky břišní (ŠTECHOVÁ, 2014, s. 10).*

Tento typ onemocnění postihuje jen asi 5 – 10 % všech nemocných s diabetem. Mezi pacienty patří nejčastěji děti, dospívající a mladí jedinci do 35 let, špičku tvoří věk 12 – 15 let. Stále ale přibývají důkazy o tom, že cukrovka 1. typu se může vyvinout i v pozdějším věku. Dříve se označoval též jako inzulín-dependentní diabetes nebo diabetes juvenilní. Onemocnění je způsobováno autoimunitní reakcí, při níž obranný systém organismu napadá beta-buňky Langerhansových ostrůvků pankreatu, jež za normálních okolností produkují inzulín. Pokud tato reakce nastane, mohou být beta-buňky nezvratně poškozeny a organismus si není nadále schopen vyrábět inzulín, který však ke svému životu jednoznačně potřebuje (ŠKRHA, 2009).

U tohoto typu dochází k prudkému rozvoji klinického obrazu. Nedostatek inzulínu způsobuje polyurii (což je diuréza větší než 2500 ml/24 hod), polydipsii, hubnutí, dehydrataci, ketózu až ketoacidózu a hyperglykémii. Vznik tohoto onemocnění je způsobeno imunitním procesem u geneticky predisponovaných osob. Mezi nedědičné



složky etiologie se řadí virové infekce, nutriční faktory a faktory perinatálního období a časného dětství (PELIKÁNOVÁ, 2011).

Zůstanou-li příznaky onemocnění neléčeny, hrozí zhoršení pacientova stavu spojené s dalším hubnutím, zvracením a stav může vyústit až v diabetické kóma. Vědci se domnívají, že se nemoc vyvíjí měsíce až léta před propuknutím. Když už ale propukne, je příliš pozdě na to dělat něco jiného než chorobu léčit inzulínem (PELIKÁNOVÁ, 2011).

Podle Americké diabetologické asociace se diabetes mellitus 1. typu rozděluje na další dva typy – typ 1A = autoimunitní a typ 1B = idiopatický. Autoimunitní diabetes probíhá u geneticky predisponovaných osob a vždy progreduje k těžkému inzulinovému deficitu. Tento typ postihuje pacienty bělošské populace vyspělých zemí. Může postihnout pacienta v jakémkoliv věku. Idiopatický typ se vyskytuje především v africké a asijské populaci a jeho etiologie není zcela známá. Z klinického hlediska se jedná o klasický obraz DM 1. typu, ale bez schopnosti prokázat autoimunitní charakter vzniku (ŠTECHOVÁ, 2014).

### **1.2.2 DIABETES MELLITUS 2. TYPU**

Diabetes 2. typu má na svědomí cca 80 – 90 % všech případů diabetu, a postihuje zejména dospělé a starší osoby. Diabetes mellitus 2. typu se vyznačuje relativním nedostatkem inzulinu, který vede v organismu k nedostatečnému využití glukózy projevujícím se hyperglykemií. Začátek onemocnění bývá nejčastěji pozvolný a obvykle náhodný. Typickými znaky pro nemocné s DM 2. typu jsou: přítomnost obezity, familiární výskyt a nezávislost na inzulinu. Mezi klinické příznaky patří zmrtnění a mravenčení v končetinách, suchost v ústech a rozmazané vidění. Časté jsou infekce kůže, močové infekce a pohlavního aparátu. V mnoha případech je pacient asymptomatický. Hlavním kritériem je ale vždy hyperglykémie (PERUŠIČOVÁ, 2017).

### **1.2.3 GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS**

Abnormální glukózová tolerance diagnostikována ženám v těhotenství se nazývá gestační diabetes mellitus. Tato porucha se objevuje pouze u některých žen v průběhu těhotenství, nejčastěji začátkem třetího trimestru, po porodu obvykle mizí. Může se ale jednat i o jiný typ diabetu, který se poprvé projevil právě v těhotenství, proto je důležité tyto pacientky sledovat i po skončení těhotenství. Riziko vzniku gestačního diabetu je vyšší u žen s nadváhou, diabetem v rodinné anamnéze, u žen starších 30 let,

s opakovanými potraty, s arteriální hypertenzí, preeklampsí v předchozím těhotenství, opakovaných potratech a u žen s cukrem v moči na počátku těhotenství a předchozím porodem dítěte nad 4000 g (ŠKRHA, 2009).

#### **1.2.4 OSTATNÍ SPECIFICKÉ TYPY DM**

V některých případech nelze diagnózu diabetu 1. nebo 2. typu jednoznačně stanovit, tyto případy se řadí do kategorie ostatních typů diabetu. Některé formy diabetu souvisejí s monogenními defekty funkce beta-buněk. Tyto formy jsou často charakterizovány nástupem hyperglykémie v mladém věku (obvykle před dosažením 25 let). Nejčastější z nich je typ označovaný zkratkou MODY (z anglického Maturity Onset Diabetes of the Young). Při tomto dědičném onemocnění jsou projevy podobné diabetu 2. typu, ale nikdy není provázen ketoacidózou. Dalším z těchto typů je LADA (z anglického „late-occurring autoimmune diabetes“), který bývá obvykle diagnostikován ve věku kolem 35 let a zpočátku nevyžaduje podávání inzulinu (ŠKRHA, 2009).

### **1.3 DIAGNOSTIKA**

Diagnóza diabetu závisí na prokázání chronické hyperglykémie. Základem je dobře zpracovaná anamnéza, klinické příznaky a podstatným je laboratorní vyšetření – měření glykémie. Onemocnění diabetes mellitus je možné potvrdit pomocí náhodné glykémie, glykemií nalačno či glykemií měřenou při vyšetření oGTT. Jednotlivé stupně zvýšených koncentrací glukózy v krvi (hyperglykémie) jsou kontinuálně rozděleny do jednotlivých kategorií. U osob s normoglykemií (glykémie nalačno < 5,5 mmol/l, postprandiální glykémie < 7,8 mmol/l) je riziko vzniku diabetu minimální. Stav se zhoršenou glukózovou tolerancí a zvýšenou glykemií nalačno se nově označuje jako intermediární hyperglykémie a je spojen s vyšším rizikem diabetu a kardiovaskulárních onemocnění (ADA, 2014).

O diagnóze diabetu (podle standardů české diabetologické společnosti) svědčí:

- ✓ Glykémie na lačno > 7,0 mmol/l při dvou nezávislých měřeních (lačným stavem se rozumí nejméně 8 hodin po příjmu potravy).
- ✓ Glykémie po 2 hodinách po oGTT >11,0 mmol/l. oGTT by měl být prováděn při zátěži 75 g glukózy standardním způsobem – 3 dny před vyšetřením neomezovat příjem sacharidů.
- ✓ Přítomnost klinické symptomatologie provázené náhodnou glykemií

vyšší než 11,0 mmol/l a následně glykemií v žilní plazmě nalačno rovnou nebo vyšší než 7,0 mmol/l (stačí jedno z těchto stanovení).

Při rozhodování o který typ diabetu se jedná, nám může pomoci vyšetření C – peptidu, které nám nepřímo ukáže do jaké míry je zachována sekrece inzulínu. Hodnoty C– peptidu pod nebo při dolní hranici normy (298 – 1300 pmol/l) na lačno a po stimulaci svědčí spíše pro DM 1. typu. Normální nebo zvýšená hladina C-peptidu svědčí pro diabetes mellitus 2. typu (PERUŠIČOVÁ, 2009).

## **1.4 KOMPLIKACE DIABETU**

U osob s diabetem je zvýšené riziko vzniku a rozvoje i celé řady dalších závažných zdravotních problémů. Trvale zvýšená koncentrace glukózy v krvi může vyvolat některé chorobné stavy postihující srdce a cévní systém, oči, ledviny, nervový systém či zuby, nebo k nim přispět. Prakticky ve všech vyspělých zemích představuje diabetes vedoucí příčinu kardiovaskulárních onemocnění, slepoty, selhání ledvin a amputace dolních končetin. Při diabetu 1. typu lze zaznamenat první známky komplikací zpravidla asi po pěti letech trvání onemocnění. Naopak u diabetu 2. typu mohou být komplikace přítomny již v době diagnózy, neboť ta je obvykle stanovena až se zpožděním. Rozvoji diabetických komplikací lze zabránit nebo je oddálit udržováním koncentrace glukózy v krvi, krevního tlaku a koncentrace cholesterolu co nejblíže normálním hodnotám (KVAPIL, 2017).

### **1.4.1 AKUTNÍ KOMPLIKACE**

Závažné a dokonce i život ohrožující akutní komplikace diabetu se mohou rozvinout velmi rychle. Dojít k nim může v důsledku neadekvátní koncentrace inzulínu, vedoucí k hyperglykémii, či v důsledku některých dalších poruch metabolismu sacharidů, ale i poruch metabolismu elektrolytů a vodního hospodářství (KVAPIL, 2017).

K akutním komplikacím diabetu patří diabetická ketoacidóza, hyperosmolární acidóza, diabetická laktátová acidóza, hypoglykémie a hyperglykémie.

#### **DIABETICKÁ KETOACIDÓZA**

Jinak také hyperglykemická krize, jejíž příčinou je nedostatek inzulínu v organismu, vyvolávaný nejčastěji záměrným či náhodným přerušením léčby

(vynechání dávky inzulínu). K dalším faktorům přispívajícím ke vzniku ketoacidózy patří infekce, akutní onemocnění postihující kardiovaskulární a gastrointestinální systém či stresové situace. K příznakům ketoacidózy patří zvýšený pocit žízně a častější močení, úbytky tělesné hmotnosti, svalové křeče, břišní bolest, dušnost, nevolnost a zvracení, v některých případech i ztráta vědomí (GOSMANOV, 2014).

### HYPERGLYKEMICKÝ HYPEROSMOLÁRNÍ STAV

Zde dochází k výrazné hyperosmolaritě ( $>320$  mOsm/l), hyperglykémii vyšší než 33 mmol/l a k silné dehydrataci. Hyperosmolární acidóza je relativně vzácnou komplikací, která obvykle postihuje starší pacienty s diabetem 2. typu. Pacienti jsou ohrožováni kardiovaskulárními komplikacemi. K příčinám patří srdeční a mozkové příhody, infekce a průjmy. Léčba zahrnuje především rehydrataci (zavodnění) pomocí infuzí, řešení příčiny a podávání inzulínu. Mortalita tohoto stavu se pohybuje v rozmezí 10 - 50 % (KVAPIL, 2017).

### DIABETICKÁ LAKTÁTOVÁ ACIDÓZA

Laktátová acidóza způsobuje metabolickou acidózu u pacientů s diabetem 2. typu, vzniká nahromaděním laktátu v organismu. Normální hladina laktátu je 2 mmol/l, v případě acidózy hodnoty laktátu stoupají nad 5 mmol/l. K nejčastějším příčinám laktátové acidózy patří silné krvácení, cévní kolaps, akutní infarkt myokardu, respirační selhání, jaterní či ledvinové onemocnění a nadměrná konzumace alkoholu. Laktátová acidóza je léčena dehydratací organismu a úpravou vnitřního prostředí pacienta. Mortalita tohoto onemocnění se pohybuje mezi 60 – 70 %. Prognóza této poruchy je ve většině případů nepříznivá, často tato komplikace končí úmrtím nemocného (SVAČINA, 2013).

### HYPOGLYKÉMIE

Hypoglykémie je patologický stav snížené koncentrace glukózy v krvi, provázený klinickými a biochemickými projevy, které vedou k závažným poruchám mozku. Je to nižší koncentrace glukózy v krvi, jejíž hodnota se pohybuje pod 3,3 mmol/l. Mezi příčiny hypoglykémie lze zahrnout nadměrnou dávku inzulínu nebo perorálních antidiabetik, neadekvátní nebo opožděný příjem potravy, průjem nebo zvracení, alkohol či zvýšenou fyzickou aktivitu. Příznaky se rozvíjí rychle a patří k nim například pocení, třes, bledost, hlad, tachykardie, nervozita, občas agresivita, zmatenost, bolesti hlavy, poruchy paměti až kóma. Pokud je diabetik při vědomí, může jeho stav

připomínat opilost (KVAPIL, 2017).

