

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

OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S DIABETES MELLITUS

Bakalářská práce

LUCIE HAVLÍČKOVÁ DiS.

Stupeň vzdělání: Bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: MUDr. Martina Skalová

PRAHA 2014

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

podpis

ABSTRAKT

HAVLÍČKOVÁ, Lucie. DiS. *Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetem mellitem*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Martina Skalová, 79 s.

Tématem bakalářské práce bylo seznámení se s onemocněním zvaným diabetes mellitus, který je řazen mezi nejrozšířenější civilizační choroby dnešní doby. V teoretické části jsme byli seznámeni s diabetem mellitem jako takovým, jehož nejčastější formou je typ I. nebo typ II. Dále zde byl popsán rozmanitý, klinický obraz, diagnostika a samozřejmě také léčba. Zmiňována byla hlavně dietní terapie, jako správné složení potravin ale i důležitost režimových opatření, která jsou nedílnou součástí léčby. V práci bylo také poukázáno na perorální léčbu a terapii pomocí inzulinových analog v závislosti na době nástupu jejich účinku. Pozornost byla věnována akutním a chronickým komplikacím, které jsou nežádoucím důsledkem této civilizační choroby, se kterou se velice často setkáváme ve všech zdravotnických zařízeních i mimo ně. V závislosti na této dané skutečnosti se stalo cílem této práce přiblížit tento často se vyskytující problém, jak lidem trpícím touto zákeřnou chorobou tak široké laické veřejnosti. Praktická část byla vedena formou ošetrovatelského procesu se zaměřením na komplikaci diabetu mellitu. V tomto tematickém celku byla aplikována pooperační ošetrovatelské péče o pacienta po amputaci palce pro diabetickou gangrénu. Stala se ukázkovým příkladem chronické komplikace této civilizační choroby a dokazuje, jak jsou důležitá preventivní opatření, a správná důsledná edukace pacienta.

Klíčová slova

Diabetes mellitus. Diabetická noha. Diagnostika. Léčba. Klinický obraz. Komplikace. Ošetrovatelská péče.

ABSTRACT

HAVLÍČKOVÁ, Lucie. DiS. Nursing Process for Patients with Diabetes mellitus. Medical College, o.p.s. Degree: Bachelor (Bc). Supervisor: MUDr. Martina Skalová, 79 pages.

The topic of my thesis is to become familiar with a disease called diabetes mellitus, which is considered to be one of the most widespread diseases of civilization. The theoretical part contains the information about diabetes mellitus such as the most common type I or type II. Furthermore, the thesis describes a various and clinical findings, diagnosis and treatment. The thesis describes mainly dietary such as proper food compositions, but also the importance of lifestyle changes is inherent in treatment. This thesis also refers to the oral treatment and treatment by means of using insulin but it depends on the time of onset. The thesis also describes the acute and chronic complications which are undesirable consequence of civilization diseases and these we can encounter in all medical facilities and elsewhere. The purpose of the thesis is to explain the frequent occurrence to the affected people and broad general public. The practical part deals with the nursing process focusing on the complications of diabetes mellitus. Furthermore, this part deals with postoperative nursing care for patients after amputation of thumb for diabetic gangrene. So diabetic gangrene has become a prime example of the chronic complications of the civilization diseases and it's proven that preventive measures and correct education are very important for the people with diabetic gangrene.

Key words:

Diabetes mellitus. Diabetic Foot. Diagnosis. Treatment. Clinical Findings. Complications. Nursing Care.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ÚVOD	13
2 DIABETES MELLITUS	16
2.1 Epidemiologie	16
2.2 Patogeneze diabetes mellitus.....	16
2.2.1 Patogeneze I. typu	18
2.2.2 Patogeneze II. typu	18
2.2.3 Ostatní typy diabetes mellitus	19
2.3 Klinický obraz diabetes mellitus.....	20
2.3.1 Diabetes mellitus I. typu.....	20
2.3.2 Diabetes mellitus II. typu	20
2.4 Diagnostika diabetes mellitus	20
2.5 Léčba diabetes mellitus	22
2.5.1 Dietní léčba.....	22
2.5.2 Léčba diabetes mellitus I. typu.....	25
2.5.3 Léčba diabetes mellitus II. typu.....	30
2.6 Komplikace diabetes mellitus	34
2.6.1 Akutní komplikace diabetes	34
2.6.2 Chronické komplikace diabetes.....	37
3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES.....	40
3.1 Diabetická noha.....	40
3.2 Ošetrovatelská dokumentace.....	41

3.3 Ošetrovatelská anamnéza podle V. HENDERSON	48
3.4 Ošetrovatelské diagnózy seřazené dle priorit.....	54
3.5 Edukace pacienta.....	65
ZÁVĚR	67
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	69
PŘÍLOHY	

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obrázek 1 Uložení slinivky břišní a jejích částí.....	15
Obrázek 2 Potravinová pyramida.....	24
Tabulka 1 Obecné kategorie časového průběhu účinku inzulínu.....	28
Tabulka 2 Inzulíny používané v České republice.....	29
Tabulka 3 Riziko vzniku dekubitů.....	43
Tabulka 4 Zkrácený mentální bodovací test (dle Gaida).....	44
Tabulka 5 Zjištění rizika pádu.....	45
Tabulka 6 Farmakologická terapie.....	47

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Absorbce - vstřebávání

Akromegálie - onemocnění způsobené nadbytkem růstového hormonu STH v dospělosti

Ateroskleróza - onemocnění tepen, ukládání tukové látky, druhotně vápníku

Bazální - základní

Bolus - jednorázová dávka léku

Clearance - množství krve, které se za jednotku času očistí od určité látky, kterou je třeba z krve vyloučit

Cushingův syndrom - onemocnění z nadprodukce hormonů kůry nadledvin

Dehydratace - ztráta a nedostatečnost vody v organismu

Dependentní - závislý

Destrukce - zničení

Dilatace - roztahování

Dimise – propuštění

Diplopie - dvojitě vidění

Disociace - oddělení, rozpojení, rozložení

Disulfidový můstek - spojení dvou molekul či částí jedné molekuly pomocí vazby mezi dvěma atomy síry

Dyslipoproteinémie - porucha zastoupení a koncentrace lipoproteinů v krvi

Esenciální hypertenze - vysoký tlak, jehož příčina většinou není známá

Exogenní - zevní

Expozice - vystavení

Facilitace - zesílení reflexu nebo jiné nervové aktivity v důsledku sečtení několika podnětů

Familiární - rodinný

Feochromocytom - nádor dřeně nadledvin

Flexibilita - ohebnost

Fosforylace - navázání fosfátové skupiny na metabolity

Gangréna - sněť, nekróza

Glukagonom - vzácný nádor trávicího ústrojí

Glukokináza - přenos fosforizující glukózy

Glukoneogeneze - tvorba glukózy z jiných látek

Glykogenolýza - rychlé získání energie pomocí štěpení glukózy

Heterogenní - různorodý

Hyperglykémie - vysoká hladina cukru v krvi

Hyperosmolální kóma - vysoká hladina krevního cukru, která způsobuje výraznou hyperosmolalitu se ztrátami tekutin a minerálních látek močí při polyurii

Hyperurikémie - zvýšená hladina močové kyseliny v krvi

Interkurentní onemocnění - nemoc postihující člověka již trpícího jinou chorobou

Intramuskulární - nitrosvalový

Intraperitoneálně - podání léku do břišní dutiny

Intravenózní - nitrožilní

Ketoacidóza - akutní komplikace cukrovky, vzniká při nadměrném štěpení tuku

Ketogeneze - vznik ketolátek

Komorbidita – současný výskyt nemocí

Kontraregulační - působící opačně

Lineární - urychlené

Lipolýza - rozložení tuků na jednodušší látky

Marker - znak, který je typický pro určité buňky a jehož prokázáním lze tyto buňky v těle odhalit či spočítat

Metabolismus - látková přeměna

Mitochondrie - buněčná organela, zabezpečující buňce energii a další metabolické funkce

Monomer - chemická sloučenina, která tvoří jednotku polymeru

Nykturie - časté močení v noci

Osmotická diuréza - zvýšené vylučování moči způsobené vysokým obsahem osmoticky aktivních látek

Oxidace - chemický děj, při němž určitá látka ztrácí elektron

Palpitace - bušení srdce vnímané pacientem

Pankreas - slinivka břišní

Pankreatitida - zánět slinivky břišní

Papilla duodeni minor - malý výběžek dvanáctníku

Papilla Veteri - Vaterův velký výběžek dvanáctníku

Peritoneum - pobřišnice

Perorální - podávání ústy

Polydypsie - nadměrná žízeň

Polyglandulární autoimunní syndrom - onemocnění více žláz s vnitřní sekrecí, vznikající na autoimunním podkladě a vedoucí k jejich snížené funkci

Polymorbidita - přítomnost více chorob současně

Polyurie - časté vydatné močení

Postprandiální - objevující se po jídle

Prolongovaný - prodloužený

Reverzibilní - zvratný

Rezistence - odolnost

Sekret - výměšek

Sekretagogy - látky zvyšující sekreci

Selektivní - výběrový

Senzitivní - citlivý

Subkutánní - podkožní

Suprese - potlačení

Suspenze - tekutý nebo gelový přípravek

Syntéza - spojování

Transport - přenos

Ulcerace - zvrhodovatění

(VOKURKA, HUGO, 2004)

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Anti- GAD	specifické protilátky proti dekarboxyláze kyseliny glutamové
ATB	antibiotika
BMI	body mass index
DSA	digitální substrakční angiografie
GIP	glukózo dependentní inzulinotropní peptid
GLP-1	glucagon – like – peptide
I. m.	aplikace léku do svalu
I. v.	aplikace léku do žíly
ICA	autoprotilátky proti Langerhansovým ostrůvkům
ICSA	autoprotilátky proti povrchům ostrůvků
LDK	levá dolní končetina
oGTT	orální glukózo- toleranční test
p. o.	aplikace léku ústy
PTA	perkutánní transluminální angioplastika
S. c.	aplikace léku pod kůži
TK	krevní tlak
TT	tělesná teplota
VLDL	lipoprotein s velmi nízkou hustotou

(VOKURKA, HUGO, 2004)

ÚVOD

Téma Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetem melittem jsem si zvolila proto, neboť diabetes jako takový je stále aktuální a doprovází životem nemálo lidí kolem nás. Představuje nemalou zátěž pro rodinu i pro zdravotnické pracovníky.

Už první zmínky o diabetu nalezneme ve starověku především v Egyptě, kde byl diabetes popisován jako vzácná nemoc, kdy nemocný neustále pije, rozpouští se a močí odchází ven. Slovo diabetes poprvé použil Aretaus, žák Hippokratův a v překladu znamená „procházím něčím“. Ve starověku byl diabetes popsán jako nemoc, však účinnou léčbu na diabet z této doby neznáme. Již ve středověku byly shrnuty dosavadní lékařské poznatky a byla prvně popsána diabetická sněť učencem Ibn Síná zvaným Avicenna. Až v novověku nastává zlom v rozvoji medicíny. Byla objevena sladká chuť moči, vyvinuta chemická metoda k detekci cukru v moči, dále byly popsány a objeveny ostrůvky pankreatu a tím brzy zjištěn vztah mezi pankreatem a diabetem. Ale jako revoluci v léčbě diabetu se považuje objev inzulinu.

Cílem této práce je navrhnout a realizovat individuální plán ošetrovatelské péče o pacienta po amputaci palce pro diabetickou gangrénu.

Naše bakalářská práce má dvě části – teoretickou a praktickou. V teoretické části seznamujeme čtenáře s anomií pankreatu, popisujeme zde diabetes mellitus jako takový, vysvětlujeme potřebu epidemiologie a patogeneze, hodnotíme klinický obraz, určujeme význam diagnostiky, léčby a nezapomínáme na nelehké komplikace s diabetem spojené. V praktické části jsme se zaměřili na posouzení stavu pacienta, posouzení stavu potřeb pacienta dle funkčních vzorců zdraví sestavených podle modelu Virginie Henderson, plán individuální ošetrovatelské péče a jeho zhodnocení. Podle informací, které jsme získali jak z ošetrovatelské dokumentace, tak rozhovorem s pacientem a zdravotnickým personálem jsme stanovili ošetrovatelské diagnózy s pomocí Kapesního průvodce zdravotní sestry a následně vypracovali ošetrovatelský plán. V závěru naší práce zmiňujeme i edukaci pacienta, která do velké míry může ovlivnit toto onemocnění a je nedílnou součástí ošetrovatelské péče.