### HYPERGLYKÉMIE

Hyperglykémie se rozvíjí pomaleji, ale může se prohloubit až k bezvědomí a ohrožit pacienta na životě. Příčinou hyperglykémie může být malá dávka inzulínu nebo její úplné vynechání, stres, porušení diabetické diety, nedostatek pohybu nebo akutní infekce. Typickými projevy hyperglykémie jsou dehydratace, nadměrná žízeň, nevolnost, mlhavé vidění, nauzea, zvracení, časté močení a Kussmaulovo dýchání. U hyperglykémie se pH krve snižuje pod 7,0, moč je v důsledku ketonurie cítit po shnilých jablkách. Důležitá je včasná terapie založená na správných dávkách inzulínu a jeho pravidelném užívání, dostatečný příjem tekutin a úprava jídelníčku (PERUŠIČOVÁ, 2012).

#### **1.4.2 CHRONICKÉ KOMPLIKACE**

Diabetes mellitus je provázen chronickými komplikacemi, které vznikají následkem dlouhodobé expozice tkání hyperglykemií a dalšími změnami porušeného metabolismu z důvodu nedostatku inzulínu. Postupně dochází k postižení buněk i mimobuněčné hmoty a k zhoršování funkce orgánů a tkání až k jejich celkovému selhání (ŠKRHA, 2009).

K chronickým komplikacím diabetu patří neuropatie, mikroangiopatie (retinopatie a nefropatie), makroangiopatie (postihující tepny koronární, mozkové i tepny dolních končetin (KVAPIL, 2017).

### DIABETICKÁ NEUROPATIE

Diabetická neuropatie je jednou z nejčastějších komplikací diabetu, trpí jí až 70 % pacientů s onemocněním diabetes mellitus. Výskyt této komplikace je zhruba stejný u obou typů diabetu. Neuropatie je zjištělná jen vyšetřovacími metodami, objevuje se především u pacientů s trváním diabetu více jak 10 let. Základním předpokladem této nemoci je zvýšená koncentrace glukózy. Při tomto onemocnění dochází k poruše stavby a funkce periferních nervových vláken, důsledkem takového poškození je zpomalení vodivosti vzruchu senzitivních i motorických nervů. Pacient pociťuje brnění dolních končetin, mravenčení, bolesti a pálení. Dále pacienti uvádějí pocity chladu, sníženou citlivost, svalovou slabost, křeče a zvýšenou únavu končetin. Objektivní nález může ukázat svalové atrofie, otoky, změny barvy a změny na kloubech (OLŠOVSKÝ, 2012).

## DIABETICKÉ MIKROANGIOPATIE

Mikroangiopatie je typická pouze pro diabetiky. U lidí bez diabetu se tato nemoc nevyskytuje. Toto onemocnění je postižení menších cév, kdy hlavní příčinou je dlouhodobě přetrvávající hyperglykémie nebo opakovaný stav akutní hyperglykémie. Mikroangiopatie nejčastěji zasahuje cévy v sítnici, ledvinách a cévy vyživující nervový systém. K mikroangiopatiím patří mikroalbuminurie nebo albuminurie, které ústí v diabetickou nefropatii a retinopatii. U diabetiků 2. typu mohou být tyto komplikace první známkou diabetu. Kromě hyperglykémie se při vzniku cévního poškození malých cév uplatňují i další faktory, jakými jsou genetika, hypertenze, dyslipidemie, věk a kouření (ANON, 2017).

## DIABETICKÁ RETINOPATIE

Diabetická retinopatie je onemocnění postihující cévy na očním pozadí (sítnici). Postižení probíhá nepozorovaně a pacienti nemají žádné příznaky. Patří mezi nejobávanější chronické komplikace diabetu. Vznik této komplikace je spojen s dlouhodobě nevhodnou kompenzací onemocnění, nejdůležitějším faktorem, který se podílí na vzniku diabetické retinopatie, je hyperglykémie. Dále také hypertenze, porucha metabolismu lipidů a kouření. Neovlivitelným faktorem je genetická dispozice i délka trvání diabetu (PELIKÁNOVÁ, 2011).

Diabetická retinopatie postihuje přibližně 28 – 37 % pacientů s nově diagnostikovaným diabetem 2. typu. U diabetiků 1. typu, jejichž onemocnění trvá nejméně 20 let, se vyskytuje dokonce až v 90 % případů, a u diabetiků 2. typu s trváním diabetu po stejnou dobu v 60 %. U diabetiků starších 65 let je retinopatie hlavní příčinou ztráty zraku (PONCELAS, 2015).

## DIABETICKÁ NEFROPATIE

Toto onemocnění patří mezi chronické progredující onemocnění ledvin, charakterizované proteinurií, hypertenzí a postupným poklesem ledvinových funkcí. Mezi rizikové faktory lze zařadit hypertenzi, kouření a hyperglykémii. Častěji se tato komplikace vyskytuje u mužů. Diabetická nefropatie postihuje přibližně 35 – 40 % pacientů s diabetem 1. typu, a přibližně 20 % diabetiků 2. typu. Předpokládá se, že diabetická nefropatie má na svědomí přibližně 30 % všech případů terminálního renálního selhání (BOUČEK, 2008).

Diabetes mellitus 1. typu se vyskytuje 1,5krát častěji u žen než u mužů. Ale muži s diabetes mellitus 2. typu mají 1,7krát vyšší riziko vývoje diabetické nefropatie mají až 1,1krát vyšší riziko vývoje terminálního selhání ledvin z důvodu diabetické nefropatie (ŠKRHA, 2009).

Prevence a léčba je založena v první řadě na omezení dopadu patogenetických faktorů a dosažení optimální metabolické kontroly diabetu. Vedle toho je nezbytné omezit příjem bílkovin v potravě a snížit příjem tuků. Pokud komplikace progreduje až do terminálního renálního selhání, jedinou terapeutickou možností je buď chronické dialyzační léčení, nebo transplantace ledvin (BOUČEK, 2008).

### SYNDROM DIABETICKÉ NOHY

Světová zdravotnická organizace toto onemocnění definuje jako „ulceraci nebo destrukce hlubokých tkání nohy distálně od kotníku, která je spojená s neuropatií a s různým stupněm ischemie a infekce. Syndrom diabetické nohy patří mezi nejzávažnější pozdní komplikace diabetu, výrazně snižuje kvalitu života pacientů, a může vést až k amputaci dolní končetiny. Tímto syndromem je postiženo 5 – 10 % diabetiků, u diabetiků s renální insuficiencí je přítomnost podstatně vyšší. Pro klasifikaci stavu diabetické nohy je hojně používána Wagnerova klasifikace diabetické nohy. V léčbě onemocnění periferních tepen lze využít změn životního stylu, medikamentózní terapie, angioplastiky a souvisejících metod, nebo chirurgického výkonu. Ke komplikacím diabetické nohy patří nehojící se rány, vředy, infekce či dokonce gangréna na dolních končetinách (VOLMER-THOLE, 2016).

## **1.5 TERAPIE**

*Diabetes mellitus je komplexní metabolická porucha, která podmiňuje změny v metabolismu sacharidů, lipidů a proteinů. Současně dochází k biochemickým odchylkám, které jsou následkem porušeného metabolismu glukózy vedoucího k chronické hyperglykémii (ŠKRHA, 2009, s. 263).*

U nemocných s diabetem je nezbytné, kromě kontroly glykémie, udržovat správné koncentrace krevních tuků (LDL, HDL, triacylglycerolů), hodnoty krevního tlaku a tělesnou hmotnost. Významnou součástí terapie diabetu je vyvážená strava a správná tělesná aktivita, která je důležitá vzhledem k tomu, že zvyšuje citlivost tkání

vůči inzulinu a tak přispívá ke snižování koncentrace glukózy v krvi (HALUZÍK, 2013).

### **1.5.1 DIETA A TĚLESNÁ AKTIVITA**

Cílem dietních opatření u pacientů s onemocněním diabetes mellitus je zachování normální glykémie (koncentrace glukózy v krvi) a zlepšení celkového zdravotního stavu nemocného. Správně složená a vyvážená strava je důležitá z hlediska redukce rizika vzniku a rozvoje komplikací diabetu, udržování optimálních koncentrací lipidů v krvi a hodnot krevního tlaku, současně to napomáhá ke snižování rizika vzniku a rozvoje kardiovaskulárních onemocnění a dosahování optimální tělesné hmotnosti (HALUZÍK, 2013).

Dietní doporučení se soustředí především na:

- ✓ celkovou energetickou hodnotu přijímané stravy (kalorie či jouly)
- ✓ distribuci kalorií (joulu) mezi jednotlivá jídla dne
- ✓ zdroje, jimiž je kryt denní energetický příjem

Vzestup glykémie závisí na obsahu sacharidů v potravě. Sacharidy jsou důležité živiny, které akutně ovlivňují glykémii. Sacharidy se dělí na monosacharidy a disacharidy s rychlým nástupem účinku a polysacharidy s pomalejším nástupem účinku. Pro odhad množství sacharidů se používá systém výměnných (chlebových) jednotek, kdy 10 gramů sacharidů se rovná jedné výměnné jednotce. Například 10 g sacharidů = 2 kostky cukru. Množství výměnných jednotek jednotlivých jídel by mělo odpovídat doporučením o diabetické dietě. Jako alternativní sladidla nemocní s diabetem používají aspartam, sacharin, fruktózu a jiné (STRUNECKÁ, 2015).

#### DIETA U DM 1. TYPU

U pacientů s diabetes mellitus 1. typu se nahrazuje pojem dieta pojmem regulovaná strava. Úkolem regulované stravy je zabránit kolísání hodnot glykémie a rozvoji hypoglykémie. Současná dietoterapie u DM 1. typu je zaměřena především na výuku zdravé výživy, na znalost obsahu sacharidů v jednotlivých potravinách, na výběr potravin a na vhodnost konzumace vlákniny. Pacienti především musejí pochopit vzájemné vztahy mezi příjmem potravy, fyzickým pohybem a aplikací inzulinu (ŠKRHA, 2009).

U pacientů, kteří netrpí nadváhou, postačí, budou-li dodržovat dobře vyváženou



stravu a vyvarují se příjmu rychle stravitelných jednoduchých cukrů, nebo budou-li k pokrytí vzestupů glykémie aplikovat bolusovou dávku inzulínu (ADA, 2014).

### TĚLESNÁ AKTIVITA

Spolu s dietními doporučeními jsou druhou klíčovou složkou léčby diabetu také příslušná doporučení pravidelné tělesné aktivity. U diabetiků se jako tělesná aktivita chápe jakákoliv práce a cvičení, včetně domácích prací či obyčejné chůze. Pokud se pacient léčí pouze dietou, není třeba se obávat hypoglykémie. Při léčbě deriváty sulfonylurey je potřeba upozornit na možnost hypoglykémie a individuálně snížit nebo zcela vypustit před cvičením dávku inzulínu. Pokud je před plánovou aktivitou glykémie nad 14 mmol/l, cvičení se nedoporučuje (PERUŠIČOVÁ, 2013).

U pacientů s DM 1. typu se v minulých 20 letech prokázalo, že pravidelná tělesná aktivita kompenzaci diabetu nezlepšuje a navíc je nejčastější příčinou hypoglykemií. V posledních letech se ukázalo, že pravidelná tělesná aktivita sice nevede ke zlepšení kompenzace diabetu, ale zdá se, že vede k poklesu mortality. Pro sportující diabetiky 1. typu jsou vypracována doporučení:

- ✓ Vyvaruj se cvičení, pokud je glykémie nalačno > než 14 mmol/l a je přítomna ketonurie.
- ✓ Měj zvýšenou pozornost, pokud je glykémie před cvičením 17 mmol/l bez přítomnosti ketolátek v moči.
- ✓ Když je glykémie < 5,5 mmol/l požij glukózu.
- ✓ Nauč se svou glykemickou odpověď na různé typy zátěží, rozpozněj úpravy dávky inzulínu a glukózy.
- ✓ Přijímej sacharidy dle dietního plánu (SZABÓ, 2009).

#### **1.5.2 PERORÁLNÍ ANTIDIABETIKA**

Pokud k udržení glykémie na cílových hodnotách nepostačují intervence v oblasti životního stylu, je třeba zahájit medikamentózní léčbu perorálními antidiabetiky. Perorální antidiabetika jsou léky, které snižují různými mechanismy glykémii. Využívají se v léčbě diabetu 2. typu, jestliže se diabetes nepodaří zkompenzovat režimovými opatřeními. Dnes dostupná antidiabetika lze rozdělit do několika skupin, které se navzájem liší mechanismem účinku.

Mezi perorální diabetika patří biguanidy, deriváty sulfonylurey, thiazolidindiony,

glinidy, inhibitory alfa-glukosidázy a léky na bázi inkretinového efektu a inhibitory SGLT2 (HALUZÍK, 2013).

### BIGUANIDY

Zlepšují účinek inzulínu v játrech, tukové tkáni a svalech. Tato skupina je indikována u nemocných s diabetes mellitus 2. typu s nadváhou a obezitou. Nejzávažnějším nežádoucím účinkem je laktátová acidóza. Kontraindikací u těchto léků je alkohol, hypoxie a pokročilá generalizovaná makroangiopatie. Mezi tuto skupinu léků patří např. Metformin, Siofor, Glucophage (ŠKRHA, 2009).

### DERIVÁTY SULFONYLUREY

Sulfonylurea a její deriváty jsou indikovány pro léčbu diabetu 2. typu. Stimulují sekreci inzulínu z beta-buněk Langerhansových ostrůvků. Závažným nežádoucím účinkem je hypoglykémie. Dávka tohoto léku se postupně zvyšuje. Užívají se jednou až dvakrát denně půl hodiny před jídlem. K této skupině se řadí například Maninil, Diaprel MR, Gliclazid, Glimepirid a Glurenorm. Jednotlivé léky z této skupiny mohou být kombinovány buď s ostatními perorálními antidiabetiky nebo s inzulínem (ŠKRHA, 2009).

### THIAZOLIDINDIONY

Příznivě ovlivňují metabolismus cukrů a tuků a regulují krevní tlak. K nežádoucím účinkům řadíme poškození jater, hmotnostní přírůstek a retenci tekutin s možností srdečního selhání. Do této skupiny patří Pioglitazon, který je indikován jako monoterapie, duální terapie spolu s Metforminem či deriváty sulfonylurey nebo v trojkombinaci s Metforminem i derivátem sulfonylurey. Pokud u pacienta není možnost podání metforminu, lze užít Pioglitazon v duální terapii spolu s inzulínem (ŠKRHA, 2009).

### GLINIDY

Glinidy mají krátký biologický poločas v trvání přibližně 1 – 1,5 hodiny, takže se obvykle podávají spolu s každým jídlem. K jejich známým nežádoucím účinkům patří zvýšené riziko hypoglykemií a možné přírůstky tělesné hmotnosti. Do této lékové skupiny řadíme dva léky: Repaglinid a Nateglinid. Oba tyto léky jsou indikací u léčby diabetu 2. typu v kombinaci s Metforminem (ŠKRHA, 2009).

## INHIBITORY ALFAGLUKOSIDÁZY

Podstatou jejich účinku je inhibice intestinální alfa-glukosidázy a zpomalení rychlosti trávení a absorpce sacharidů ze střevního traktu. K nejčastějším nežádoucím účinkům patří flatulence a průjem. Příkladem této skupiny je Akarbóza a Miglitol. Používají se v monoterapii nebo v kombinaci s jedním či více dalšími perorálními antidiabetiky, jejich předností je, že snižuje hodnotu HbA1c o 0,5 – 1,0 %, nevýhodou naopak to, že musejí být užívány s každým jídlem (ŠKRHA, 2009).

### **1.5.3 INZULINOVÁ TERAPIE**

Inzulinem jsou léčeni všichni pacienti, u kterých došlo k výraznému snížení či zániku vlastní sekrece inzulinu, což znamená, že jsou závislí na jeho zevní dodávce. Do této skupiny pacientů patří všichni diabetici 1. typu a část diabetiků 2. typu, především ti, u nichž selhala léčba dietou a perorálními antidiabetiky (PELIKÁNOVÁ, 2011).

Existují různé typy dostupných inzulinů:

#### A. Endogenní humánní inzulin

Molekula humánního inzulinu je tvořena dvěma řetězci aminokyselin (A a B), spojenými disulfidovými můstky. Inzulin vzniká z delší bílkoviny označované jako proinzulin, ten se štěpí na inzulin a zbývající proteinový fragment nazývaný C-peptid. Molekuly inzulinu jsou rozštěpeny a odstraněny z krevního oběhu v průběhu 10 – 15 minut. To umožňuje ve zdravém organismu plynule a optimálně dosahovat odpovídajících koncentrací glukózy a cirkulujícího inzulinu (ŠKRHA, 2009).

#### B. Exogenní humánní inzulin

Původně byl diabetes léčen injekcemi inzulinu získávaného ze zvířecích tkání a později rekombinantními DNA technologiemi. Tyto inzuliny se užívají dodnes, nicméně stále větší podíl na trhu ve vyspělých zemích světa získávají moderní inzuliny (ŠKRHA, 2009).

Hlavním úkolem inzulinu je indukovat v buňkách organismu vychytávání glukózy, aby zde mohla být využita jako zdroj energie, nebo uložena do zásoby ve formě glykogenu. Inzulin zvyšuje syntézu lipidů a proteinů, snižuje odbourávání bílkovin, a inhibuje mobilizaci zásobního tuku a produkci glukózy. Terapie spočívá v podávání léků podporujících sekreci nebo účinky endogenního inzulinu – perorálních

antidiabetik, anebo aplikace vhodného exogenního inzulínu. Při zahajování inzulínoterapie diabetu 2. typu se nejčastěji podává bazální inzulín. Možnou alternativou k bazálnímu inzulínu je též inzulín premixovaný. K dispozici jsou tři hlavní typy inzulínů: prandiální, bazální a premixovaný. Aplikace inzulínu se provádí plastovými injekčními stříkačkami se zatavenou jehlou, dávkovači inzulínu či inzulínovou pumpou (PERUŠIČOVÁ, 2009).

U nemocných s diabetem 1. typu je terapie inzulínem jedinou možnou metodou léčby. Doporučovaným terapeutickým postupem je buď tzv. intenzifikovaná inzulínoterapie s aplikací několika injekcí inzulínu denně nebo s kontinuální subkutánní infuzí inzulínu pomocí inzulínové pumpy, a to s užitím humánního inzulínu nebo rychle účinkujících inzulínových analog (jako je například NovoRapid) (ŠTECHOVÁ, 2014).

Inzulínové přípravky se rozdělují podle délky účinku na ultra krátkodobé, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé inzulíny.

#### ULTRAKRÁTKODOBÉ

Aplikace = 15 minut před jídlem	nástup účinku = 5 – 10 minut
vrchol = 30 minut	doba působení = 2 – 5 hodin
příklad = Humalog, Novorapid, Apidra	

#### KRÁTKODOBÉ

Nástup účinku = 30 – 60 minut	Vrchol = 1 – 3 hodiny
Doba působení = 4 – 6 hodin	Příklad = Humulin R, Actrapid, Insuman Rapid

#### STŘEDNĚDOBÉ

Nástup účinku = 1 – 2 hodiny	Vrchol = 4 – 10 hodin
Doba působení = 10 – 12 hodin	Příklad = Humulin N, Insulatard, Insuman Basal

#### DLOUHODOBÉ

Nástup účinku = 2 – 3 hodiny	Vrchol = 10 – 18 hodin
Doba působení = 24 – 36 hodin	
Příklad = Ultratard HM, Humulin U, Lantus	

#### STABILIZOVANÉ SMĚSI INZULÍNŮ:

a) Humánní (Mixtard 30, Insuman Comb 25)

b) Analoga (Humalog mix 25, 50, Novomix 30)

Dávkování inzulínu musí vycházet z individuálních potřeb konkrétního pacienta vzhledem k jeho lačné a postprandiální glykémii. Počáteční dávku stanovuje lékař na základě pacientovi tělesné hmotnosti, typu a stadia diabetu. Poté je dávka postupně upravována tak, aby se dosáhlo optimální glykémie. Někdy je potřeba přihlídnout i k jiným faktorům, jako je zvýšená tělesná aktivita, přítomnost onemocnění nebo další stavy ovlivňující diabetes. Iniciální dávkování inzulínu vychází obvykle z tělesné hmotnosti pacienta, doporučená dávka bazálního inzulínu činí 0,1 – 0,2 jednotky na 1 kg tělesné hmotnosti za den. Poté je dávka inzulínu upravena podle pacientovy glykémie na lačno. Dávkování inzulínu je během dne upravováno v závislosti na výsledcích self-monitoringu glykémie, příjmu potravy, tělesné námaze a dalších faktorech. Úpravy dávek inzulínu podávaných před spaním jsou obtížné vzhledem k tomu, že v období od půlnoci do 4 hodin ráno je potřeba inzulínu snížena, zatímco mezi 5. a 7. hodinou ranní je tato potřeba naopak vyšší (PERUŠIČOVÁ, 2009).

Inzulín se aplikuje subkutánně injekční cestou do podkoží, nejčastěji do oblasti břicha, paží a stehů. Pro dávkování se používají inzulínové stříkačky, inzulínová pera či inzulínová pumpa. Inzulín se obvykle aplikuje 10 – 20 minut před jídlem, zde záleží na rychlosti nástupu účinku inzulínu. Ampule s inzulínem se skladují na chladném místě při teplotě 2 – 8 °C. Zařízení označované jako inzulínová pumpa je schopno dodávat inzulín kontinuálně subkutánní infuzí. Nejčastěji se tímto způsobem aplikují rychle působící inzulíny. Léčba inzulínovou pumpou klade na nemocného nároky, neboť při tomto způsobu léčby je velmi důležitá pravidelná monitorace glykémie. Z tohoto důvodu jsou pumpy vhodné pro zodpovědné a správně edukované pacienty. Monitoraci glykémie provádí pacient sám, většina pacientů měří glykémie na lačno a poté po každém jídle. Naměřené hodnoty je potřeba zaznamenávat (ŠTECHOVÁ, 2014).

## 2 EDUKACE

Edukace diabetika je definována jako výchova k samostatnému zvládnutí diabetu a k lepší spolupráci se zdravotníky. Edukace je nezbytnou a nenahraditelnou součástí úspěšné léčby nemocného diabetem. Začíná prvním stykem pacienta s lékařem či sestrou a nekončí nikdy. Lékař pacientovi navrhne způsob léčby podle rozsahu poruchy látkové výměny a s přihlédnutím k pacientovým přidruženým chorobám a komplikacím. Lékař může léčbu pouze doporučit, kontrolovat a upravovat, ale vlastní kompenzace diabetu spočívá především na pacientovi samotném (JIRKOVSKÁ, 2014).

Dnes je obecně akceptováno, že významnou součástí péče o diabetiky je jejich edukace. Diabetes je onemocněním úzce spjatým s životním stylem, a vyžaduje proto, aby si jej pacient sám řídil a kontroloval, a dennodenně činil desítky vlastních rozhodnutí týkajících se stravování, tělesné aktivity i užívání léků. Každý diabetik se také musí naučit provádět řadu aktivit, jako je monitorace glykémie, aplikace léků podle předpisu lékaře, vyšetřování stavu nohou (JIRKOVSKÁ, 2014).

### 2.1 FÁZE EDUKACE

Pacienti s diabetem musí být edukováni při samotné kontrole, při zjištění diabetu a dále již celoživotně. Edukační proces má 3 fáze, po zjištění diabetu se provádí počáteční (základní) fáze. Po několika týdnech či měsících je nezbytné projít komplexní (specializovanou) edukací. U diabetiků se celoživotně znalosti a dovednosti obnovují pomocí reedukace (cílené). Počáteční edukace by měla být individuální a zaměřena především na cíle léčby diabetu, kontroly, způsob léčby, rozpoznávání hyperglykémie a hypoglykémie, dietu a základní režimová opatření. Důležitou součástí počáteční fáze je psychologická intervence zaměřená na adekvátní přijetí nemoci. V druhé fázi edukace se doporučuje skupinová forma, která pacienta obohatí o zkušenosti jiných diabetiků, a vede ke zlepšení psychického stavu. K počátečním informacím se přidávají témata jako prevence a léčba komplikací diabetu, zvláštní situace (těhotenství), sexuální život a psychosociální problémy. Reedukace plní především úlohu opakované motivace (PSOTTOVÁ, 2015).