Naše práce bude sloužit jako informační zdroj pro lidi trpící tímto onemocněním, tak i pro širokou laickou veřejnost.

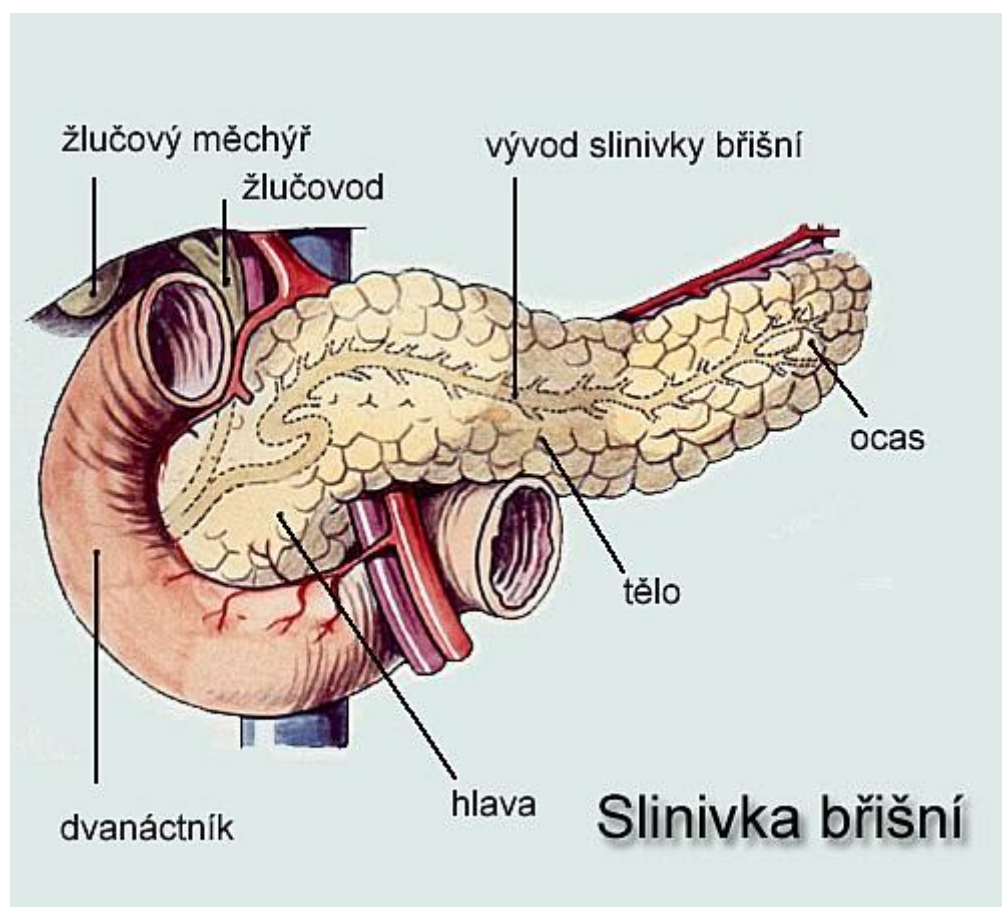
1 ANATOMIE PANKREATU

Pankreas je uložen za peritoneem, tudíž je veden jako retroperitoneální orgán. Leží napříč dutinou břišní pod bránicí a játry, za žaludkem a malou předstěrou, nad příčným tračníkem, před aortou a dolní dutou žilou a mezi dvanáctníkem a slezinou.

Je dělen na tři části:

- Ocas pankreatu leží na levé straně směřující ke slezině v podobě zúženého výběžku těla pankreatu.
- Tělo pankreatu spojuje hlavu a ocas a dosahuje k levé ledvině.
- Hlava pankreatu jako největší část slinivky břišní je umístěna v pravé polovině trupu. Spojuje se s dvanáctníkem, do kterého ústí vývody pankreatu. Ve velkém vývodu je sbírána pankreatická šťáva, která je směřována do dvanáctníku. Těsně před vyústěním se velký vývod spojuje se žlučovými cestami, kde je umístěna papilla Vateri. V malém vývodu je sbírána pankreatická šťáva jen z horní části hlavy pankreatu a vede do papilla duodeni minor dvanáctníku.

Především v ocase a částečně v těle slinivky břišní nalezneme až 1,5 miliónů Langerhansových ostrůvků endokrinních buněk. Ty se výrazně odlišují od exogenních žláзовých buněk slinivky břišní. Každý ostrůvek nese až 3 tisíce buněk produkujících hormony. V ostrůvkách můžeme najít i buňky typu alfa, beta a delta. Neboť jsou Langerhansovy ostrůvky endokrinní žlázy, produkují především dva protichůdně účinkující hormony. Beta-buňky představují dvě třetiny Langerhansových ostrůvků, které tvoří hormon inzulín. Při přijetí stravy stoupne hladina glukózy v krvi a tím dojde k vyplavení inzulínu a buněčné membrány tělesných buněk v zápětí propouští glukózu. Tato glukóza se ovšem v těle všechna nevyužije, tudíž se ukládá v játrech a svalech jako glykogen, který se uvolní při zvýšené potřebě energie a přemění se na glukózu. Pokud obsah krevního cukru příliš poklesne, tak se hormon glukagon pomocí alfa-buněk uvolňuje do krve. Tím se přeměna glykogenu zbrzdí a uložený glykogen se zpět přeměňuje na cukr. Pokud je nedostatek inzulínu, nemůže být cukr v tkáni dobře spalován, a tudíž hladina krevního cukru stoupá. Jestliže tato metabolická porucha přetrvává, vede ke vzniku diabetes mellitus (DVOŘÁČKOVÁ, 2013), (NAUMANN), (SPOLEK AUTORŮ, 2005), (VOKURKA, 2004).



Zdroj: SLINIVKA, 2005

Obrázek 1 Uložení slinivky břišní a jejích částí

2 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus, označován jako cukrovka, neboli dříve jako úplavice cukrová je chronické onemocnění, které vzniká jako důsledek absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu. Organismus neumí zacházet s glukózou jako za fyziologických podmínek, tudíž dochází k hyperglykémii (SVAČINA, 2010), (HALUZÍK, 2013), (ANON, 2009),(BOTTERMANN, 2005).

2.1 Epidemiologie

Diabetes mellitus I. a II. typu je způsoben odlišnými patogenetickými mechanizmy. U prvního typu chybí inzulín úplně a u druhého typu je přítomna rezistence na inzulín a porucha jeho sekrece.

- Diabetes mellitus I. typu není tak časté onemocnění, jeho výskyt však z neznámých důvodů stoupá.
- Diabetes mellitus II. typu se řadí mezi civilizační choroby. Nejčastějšími rizikovými faktory jsou nesprávná životospráva, nedostatek pohybu, obezita, děje se tak především u stárnoucí populace (SVAČINA, 2010), (HALUZÍK, 2013), (ŠMAHELOVÁ, 2011).

2.2 Patogeneze diabetes mellitus

Zdravý organismus se snaží udržet stálou plazmatickou koncentraci glukózy. Jen nepatrné kolísání glykémie nám dovolí komplexní homeostatický systém. U zdravých dospělých lidí jsou hodnoty glukózy v arteriální krvi udržovány pomocí citlivého regulačního systému průměrně na 5 mmol/l, maximální koncentrace po jídle obvykle nepřevyšuje 9 mmol/l a koncentrace při mírném lačnění nebo během fyzické námahy neklesne pod 3 mmol/l. Pro energetický metabolismus je potřeba glukózy stálá. Při lačnění je zajišťována jaterní glykogenolýzou (75 %) a glukoneogenezí (25 %). Tvorba glukózy v játrech se po perorálním příjmu potravy přerušuje a přijatá glukóza je vychytána játry a svaly. Glukóza je přenášena krví orgánů, způsobem na inzulín nezávislým a závislým. Při lačnění glukóza vstupuje do buněk na inzulínu

nezávislých tkání, jako je mozek, krevní elementy, dřeň ledvin či varlata. Na inzulínu závislý přenos se uplatňuje hlavně po jídle v inzulín-senzitivních tkáních, což jsou svaly, játra, střevo a tuk. Když glukóza vstoupí do buňky, je fosforylována a dále metabolizována oxidativně a neoxidativně. K běžnému metabolismu glukózy je potřeba přirozená sekrece inzulínu, obvyklý účinek inzulínu v cílových tkáních a normální non-inzulin dependentní transport glukózy (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011).

Základní hormon pro metabolismus glukózy je inzulín, který se skládá z řetězců A a B, navzájem spojených dvěma disulfidickými můstky. Při syntéze inzulínů vzniká nejprve pre-proinzulin, který se přeměňuje na proinzulin, a ten se skládá z řetězců A a B spojených C-peptidem.

Struktura a funkce inzulinových receptorů v různých tkáních se může lišit. Jako inzulínovou rezistenci označujeme stav, kdy normální koncentrace volného plazmatického inzulínu vyvolává sníženou metabolickou odpověď. Může být způsobena hormonálními vlivy, metabolickými vlivy nebo protilátkami vůči inzulínu a inzulinovému receptoru. Nejčastěji je jako důsledek obezity, při stresových situacích, hladovění a u metabolického syndromu (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011).

Neboť je u diabetiků účinek inzulínu nedostatečný, jsou přítomny následující abnormality:

- Hyperglykémie
- Lipolýza
- Zvýšení ketogeneze v játrech
- Zvýšení syntézy a snížení clearance VLDL
- Osmotická diuréza a dehydratace

Zvýšení plazmatické hladiny glukózy, která závisí na absorpci glukózy ve střevě po požití potravin obsahující sacharidy a na produkci glukózy v játrech, stimuluje uvolnění inzulínu, které probíhá ve dvou fázích.

- První fáze sekrece inzulínu trvá přibližně deset minut a vede k supresi syntézy glukózy v játrech, čímž facilituje druhou fázi.
- Druhá fáze trvá přibližně dvě hodiny, kdy závisí na výši glykémie.

Mezi jídly dochází k uvolňování malého množství inzulínu pokrývající probíhající metabolické procesy. Pulzní charakter má za následek bazální i postprandiální sekrece inzulínu. Pokud funguje beta-buňka normálně, odpovídá na glykémie lineárně. Po lačnění je křivka strmější a při prolongované expozici vysokým hladinám glukózy je křivka oploštěna. Pokud je sekreční odpověď beta-buňky zhoršena, může být v časných fázích diabetu reverzibilní, a při déle trvající poruše dochází až k vyčerpání beta-buněk (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011).

2.2.1 Patogeneze I. typu

Diabetes mellitus I. typu je onemocnění, které je charakteristické začínající hyperglykemií a ketoacidózou, kdy je potřeba už od počátku léčba inzulínem. Je důsledkem selektivní destrukce beta buněk, což vede k absolutnímu nedostatku inzulínu, tudíž vzniká závislost na jeho exogenním podávání. Starterem bývá obvykle viróza, kdy se může podílet přibližně až dvacet velmi proměnlivých virů, proto je vakcinace proti nim bezvýznamná. V průběhu onemocnění dochází k zániku sekrece inzulínu. Jako prokazatelné autoprotilátky jsou např. ICA, ICSPA, anti-GAD. Při stejném genetickém základě vznikají i další autoimunní onemocnění – polyglandulární autoimunní syndrom.

Diabetes I. typu dělíme na dvě skupiny:

- Typ 1A - Jde o imunitně zprostředkovanou formu. Charakteristikou je přítomnost protilátek proti ostrůvkům a zánět ostrůvků pankreatu s destrukcí beta buněk. Pokaždé progreduje do těžkého inzulínového deficitu.
- Typ 1B - Jedná se o formu diabetu s těžkým inzulínovým deficitem bez známek autoimunity (PELIKÁNOVÁ, 2007), (BOTTERMANN, 2005), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (SVAČINA, 2010), (VOKURKA, 2004), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002).

2.2.2 Patogeneze II. typu

Nemocní II. typu nejsou životně závislí na podávání exogenního inzulínu, i když občas potřebují inzulín k udržení dostatečné kompenzace cukrovky. U tohoto typu se snižuje výskyt ketoacidózy. Onemocnění se nejčastěji objevuje v dospělosti, i když není výjimkou postižení v mladším věku a dětství. Pro II. typ diabetes mellitus je typický familiární výskyt. Vznik choroby závisí na genetické predispozici a řadě exogenních faktorů, jako je obezita, stres, kouření či malá fyzická aktivita.