### 2.2 SELFMONITORING

Selfmonitoring neboli samostatné měření hodnoty glykémie informuje pacienta

o hodnotě cukru v krvi. Pacient by měl mít od lékaře jasně stanoveno, kdy se má měřit, jak vést záznamy a jak upravovat podle selfmonitoringu režim. U pacientů na intenzivních inzulínových režimech nebo inzulínové pumpě se selfmonitoring má provádět tři a vícekrát denně, u ostatních pacientů individuálně. Glykémii je potřeba měřit v různých fázích dne a o hodnotách vést záznamy, které pacient ukazuje svému lékaři na kontrole v diabetologické poradně. K monitoraci hodnoty glykémie slouží speciální přístroj, tzv. glukometr s testovacími proužky. Testovací diagnostický proužek nasaje kapku krve a během několika sekund ukáže hladinu glykémie. Z edukace by mělo vycházet zlepšení kvality života, snížení invalidity, zlepšení metabolické kompenzace se snížením pozdních komplikací a zpomalení jejich progresu. Dále snížení morbidity, snížení incidence akutních komplikací a zachování plné průčesčnosti (PSOTTOVÁ, 2015).

### **2.3 PREVENCE**

Prevence je velmi důležitou součástí péče o vlastní zdraví. Jak je známo, nejlépe je nemoci předcházet, než ji následně léčit. Prevenci lze rozdělit podle toho, na jakou skupinu lidí je zaměřená, na primární, sekundární a terciální. Primární prevence je zaměřena na zdravé lidi, u kterých se diabetes mellitus zatím nevyskytuje. Veřejnost by měla být informována o tom, co je diabetes mellitus za onemocnění a jaké možné komplikace přináší. Dále je velmi důležitá, aby lidé byli informováni o tom, jaké jsou první příznaky tohoto onemocnění a pokud má člověk podezření, na koho se může obrátit. Sekundární prevence je zaměřena již na pacienty, u kterých se diabetes mellitus prokázal. Tato fáze spočívá ve správné léčbě a především v předcházení komplikací. Terciální prevence znamená přijmutí takových opatření, která zabrání rozvíjení dalších komplikací a dalšímu následnému poškozování pacientova zdraví (STRUNECKÁ, 2015).

### 3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S DIABETES MELLITUS 1. TYPU

Ošetřovatelský proces byl zpracován u pacienta, který byl přijat na Jednotku intenzivní péče interního oddělení Nemocnice ve Slaném pro dušnost. Pacient prošel všemi vstupními vyšetřeními a vzhledem k laboratorním výsledkům byl hospitalizován.

Pacient byl hospitalizován na interním oddělení Jednotky intenzivní péče od 28. 11. 2017 do 7. 12. 2017. Informace o jeho zdravotním stavu byly čerpány ze zdravotnické a ošetřovatelské dokumentace, pomocí anamnézy odebrané rozhovorem s pacientem a jeho rodinou a dále pozorováním pacienta. Podle rozšířené verze ošetřovatelské dokumentace Marjory Gordon, Vysoké školy zdravotnické, byla sestavena ošetřovatelská anamnéza. Vzhledem k pacientově ochraně osobních údajů se v práci neuvádí celé jméno ani rodné číslo pacienta.

#### 3.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PACIENTA

Jméno a příjmení:	X. X.
Pohlaví:	muž
Rok narození:	1981
Věk:	36 let
Stav:	svobodný
Zaměstnání:	dělník v soukromé firmě
Pojišťovna:	205 – průmyslová zdravotní pojišťovna
Vzdělání:	odborné učiliště s maturitou
Státní příslušnost:	ČR
Datum přijetí:	28. 11. 2017
Čas příjmu:	11:20 hodin
Kontaktní osoby k podávání informací:	přítelkyně Anna, matka
Typ přijetí:	akutní dobrovolný
Účel příjmu:	terapeutický



Oddělení: Interní oddělení, Jedinotka intenzivní péče,  
Nemocnice Slaný

Ošetřující lékař: MUDr. X. Y.

Informovaný souhlas k léčbě: podepsán

Pacient byl poučen o léčebném a provozním řádu oddělení a se vším souhlasí.

**Důvod přijetí udávaný pacientem:**

„Již několik dní se mi hůře dýchá, mám často žízeň a velmi často i močím.“

**Medicínská diagnóza hlavní:**

Nový záchyt diabetu mellitu 1. typu

**Medicínská diagnóza vedlejší:**

Arteriální hypertenze

Obezitas gravis

Dušnost, polydipsie, polyurie

**Vitální funkce při přijetí:**

TK: 140/90 mmHg

Výška: 175 cm

P: 100', pravidelný

Hmotnost: 100 kg

D: 20/min

BMI: 32,7 kg/m<sup>2</sup> (obezita – I. stupeň)

TT: 36,8 °C

Pohyblivost: nenarušena, soběstačný

Stav vědomí: plně při vědomí, spolupracující, orientovaný (místem, časem, osobou).

Pacient souhlasí s realizací lékařských vyšetření a výkonů. Prohlašuje, že byl dostatečně a srozumitelně poučen o povaze jeho zdravotního stavu a plánovaných vyšetření. Pacient bere na vědomí zákaz kouření.

**Nynější onemocnění:**

36letý pacient, dne 28. 11. 2017 přišel na příjem interního oddělení s dušností, udává polydipsii a polyurii. V rámci vyšetření mu byla zjištěna hyperglykémie vyšší než 43 mmol/l a lehká metabolická acidóza.

**Informační zdroje:**

rozhovor s pacientem, výsledky krve, fyzikální vyšetření sestrou.

**3.2 ANAMNÉZA****Rodinná anamnéza:**

Matka: žije, léčí se s hypertenzí, DM na PAD

Otec: zemřel v 58 letech na srdeční infarkt

Sourozenci: bratr – léčí se s hypertenzí

Děti: syn – zdrav

**Osobní anamnéza:**

Překonané a chronické onemocnění: pacient prodělal běžná dětská onemocnění, je léčen pro arteriální hypertenzi a sledován vzhledem k obezitě

Hospitalizace a operace: Před 7 měsíci s arteriální hypertenzí

Úrazy: nikdy neměl vážnější úraz

Očkování: běžná dětská povinná očkování, očkování proti tetanu naposledy v roce 2013

**Léková anamnéza:**

Tabulka 1 Farmakologická anamnéza

Název léku	Forma	Síla	Dávkování	Skupina
Helicid	tbl.	20 mg	0 – 1 - 0	omeprazolium
Lozap	tbl.	50 mg	1 – 0 - 0	hypotenzivum
Amlozek 5	tbl.	5 mg	1 – 1 - 0	amlodipinum

Zdroj: Autor, lékařská dokumentace

**Alergologická anamnéza:**

Léky: Diclofenac

Potraviny: neguje

Jiné: prach, pyl

**Abúzy:**

Alkohol: příležitostně

Kouření: neguje

Káva: 1–2krát denně

Léky: neguje

Jiné návykové látky: neguje

### **Sociální anamnéza:**

Stav: svobodný

Bytové podmínky: panelový byt

### **Vztahy, role a interakce:**

V rodině: žije s přítelkyní a se synem v panelovém bytě, žádné rodinné problémy nemá, s některými sousedy se vzájemně navštěvují. S matkou vztah bez komplikací, často se navštěvují

Mimo rodinu: bez komplikací, přátelé má v práci

Záliby: četba

Volnočasové aktivity: procházky se psem

### **Pracovní anamnéza:**

Vzdělání: střední bez maturity

Pracovní zařazení: dělník v soukromé firmě vyrábějící plastová okna

Čas působení: ve firmě pracuje již 9 let

Vztahy na pracovišti: bezkonfliktní

Ekonomické podmínky: průměrné

**Spirituální anamnéza:** Pacient je ateista

## **3.3 POSOUZENÍ FYZICKÉHO STAVU**

Sběr základního fyzikálního vyšetření ke dni 30. 11. 2017.

Tabulka 2 Posouzení současného stavu

<b>Systém</b>	<b>Subjektivní údaje</b>	<b>Objektivní údaje</b>
Hlava a krk	„Bolesti hlavy mám jen občas při změně tlaku.“ „Používám brýle na čtení.“	Hlava normocefalická, pokleповě nebolestivá, bez traumatických změn, Tvář: oči – bulby ve středním postavení, volně pohyblivé všemi směry, skléry

		<p>bílé, spojivky růžové, bez zánětu, zornice izokorické, nosí brýle na čtení. Nos průchodný, bez deformit a výpotku, uši bez sekrece, slyší dobře. Sliznice a jazyk růžové, plazí ve střední čáře, fyziologicky povleklý. Chrup ošetřený, nyní bez kazů.</p> <p>Krk souměrný, bez otoků, lymfatické uzliny nehmatné, štítná žláza nezvětšená, náplň jugulárních žil v normě, šíje bez opozice.</p>
Hrudník a dýchací systém	<p>„Poslední dobou jsem více dušný a zadýchávám se při sebemenší námaze.“</p> <p>„Bolesti na hrudi nyní nemám.“</p>	<p>Hrudník symetrický, bez deformit, dýchání čisté, sklípkovité, bez pískotů a vrzotů, dechy 22/min. Prsa bez patologických změn. Ztížené dýchání.</p>
Srdeční a cévní systém	<p>„Léčím se s hypertenzí, výsledky mám uspokojivé.“</p>	<p>Srdeční akce pravidelná, puls pravidelný (96/min), hmatný i periferně. Tlak 140/90 mmHg.</p> <p>Dolní končetiny bez otoků a zánětů, bez varixů, pulzace dobře hmatná. Na oddělení zavedena dne 28. 11. 2017 periferní žilní kanyla do pravé horní končetiny, bez patologií.</p>
Břicho a gastrointestinální	<p>„S bolestí břicha problémy nemám, na stolici chodím</p>	<p>Břicho měkké, prohmatné, na dotek nebolestivé, v niveau,</p>

trakt	celkem pravidelně.“	bez patologické rezistence, peristaltika přítomna. Normální odchod plynů. Játra, slezina a pankreas nezvětšené. Stolice pravidelná, poslední stolice večer 28. 11. 2017.
Močový a pohlavní systém	„S močením žádné problémy nemám, jen teď chodím častěji.“	Ledviny palpačně nebolestivé. Moč čirá, bez patologických známek, genitál mužský.
Kosterní a svalový systém	„Při chůzi nemám žádné problémy a ani nepocítuji žádnou bolest.“	Dolní končetiny bez otoků, varixů, bez známek flebitidy, akra teplá, lýtka volná, nebolestivá. Páteř poklepově nebolestivá, bez patologických změn, končetiny bez tvarových deformit.
Nervový a smyslový systém	„Slyším dobře, brýle používám jen na čtení, k očnímu lékaři chodím pravidelně. Jiné problémy nemám.“	Pacient vědomí, orientován místem, časem, osobou i prostorem, spolupracující, slyší dobře, nosí brýle jen na čtení, krátkodobá i dlouhodobá paměť bez problémů. Smyslová citlivost v normě. Čich, chuť a hmat bez patologie.
Endokrinní systém	„Se štítnou žlázou problémy nemám.“	Štítná žláza bez zvětšení, nebolestivá, bez patologických změn.
Imunologický systém	„Jsem alergický na Diclofenac, prach a pyly.“	Alergická reakce na Diclofenac, prach a pyly. Lymfatické uzliny nezvětšené.

		Tělesná teplota v normě 36,5 °C.
Kůže a její adnexa	„Nikde žádné rány nemám.“	Kůže růžová, bez patologických defektů, bez ikteru a cyanosy, hydratace snížena, kožní turgor v normě, nehty a vlasy upravené. Dekubity, defekty či otoky nepřítomné. Vzhledem k obezitě vypadá pacient starší, než opravdu je. V pravé horní končetině zaveden PŽK.

Zdroj: Autor

**Poznámka z tělesné prohlídky:** Pacient po celou dobu rozhovoru a vyšetření spolupracuje, otevřeně odpovídá na otázky.

Tabulka 3 Aktivity denního života

	Subjektivní údaje	Objektivní údaje
Stravování a pitný režim	„Snažím se jíst několikrát denně, ale ne moc pravidelně, žádnou dietu nedodržuji.“ „Za den se snažím vypít alespoň 1,5 litru vody, alespoň jednou denně si dám kávu.“	Doma žádnou dietu nedodržel, poslední dobou více pije. BMI: 32,7 – obezita I. stupně. Za hospitalizace dieta – diabetická – D 9.
Vylučování moče a stolice	„Bez problémů.“	Problémy s vyprazdňováním nejsou, pacient vzhledem k zvýšené hydrataci více močí. Na stolicí chodí doma pravidelně, naposledy 28. 11. 2017.

Spánek a bdění	„Spánek bez problémů.“	První noc se pacient několikrát probouzel kvůli léčebným procesům. Raději spí ve zvýšené poloze.
Aktivita a odpočinek	„Rád chodím na procházky se psem a se synem. Když je čas, věnuji se četbě.“	V nemocnici se pacient cítí unavenější a spíše polehává, navštěvuje ho přítelkyně se synem a matkou.
Hygiena	„Sprchuji se denně.“	Hygienickou péči provádí pacient sám.
Samostatnost	„Tady v nemocnici se snažím být co nejvíce samostatný.“	Podle Barthelové testu bazálních denních činností spadá pacient do skupiny soběstačného pacienta.

Zdroj: Autor

### 3.4 POSOUZENÍ PSYCHICKÉHO STAVU

**Vědomí** - Pacient je v plném vědomí.

**Orientace** – Pacient je plně orientován místem, časem, osobou i prostorem.

**Nálada** – Pacient je nejistý a má obavy z přijetí nové nemoci.

**Paměť** – staropaměť i novopaměť je bez problémů.

**Myšlení** – Řeč plynulá, pacient na vše odpovídá a vše chápe.

**Temperament** – Pacient působí klidně, introvert, melancholik.

**Sebehodnocení** – Pacient se sám ohodnotit nedokáže.

**Vnímání vlastního zdraví** – „Bojím se nové nemoci a případných následků a také dědičnosti mého syna.“

**Reakce na onemocnění a prožívání onemocnění** – Pacient je se svým onemocněním seznámen, ještě je nejistý.

**Reakce na hospitalizaci** – Pacient ví, že je hospitalizace nutná a pomůže mu.

**Adaptace na onemocnění** – Pacient je realista, snaží se vše vidět pozitivně, ve všem mu napomáhá rodina.

**Projevy jistoty a nejistoty** – Pacient má strach z nemoci, ještě s tím není zcela smířen.

**Zkušenosti z předcházejících hospitalizací** – Zkušenosti žádné nemá.

### **3.5 POSOUZENÍ SOCIÁLNÍHO STAVU**

**Komunikace** – pacient využívá verbální i neverbální komunikaci, komunikativní je dostatečně.

**Sociální role** – primární – muž, 36 let.

- sekundární – otec, přítel, syn, role jsou ovlivněny současným zdravotním stavem.

- terciární – rád chodí na procházky a čte, v nemocnici se snaží adaptovat.

**Sociální interakce** – Pacient nemá s personálem žádné problémy, má velkou oporu přítelkyně a syna.

Pacient je plně informován a poučen o svém onemocnění, o diagnostických postupech, komplikacích a léčbě. Po propuštění mu se vším bude napomáhat přítelkyně.

**Jak hospitalizace ovlivní ekonomickou situaci** - Pacient je zaměstnaný, bude muset být nějaký čas na nemocenské. Hospitalizace jistě ekonomickou situaci ovlivní.

**Popis spirituálního stavu** - Pacient je ateista.

### **3.6 MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT**

**Ordinovaná vyšetření z příjmu**

- ✓ odběry krve a moče, ASTRUP
- ✓ TK a P po 4 hodinách
- ✓ P + V
- ✓ zavést periferní žilní katétr
- ✓ glykemický profil
- ✓ RTG srdce a plic
- ✓ USG břicha
- ✓ O<sub>2</sub> brýlemi podle potřeby



### Konzervativní léčba

- ✓ dieta: 9 diabetická
- ✓ pohybový režim: klidový

### Medikamentózní léčba:

Per os: Helicid 20 mg 0 – 1 – 0 tbl.

Lozap 50 mg 1 – 0 – 0 tbl.

Amlozek 5 mg 1 – 1 – 0 tbl.

Intra venózně: Isolyte 1000 ml s 20 ml KCl, rychlost 300 ml / hodinu, NaHCO<sub>3</sub> 80 ml

Lineární dávkovač: Actrapid 50j v 50 ml FR rychlostí 10j / hodinu

Upravováno dle pacientova zdravotního stavu a ordinace lékaře.

Všechna laboratorní vyšetření jsou ze dne 28. 11. 2017.

Tabulka 4 Biochemické vyšetření krve

Název	Výsledek	Jednotka	Referenční meze
Natrium	<b>109</b>	mmol/l	136-145
Kalium	4,0	mmol/l	3,8–5,3
Chloridy	<b>68</b>	mmol/l	96-106
ALP	<b>4,05</b>	ukat/l	0,70–2,10
AST	<b>0,62</b>	ukat/l	0,00–0,50
ALT	<b>1,71</b>	ukat/l	0,12–0,60
GMT	<b>1,75</b>	ukat/l	0,00–0,67
Amyláza	0,54	ukat/l	0,40–2,51
Kyselina močová	<b>508</b>	mmol/l	202-416
Urea	10,7	mmol/l	2,8–11,9
Kreatinin	<b>167</b>	umol/l	53–97
Bilirubin	18	umol/l	3,0–19,0
CRP	<b>22,6</b>	mg/l	0,0–5,0
Cholesterol	4,3	mmol/l	3,5-5,6
Triacylglyceroly	<b>5,92</b>	mmol/l	0,45-1,70
Glukóza v plazmě	<b>43,2</b>	mmol/l	3,3–5,8
Troponin	<b>0,016</b>	ug/l	0,00-0,014
Myoglobin	<b>419,5</b>	ug/l	28,0 – 72,0

Zdroj: Autor, dokumentace

Tabulka 5 Vyšetření krevního obrazu

Název	Výsledek	Jednotka	Referenční meze
Erytrocyty	5,2	$\times 10^{12}/l$	3,8–5,2
Hemoglobin	153	g/l	120-160
Hematokrit	0,442		0,350–0,470
Trombocyty	<b>434</b>	$\times 10^9/l$	150-400
Leukocyty	<b>21,1</b>	$\times 10^9/l$	4-10

Zdroj: Autor, dokumentace

Tabulka 6 ASTRUP

Název	Výsledek	Referenční meze
B_pH korig.	7,409	7,360 – 7,440
B_pCO <sup>2</sup> korig.	4,80 kPa	4,70 – 5,70
B_pO <sup>2</sup> korig.	<b>5,62 kPa</b>	8,00 – 13,00
B_aktiv. Uhličít.	22,3 mmol/l	20,0 – 26,0
B_base excess	0,0 mmol/l	0, 0 – 2,5
B_base excess def.	1,7 mmol/l	0,0 – 2,5
B_O <sup>2</sup> sat.	<b>82,9 %</b>	

Zdroj: Autor, dokumentace

Tabulka 7 Hemokoagulace

Název	Výsledek	Referenční meze
D- dimer	0, 120 mg/l FEU	0,000 – 0,500

Zdroj: Autor, dokumentace

**USG břicha:** bez patologického nálezu.

**RTG srdce + plíce:** plíce bez čerstvého ložiska, plicní kresba přiměřená, bránice klenuté, úhly volné. Srdeční stín je přiměřeného věku a konstituce.

### 3.7 UTRÍDĚNÍ INFORMACÍ DLE MODELU MARJORY GORDONOVÉ

Posouzení ze dne 30. 11. 2017.

#### DOMÉNA 1: Podpora zdraví

V dětském věku pacient prodělal běžná dětská onemocnění a absolvoval povinná očkování. Očkování tetanu měl naposledy v roce 2013. Pacient dochází na pravidelné kontroly k praktickému lékaři a do kardiologické poradny. Byl přijat z důvodu nového záchytu diabetu mellitu 1. typu, projevujícím se zhoršeným

dýcháním, žízní a častým močením. Pacient nesportuje, je obézní, léčí se s arteriální hypertenzí, nekouří.

**Ošetrovatelský problém:** nedostatek pohybu.

**Použitá vyšetřovací škála:** 0

### **DOMÉNA 2: Výživa**

Pacient má problémy s obezitou, snaží se stravovat několikrát denně, ale pravidelné to není, žádnou dietu nedrží a žádný pravidelný pohybový režim také nedodrжуje. Pacient měří 175 cm a váží 100 kg, což odpovídá BMI 32,7 kg/m<sup>2</sup> – obezita I. stupně. Během hospitalizace má pacient dietu 9 (dieta diabetická). Kožní turgor, stav nehtů a vlasů je v normě.

**Ošetrovatelský problém:** nadváha, riziko nestabilní glykémie.

**Použitá vyšetřovací škála:** body mass index - 32,7 kg/m<sup>2</sup>.

### **DOMÉNA 3: Vylučování a výměna**

Na infekce močových cest pacient netrpí, na stolici chodí pravidelně, poslední stolici uvádí 28. 11. 2017. Během dne pacient běžně vypije 1,5 litru tekutin, a přes noc chodí na toaletu většinou jednou. V posledních dnech před hospitalizací měl pacient stále žízeň a vypil i 3 litry za den. Pacientovi je za hospitalizace sledován příjem a výdej tekutin za 24 hodin. Pocení je přiměřené okolní teplotě.

**Ošetrovatelský problém:** zvýšený objem tekutin

**Použitá vyšetřovací škála:** P+V.

### **DOMÉNA 4: Aktivita – odpočinek**

Pacient v mládí hrával rekreačně fotbal, od té doby ale aktivně nesportuje, jen chodí na procházky. Ve všech činnostech je pacient plně soběstačný, nezávislý na pomoci ostatních. Mezi jeho denní aktivity patří zejména procházky se psem a se synem. Rád sleduje sportovní přenosy a čte. Barthelové test základních všedních činností 2. den hospitalizace má skóre 100 (žádná závislost). Doma se spánkem pacient problémy neměl. Medikaci na spaní nebere. V nemocnici udává zhoršený spánek z důvodu změny prostředí.

**Ošetrovatelský problém:** narušený vzorec spánku.

**Použitá vyšetřovací škála:** Barthelové test základních všedních činností ADL.

### **DOMÉNA 5: Percepce a kognice**

Pacient při vědomí, spolupracuje, orientovaný místem, časem, osobou i prostorem. Glasgow coma scale 15/15 bodů, slovní vyjadřování a komunikace bez problémů. Pacient nemá problémy se sluchem, nosí brýle na čtení. S rozhodováním ani s pamětí problémy nemá. O svém zdravotním stavu a léčebném režimu byl poučený ošetřujícím lékařem a sám se dále aktivně snaží své vědomosti o onemocnění rozšiřovat.

**Ošetřovatelský problém: 0**

**Použitá vyšetřovací škála: GCS.**

### **DOMÉNA 6: Sebepercepce**

Pacient se cítí dobře, spoléhá většinou sám na sebe, v náročnějších situacích se o všem radí s přítelkyní. Je si jist sám sebou a se způsobem a rychlostí svého rozhodování je spokojen. Vždy byl plně soběstačný, postarat se jak o sebe, tak o svou rodinu. Sám sebe hodnotí jako klidného, vyrovnaného a spíše optimistického. Nyní udává ale nejistotu a obavy z vývoje onemocnění.

**Ošetřovatelský problém: 0**

**Použitá vyšetřovací škála: 0**

### **DOMÉNA 7: Vztahy mezi rolemi**

Pacient žije s přítelkyní a se synem v panelovém bytě, žádné rodinné problémy nemá. Pravidelně se schází se svou matkou a s některými sousedy se také vzájemně navštěvují. Ve své rodině má pacient pochopení a přítelkyně ho plně v léčbě podporuje a po propuštění z nemocnice se mu bude snažit se vším pomáhat.

**Ošetřovatelský problém: 0**

**Použitá vyšetřovací škála: 0**

### **DOMÉNA 8: Sexualita**

Pacient žije s přítelkyní, se kterou má jednoho syna, početí bylo plánované, bez komplikací. Sexuální aktivitu považuje za přiměřenou, dále o tom nechce mluvit.

**Ošetřovatelský problém: 0**

**Použitá vyšetřovací škála: 0**

### **DOMÉNA 9: Zvládání/tolerance zátěže**

Pacient se snaží si stresové situace nepřipouštět. Zásadní problémy rozhoduje vždy s přítelkyní. Se svým životem je spokojen, největší oporou v problémech je mu vždy rodina. V této chvíli cítí strach z budoucnosti, vzhledem k neznámému, novému onemocnění a nutnosti aplikace inzulínu.