Pokud souvisí diabetes mellitus II. typu s poruchou glukózové homeostázy, esenciální hypertenzí, hyperurikémií, dyslipoproteinémií a centrální obezitou dochází k syndromu inzulínové rezistence, který vede k ateroskleróze a tvoří metabolické pozadí těchto klinických jednotek. V některých případech dochází po letech k selhání léčby perorálními antidiabetiky a k úpravě hyperglykémie je nutné začít s inzulínovou léčbou (PELIKÁNOVÁ, 2007), (VOKURKA, 2004), (BOTTERMANN, 2005), (SVAČINA, 2010), (AMERICKÁ DIABETICKÁ ASOCIACE, 1997), (PERUŠIČOVÁ, 2009).

2.2.3 Ostatní typy diabetes mellitus

Na inzulín závislým diabetu se objevují také další vzácné typy jako například **diabetes mitochondriálního původu**, kdy selhání sekrece inzulínu není autoimunitní.

Gestační diabetes mellitus se definuje jako porucha glukózové homeostázy, která vzniká v průběhu těhotenství. Jeho další vývoj může být dvojitý. Buď pokračuje v hyperglykémii a tudíž se klasifikuje jako diabetes mellitus druhého typu, anebo hyperglykémie sama vymizí. Po ukončení těhotenství je třeba jej vždy přehodnotit.

Při zjištění **pankreatogenního diabetu** jde buď o diabetes ovlivněný chronickou pankreatitidou, nebo po chirurgickém odstranění pankreatu. Většinou je potřeba inzulínová léčba. Postižený pacient snadno upadá do hypoglykémie i hyperglykémie.

Samostatnou jednotku tvoří **diabetes při jiných definovaných syndromech a stavech** jako například diabetes při akromegálii, Cushingově syndromu, glukagonomu nebo feochromocytomu.

Vzácný diabetes, který mívá mírnou hyperglykémii a vyjimečně vede k inzulínové terapii je tzv. **monogenní diabetes**. Jde o heterogenní skupinu s geneticky podmíněnými onemocněními. Typ MODY rozlišujeme podle genetického defektu na šest typů:

- MODY 2 je spojován s defektem genů pro glukokinázu
- MODY 1, MODY 3 - 6 souvisejí s mutací regulačních genů (VOKURKA, 2004), (PELIKÁNOVÁ, 2007), (KLENER, 2002), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (SVAČINA, 2010)

2.3 Klinický obraz diabetes mellitus

Nejčastěji je definován přítomností hyperglykémie a jejími důsledky. Ta je však u diabetu z různých příčin, které vedou k důležitým symptomům diabetu. Jako na klíčový ukazatel hledíme na hladinu glykémie, která při diagnostice hraje rozhodující roli. Objektivní a subjektivní příznaky někdy úplně chybí, jindy zřetelně diagnóze cukrovky nasvědčují, nebo na ní alespoň upozorní. Mezi symptomy diabetu patří především polyurie, polydipsie, nykturie, hubnutí při normální chuti k jídlu, slabost a vleklá únava, bolesti nebo křeče ve svalech, svědění kůže, perigenitální opruzení, kožní hnisavé infekce, poruchy vidění, recidivující mykózy, paradentóza, kazivost až vypadávání zubů, noční bolesti dolních končetin, poruchy vyprazdňování žaludku a poruchy potence (KLENER, 2002), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010).

2.3.1 Diabetes mellitus I. typu

Nástup I. typu bývá většinou prudký, provázený typickými příznaky. K projevu dochází obvykle při viróze s horečkou, angíně a psychickém stresu, kdy se vyplavují kontraregulační hormony. Pokud je sekrece inzulínu nedostatečná, dochází k hyperglykémii. Není výjimkou, že I. typ je rozpoznán, až při dramatickém vzniku příznaků diabetické ketoacidózy.

2.3.2 Diabetes mellitus II. typu

Klinický obraz II. typu bývá nenápadný, symptomatologie je velmi chudá, často se projevuje až chronickými komplikacemi nebo hyperosmolálním neketogenním hyperglykemickým kómatem (KLENER, 2002), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010).

2.4 Diagnostika diabetes mellitus

Pro diagnózu diabetes vyšetřujeme glykémii v žilní plazmě. Za diagnostická kritéria diabetes mellitus považujeme glykémii 11,1 a více mmol/litr (náhodná s klasickými symptomy a ve 120té minutě oGTT s podáním 75 g glukózy), dále glykémie 7 a více mmol/litr na lačno při opakovaném zjištění. Náhodná glykémie je kdykoli během dne, kdy není závislá na době posledního jídla. Za klasické symptomy považujeme polyurii, polydipsii a nevysvětlitelné hubnutí. Nalačno znamená, být úplně

lačný nejméně posledních 8 hodin. Při oGTT dle WHO je potřeba 75 g glukózy v 300 ml vodného roztoku.

Při diagnóze diabetes I. typu je typická polyurie, polydipsie, váhový úbytek, acetonový foetor, u těžkých případů pak acidotické dýchání a kóma. Diagnózu lze stanovit při prvních klinických příznacích a obvykle je chybou pacienta, že příznaky zanedbá a tím se dostane do život ohrožující acidózy.

U diabetes II. typu rizikových nemocných při obezitě a rodinné anamnéze by mělo být aktivně pátráno při preventivních vyšetřeních. Pokud se diabetes II. typu projeví až klinickými příznaky, je to považováno za razantní chybu.

Glykovaný hemoglobin (HbA1c) nebyl doposud brán za diagnostické kritérium diabetu. Jeho využití bylo k hodnocení kompenzace diabetu za poslední dva měsíce a to maximálně 4 x ročně. Jeho interval je 38 – 47,9 mmol/mol HbA1c při prediabetických poruchách a hranice 48 mmol/mol pro diagnózu diabetes mellitus.

C-peptid není rutinní vyšetření při vzniku diabetes mellitus. Nejčastěji je vyšetřován při váhové terapii, zda bude stačit léčba antidiabetiky, anebo je nutno zahájit terapii inzulínem. Rovněž jde o vyšetření protilátek, například anti-GAD.

Za významné při diagnóze diabetes mellitus je komplexní posouzení aterogenního rizika u diabetika, kdy jde o vyšetření krevních lipidů, krevního tlaku, stanovení BMI a obvodu pasu.

Stejně významným aterogenním markerem je postprandiální glykémie, která je vyšetřována obvykle 60 – 120 minut po jídle. Týká se zejména lehčích diabetiků s glykemií mírně nad 7 mmol/litr nalačno. Nejde však o rutinní vyšetření ale využívá se při určování dávky krátce působících inzulínů nebo inzulínových sekretagog (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (PELIKÁNOVÁ, 2007).

2.5 Léčba diabetes mellitus

2.5.1 Dietní léčba

Dieta sama o sobě patří mezi základní opatření v léčbě diabetes. Odpovídá výživovému doporučení Českou diabetologickou společností a shoduje se s pravidly racionální výživy. Hodnota glykémie v krvi vždy souvisí s jídlem, druhem a frekvencí stravování. Přívod jídla by měl záviset na věku, pohlaví, na současné hmotnosti, fyzické aktivitě a typu diabetu. Cílem diety diabetes je především zlepšení kompenzace onemocnění při dietě v rovnováze s vlastní produkcí inzulínu, s fyzickou aktivitou a léčbou inzulínem či perorálními antidiabetiky. Dále zachování vhodné tělesné hmotnosti a normálních hodnot krevního tlaku. Zabránit neodpovídajícím výkyvům glykémie, poté prevence hypoglykémie a normalizace glykémie po jídle. Dalším cílem je dosažení normálního složení krevních lipidů a nelze opomenout prevenci s léčbou pozdních komplikací diabetes. A to vše samozřejmě se zachováním duševního zdraví a dobré kvality jeho života (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Energie a hmotnost**

Dospělý diabetik s přijatelnou hmotností nemusí regulovat příjem energie. Při redukci hmotnosti je nezbytné změnit životní styl a to především zvýšit fyzickou aktivitu. Pro pacienty s nadváhou je doporučena obvykle individualizovaná dieta, při snížení o 500 -1000 kcal/den proti dosavadnímu příjmu, kdy se docílí redukce hmotnosti o 1 až 2 kg za měsíc. Farmakologickou léčbou obezity nikdy nezačínáme, zvažujeme o ní až u obézních pacientů s BMI nad 27 kg/m² nebo při rizikových faktorech aterosklerózy. Dieta s velkým sníženým obsahem energie musí mít strukturovaný program pro udržení redukované hmotnosti, který je sestavován ve speciálních centrech (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Tuky**

Je třeba je snížit v dietní léčbě na méně než 35 % energetického příjmu, při nadváze na méně než 30 %. Redukce celkového množství tuku, cholesterolu a saturevaného tuku má pozitivní vliv na snížení výskytu kardiovaskulárních onemocnění. Není tak důležitý objem celkového tuku ale složení mastných kyselin. Ty dělíme na nasycené, jednonenasycené, vícenasycené, saturevané, monoenové a polyenové (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Sacharidy**

Spotřeba sacharidů by měla tvořit z celkového energetického příjmu 45 – 60 %. Při léčbě inzulinem je třeba rozdělit sacharidy cca do 6 porcí, u diabetes II. Typu je doporučeno do 4 porcí s vynecháním druhé večeře. Sacharózu lze doporučit v dávce maximálně 30 g za den, s ohledem na glykémii, lipémii a hmotnost pacienta (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Bílkoviny**

Doporučená dávka bílkovin při normální hmotnosti je 1,0 - 1,5 g bílkovin/kg, což je 10 - 20 % celkové energie (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Glykemický index**

Glykemický index je bezrozměrná veličina, která udává, jak rychle je tělo schopné využít sacharidy obsažené v určité potravine. Toto pak závisí na složení dané potraviny, obsahu a druhu sacharidů, ale především i na technologickém zpracování. Potraviny dělíme podle toho, jakou mají schopnost zvyšovat energii. Číselné rozdíly označujeme jako glykemický index, kdy větší číslo znamená rychlejší růst glykémie. Glykemický index potravin jako takový lze využívat k ovlivňování postprandiální glykémie (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Potravinová pyramida**

Ta nám pomáhá vybírat vhodná jídla pro pacienta. Dělíme jí na 4 části, kdy jídla z dolní části pyramidy, kde jsou uloženy potraviny se složitějšími sacharidy, by měla tvořit 40 % energie v denním příjmu potravy, třetí část, plná zeleniny a ovoce 35 % energie, jídla v druhé části, zde nalezneme netučné mléčné výrobky a libové maso s drůbeží 20 % a jídla ze špičky pyramidy, kde nalezneme tuky, maso a vejce, jen 5 % energie v denním příjmu potravy. Při diabetes mellitus doporučujeme potraviny bohaté na antioxidanty, vitamíny, minerály, stopové prvky a vlákninu (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).



Zdroj: POTRAVINOVÁ, 2012

Obrázek 2 Potravinová pyramida

- **Alternativní sladidla**

Rozlišujeme dvě základní skupiny, chemicky připravovaná umělá sladidla a náhradní cukry jako fruktóza a sorbit. Umělá sladidla jsou charakteristická tím, že nejsou zdrojem žádné energie a neovlivňují glykémii. Nalezneme je jako doslazení nápojů, kompotů, ovocných přesnídávek, jogurtů, mléčných výrobků či cukrovinek. Výrobek musí být vždy označen jako light. Mezi náhradní cukry patří zmíněný sorbitol a fruktóza, kdy jejich nevýhodou je, že mají stejný obsah energie jako glukóza. (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Potraviny pro diabetiky light či Dia**

To že výrobky s označením Dia či light léčí diabetes je dávný mýtus. Výrobky Dia mají srovnatelnou energetickou hodnotu s výrobky určenými pro nediabetiky, při čemž diabetické výrobky mají vyšší obsah tuku, především saturevaného, než nediabetické výrobky a jsou finančně dražší (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

- **Alkohol**

Doporučená spotřeba alkoholu pro diabetiky a ostatní populaci se nijak neliší. Dovolená dávka je cca. 60 g jednou až dvakrát týdně, což odpovídá 0,15 l 40 % destilátu, 0,4 l vína či 1,2 - 1,5 l piva. Je třeba pacienta poučit, že alkohol ovlivňuje jeho jednání a vůli dodržovat životosprávu. Při současné léčbě antidiabetiky může alkohol nalačno vyvolat hypoglykémii a zastírat její příznaky. Je třeba vědět, že u těhotných a diabetiků s dyslipidemií, neuropatií a hypertenzí je nutná abstinence. Nelze opomenout fakt, že je alkohol velkým zdrojem energie, například 100 ml destilátu obsahuje 288 kcal, 0,5 l piva 144 – 220 kcal a 0,2 l vína 100 kcal (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (KLENER, 2002), (PIŤHOVÁ, 2009).

2.5.2 Léčba diabetes mellitus I. typu

Pacient s diabetes mellitus I. typu je zcela závislý na inzulínové léčbě a patří do péče diabetologa. O léčbě diabetu by měl být informován každý lékař při diagnostice a léčbě kteréhokoli onemocnění. Léčba dospělého diabetika I. typu, kdy je třeba přihlídnout na věk, zaměstnání a fyzickou aktivitu, by měla dosáhnout optimální kompenzace diabetu a zajistit pacientovi dobrou kvalitu života. Léčebný plán by měl zahrnovat režimová opatření, edukaci nemocného, dílčí opatření s podrobnou instrukcí, psychosociální opatření a farmakologickou léčbu (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (PIŤHOVÁ, 2009), (PELIKÁNOVÁ, 2010).

Do základů léčby diabetes spadá racionální strava. Na kvantitativním rozdělení sacharidů hodnotíme celkové množství (např. 150 g na den), dále rozdělení během dne (např. snídaně 50 g, dopolední svačina 10 g, oběd 60 g, odpolední svačina 20 g, večeře 40 g, druhá večeře 10 g) a rozdělení dle počtu denních jídel (diabetes I. typu 6/den,

diabetes II. typu 3 - 4/den). Pacienti s diabetes mellitus I. typu nebývají obézní, proto je u nich možná dieta s vysokým obsahem sacharidů a s nízkým obsahem tuků a cholesterolu při správném inzulínovém režimu. Diabetici i zdravotníci často podceňují význam druhé večeře, která má obsahovat komplexní, pomalu se rozkládající sacharidy, což je velmi důležité při prevenci hypoglykémie během noci (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (PELIKÁNOVÁ, 2010).

Další základní bod léčby diabetes je pohybový režim. Správná pohybová aktivita diabetika je důležitá na udržování dobré kardiovaskulární kondice a citlivosti periferních tkání na inzulín. Důraz je kladen na pečlivé a podrobné poučení o přizpůsobení inzulínových dávek, aby nedošlo k hypoglykémii. Pravidelné cvičení snižuje inzulínovou rezistenci, vhodné je aerobní cvičení, které trvá alespoň 15 - 30 minut 3x týdně, kdy je dosaženo 60 – 90 % maximální zátěže. Doporučena je i chůze, turistika, vytrvalostní běh, jízda na kole, plavání, bruslení, lyžování, tenis, tanec a kondiční aerobní cvičení (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (PELIKÁNOVÁ, 2010).

Diabetik I. typu je absolutně závislý na inzulínové léčbě. Při ústupu symptomů diabetes a navození normoglykémie může být potřeba inzulínu i velice malá, např. i pod 10 j/den. I když se může tato inzulínoterapie zdát zbytečná, přesto inzulín z důvodů psychologických i objektivních nikdy nevysazujeme. Aplikaci inzulínu zajišťujeme formou opakovaných injekcí, nejčastěji pomocí inzulínového pera nebo inzulínové pumpy (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (PELIKÁNOVÁ, 2010).

- *Inzulín je v klinické praxi používán již od roku 1922. V posledních letech se u nás používá jen humánní inzulín, který je totožný s molekulou lidského inzulínu, a dále upravený humánní inzulín- tzv. inzulínová analoga (ŠMAHELOVÁ, 2011, s. 37).*

Tyto modifikované molekuly humánního inzulínu se vyrábí biosynteticky s cílem získat molekulu, která bude mít výhodné vlastnosti pro diabetiky. Používáme krátkodobá a dlouhodobá analoga, umožňující lépe sjednotit denní režim s aktuální potřebou inzulínu. Inzulínová analoga vznikají modifikací molekuly inzulínu a jejím cílem je ovlivnění farmakokinetických vlastností a doby absorpce s trváním účinku (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (RYBKA, 2007), (PELIKÁNOVÁ, 2010).

Dle doby nástupu účinku dělíme inzuliny na ultrakrátce, krátce, středně dlouze a dlouze působící.

- **U ultrakrátce působících inzulínových analog** (10 – 15 minut) dosáhneme rychlého nástupu účinku záměnou aminokyselin, narušením vazby mezi monomerními řetězci a rychlou disociací hexamerů a dimerů na monomery, kdy dochází k jejich rychlé absorpci. Ultrakrátká inzulínová analoga známe lispro (Humalog), aspart (NovoRapid) a glulisin (Apidra). Tyto inzuliny aplikujeme v době jídla jako bolus či v inzulínových pumpách. Snižují hyperglykémii po jídle a jejich kratší biologický poločas snižuje riziko hypoglykémie (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).
- **Krátce působící inzulín** nastupuje opožděně, kdy začíná za 15 – 30 minut. Proto je podáváme 20 – 30 minut před jídlem. Vrchol jejich účinku nastupuje za 2 – 3 hodiny, což napodobuje normální prandiální sekreci inzulínu, při trvání 4 -6 hodin. Pokud se podají intravenózně, účinek nastupuje ihned. Používají se před jídlem nebo do inzulínových pump. Krátce působící inzuliny známe Humulin R, Actrapid a Insuman Rapid (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).
- **Středně dlouze působící inzuliny** jsou charakteristické svou suspenzí, opožděným nástupem a různou dobou trvání účinku. Používáme je jako bazální inzuliny 1 - 2/den. Tyto inzulínové suspenze není možné podávat intravenózně, nýbrž subkutánně či intramuskulárně. Pro prodloužený účinek přidáváme protamin k regulárnímu inzulínu (Humulin N, Insulatard a Insuman Basal) nebo smícháme amorfni a krystalické formy inzulínu v různém poměru (Mixtard 30, Humulin M1, M2, M3, M4 a Insuman Comb 15, 25, 50) (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).

- Jako **dlouze působící inzuliny** dnes používáme jen dlouhodobá inzulinová analoga jako glargin (Lantus) a detemir (Levemir). Dlouze působící inzuliny nám nahrazují bazální potřebu inzulinu a aplikujeme je subkutánně nebo intramuskulárně, nikdy ne intravenózně (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).

Tabulka 1 Obecné kategorie časového průběhu účinku inzulinu

Krátce působící inzuliny				
Inzulinový preparát	Začátek účinku	Vrchol účinku	Efektivní trvání účinku	Výrobce
Actrapid HM	30 min.	1,5–3,5 hod.	7–8 hod.	Novo Nordisk
Humulin R (Regular)	20–30 min.	1–3 hod.	5–7 hod.	Eli Lilly
Insuman Rapid	30 min.	1–4 hod.	7–9 hod.	Sanofi-Aventis
Středně dlouho působící inzuliny				
Inzulinový preparát	Začátek účinku	Vrchol účinku	Efektivní trvání účinku	Výrobce
Insulatard HM	do 1,5 hod.	4–12 hod.	24 hod.	Novo Nordisk
Insuman Basal	do 1 hod.	3–4 hod.	11–20 hod.	Sanofi-Aventis
Humulin N	1–2,5 hod.	4–12 hod.	12–16 (20) hod.	Eli Lilly

Zdroj: RYBKA, 2007, s. 46

Jak už bylo uvedeno, dle rychlosti nástupu účinku, vrcholu působení a délky jeho trvání při subkutánním podání dělíme inzulin s krátkým, středně dlouhým a dlouhým účinkem. Vliv mají ovlivňující faktory, jako je místo aplikace a jeho prokrvení, fyzická aktivita, kouření, dehydratace, slunění či chlad. Krátce působící inzuliny máme rozpustné čiré neutrální roztoky, podávající se intravenózně, subkutánně a intraperitoneálně. Dlouhodobě působící inzuliny jako suspenze mají sníženou rozpustnost inzulinu při fyziologickém pH a pomalejší absorpci z podkoží. Suspenze můžeme podávat jenom subkutánně a intramuskulárně. Jako krátkodobé inzuliny známe Humalog, Apidra a NovoRapid, mezi dlouhodobé inzuliny řadíme Levemir a Lantus (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).

Inzulin je vyráběn ve 3 ml cartridgích v koncentraci 100 IU/ml, při aplikaci pomocí inzulinových per, nebo v jednorázových inzulinových dávkovačích (např. Lantus Solostar, Levemir FlexPen). Skladování inzulinů je v lednici při teplotě +2 až +8 °C. U subkutánního podání se nejrychleji vstřebává inzulin z hýždí, břicha a paže, naopak nejpomaleji ze stehna. Měl by se aplikovat v ten samý čas, do stejné oblasti, kdy je třeba střídát strany (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).

Tabulka 2 Inzuliny používané v České republice

HM inzuliny		
Krátkodobé (regulární)	Střednědobé (NPH)	Premixované
Actrapid	Humulin N	Mixtard 30
Humulin R	Insulatard	Humulin M3
Insuman Rapid	Insuman Basal	Insuman Combi 25, 50
Inzulinová analoga		
Krátkodobá	Dlouhodobá	Premixovaná
Apidra	Lantus	NovoMix 30
Humalog	Levemir	Humalog Mix 25,50
NovoRapid		

Zdroj: SVAČINA, 2010, s. 42

- **Inzulinové aplikátory**, pera umožňují jednoduchou a přesnou aplikaci inzulinu. Jsou samozřejmou součástí aplikační techniky od inzulinové léčby, kdy aplikujeme požadovanou dávku inzulinu spolehlivě a téměř bez bolesti. Jsou přenosné, jednoduché a diskrétní. Pro snížení rizika chyb při dávkování inzulinu u léčby s více než jedním typem inzulinu, se používají barevně odlišená pera. Výběr inzulinového pera je na individuální preferenci diabetika. Pera pro opakované použití mají trvanlivost 5 až 6 let. Součástí jsou vyměnitelné zásobníky inzulinu, které diabetik jednoduše vloží do pera, poté nastaví dávku a přejde k aplikaci. Mezi nejpoužívanější patří HumaPen Luxura HPL, TactiPen nebo NovoPen 3 a 4. Také se vyrábí předplněná pera s inzulinovými analogy s obsahem 300 j inzulinu. Po vyprázdnění se pero vyhodí. Pro použití pera je třeba malá instruktáž a pozornost diabetika. Na našem trhu najdeme KwikPen, Solostar a FlexPen. Jehly k inzulinovým perům máme k dispozici v různé

délce a s různým průsvitem, aby vyhovovaly každému pacientovi, viz. Příloha A. Jde o tenké malé jehly, umožňující bezbolestné podání (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).

- **Inzulinové pumpy** používáme zejména u diabetiků I. typu, tudíž jsou přiřazeny k této kapitole. Kontinuální subkutánní infuze inzulínu pomocí inzulinové pumpy je nejdůmyslnější způsob dodání inzulínu. Za pomoci pumpy můžeme dodávat inzulín do těla kontinuálně, pro přizpůsobení se potřebám pacienta. Umožňuje větší flexibilitu při léčbě, což oceňují především mladí a aktivní pacienti. Katétrem zavedeným do podkoží vpravujeme ze zásobníku pumpy různou rychlostí krátkodobě působící humánní inzulín či krátce působící inzulinový analog. Je možné využít tlačítko pro manuální aplikaci bolusu dle potřeby. Dávkování je možné přizpůsobovat příjmu potravy, onemocnění, fyzické zátěži, cestování apod. Inzulinové pumpy jsou malé a mají jednoduchou obsluhu. Nejnovější přístroje lze řídit pomocí dálkového ovládní, viz. Příloha B (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009).

2.5.3 Léčba diabetes mellitus II. typu

Léčbu diabetes mellitus dnes řeší lékaři všech oborů. Pokud se vyskytnou komplikace, je vhodná péče diabetologa. Až třetinu hospitalizovaných pacientů ve všech oborech tvoří diabetici. Diabetici II. typu často trpí polymorbiditou, proto vyžadují hospitalizaci, z čehož vyplývá, že by všichni lékaři měli dobře znát principy léčby diabetu II. typu (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

Režimová opatření

Režimová opatření jsou základem léčby diabetu II. typu, kam patří dodržování diety a přiměřená pohybová aktivita. Průměrná BMI diabetika II. typu je v horním pásmu nadváhy, kdy u nás je přes 50 % diabetiků II. typu obézních a 40 % má nadváhu. Obezita je hlavní faktor vyvolávající inzulinovou rezistenci, tudíž je nejdůležitější redukce hmotnosti.

Moderní diabetická dieta je považována za racionální protisklerotickou stravu. Typ diety určuje energetický obsah, poměr přijatých základních živin a obsah minerálních látek, vlákniny, vitamínů a cholesterolu. Každý typ diety se liší množstvím sacharidů a energetickým obsahem.