**Ošetrovatelský problém:** strach

**Použitá vyšetřovací škála:** 0

### **DOMÉNA 10: Životní principy**

Pacient je ateista a realista. V žebříčku hodnot je u něj na prvním místě zdraví rodina. Pacient věří, že se dokáže o nemoci vše naučit a zvládne ji.

**Ošetrovatelský problém:** 0

**Použitá vyšetřovací škála:** 0

### **DOMÉNA 11: Bezpečnost – ochrana**

Pacient se léčí s arteriální hypertenzí, na kterou užívá léky. V alergické anamnéze uvádí Diclofenac. Při zahájení hospitalizace byl pacient edukován o možných rizicích, které mu během hospitalizace hrozí. Pacient je ohrožen rizikem vzniku infekce v místě zavedení periferního žilního katétru.

**Ošetrovatelský problém:** riziko vzniku infekce (PŽK).

**Použitá vyšetřovací škála:** 0

### **DOMÉNA 12: Komfort**

Zvracení a nauzeu pacient neguje. Bolesti také žádné nemá, jen ho trochu omezuje dušnost. Nemocniční prostředí pacientovi příliš nevadí.

**Ošetrovatelský problém:** 0

**Použitá vyšetřovací škála:** 0

### **DOMÉNA 13: Růst/vývoj**

Růst a vývoj je fyziologický. Výška 175 cm, hmotnost 100 kg, BMI 32,7 kg/m<sup>2</sup> (obezita I. stupně), pacient má tuto hmotnost již několik let a neudává žádné problémy. Výživa přiměřená, doma dietu nedržel, za hospitalizace dieta diabetická. Úroveň tělesných, psychických a kognitivních funkcí odpovídá věku.

**Ošetrovatelský problém:** obezita

**Použitá vyšetřovací škála:** Body mass index.

Informace byly získány během rozhovoru s pacientem, z ošetrovatelské a lékařské dokumentace, vlastním pozorováním, dále od ošetřujícího lékaře a ostatního zdravotnického personálu.

## **4 SITUAČNÍ ANALÝZA KE DNI 30. 11. 2017**

36letý pacient, žijící v panelovém bytě se svou přítelkyní a se synem. Pacient orientován místem, časem, osobou i prostorem. Dne 28. 11. 2017 přišel na příjem interního oddělení Nemocnice ve Slaném z důvodu dušnosti. Zde mu byla naměřena hyperglykémie vyšší než 43 mmol/l a lehká metabolická acidóza. Pacientovi byly změřeny základní fyziologické funkce: TK 140/90, TF 100'/min, TT 36,8 °C, dech 20/min, proveden RTG srdce a plíce a USG břicha. Dále byly provedeny statimové odběry na hematologii, biochemii a vyšetření ASTRUP. Pacient trpí obezitou, při výšce 175 cm a váze 100 kg je hodnota BMI 32,7 kg/m<sup>2</sup>, což odpovídá obezitě I. stupně. Pacient má méně fyzické aktivity, především z důvodu obezity. Pacient pocíťuje strach z neznámého a nového onemocnění. Komunikace je na dobré úrovni. Pacient má zavedený periferní žilní katétr do pravé horní končetiny, do kterého jsou podávány léky dle ordinace lékaře. Dle ordinace lékaře jsou měřeny hodnoty glykémie a sledován pacientův zdravotní stav.

Dne 30. 11. 2017 – pacient přeložen na standardní interní oddělení, při překladech plně při vědomí, orientován všemi směry, spolupracující. Na oddělení je pacient edukován o režimu oddělení, výživě, pohybové aktivitě, medikaci a dodržování léčebného režimu. Pacientovi byly poskytnuty materiály o onemocnění, kde je uveden například orientační jídelníček a zakázané potraviny při diabetes mellitus. Pacientovi byla objednána konzultace diabetologické sestry.

Na základě všech zjištěných problémů byly u pacienta stanoveny aktuální ošetrovatelské diagnózy, jako jsou narušená integrita kůže, nedostatečné znalosti, strach, narušený vzorec spánku, obezita a zvýšený objem tekutin. Jako potenciální ošetrovatelské diagnózy byly určeny tyto: riziko infekce, riziko nestabilní glykémie a riziko zácpy.

### **4.1 STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ**

Ošetrovatelské diagnózy byly stanoveny dle NANDA International 2015-2017 taxonomie II. Ošetrovatelské diagnózy jsou seřazeny dle stupně závažnosti, v rámci potřeby pacienta a s ohledem na jeho zdravotní stav.

**Aktuální ošetrovatelské diagnózy, priorita střední:**

- ✓ Narušená integrita kůže (00046)

**Aktuální ošetrovatelské diagnózy, priorita nízká:**

- ✓ Obezita (00232)
- ✓ Nedostatečné znalosti (00126)
- ✓ Strach (00148)
- ✓ Narušený vzorec spánku (00198)
- ✓ Zvýšený objem tekutin (00026)

**Potencionální ošetrovatelské diagnózy, priorita střední:**

- ✓ Riziko infekce (00004)
- ✓ Riziko nestabilní glykémie (00179)

**Potencionální ošetrovatelské diagnózy, priorita nízká:**

- ✓ Riziko zácpy (00015)

Pro potřeby bakalářské práce jsme podrobně rozpracovali 3 ošetrovatelské diagnózy, které jsou pro pacienta nejvíce zatěžující a dle našeho mínění nejvíce ohrožují pacientovo zdraví.

**4.1.1 OBEZITA**

**Kód:** 00232

**Doména 2:** Výživa

**Třída 1:** Příjem potravy

**Definice:** Stav, při kterém se u člověka hromadí abnormální nebo nadměrný tuk vzhledem k jeho věku a pohlaví, který překračuje úroveň nadváhy.

**Priorita:** střední

**Určující znaky:** BMI > 30 kg / m<sup>2</sup>

**Dlouhodobý cíl:** Pacient postupně snižuje svou tělesnou hmotnost a osvojuje si dietní opatření – do měsíce.

**Krátkodobý cíl:** Pacient si uvědomuje závažnost svého zdravotního stavu, má zájem o úpravu jídelníčku a snížení tělesné hmotnosti – do 2 dnů.



### **Očekávané výsledky:**

- Pacient si je vědom možných rizik, které obezita způsobuje – do 1 dne.
- Pacient si osvojí změnu životního stylu – do 2 týdnů.
- Pacient si osvojí změnu jídelníčku – kvantity i kvality – do 2 týdnů.
- Pacient zvýší frekvenci své pohybové aktivity – do 1 měsíce.
- Pacient sníží svou tělesnou hmotnost – do 1 měsíce.

### **Ošetrovatelské intervence**

1. Zjistí nutriční stav pacienta pomocí BMI – při příjmu (všeobecná sestra).
2. Rozhovorem s pacientem zjistí, jaké má stravovací návyky – při příjmu (všeobecná sestra).
3. Zaznamenávej množství jídla, které pacient jí během dne – ráno, poledne, večer, denně (všeobecná sestra).
4. Kontroluj váhu pacienta a zaznamenávej do dokumentace – obden (všeobecná sestra).
5. Informuj pacienta o důležitosti diety při DM – při příjmu (všeobecná sestra).
6. Poskytni pacientovi informace o diabetické dietě - kdykoliv (všeobecná sestra).

### **Realizace: 30. 11. 2017**

Pacientovi bylo změřeno BMI, které při váze 100 kg a výšce 175 cm činil 32,7 - tedy obezitu I. stupně. Pacient byl seznámen s výsledky svého zdravotního stavu. Po rozhovoru s ním bylo zjištěno, že má kladný vztah k jídlu, sice se snaží jíst několikrát denně, ale pravidelně to nedodržuje. V pacientově stravě převládají uzeniny, vepřové maso a bílé pečivo. Zeleninu jí jen občas a vypije maximálně 1,5 litru tekutin za den. Pacient byl poučen o negativním dopadu obezity na lidský organismus a o důležitosti snížení své tělesné hmotnosti, zvýšení pohybové aktivity a dodržování diabetické diety. Pacientovi byl předán vzorový jídelníček a letáky o onemocnění diabetes mellitus. Pacientovi byla navrhována spolupráce s nutričním terapeutem a dietní sestrou.

### **Hodnocení: 7. 12. 2017**

Pacient si uvědomil závažnost svého zdravotního stavu. Rozhodl se svou životosprávu změnit a využít spolupráce s nutričním terapeutem. Pacientovi byla během hospitalizace podávána diabetická dieta a po propuštění mu byl sestaven jídelníček na

celý měsíc pro snížení hmotnosti s ohledem na diabetes mellitus. Pacient je rozhodnut zvýšit svou pohybovou aktivitu a tím snížit svou hmotnost.

**Krátkodobý cíl:** byl splněn, pacient si uvědomuje závažnost svého zdravotního stavu a má zájem o úpravu jídelníčku a snížení tělesné hmotnosti.

**Dlouhodobý cíl:** Splněn částečně, pacient změnil svůj životní styl a je rozhodnut zvýšit pohybovou aktivitu. Splnění cíle bude možné určit až po delší době.

#### **4.1.2 STRACH**

**Kód:** 00148

**Doména 9:** Zvládání/tolerance zátěže

**Třída 2:** Reakce na zvládání zátěže

**Definice:** Reakce na vnímané ohrožení, které je vědomě rozpoznáno jako nebezpečné.

**Priorita:** nízká

**Určující znaky:** uvádí obavy, strach, zvýšené napětí.

**Dlouhodobý cíl:** Pacient i jeho rodina budou mít dostatek informací, bude jim poskytnut prostor na kladení otázek a jejich otázky budou srozumitelně vysvětleny, pacientovi bude vše názorně předvedeno, nebude se bát aplikace inzulínu – do 2 dnů.

**Krátkodobý cíl:** Pacientův strach se zmírní – do 24 hodin.

**Očekávané výsledky:**

- U pacienta dojde ke zmírnění strachu – do 2 dnů.
- Pacientovi a rodině bude objasněn průběh hospitalizace – do 2 hodin.
- Pacient má dostatek informací (o léčebném plánu) – po celou dobu hospitalizace.
- Pacient efektivně využívá všechny druhy pomoci a podpory – vždy.
- Pacientovi je vše názorně předvedeno – do 1 dne.
- Pacient má dostatek informací o onemocnění – vždy.
- Pacient si bude aplikovat inzulín sám bez strachu – do 3 dnů.

**Ošetřovatelské intervence**

1. Zjistí příčinu strachu – do 1 hodiny (všeobecná sestra).

2. Dej pacientovi prostor ke kladení otázek – vždy (všeobecná sestra).
3. V případě nutnosti pacientovi informace zopakuj – vždy (všeobecná sestra).
4. Vysvětli pacientovi jeho zdravotní stav a omezení, která z něj plynou – do 2 hodin (všeobecná sestra).
5. Poskytni pacientovi informační letáky o onemocnění – do 1 dne (všeobecná sestra).
6. Získej pacientovu důvěru, aby otevřeně vyjadřoval svoje pocity – do 1 dne (všeobecná sestra).
7. Vysvětli pacientovi všechny léčebné postupy – vždy (všeobecná sestra).
8. Sleduj projevy strachu – zvýšené napětí, třes, zvýšené pocení – vždy (všeobecná sestra).

**Realizace: 30. 11. 2017**

Pacient po přijetí na oddělení projevuje strach z neznámého onemocnění a především z aplikace inzulínu. Neví, co se s ním bude dít, a jak to bude do budoucna vše zvládat. Po objasnění a podaných informacích se trochu uklidní. Po opakovaném vysvětlení a podání všech potřebných informací a informačním letáků se uklidňuje.

**Hodnocení: 7. 12. 2017**

Pacient se po poskytnutých informacích postupně uklidnil a aplikaci inzulínu zvládá již zcela sám bez problémů. Vše bylo vysvětleno a názorně předvedeno i jeho přítelkyni, čímž se pacient uklidnil ještě více a ví, že má oporu. Vše o onemocnění už si přečetl a věří, že to zvládne.

**Krátkodobý cíl:** Byl splněn, pacientovi bylo vše vysvětleno a jeho strach z nemoci se zmírnil.

**Dlouhodobý cíl:** Byl splněn, pacientovi i jeho rodině byl poskytnut dostatek informací a bylo mu vše názorně předvedeno. Pacient již nemá strach z onemocnění a z aplikace inzulínu.

**4.1.3 RIZIKO INFEKCE (PŽK)**

**Kód:** 00004

**Doména 11:** Bezpečnost/ochrana

**Třída 1:** Infekce

**Definice:** Náchylnost k napadení a množení se patogenních organismů, což může vést k oslabení zdraví.

**Rizikové faktory:** Invazivní postupy.

**Priorita:** střední

**Dlouhodobý cíl:** Pacient nemá projevy místní ani celkové infekce – po dobu zavedení PŽK.

**Krátkodobý cíl:** Pacient je plně informován o zásadách péče o PŽK – do 1 dne.

**Očekávané výsledky:**

- Pacient zná důvod zavedení a rizikové faktory infekce v souvislosti se zavedením invazivních vstupů – do 3 hodin.
- Pacient je bez teploty, zarudnutí a bolesti v místě zavedení – denně.
- PŽK je funkční, bez známek infekce – po celou dobu zavedení.
- Pacient zná zásady péče o PŽK – do 4 hodin.
- Při hodnocení škály flebitis dle Maddona nebude hodnota přesahovat č. 1 – po celou dobu zavedení PŽK.
- U pacienta se nevyskytnou známky místní ani celkové infekce – po dobu hospitalizace.

**Ošetrovatelské intervence**

1. Edukuj pacienta o důvodu zavedení invazivního vstupu a známek infekce – ihned po zavedení (všeobecná sestra).
2. Sleduj rizikové faktory pro vznik infekce – denně (všeobecná sestra).
3. Při zavádění a ošetrování invazivních vstupů postupuj přísně asepticky a dle platných standardů – vždy (všeobecná sestra).
4. Prováděj převazy invazivních vstupů podle standardu oddělení – denně (všeobecná sestra).
5. Zhodnot' tíži flebitis dle Maddonova indexu, zaznamenávej hodnotu do ošetrovatelské dokumentace – denně (všeobecná sestra).
6. Sleduj místní a celkové známky infekce, kontroluj tělesnou teplotu, vše zaznamenávej do dokumentace a při změně informuj lékaře – denně (všeobecná sestra).

sestra).

7. Sleduj počet dní zavedení PŽK – denně (všeobecná sestra).
8. Při známkách infekce PŽK ihned zruš – vždy (všeobecná sestra).
9. Vykonávej bariérovou ošetrovatelskou péči, udržuj pacienta i jeho lůžko v čistotě – vždy (všeobecná sestra, ošetrovatelka).

#### **Realizace: 30. 11. 2017**

Edukace pacienta o důvodu zavedení a zásadách péče o PŽK byla provedena při zavádění v den příjmu pacienta na oddělení. Všeobecná sestra pravidelně kontroluje místo zavedení invazivního vstupu. Pacient byl poučen o nutnosti nahlášení jakýchkoliv nežádoucích změn. Na oddělení byla dvakrát denně provedena klasifikace tíže flebitis dle Maddona (0), výsledek byl zaznamenán do dokumentace. U pacienta byla sledována tělesná teplota (36,4 °C) a místní a celkové známky infekce. Pravidelně se PŽK převazuje dle standardu oddělení, ošetření a práce s PŽK probíhalo vždy aseptickým způsobem a použitím vhodného desinfekčního přípravku. Pacient je vždy v plné čistotě i jeho lůžko je čisté. Všeobecná sestra pravidelně kontroluje délku zavedení PŽK. V případě nutnosti dlouhodobého ponechání invazivního vstupu je nutné zavést PŽK do jiného místa (všeobecná sestra).

#### **Hodnocení: 7. 12. 2017**

Periferní žilní katétr již není potřeba, byl používán 5 dní. Za dobu zavedení se PŽK jednou za aseptických podmínek přepichoval. Po celou dobu zavedení byl bez známek místní a celkové infekce.

**Krátkodobý cíl** byl splněn, pacient ví, jak s PŽK zacházet a co sledovat.

**Dlouhodobý cíl:** byl splněn, za celou dobu zavedení PŽK nedošlo ke známkám místní ani celkové infekce.

## **4.2 ZHODNOCENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE**

Po přijetí na oddělení byla pacientovi stanovena diagnóza diabetes mellitus 1. typu. Po celou dobu hospitalizace byl pacient při vědomí a spolupracoval, pocíťoval strach z nového onemocnění a ze samostatné aplikace inzulínu. Pacientovi byly kontrolovány fyziologické funkce a sledován glykemický profil, byly mu poskytnuty všechny potřebné informace k onemocnění diabetes mellitus. Dále byly pacientovi předány informační letáky a při každé aplikaci inzulínu, byl pacient poučen o správné

aplikaci. Na aplikaci inzulínu vždy dohlížela všeobecná sestra, dávky inzulínu byly podávány dle ordinace lékaře. Ke konci hospitalizace si již inzulín pacient aplikoval zcela sám.

U pacienta bylo stanoveno 9 ošetrovatelských diagnóz, které byly seřazeny podle stupně závažnosti v rámci potřeb pacienta. Ošetrovatelská péče byla prováděna dle stanovených intervencí. Pro potřeby bakalářské práce byly podrobně rozpracovány 3 ošetrovatelské diagnózy, které dle našeho mínění pacienta nejvíce zatěžovaly. Ve všech rozpracovaných ošetrovatelských diagnózách se podařilo splnit cíl krátkodobý. Cíl dlouhodobý se podařilo plně splnit u 2 diagnóz. Částečné splnění cíle bylo u diagnózy obezita, kde je nutné dále pokračovat v intervencích a změněném životním stylu.

U diagnóz, které nebyly podrobně rozpracovány, byl pacient dle potřeby edukován. Pacient hospitalizaci hodnotí kladně, s prací zdravotnického personálu byl spokojený. V plánu dalších týdnů a měsíců má pacient naplánovaná sezení u nutričního terapeuta a diabetologa, se kterými se snaží zhubnout a předejít tak komplikacím.

### **4.3 DOPORUČENÍ PRO PRAXI**

Během péče o pacienta s diabetes mellitus 1. typu jsme měli možnost posoudit a zhodnotit veškerá doporučení a informace týkající se pacientů se stejnou diagnózou. Díky těmto informacím jsme stanovili následující doporučení jak pro pacienty, personál, tak pro rodinu.

#### **Doporučení pro zdravotnický personál:**

- ✓ Vnímat pacienta jako bio-psycho-sociální bytost.
- ✓ Edukovat pacienta o novém životním stylu, dietních opatřeních a pohybové aktivitě.
- ✓ K pacientovi přistupovat holisticky.
- ✓ Celoživotní vzdělávání se v oboru diabetologie.
- ✓ Využití nových trendů a postupů v ošetrovatelské péči.
- ✓ Umět pacienta povzbudit a pochválit i při sebemenším pokroku.
- ✓ Spolupracovat s pacientovou rodinou.
- ✓ Poskytnou dostatek informací o diabetu mellitu.
- ✓ U pacienta provádět glykemický profil dle ordinace lékaře.

- ✓ Důležitá je empatie a důvěra.
- ✓ Aktivně nabízet pacientovi pomoc, poskytovat dostatek informací formou informačních letáků.
- ✓ Sledovat verbální i neverbální projevy pacienta.
- ✓ Sledovat pacientům strach.

**Doporučení pro pacienta:**

- ✓ Nepodceňovat varovné signály svého těla.
- ✓ Nebát se říct si o pomoc.
- ✓ Nemít strach se zeptat na jakékoli informace a nejasnosti.
- ✓ Redukovat svoji hmotnost, dodržovat diabetickou dietu.
- ✓ Zapojit více pohybové aktivity.
- ✓ Po propuštění dodržovat pravidelné kontroly v diabetologické ambulanci.
- ✓ Přijmout veškerá doporučení a opatření jakou součást svého života.
- ✓ V léčbě spolupracovat jak s lékařem, tak i s všeobecnou sestrou.
- ✓ Chodit na kontroly k diabetologovi.

**Doporučení pro rodinu:**

- ✓ Pacienta pozitivně motivovat a mít zájem o společné aktivity.
- ✓ Podporovat pacienta v dodržování doporučených zásad.

## ZÁVĚR

Diabetes mellitus je chronické onemocnění s vysokou morbiditou a mortalitou. V posledním desetiletí u tohoto onemocnění zaznamenáváme výrazný nárůst. Diabetes mellitus 1. typu je absolutní nebo téměř úplný nedostatek endogenního inzulínu a životní závislosti na podávání exogenního inzulínu.

V bakalářské práci je popsána problematika onemocnění diabetes mellitus a specifika léčby o pacienta s tímto onemocněním, práce je určena studentům a všeobecným sestřám.

### **Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Představení daného onemocnění, kterým se bakalářská práce zabývá – splněno.

**Cíl 2:** Seznámení s problematikou onemocnění diabetes mellitus, komplikacemi a léčbou – splněno.

### **Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Sběr dat a uspořádání anamnestických údajů – splněno.

**Cíl 2:** Rozpracovat ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus a stanovit ošetrovatelské diagnózy, které budou seřazeny dle priorit – splněno.

**Cíl 3:** Navrhnutí a realizace ošetrovatelského plánu u daného pacienta. Edukace pacienta – splněno.

Ošetrovatelská péče o pacienta byla realizována na interním oddělení nemocnice ve Slaném. Při vypracování praktické části práce byl použit model funkčního zdraví dle Marjory Gordon. V práci byly stanoveny aktuální a potencionální ošetrovatelské diagnózy a některé z nich byly rozpracovány. Dále byly naplánovány ošetrovatelské cíle a intervence, následně byla provedena realizace s konečným hodnocením jak krátkodobého, tak dlouhodobého cíle.

Ošetrovatelská péče byla pacientem zhodnocena jako úspěšná. Díky této práci se nám naskytla možnost se blíže seznámit s tímto velmi rozšířeným onemocněním a byly získány nové znalosti, které budou využívány při následném poskytování ošetrovatelské péče. U každého pacienta je nejdůležitější motivace.



## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2014. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. [online]. [cit. 2017-11-13]. Dostupné z: [http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement\\_1/S81](http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81)
- ANON, 2017. *Mikroangiopatie*. [online]. [cit. 2017-11-22]. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/mikroangiopatie>
- BOUČEK, Petr, 2008. *Diabetická nefropatie*. [online]. [cit. 2017-11-15]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/09/08.pdf>
- GOSMANOV, Aidar, Elvira GROSMANOVA, Erika DILLARD – CANNON, 2014. *Management of adult diabetic ketoacidosis* [online]. [cit. 2017-11-13]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4085289/>
- HALUZÍK, Martin a kolektiv, 2013. *Praktická léčba diabetu*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-2042-880-6.
- JIRKOVSKÁ, Alexandra, 2014. *Jak (si) kontrolovat a zvládat diabetes*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-2043-246-9.
- KARSTÄDT, Uwe, 2017. *Diabetes 2 – Vyléčení jednou provždy*. Praha: Dialog. ISBN 978-80-7424-103-1.
- KUDLOVÁ, Pavla, 2015. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5367-6.
- KVAPIL, Milan, 2017. *Diabetologie*. Praha: Triton, ISBN 978-80-7553-262-6.
- NANDA INTERNATIONAL, 2016 *Ošetrovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2015–2017*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5412-3.
- NĚMCOVÁ, Jitka a kolektiv, 2017. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. 5. doplněné vydání. Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. ISBN 978-80-88249-00-9.
- OLŠOVSKÝ, Jindřich, 2012. *Diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-

7345-277-3.

PELIKÁNOVÁ, Terezie, Vladimír BARTOŠ a kolektiv, 2011. *Praktická diabetologie*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-244-5.

PERUŠIČOVÁ, Jindřiška, 2017. *Diabetes mellitus – onemocnění celého organismu*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-512-5.

PERUŠIČOVÁ, Jindřiška, 2013. *Diabetes mellitus v kostce*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-303-9.

PERUŠIČOVÁ, Jindřiška, 2012. *Diabetes mellitus 1. typu*. Praha: Geum. ISBN 978-80-8625-662-7.

PERUŠIČOVÁ, Jindřiška a kolektiv, 2009. *Léčba inzulinem a diabetes mellitus 2. typu*. Praha: Facta medica. ISBN 978-80-9042-603-0.