Obézní pacienti musí celkový energetický příjem snížit a rozdělit do tří jídel. Senioři mají požadavky na úpravu režimu mírnější, je třeba vycházet s dosavadních stravovacích návyků a možností pacienta. Doporučuje se omezení příjmu jednoduchých cukrů, zvýšení příjmu vlákniny a snížení nasycených tuků.

Dobrý pohybový režim vždy pomáhá snížit hmotnost, zvýšit citlivost vůči inzulínu a kladně ovlivnit kardiovaskulární pohybový systém (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

Perorální antidiabetika

V dnešní době prakticky používáme především metformin, deriváty sulfonylurey, akarbóza, pioglitazon a gliptiny. Gliptiny jsou inhibitory enzymů dipeptidylpeptidázy 4 a spadají do skupiny léků, které ovlivňují inkretinový systém.

- **Metformin**

Jde o biguanid, který má nejsilnější antihyperglykemický účinek a nejnižší riziko laktátové acidózy. V současné době je metformin považován za lék první volby. Jde o perorální antidiabetikum zlepšující glukózovou toleranci u nediabetiků a diabetiků II. typu. Metformin může měnit metabolismus glukózy cestou inzulínového receptoru. S jeho léčbou dochází ke snížení bazální i postprandiální hladiny glukózy a za normálních okolností nezpůsobuje hypoglykémii u diabetu II. typu ani u zdravého jedince. Nevyvolává hyperinzulinémii, hladina inzulínu klesá. Jeho výhodou v terapii je váhově neutrální až redukující efekt (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

- **Deriváty sulfonylurey**

Patří mezi inzulínová sekretagoga a jsou osvědčenou skupinou léků rozdělujících se do dvou generací. Do první generace patří acetohexamid, chlorpropamid, tolazamid či tolbutamid. Do druhé generace spadá glibenklamid, glipizid, gliquidon a nejpoužívanější glimetirid a gliklazid. Deriváty sulfonyurey stimulují sekreci inzulínu a uvolňují ho z granul beta-buněk Langerhansových ostrůvků pankreatu. Dále jejich působením dochází ke snížení lačné i postprandiální glykémie. Nástup účinku je rychlý, ale dlouhodobé udržení glykémie monoterapií je vhodnější při monoterapii metforminem nebo thiazolidindiony. I když není jejich mechanismus objasněn, mají výhodné některé extrapancreatické účinky (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

- **Repaglinit**

Je jediným zástupcem skupiny glinidů z kategorie inzulínových sekretagog. Má krátkodobý účinek, užívá se těsně před hlavním jídlem. Neboť působí velmi krátce, nezvyšuje významně inzulínemii a pokud diabetik vynechá jídlo, nedochází k hypoglykémii (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

- **Inhibitory alfa-glukosidáz**

Jde o skupinu, která snižuje absorpci sacharidů z tenkého střeva. Jediným zástupcem je akarióza. Ta je metabolizována v trávicím traktu, má antihyperglykemický efekt, nevyvolává hypoglykémii, snižuje postprandiální glykémii a triacylglycerolémii a kardiovaskulární riziko (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

- **Inzulínové senzitivizéry - glitazony**

Ovlivňují inzulínovou rezistenci, metabolismus glukózy, tukové tkáně a mají pleiotropní metabolický efekt. Hlavním zástupcem je pioglitazon. Léčba glitazony snižuje lačné i postprandiální glykémii a glykovaný hemoglobin. Jejich účinek nenastupuje hned, ale rozvíjí se až několik měsíců (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

- **Glifloziny**

Jde o inhibitory zpětné resorpce glukózy v ledvinách. Zvyšují glykosurii, snižují glykémii, pozitivně ovlivňují funkci beta-buněk, citlivost na inzulin a jaterní metabolismus glukózy. Není tu riziko hypoglykémie, výhodou je však snížení hmotnosti a mírně i systolického krevního tlaku (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

Léky ovlivňující inkretinový systém

Inkretiny známe jako hormony uvolňující se trávicím traktem po příjmu jídla. *Inkretinový efekt byl popsán v roce 1964 jako rozdíl ve stimulaci sekrece inzulinu při podání glukózy per os a intravenózně* (ŠMAHELOVÁ, 2011, s. 75). Pokud byla hladina glykémie stejná při perorálním podání glukózy, sekrece inzulinu stoupla více než po aplikaci intravenózně.

Do přirozených inkretinů patří GLP-1 a GIP. Jde o peptidy, které se po podání živin uvolňují z trávicího traktu (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

Léčba inzulinem

Pokud samotný metformin nestačí k dosažení cílové hodnoty HbA1c během půl roku, je třeba předat do kombinace potřebnou dávku dlouhodobého inzulinového analoga (Glargin, Detemir) či NPH humánního inzulinu. Jde o konvenční inzulinový režim, kdy si pacient podá jednou až dvakrát denně inzulin. Diabetici se sníženou endogenní sekrecí inzulinů by měli postupně přejít až k intenzifikovanému inzulinovému režimu. Jde o krátká inzulinová analoga před jídlem a bazální, dlouhodobý analog před spaním. Nevýhodou inzulinové léčby je samozřejmě zvyšování hmotnosti a riziko hypoglykémie (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PIŤOVÁ, 2009), (PERUŠIČOVÁ, 2011), (HALUZÍK, 2011), (RUŠAVÝ, 2010).

2.6 Komplikace diabetes mellitus

Komplikace diabetes dělíme na akutní a chronické a na specifické a nespecifické.

Do akutních komplikací cukrovky patří hyperglykemické stavy jako diabetická ketoacidóza a hyperosmolální diabetické kóma, dále laktátová acidóza a hypoglykemie. Jako akutní lze také označovat nekrózu renálních papil a diabetickou gastroparézu.

Chronické komplikace dělíme na specifické, které se vyskytují pouze u diabetes. Do této skupiny řadíme diabetickou mikroangiopatii (retinopatie, nefropatie), neuropatii (viscerální a somatická) a syndrom diabetické nohy. A dále je dělíme na nespecifické komplikace, které se mohou vyskytovat i mimo diabetes. Patří sem například diabetická makroangiopatie. Do chronických či recidivujících komplikací patří uroinfekce, pyodermie, intertriginózní záněty, mykózy a gustatory sweetinig (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

2.6.1 Akutní komplikace diabetes

Mezi nejčastější akutní komplikace dnes patří především hypoglykemie, která je nežádoucím účinkem léčby inzulinem a sulfonylureovými antidiabetiky a vyskytuje se s doporučovanou intenzivní léčbou a normoglykemickým stoupáním. Akutní komplikace může postihnout jakéhokoliv diabetika (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- **Hyperglykemické stavy**

Akutní hyperglykemii hodnotíme dle pH krve, bikarbonátů v séru, hladiny ketolátek v krvi a moči a charakteru poruchy vědomí. Rozdíl mezi diabetickou ketoacidózou a hyperglykemickým hyperosmolálním stavem je v dehydrataci a ve stupni ketózy a acidózy. Pro diabetickou ketoacidózu je dolní hranice glykemie 13,9 mmol/l, pro hyperglykemický hyperosmolální stav 33,3 mmol/l, pH krve nižší než 7,30 a sérové bikarbonáty nižší než 18 mmol/l. Diabetická ketoacidóza je charakteristická přítomností ketolátek v krvi a moči a osmolalita séra nepřesahující

320 mOsm/kg. Akutní hyperglykemické komplikace (diabetické ketoacidózy a hyperosmolální neketotické stavy) po zavedení inzulínové léčby se výrazně snížily. Průběh, klinický obraz, příčiny a léčba těchto komplikací se s vývojem etiopatogenetických poznatků a nových léčebných postupů změnila (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

Diabetická ketoacidóza se vyskytuje nejčastěji u dosud nediagnostikovaného diabetu, při přerušení inzulínové léčby a při stresu při interkurentním onemocnění, zejména infekčním. Mezi typické známky diabetické ketoacidózy patří hyperglykemie, glykosurie, acidóza, dehydratace, zápach acetonu z dechu, hypoventilace, Kussmaulovo dýchání, nauzea, zvracení, bolesti břicha, suchá kůže, snížení tonus očních bulbů, porucha vědomí až bezvědomí. Většinou se vyvíjejí rychle (během 24 h), ale mohou se rozvinout i velmi rychle během několika hodin. Závažný stav je indikován k okamžitému přijetí na jednotku intenzivní péče a je třeba zahájit okamžitou léčbu. Diabetická ketoacidóza i hyperglykemický hyperosmolální stav mají společný základní patogenetický mechanismus. Mezi hlavní kroky léčby hyperglykemických stavů patří dehydratace, úprava elektrolytového rozvratu (draslík, fosfát), léčby inzulínem a bikarbonát (pH krve pod 7,0) (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

Hyperosmolální hyperglykemický stav je charakteristický těžkou hyperglykemií bez ketózy. Tato hyperglykemie vede k polyurii, dehydrataci organismu a ke zvýšení osmolality plazmy. Vývoj hyperglykemického hyperosmolálního stavu závisí na léčbě thiazidovými diuretiky, kortikoidy, infekční onemocnění a nadměrná konzumace sladkých tekutin. Diagnózu určujeme dle laboratorního nálezu, jde o vysokou hyperglykémii (nad 50 mmol/l, ale také až více než 100 mmol/l) a o výraznou hyperosmolalitu plazmy. Úmrtí u hyperosmolálního je časté, na rozdíl od ketoacidózy, kdy stačí režimové opatření a perorální antidiabetika (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- Laktátová acidóza

Laktátová acidóza se nevyskytuje jen u diabetu. Dělíme ji na typ A a typ B. Typ A považujeme za anaerobní hypoxický typ laktátové acidózy, který se může rozvinout v průběhu závažných onemocnění jak u diabetiků tak u nediabetiků (například septický, kardiogenní nebo hypovolemický šok, selhání ledvin, jater, těžká hypoxemie nebo anemie či otrava kysličníkem uhelnatým). To samé platí pro aerobní typ B, který komplikuje řadu chorob (například malignita nebo infekce HIV), může být projevem intoxikace (etanolem, metanolem, kyanidy nebo léky) nebo extrémní fyzické zátěže. U diabetiků může být laktátová acidóza velkou komplikací léčby biguanidy - metforminem, který je nyní nově doporučován jako lék první volby u diabetu II. typu. Prognóza u laktátové acidózy bývá velmi špatná, proto je třeba tomuto stavu předcházet (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- Hypoglykemie

Jde o nejčastější komplikaci inzulínové léčby a je hlavní příčinou obav diabetických pacientů. Příznaky hypoglykemie máme autonomní, do kterých patří pocení, palpitace, třes, bledost, úzkost a hlad, dále neuroglykopenické, kam spadá zmatenost, ospalost, a typické chování poruchy koordinace, špatná koncentrace, brnění kolem úst, obtížná řeč a diplopie a nespecifické jako je slabost, nauzea, bolest hlavy, sucho v ústech. Těžký stupeň hypoglykemie lze rychle rozpoznat. Pacient je bledý, ospalý, netečný, podrážděný až agresivní a může rychle upadnout do bezvědomí. Hypoglykemické koma někdy provází křeče, zejména v noci. Je třeba v diferenciální diagnostice vyloučit epilepsii. Velký důraz je třeba klást na příčiny, které k hypoglykemii vedly, a zabránit jejímu opakování edukací pacienta, popřípadě úpravou antidiabetické léčby (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- Relativně akutní komplikace diabetes

K dalším komplikacím diabetu patří například nekróza renálních papil a diabetická gastroparéza. Mezi příznaky nekrózy papil patří především hematurie a kolikovitá

bolest. Při diabetické gastroparéze je žaludek extrémně dilatován jídlem. Nemůžeme mluvit o náhlé příhodě břišní, protože vzniká pozvolna. Je třeba ji léčit chirurgicky, zavedením derivační sondy na spád, kdy pacient má několik dní půst a pak se řeší výživa – někdy krátkodobá parenterální a potom se zkusí nějaké kaše s nutridrinky nebo enterální výživa nasojejunální sondou. (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

2.6.2 Chronické komplikace diabetes

- Patogeneze cévních komplikací diabetes

Cévní komplikace diabetu vznikají po dlouhé trvající expozici patogenním faktorům, ke kterým patří zejména chronická hyperglykemie, hypertenze, oxidační stres, diabetická dyslipidemie, endoteliální dysfunkce a prokoagulační stav s poruchou fibrinolýzi. Hlavním mechanismem, který cévní stěnu poškozuje, je především hyperglykemie. Cévní komplikace diabetu rozdělujeme na diabetickou mikroangiopatii a diabetickou makroangiopatii. Mezi specifické diabetické komplikace patří diabetické retinopatie, diabetická nefropatie a diabetická neuropatie. Jiné chronické komplikace mají cévní složku, jako je syndrom diabetické nohy nebo neuropatie (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- Mikrovaskulární komplikace diabetes