PONCELAS, Antonio Rodriguez and collective. 2015. *Prevalence of diabetic retinopathy in individuals with type 2 diabetes*. [online]. [cit. 2017-11-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4680151/>

PSOTTOVÁ, Jana, 2015. *Praktický průvodce cukrovkou II*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-441-8.

STRUNECKÁ, Anna, 2015. *Stop cukrovce*. Praha: Almi. ISBN 978-80-8749-417-2.

SVAČINA, Štěpán a kolektiv, 2013. *Diabetologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-699-9.

SZABÓ, Marcela, Pavlína PELÍŠKOVÁ a kolektiv, 2009. *Význam pohybové aktivity v léčbě diabetes mellitus*. [online]. [cit. 2017-11-15]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/02/03.pdf>

ŠKRHA, Jan, 2009. *Diabetologie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-607-6.

ŠTECHOVÁ, Kateřina, Jindřiška PERUŠIČOVÁ, Marek HONKA, 2014. *Diabetes mellitus 1. typu – Průvodce pro každodenní praxi*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-377-0.

VOKURKA, Martin, Jan HUGO a kolektiv, 2015. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-456-2.

VOLMER-THOLE Maren, Ralf LOBMANN, 2016. *Neuropathy and Diabetic Foot Syndrome*. [online]. [cit. 2017-11-16]. Dostupné z:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4926450/>

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů.....	I
Příloha B – Desatero zásad v prevenci onemocnění nohou při diabetu.....	II
Příloha C - Barthelové test základních všedních činností.....	III
Příloha D – Index tělesné hmotnosti.....	IV
Příloha E – Klasifikace tíže flebitis.....	V
Příloha F – Glykemický profil.....	VI
Příloha G – Průkazka diabetika.....	VII
Příloha H – Vhodná místa pro aplikaci inzulínu.....	VIII
Příloha I – Inzulínová pera.....	IX
Příloha J - Rešeršní protokol.....	XI

Příloha A – Čestné prohlášení

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem *Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 1. typu* v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne 16. 3. 2018

.....  
Lucie Placatová

## **Desatero zásad v prevenci onemocnění nohou při diabetu**

1. Nosit vhodnou obuv a ponožky – obuv nejlépe kožená. Nutné je denně měnit ponožky nebo punčochy, nejlepší jsou vlněné, bavlněné nebo froté se zdravotním lemem.
2. Každodenní kontrola nohou – kontrola puchýřů, oděrek, bolavých míst nebo barevně změněné kůže
3. Dávat pozor na poranění – pacient nesmí chodit bos, musí dávat pozor při hygieně nohou a pedikúře nebo poranění z bot.
4. Každodenní péče o nohy, dodržování správné hygieny – pacient si musí mýt nohy každý den, nebo provádět koupel nohou ve vlažné mýdlové vodě. Nohy je důležité otírat čistým ručníkem do sucha, zvláště mezi prsty.
5. Pedikúra musí být prováděna odborně, pacient by měl pravidelně zajistit odstraňování zatvrdlé kůže – nehty na nohou se stříhají rovně, ale ne moc na krátko.
6. Důležité je používání dobrého krému na nohy (ideálně s obsahem urey) v oblasti mezi prsty by měl pacient používat pudr na nohy. U diabetiků se provádí suchá pedikúra, ideálně provedená specialistou
6. Pozor na plísňová onemocnění nohou
7. Nohy pravidelně procvičovat
8. Vyrovnaná kompenzace cukrovky
9. Nekouřit a nezatěžovat nohy nadváhou
10. Navštívit lékaře ihned při podezření na onemocnění nohou, pravidelně si nechávat nohy v ordinaci prohlížet a vyšetřovat (JIRKOVSKÁ, 2014).

**Barthelové test základních všedních činností**

Hodnoceno druhý den hospitalizace (29. 11. 2017).

Příjem potravy a tekutin	<b>samostatně bez pomoci</b>	<b>10</b>
	s pomocí	5
	neprovede	0
Oblékání	<b>samostatně bez pomoci</b>	<b>10</b>
	s pomocí	5
	neprovede	0
Koupání	<b>Samostatně nebo s pomocí</b>	<b>5</b>
	neprovede	0
Osobní hygiena	<b>Samostatně nebo s pomocí</b>	<b>5</b>
	neprovede	0
Kontinence moči	<b>Plně kontinentní</b>	<b>10</b>
	Občas inkontinentní	5
	Trvale inkontinentní	0
Kontinence stolice	<b>Plně kontinentní</b>	<b>10</b>
	Občas inkontinentní	5
	Trvale inkontinentní	0
Použití WC	<b>Samostatně bez pomoci</b>	<b>10</b>
	S pomocí	5
	neprovede	0
Přesun na lůžko – židli	<b>Samostatně bez pomoci</b>	<b>15</b>
	S malou pomocí	10
	Vydrží sedět	5

	neprovede	0
Chůze po rovině	<b>Samostatně nad 50 m</b>	<b>15</b>
	S pomocí 50 m	10
	Na vozíku	5
	Neprovede	0
Chůze po schodech	<b>Samostatně bez pomoci</b>	<b>10</b>
	S pomocí	5
	Neprovede	0
<b>CELKEM</b>		<b>100</b>

	<b>Závislost</b>	<b>Body</b>
Hodnocení	vysoce závislý	0 – 40 bodů
	závislost středního stupně	45 – 60 bodů
	lehká závislost	65 – 95 bodů
	<b>nezávislý</b>	<b>96 – 100 bodů</b>

Hodnocení: 100 bodů = pacient je nezávislý na pomoci druhých.

Zdroj: Interní oddělení - JIP, Nemocnice Slaný



## Index tělesné hmotnosti (BMI)

Stanoveno při přijetí (28. 11. 2017).

<b>BMI = hmotnost (kg) / výška<sup>2</sup> (m)</b>		
<b>BMI</b>	<b>Kategorie (podle WHO IOTF)</b>	<b>Zdravotní rizika</b>
< 18,5	Podváha	malnutrice
18,5 – 24,9	Normální rozmezí	minimální
25,0 – 29,9	Nadváha	< 26,9 lehce zvýšená > 27,0 zvýšená
<b>30,0 – 34,9</b>	<b>Obezita – I. stupeň</b>	<b>středně vysoká</b>
35,0 – 39,9	Obezita – II. stupeň	vysoká
> 40,0	Obezita – III. stupeň	velmi vysoká

Zdroj: Interní oddělení - JIP, Nemocnice Slaný

### **Klasifikace tíže flebitis (dle Maddona)**

Hodnoceno po celou dobu zavedení PŽK

<b>Stupeň</b>	<b>Reakce</b>
<b>0</b>	<b>bez bolesti a reakce v okolí</b>
1. stupeň	pouze bolest, není reakce v okolí
2. stupeň	bolest a zarudnutí
3. stupeň	bolest, zarudnutí, otok nebo bolestivý pruh v průběhu žíly
4. stupeň	hnis, otok, zarudnutí a bolestivý pruh v průběhu žíly

Zdroj: Interní oddělení - JIP, Nemocnice Slaný

## Glykemický profil

<b>28. 11. 2017 – den příjmu</b>		
<b>čas odběru glykémie</b>	<b>hodnota glykémie</b>	<b>ordinace lékaře</b>
12:00	<b>43,2</b>	Actrapid 50j v 50 ml FR, rychlost 10j/ hod. i.v.
14:30	<b>28,0</b>	glykémii změřit po dojetí lineárního dávkovače
16:45	<b>22,6</b>	Actrapid 20j s.c.
22:00	<b>18,4</b>	Lantus 28j s.c. a dále změřit ve 2:00 hod.
02:00	<b>16,0</b>	Actrapid 16j s.c.
<b>29. 11. 2017 – 2. den hospitalizace</b>		
06:00	<b>14,0</b>	Actrapid 14j s.c.
10:45	<b>13,3</b>	Actrapid 16j s.c.
16:45	<b>21,8</b>	Actrapid 20j s.c.
22:00	<b>12,4</b>	Lantus 22j s.c.
<b>6. 12. 2017 – glykemický profil den před plánovanou dimisí</b>		
6:00	<b>8,0</b>	Actrapid 14j s.c.
10:45	<b>7,6</b>	Actapid 16j s.c.
16:45	<b>9,7</b>	Actrapid 12j s.c.
22:00	<b>12,0</b>	Lantus 20j s.c.

Zdroj: Autor, dokumentace

Pacient domů propuštěn s dávkami – Actrapid 14j – 16j – 12j

Lantus 20j ve 22.00 hod


## Jsem diabetik

Mám **cukrovku**. Léčím se inzulínem a mohu mít nízkou hladinu cukru v krvi (hypoglykémii). Pokud budu při vědomí a budu se chovat zmateně, dejte mi napít sladký nápoj (colu, džus) nebo něco sladkého ke sněžení. Pokud budu v bezvědomí a nebudu moci polykat, nedávejte mi nic pít. Prosím **zavolejte rychlou záchrannou službu**. Děkuji!

**měníme diabetes™**

## I am a diabetic

I have diabetes. I take insulin and I may be having a low blood sugar. If I'm awake but acting strangely, give me some regular soft drink or some sugar. If I cannot swallow, do not try to give me anything to drink. **Please, call an emergency**. Thank you!



novo nordisk®

Jméno pacienta  
Name of Patient \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

Ošetřující diabetolog  
Specialist Physician \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

Kontakt na příbuzného  
Next of kin Contact \_\_\_\_\_

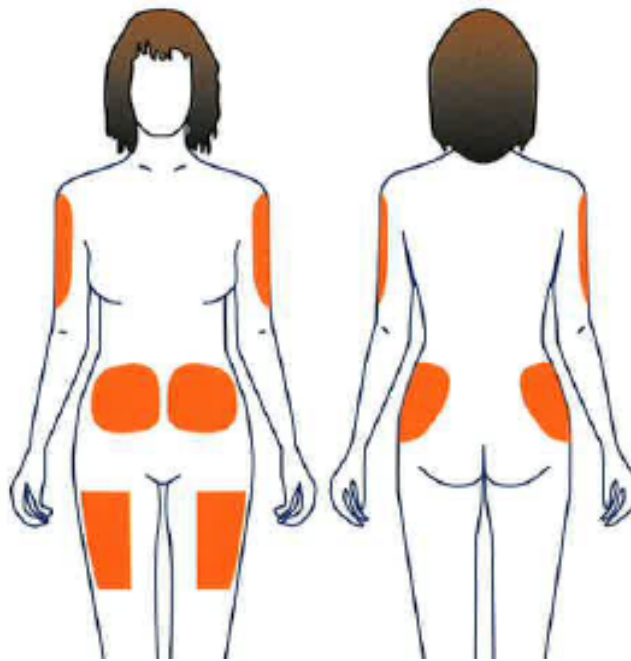
Inzulín \_\_\_\_\_

 **810 770 770**  
Bezplatná informační dialinka

DIA\_2/15

## Příloha H – Vhodná místa pro aplikaci inzulínu

**Vhodná místa pro aplikaci inzulínu**



Zdroj: Edukační materiál firmy Novo Nordisk s.r.o.: Chyby a omyly při inzulínoterapii, 2014, DIA\_44/14

## Příloha I – Inzulínová pera



Zdroj: Autor, 2018



## **Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetes mellitus 1. typu**

### **Klíčová slova:**

diabetes mellitus 1. typu, hyperglykémie, inzulín, ošetrovatelský proces, edukace

### **Rešerše č. 46/2017**

### **Bibliografický soupis**

<b>Počet záznamů:</b>	<b>celkem 50 záznamů</b> (kvalifikační práce – 4, monografie – 22, ostatní – 24)
<b>Časové omezení:</b>	2008 - současnost
<b>Jazykové vymezení:</b>	čeština, slovenština, angličtina
<b>Druh literatury:</b>	knihy, články a příspěvky ve sborníku
<b>Datum:</b>	28. 11. 2017

### **Základní prameny:**

- katalog Národní lékařské knihovny ([www.medvik.cz](http://www.medvik.cz))
- databáze kvalifikačních prací ([www.thesis.cz](http://www.thesis.cz))
- Jednotná informační brána ([www.jib.cz](http://www.jib.cz))
- Souborný katalog ČR (<http://sigma.nkp.cz>)
- Discovery systém Summon ([www.nlk.cz](http://www.nlk.cz))
- ProQuest Nursing (**testovací přístup VŠZ**)