Diabetická nefropatie zahrnuje poškození glomerulů s rozvojem proteinurie. Je charakterizována proteinurií, hypertenzí a zhoršením renálních funkcí. Nejčastější známkou poškození ledvin u diabetika je hypertrofie ledvin s vyšší glomerulární filtrací. Diabetická nefropatie má několik stádií. Iniciální hypertroficko-hyperfunkční stádium se projeví v prvních letech diabetu vzestupem glomerulární filtrace až zvětšením velikosti ledvin. Po dvou až pěti letech diabetu se objeví mikroskopické změny, ztlustění bazální membrány v glomerulárních kapilárách. Po pěti až deseti letech diabetu, ve stádiu incidentní nefropatie, můžeme poprvé klinicky zjistit intermitentní mikroalbuminurii. Rozvoj nefropatie urychluje progresi aterosklerózy, tudíž se zhoršují projevy makroangiopatie. Zvyšuje se výskyt diabetické nohy, zhoršuje se neuropatie a progreduje diabetická retinopatie. Pokud se používají antidiabetika, jejichž metabolity

vylučují ledviny, hrozí hypoglykemie či laktátová acidóza (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

Diabetická retinopatie je typickým nejčastějším postižením diabetika. Je to cévní onemocnění s exsudací a proliferací cév. Mezi další typická postižení oka diabetika patří katarakta a obrna očních nervů. Retinopatie je hlavním důvodem poškození zraku diabetiků. Jde o poškození sítnice, které se klinicky označuje jako retinopatie prostá, preproliferativní, proliferativní či makulopatie. Diabetické onemocnění očí lze odhalit časnou prevencí, která je důležitá proto, že léčba prosté retinopatie zatím neexistuje. Zásadní je dlouhodobě správná kompenzace cukrovky (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

Diabetická neuropatie je nejčastější komplikace diabetu. Její výskyt stoupá s trváním a závažností hyperglykemie. Především jde o poruchu struktury a funkce periferních nervových vláken. Diabetickou neuropatii rozdělujeme na somatickou (symetrická, akutní bolestivá neuropatie, mononeuropatie a mononeuritis multiplex hlavových nervů a izolované periferní léze) a na autonomní, s projevy zejména kardiovaskulárními, gastrointestinálními a urogenitálními. Mezi příznaky patří porucha kožní citlivosti, porucha hlubokého cití a často i porucha nebo nepřítomnost šlachových reflexů na kolenou a kotnících. Nejdůležitějším opatřením je metabolická kompenzace diabetu, podání nesteroidních antirevmatik, popřípadě antidepresiv či řadu nových léků například neurontin, nebo pregabalin (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- Makrovaskulární komplikace diabetes

Jsou hlavním problémem především u diabetu II. typu. Velký vliv má věk a doba trvání diabetu. Diabetici jsou nejvýznamnějším rizikovým faktorem v rozvoji aterosklerózy. Ta nastupuje dříve, zasahuje i menší cévy, ale morfologický obraz a patogenetický mechanismus nalezneme jako u nediabetiků. Ateroskleróza se projevuje ischemickou chorobou srdeční, cévní mozkovou příhodou či ischemickou chorobou dolních končetin. Úmrtnost na aterosklerotické komplikace je u diabetiků vyšší (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011),

(PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- Syndrom diabetické nohy

Jde o časté onemocnění. Příčinou je komplex neuropatických, ischemických a tlakových změn s infekcí, vedoucí k narušení tkáně nohy až k ulceraci a gangréně. Syndrom diabetické nohy se klasifikuje dle Wagnerovy stupnice. Stupeň 0 označujeme nohy s vysokým rizikem pro rozvoj diabetického syndromu bez přítomné ulcerace. Lze nalézt přítomné kostní deformity, poruchy citlivosti, zhojené ulcerace nebo již prodělané amputace. Do stupně 1 patří nekomplikované povrchové vředy v oblastech vysoké tlakové zátěže s perforačním vzhledem, popř. s okolní kalózní tkání. Pokud je infekce diabetické ulcerace na noze povrchová, jdeo stupeň 2. Jeli infekce hluboká a ohrožuje celou končetinu, jde o stupeň 3. Lokalizovanou gangrénu řadíme do stupně 4. Při určení stupně 5 jde o gangrénu celé nohy a je třeba amputace. Důležitá je včasná prevence diabetické nohy, intenzivní edukace pacienta v péči o nohy, správná péče o nehty a kůži nohou a vhodná volba obuvi (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

- Další chronické komplikace diabetes

Tato onemocnění nejsou pro diabetes specifická ale je třeba je zohlednit z důvodů častého výskytu. Některá onemocnění vyžadují dokonce odlišný přístup u diabetiků než u nediabetiků. Jde především o infekce kůže (stafylokokové infekce, kandidové infekce na sliznici a kůži), gastrointestinálního traktu (chronická periodontitis, rektální a ischiorektální abscesy), močové infekce (recidivující močové infekce, pyelonefritis, perinefritické abscesy a nekróza ledvinných papil) a infekce plic (stafylokokové a pneumokokové pneumonie, gramnegativní bakteriální pneumonie a tuberkulóza). U diabetiků s inzulínovou léčbou je při infekci nutné zvýšit dávku inzulínu o třetinu. Pokud jde o diabetika bez inzulínové léčby, je někdy po dobu infekce nutné přechodné inzulínové podání. Diabetici nesmějí přerušit inzulínovou léčbu ani při nechutenství, nauze či zvracení (VOKURKA, 2004), (SVAČINA, 2010), (ŠMAHELOVÁ, 2011), (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2007), (PERUŠIČOVÁ, 2012), (AMERICKÁ DIEBETICKÁ SPOLEČNOST, 1997).

3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES

Ošetrovatelská péče u 70letého pacienta byla realizována pomocí ošetrovatelského procesu. Byly rozpracovány aktuální a potencionální ošetrovatelské diagnózy dle priorit. Pacient byl hospitalizován na interní klinice ve FN Lochotín Plzeň v době od 09. 01. 2014 do 24. 01. 2014. Ošetrovatelská problematika byla řešena v době od 16. 01. do 20. 01. 2014 podle modelu Virginie Henderson. Pacientovi byl již v roce 2005 zjištěn diabetes mellitus II. typu. Léčen inzulinem začal být až v roce 2009. Již jednou byl hospitalizován v době od 27. 11. 2013 do 06. 12. 2013, kvůli zvětšování suché gangrény na dorzu palce, která nebyla jen projevem ischemie ale i projevem infekce. Ambulantní léčba byla bez efektu, užíval ATB (Dalacin), následovně dostal kombinaci Dalacin + Ciprinol (nedoužíval pro dyspepsie). Pacientovi zajištěna ATB parenterálně. Pacientovi bylo nalezeno sklerotické postižení viz. Příloha C. Pacient byl indikován k DSA levé dolní končetiny ev. Dle nálezu pokus o PTA bércového řečiště. Při přijetí defekt na dorzu palce LDK v průměru 2cm se suchou gangrénou a hnisavou sekrecí viz. Příloha D.

3.1 Diabetická noha

Diabetická gangréna byla i po objevu inzulinu noční mûrou všech diabetikû a její hlavní léčbou byla včasná, nejčastěji paprsková amputace. Angličan Edmons v r. 1986 jako prvý publikoval zkušenosti s komplexní léčbou diabetické nohy ve specializovaném centru. Multidisciplinárním přístupem spojeným s edukací nemocných dosáhl vyhojení 86 % defektû neuropatické a 72 % ischemické etiologie a zkrácení doby hospitalizace o 33 %. To vedlo v r. 1989 komisi expertû WHO v Saint Vincent k deklaraci, která doporučovala zakládat centra diabetické nohy a tím snížit počet amputací o 50%. Základem kvalitní a komplexní péče je týmová spolupráce diabetologa, rentgenologa, cévního a plastického chirurga, pedikéra, mikrobiologa, edukátora diabetu, protetika a ševce při léčbě diabetické nohy.

V České republice se intenzivní zájem o diabetickou nohu datuje až od počátku 90. let, kdy vznikala centra ve Zlíně, Praze a Plzni. Od té doby došlo k významnému zlepšení péče o syndrom diabetické nohy v centrech, ale většina defektû stále komplexní léčbě uniká a je

lčena v ordinacích ambulantních chirurgů, dermatologů či praktických lékařů, ale řada menších defektů je léčena pouze samotnými pacienty (ČECHUROVÁ, 2011).

3.2 Ošetrovatelská dokumentace

Jméno, Příjmení (iniciály)		O.P.		Oddělení	INT IA 5. patro
Pohlaví	muž			Pooperační den	1. den
Narozen	01. 04. 1943	Věk 70 let	Den pobytu		7. den
Vztah k zařízení	hospitalizace			Příjem:	opakované přijetí
Sociální situace					
Žije sám	NE	Kde: dům	Stav	ženatý	
Zaměstnání dnes	Invalidní důchodce			Jak chce být osloven: Pan	
Zaměstnání dříve	Zedník			Kontakt se sociální pracovníci	NE
Příbuzná nebo osoby, které můžeme informovat					
Jméno	M. P.			Adresa	xxx
Vztah k nemocnému	manželka			Telefon	xxx

Lékařská diagnóza hlavní: L030 Progredující suchá gangréna dorza palce LDK s
infekční komplikací

Lékařské diagnózy vedlejší: E117 Syndrom diabetické nohy smíšené etiologie. Diabetes
mellitus II. typu na IIR (dg. 2005, léčba inzulinem
od roku 2009)

1702 ICHDK. Krátká významná stenóza v Hunterově kanálu vpravo, významné postižení bércevého řečiště bilat. (vpravo v.s. uzávěr ATA i ATP nad hlezem, vlevo krátké stenózy až uzávěry v průběhu ATP a v periférii ATA i ATP)

Důvod přijetí: 70-ti letý polymorbidní diabetik II. typu na IIR, se syndromem diabetické nohy smíšené etiologie byl přijat s flegmónou na dorzu palce LDK k provedení DSA ev. dle nálezu pokus o PTA bércevého řečiště

Alergie: neguje

HbsAg: negativní

HIV: negativní

Fyzikální vyšetření sestrou ze dne 16.01.2014

Celkový vzhled	uspokojivý		Výška	172 cm	
Úprava, hygiena	Pacient mírně opoceny, neučesaný, na tváři lehké strniště		Hmotnost	stabilní	NE
Krevní tlak	při přijetí 130/70	aktuální 140/90		snížení	3 kg za poslední 3 měsíce nyní 94,2 kg
Dýchání	Frekvence 20/min	pravidelné	Chybějící části těla		palec na LDK
Tělesná teplota	Při přijetí 36,8 °C	aktuální 36,7 °C	Chůze	Momentálně klidový režim, později využití kompenzačních pomůcek	
Kůže	barva růžová	vyrážka na pravém i levém předloktí + bérce	Riziko pádu		ANO

Tabulka 3 Riziko vzniku dekubitů (dle Nortonové) vzniká při 25 bodech a méně

Schopnost spolupráce		Věk		Stav pokožky		Další nemoci		Tělesný stav	
úplná	4	do 10	4	normální	4	žádné	4	dobry	4
malá	3	do 30	3	alergie	3		3	horší	3
částečná	2	do 60	2	vlhká	2		2	špatný	2
žádná	1	60+	1	suchá	1		1	velmi špatný	1
Stav vědomí		Pohyblivost		Inkontinence		Aktivita			
dobry	4	úplná	4	není	4	chodí	4		
apatie	3	částečně omezená	3	občas	3	s doprovodem	3		
zmatený	2	velmi omezená	2	převážně močová	2	sedačka	2		
bezvědomí	1	žádná	1	Stolice i moč	1	leží	1		
Dne 16.01.2014 (26 bodů)									

Zdroj: ZKRÁCENÝ, 2014

Tabulka 4 Zkrácený mentální bodovací test (dle Gaida)

Za každou správnou odpověď 1 bod, nesprávná 0.		
Méně než 7 bodů, jedná se o zmatenost		Body
1.	Věk	1
2.	Kolik je asi hodin	1
3.	Adresu	1
4.	Současný rok	1
5.	Kde je hospitalizován	1
6.	Poznání alespoň dvou osob (např. lékař a sestra)	1
7.	Datum narození	1
8.	Jméno současného prezidenta	1
9.	Odečíst zpět od 20 do 1 nebo vyjmenovat měsíce pozpátku	1
Celkové skóre: 9 bodů		

Zdroj: ZKRÁCENÝ, 2014

Tabulka 5 Zjištění rizika pádu (skóre vyšší než 3, riziko pádu)

Pohyb	neomezený	0	Pád v anamnéze		1
	používá pomůcky	1	Medikace	neužívá rizikové léky	0
	potřebuje pomoc k pohybu	1		užívá léky ze	1
	neschopnost přesunu	1		skupiny diuretik, antiepileptik, antiparkinsonik, antihypertenzív, psychotropní léky, benzodiazepiny	
Vyprazdňování	nevyžaduje pomoc	0			
	V anamnéze nykturie/inkontinence	1			
	vyžaduje pomoc	1			
Věk	18 - 75	0			
	75 a více	1			
Mentální status	orientován	0	Smyslové poruchy	žádné	0
	občasná/noční inkontinence	1		vizuální, sluchový smyslový deficit	1
	historie desorientace/demence	1			
Celkové skóre 4 body					

Zdroj: ZJIŠTĚNÍ, 2014

MEDICÍNSKÝ MANAGMENT

Vyšetření

3 x denně měření glykémie	16.01. – 7,2 – 9,5 – 9,3 mmol/l
	17.01. – 6,1 – 6,4 – 9,6 mmol/l
	18.01. – 8,0 – 10,7 – 9,7 mmol/l
	19.01. - 8,9 – 11,6 – 10,8 mmol/l
	20.01. - 5,9 – 11,0 – 11,8 mmol/l

Stěr z defektu 18.01.2014 (primokultura - Staphylococcus koagulázanegativní)

KO, CRP, urea, kreatinin a ionty 20.01.2014

Krevní obraz

- B-Le 7,80 x 10⁹/l
- B-Ery 4,30 x 10¹²/l
- B-Hb **112** g/l
- B-HTK **0,352** l
- B-Obj. ery 82 fl
- B-Hb ery **26,0** pg
- B-Hb konc **317** g/l
- B-Eryt. křivka **16,8** %
- B-Trombo 311 x 10⁹/l

Biochemie

- Močovina 5 mmol/l
- Kreatinin **121** umol/l
- Sodík **147** mmol/l
- Draslík 4,5 mmol/l

- Chloridy 104 mmol/l
- CRP **41** mg/l

Clearance **0,86** ml/s/1,73 m²

Invaze

Periferní žilní katetr

Tabulka 6 Farmakologická terapie

Léky	název	dávkování	způsob aplikace	léková skupina
	Helicid 20 mg	1 – 0 – 0	p. o.	Inhibitory protonové pumpy
	Monopril 20 mg	1 – 0 – 0	p. o.	Antihypertensiva, inhibitory ACE
	Cordarone 200 mg	1 – 0 – 0	p. o.	Antiarytmika
	Amloratio 5 mg	1 – 0 – 0	p. o.	Blokátory vápníkových kanálů
	Furon 40 mg	1 – 1 – 0	p. o.	Diuretika
	Pulmicort	1 – 0 – 1	inhalačně	Kortikoidy
	Atoris 20 mg	0 – 0 – 1	p. o.	Statiny
	Milurit 100 mg	1 – 0 – 0	p. o.	Antirevmatika, Antiflogistika, Antiuretika
	Paralen 500 mg při bolesti	max. 3x denně	p. o.	Analgetika
	Anopyrin 100 mg	1 – 0 – 0	p. o.	Antitrombotika
	Fraxiparine 0,4	0 - 0 – 1	s. c.	Antikoagulancia
	Mixtard 30	16 – 0 – 8	s. c.	Antidiabetika
	Dalacin 600 mg	à 6 hodin	i. v.	ATB

	Ciprinol 500 mg	à 12 hodin	i. v.	ATB Fluorochinolony	-
	Tramal 100 mg	I – I – I od 17.01. 50 mg 1 x denně	i. v.	Opioidy	

Zdroj: FARMAKOLOGICKÁ, 2014

Ostatní ordinace

Převazy levé dolní končetiny s Betadinem 1 x denně

TK 3 x denně

TT 2 x denně

3.3 Ošetrovatelská anamnéza podle V. HENDERSON

1. Dýchání

Subjektivně: „Dýchání mám bez potíží, jak doma tak tady v nemocnici. Mám astma, když pociťuji problémy s dýcháním, použiji Berodual. Jsem bývalý kuřák, Kouřil jsem od 18ti let 20 cigaret denně. Teď již 20 let nekouřím.“

Objektivně: Dýchání, spontánní, pravidelné, hloubka dobrá, bez cyanózy, frekvence 17/min, kašel nemá, pacient zaujímá při rozhovoru polohu vpolosedě. Trpí astma bronchiále. Užívá 1 x denně Berodual N, 2 x denně Symbicord 200.

Ošetrovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Měření dechové frekvence

2. Výživa a hydratace

Subjektivně: „Chuť k jídlu mám dobrou, Doma jím 3 jídla denně. Manželka je v důchodu, uvaří mi, na co mám chuť. Nejradši mám rajskou omáčku, ale nesnáším rajskou polévku, což je paradox. Velmi rád mám vše, co je z brambor jako bramboráky,

knedlíky a brambory na všechny způsoby. K snídani obvykle připravím chléb se sýrem nebo Ramou a k tomu čaj. Mám rád i ovoce a zeleninu, myslím si, že jím celkem zdravě. Občas si dám třeba k večeři pivo, Kozla. Tvrdý alkohol nepiji. Kávu si udělám tak 1 x denně. Vypiji tak 1,5 l tekutin denně. Dávám přednost minerálkám.

Objektivně: Pacientovi se za poslední 3 měsíce snížila hmotnost o 3 kg. Má dietu č. 9, diabetickou. Měří 172 cm a váží 94,2 kg. Jeho BMI je 31,8. Stravu přijímá per os, bez pomoci, nosí vyndavací horní zubní protézu. Potíže s polykáním nemá. Za 24 h přijme 1,5 – 2 l tekutin. Kožní turgor normální. Má zavedený periferní žilní katétr. Okolí klidné, bez známek infekce.

Ošetrovatelský problém: Infekce, riziko vzniku

Použitá měřicí technika: Body Mass Index, kontrola místa invazivního vstupu

3. Vylučování – moče, stolice

Subjektivně: „Stolici mám doma i tady v nemocnici pravidelnou, většinou chodím každý den. Močit potřebuji jít občas i v noci, kvůli zvětšené prostatě, jinak žádný problém nemám.“

Objektivně: Pacient si dojde pravidelně na stolici 1 x denně. Momentálně po operaci, nařízen klidový režim. Na stolici zatím nebyl. Stolice před operací tuhá, hnědé barvy, bez příměsí. K močení využívá močovou lahev. Močí dostatečně. Břícho nebolestivé, měkké.

Ošetrovatelský problém: Zácpa, riziko vzniku

Použitá měřicí technika: Příjem + výdej tekutin

4. Pohyb

Subjektivně: „Dříve jsme měli malou zahrádku (200 – 300 m), kde jsme pěstovali zeleninu. Teď už na ni bohužel nestačíme, dali jsme ji synovi. Rád chodím na procházky, ale jsem omezen bolestí palce. Tři měsíce jsem chodil s holí, párkrát se mi povedlo padnout. Tady v nemocnici mi po operaci dali francouzské hole, se kterými jsem daleko mobilnější, bez nich si to nedokážu přestavit, nedošel bych si ani na záchod.“

Objektivně: Pacient bez palce na dorzu levé dolní končetiny. Omezen v pohybu. Po operaci potřeba dopomoci. Momentálně klidový režim na lůžku. V dalších dnech zařazovány k pohybu kompenzační pomůcky. Polohování není zapotřebí, polohuje se sám. Do schodů sám nevyjde. Lehká závislost. V anamnéze pád v prosinci 2013.

Ošetrovatelský problém: Pohyblivost porušená

Použitá měřicí technika: Barthelův test všedních činností, zjištění rizika pádu

Priorita: Střední

5. Spánek a odpočinek (eventuelně bolest)

Subjektivně: „Doma se spaním problémy nemám, pravidelně si zdřímnu po obědě na 15 – 30 minut. V noci mě budí prostata, což patří k mému věku. Posledních pár týdnů mě v noci pobolívala ta noha. Tady v nemocnici dostávám léky na bolest, občas se v noci vzbudím bolestí v oblasti toho palce. Po analgetikách mi tato bolest obvykle ustoupí, ale už nemůžu usnout. Asi to bude změnou prostředí. Ráno mě vzbudí chod oddělení. Cítím se unavený.“

Objektivně: Pacient udává problémy se spaním, ruší ho chod oddělení. Bolest v končetině hodnotí slovním vyjádřením na stupnici od 0 do 10, stupněm 5. Na bolest dostává Tramal i. m. a Paralen tbl.

Ošetrovatelský problém: Spánek porušený, Bolest akutní

Použitá měřicí technika: Numerická škála bolesti, rozhovor s pacientem

Priorita u spánku: Střední

Priorita u bolesti: Střední

6. Oblékání

Subjektivně: „Obleču se sám, dopomoc nepotřebuji.“

Objektivně: Pacient vypadá upravený, dopomoc s oblékáním nepotřebuje. Na sobě má pyžamo z domova.

Ošetrovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Barthelův test všedních činností

7. Regulace tělesné teploty

Subjektivně: „Máme tady celkem teplo. Já mám teplo rád, ale spolupacienti chtějí často větrat.“

Objektivně: Po operaci mírně zvýšené hodnoty tělesné teploty na 37,2 °C. Momentálně bez teplot, teplotu si pacient drží. Lehce zimomřivý.

Ošetrovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Měření tělesné teploty

8. Hygiena

Subjektivně: „Raději se sprchuji, doma máme sprchový kout. Dávám přednost vlažné vodě. Vlasy si myji tak 2 x týdně a vousy holím dle potřeby, když nikam nejdu tak se neholím i týden. Vše si dělám sám i tady v nemocnici, nepotřebuji pomoc.“

Objektivně: Pacient je plně soběstačný v osobní hygieně, má zakázáno se sprchovat, tak využívá mytí v laboru, maximálně dopomoc s umytím zad. Po operaci opoceny jinak čistý, neučesaný, nehty ostříhané, na obličeji strniště z vousů.

Ošetrovatelský problém: Péče o sebe sama nedostatečná [úroveň 1] při mytí

Použitá měřicí technika: Barthelův test všedních činností

9. Ochrana před nebezpečím

Subjektivně: „Pobyt v nemocnici mi nevádí, jsem zvyklý. Lékaři mě o všem informovali, je zde velmi milý personál, který mi udělá, co mi na očích vidí. Byl jsem v nemocnici už mockrát, mám implantovaný kardiostimulátor a jsem po bypassu a čtyřech infarktech, alergii nemám.“

Objektivně: Pacient plně při vědomí, orientován místem i časem. Sluch dobrý, vidí hůře nablízko, používá brýle na čtení. Levá dolní končetina po amputaci palce. Rána ošetřena Betadinem a převázána kompresivním obvazem. Obavy z budoucnosti nemá, po tom co si prožil, manželka je o všem informována. Implantovaný kardiostimulátor, po operaci bypassu.

Ošetrovatelský problém: Kožní integrita porušená, Obraz těla porušený

Použitá měřicí technika: Rozhovor s pacientem, ošetrovatelská dokumentace

Priorita: Střední

10. Komunikace a kontakt

Subjektivně: „Myslím, že jsem celkem komunikativní typ, spíš asi introvert, který se nerad někomu svěřuje. Mám rád srandu. Na pokoji, jsme se sešly docela dobrá parta.“

Objektivně: Pacient je celkem komunikativní, sám od sebe nic neřekne, je třeba pokládat otázky. Řeč je plynulá, dívá se při mluvení do očí, odpovídá přiléhavě, je plně orientovaný. Obavy ze života nemá, bere ho, jak přichází.

Ošetrovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Zkrácený mentální bodovací test dle Gaida, rozhovor s pacientem

11. Víra

Subjektivně: „Jsem křtěný katolík, ale do kostela nechodím.“

Objektivně: Pacient nedodrhuje žádné náboženské rituály, zakládá si na rodině.

Ošetrovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Rozhovor s pacientem

12. Práce

Subjektivně: „Jsem již 20 let důchodcem, z toho 10 let v invalidním důchodu kvůli infarktům. Během 2,5 let jsem měl tři. Před tím jsem pracoval jako zedník, toto povolání mě bavilo.“

Objektivně: Důchodce.

Ošetrovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Rozhovor s pacientem

13. Aktivity a zájmy

Subjektivně: „Jako mladý jsem hrál volejbal a fotbal. Byl jsem v mužstvu a hráli jsme zápasy. Teď už sport sleduji jen v televizi. S manželkou občas podnikáme procházky, poslouchám rád dechovku. Rádio jsem si vzal i do nemocnice. Příliš nečtu, protože hůře vidím a nevydržím u toho, raději se podívám na nějakou tu kriminálku či seriál v televizi. Tady si krátím chvíle luštěním osmisměrek.“

Objektivně: Pacient se zapojuje do běžných denních aktivit na oddělení. Čas si krátí luštěním křížovek, posloucháním dechové hudby v rádiu. Spolupracuje, když se po něm něco žádá. Má dobré rodinné zázemí. Tři děti z prvního manželství (1 syn a 2 dcery) již samostatní. Bývalá manželka nežije. Současná manželka ho v nemocnici navštěvuje 2 x týdně společně s dětmi.

Ošetřovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Rozhovor s pacientem

14. Učení

Subjektivně: „Nemyslím si, že bych byl nějak zvědavý člověk, jsem vyučený zedník a uživil jsem tím sebe i celou svou rodinu. Když mi zjistili cukrovku, musel jsem si zvykat na změnu režimu, ale myslím, že jsem se s tím popral dobře.“

Objektivně: Pacient tady v nemocnici dodržuje léčebný režim. Při ambulantní péči nedobral ordinovaná ATB z důvodů dyspeptických potíží. Jinak dle dokumentace, navštěvoval ambulanci pravidelně. Zná svého ošetřující lékaře.

Ošetřovatelský problém: 0

Použitá měřicí technika: Rozhovor s pacientem, ošetřovatelská dokumentace

SITUAČNÍ ANALÝZA

Dne 09. 01. 2014 byl pacient přijat k provedení PTA. Po chirurgickém konsiliu ze dne 14. 01. byla pacientovi indikována TMT amputace palce LDK, protože nález nebylo možné vyřešit konzervativně. Dne 16. 01. 2014 v 11:15 h byl proveden operační výkon. Pacient se po operaci cítí celkem dobře, TK 140/90, P 84', dýchání 20/min, pravidelné, TT 36,7, je plně při vědomí, orientovaný místem i časem dle mentální bodovací stupnice

(podle Gaida), levá dolní končetina po amputaci palce, dle operačního protokolu tkáň v okolí vitální, prokrvené, na rány krytí s kompresí a Betadinem. Pacient lehce omezen v pohybu, hodnoceno dle Barthelova testu, momentálně klidový režim, k pohybu bude využívat kompenzačních pomůcek. S polohováním ani osobní hygienou na lůžku pomoc téměř nepotřebuje, pouze dopomoc při mytí v koupelně. Hrozí zde riziko pádu při chůzi. Pacient se necítí odpočatý po spánku, v noci ho budí bolest v noze a má problém s usínáním. Děti s manželkou ho pravidelně navštěvují, se spolupacienty vychází, hovorný, na otázky odpovídá přiléhavě.

3.4 Ošetrovatelské diagnózy seřazené dle priorit

K sestavení diagnóz použit *Kapesní průvodce zdravotní sestry*, 2. Rozšířené vydání z r. 2001

AKTUÁLNÍ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY

1. **Koží integrita porušená** z důvodu operativního zákroku projevující se narušením tělesných struktur
2. **Bolest akutní** z důvodu amputace palce LDK projevující se vyslovenou stížností na numerické stupnici od 0 do 10 stupněm 5
3. **Spánek porušený** z důvodu změny prostředí projevující se nedostatečným odpočínutím, únavou, obtížným usínáním
4. **Pohyblivost porušená** z důvodu amputace palce na levé dolní končetině projevující se špatnou chůzí vyžadující kompenzační pomůcku
5. **Péče o sebe sama nedostatečná [úroveň 1] při mytí** v důsledku muskuloskeletálního postižení projevující se neschopností vejít do koupelny a vyjít z ní
6. **Obraz těla porušený** z důvodu amputace projevující se chybějící částí těla (palec LDK)

POTENCIONÁLNÍ DIAGNÓZY

1. **Infekce, riziko vzniku** z důvodu zavedení periferního žilního katetru
2. **Zácpa, riziko vzniku** z důvodu snížení motility trávicího traktu

Aktuální ošetrovatelská diagnóza č. 1

Kožní integrita porušená z důvodu operativního zákroku projevující se narušením tělesných struktur

Priorita: Střední

Cíl dlouhodobý: Pacientovi se zhojí rána bez komplikací do 2 měsíců.

Cíl krátkodobý: Pacientovi se hojí rána per primam do propuštění z hospitalizace.

Výsledná kritéria:

- Při převazování rány nedojde k zavlečení infekce.
- Pacient zná zásady a chování, které přispívají ve prospěch hojení rány do 6 hodin po operaci.
- Pacient zná známky hojení per sekundam a ví o možných komplikacích, jaké by mohly nastat do 3 dnů po operaci.
- Pacient ví, že ke správnému a rychlému hojení je důležitá i vhodná životospráva a udržení hodnot glykémie v normě do 1 týdne.
- Pacient ví, jak pečovat o ránu poslední den hospitalizace.

Plán intervencí:

1. Kontroluj funkčnost obvazu, zdali rána nekrvácí či neprosakuje sekretem prvních 6 h, 1 x za hodinu poté 3 x denně – všeobecná sestra.
2. Kontroluj celkový stav pacienta se zaměřením na celkové projevy zánětu (zvýšená tělesná teplota, laboratorní hodnoty jako je leukocytóza, zvýšená sedimentace), TT měř 2 x denně, laboratorní kontrola dle ordinace lékaře – všeobecná sestra.

3. První převaz proved' za 24 h po operaci – všeobecná sestra + lékař.
4. Ránu převazuj 1 x denně, vždy za aseptických podmínek!
– všeobecná sestra + lékař
5. Kontroluj stav okolní tkáně, její barvu, strukturu, známky zánětu
1 x denně – všeobecná sestra + lékař.
6. Zapisuj vše do dokumentace během dne a o změnách ihned informuj lékaře
– všeobecná sestra.
7. Ránu vyfotografuj pro dokumentaci a možnost pozdějšího srovnávání při prvním převazu za 24 h a při dimisi – lékař.
8. Ránu i její okolí udržuj v čistotě a suchu kontrolou lůžkovin 2 x denně (pacientovi doporuč nohu nesprchovat, převlékej mu ložní prádlo dle potřeby)
– všeobecná sestra
9. Informuj pacienta o možnosti špatného hojení rány a o komplikacích, jaké by mohly nastat do 3 dnů po provedení amputace – lékař.
10. Reedukuj pacienta o diabetu, skladování inzulínu, aplikaci perem, komplikacích diabetu a selfmonitoringu – diabetická sestra, proberte s pacientem základy diabetické diety – nutriční terapeutka, to vše do 1 týdne.
11. Ukaž pacientovi jak si správně asepticky převázat ránu, vysvětlit mu nutnost sterilního obvazového materiálu poslední den hospitalizace – všeobecná sestra.
12. Doporuč pacientovi vhodné kompenzační pomůcky (berle, francouzské hole), prodiskutuj s ním možnost vyrobení protetické obuvi poslední den hospitalizace – lékař.

Realizace ze dne 16-18. 01. 2014

Pacientovi jsem kontrolovala obvaz každou hodinu po operaci, po dobu šesti hodin. Zdali neprosakuje krví či sekretem. Kontrolovala jsem i okolí obvazu, barvu kůže a jiné změny na kůži. K posteli jsem mu připravila močovou lahev a nad postel připevnila signalizační zařízení, o kterém jsem ho edukovala. Večer a ráno jsem mu změřila tělesnou teplotu. Pacient druhý den po operaci ležel. V 15.00 h návštěva chirurga, který provedl převaz a kontrolu rány. Byla pořízena fotografie. Na ránu mu byl aplikován Betadin a poté

proveden kompresivní obvaz vše za aseptických podmínek s použitím sterilních nástrojů. Pacientovi byl doporučen lékařem klidový režim na lůžku, povolena pouze návštěva toalety za pomoci berlí. Pacientovi jsem převlékala lůžko dle potřeby. Pacient nevstával, pouze se polohoval na boky. Druhý den po operaci byl pacient plně informován lékařem o možných komplikacích, které by mohly nastat v průběhu hojení jako dehiscence rány či zánět.

Hodnocení dne 18. 01. 2014

Pacient má obvaz čistý, bez prosáknutí. Končetina prokrvená, růžová. Pacient slovně vyjádřil, že pochopil používání signalizačního zařízení. Tělesná teplota lehce zvýšena na hodnotu 37,2 °C pouze v souvislosti s operačním výkonem. Stav operační rány dle lékaře v normě, rána se hojí per primam, zatím bez komplikací, bez známek infekce.

Efekt částečný, intervence 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 pokračují

U pacienta je stále nutné při ošetřování rány dodržovat zásady asepse, používat sterilní obvazový materiál a sterilní nástroje. Je třeba pacienta pořípadě rodinu naučit provést si převaz rány v domácím prostředí. Dostane domů sterilní obvazový materiál a Betadin (dezinfekční prostředek). Je zapotřebí, aby si hlídal hladinu glykémie a dodržoval dietní opatření, o kterých ho přijde znovu edukovat jak sestra z diabetologické ambulance tak nutriční terapeutka.

Aktuální diagnóza č. 2

Bolest akutní z důvodu amputace palce LDK projevující se vyslovenou stížností na numerické stupnici od 0 do 10 stupněm 5

Priorita: Střední

Cíl dlouhodobý: Pacient nevyžaduje léky na bolest do 1 měsíce.

Cíl krátkodobý: Pacientovi se zmírní bolest ze stupně 5 (na numerické stupnici od 0 do 10) na stupeň 2 do 4 dnů po operaci.

Výsledná kritéria:

- Pacient spolupracuje při sledování intenzity bolesti (na 10 stupňové škále) do 1 dne po operaci.

- Pacient ví, že si může říct o léky proti bolesti i mimo standartní dávkování (ã 6 h) do 1 dne po operaci.
- Pacient ovládá metody zmírňující bolest do 2 dnů po operaci.
- Pacient klidně spí do 2 dnů po operaci.
- Pacient umí relaxovat a zabavit se tak, aby nemyslel na operovanou nohu do 1 týdne po operaci.
- Pacient nahradí opiody analgetiky se slabšími účinky do 1 týdne po operaci.
- Pacient nemá žádnou bolest (intenzita bolesti 0) v důsledku správného a rychlého hojení do 1 měsíce.

Plán intervencí:

1. Sleduj intenzitu, lokalizaci a charakter bolesti za využití numerické stupnice od 0 do 10, ústně vyjádřené pacientem ihned po operačním výkonu – všeobecná sestra.
2. Edukuj pacienta o spolupráci při sledování intenzity a charakteru bolesti ã 2 h a následně proved' záznam do záznamu o edukaci pacienta ihned – všeobecná sestra.
3. Podávej analgetickou terapii dle ordinace lékaře přesně (ã 6 h), posud' její efekt a zaznamenej do lékařské dokumentace – všeobecná sestra.
4. Sleduj účinky léků a vedlejší účinky léků, po podání léku (proved' záznam do lékařské dokumentace o nežádoucích projevech v případě jejich vyskytnutí) vždy po podání léku – všeobecná sestra.
5. Pozoruj projevy chování pacienta během dne (výraz v obličeji, polohy, sezení, chůzi)
1 x denně – všeobecná sestra.
6. Sleduj fyziologické funkce (TK, pulz 3 x denně, TT 2 x denně a dýchání) a proved' jejich zápis do ošetřovatelské dokumentace, při změně hodnot ihned informuj lékaře – všeobecná sestra.

7. Pečuj o pohodlí pacienta (namazání zad, aplikace tepla, chladu, dobře ustlané lůžko), které je základem nefarmakologického mírnění bolesti vždy, když je potřeba – všeobecná sestra.
8. Pobízej pacienta k zabavení se poslechem rádia, sledováním televize nebo hovorem s ostatními každý den – všeobecná sestra.
9. Doporuč pacientovi dostatečně odpočívat, aby se zabránilo únavě alespoň 2 x denně – všeobecná sestra.
10. Pomoz pacientovi upravovat dávku léků podle jeho potřeb. Pacient by měl být postupně schopen zvyšovat nebo snižovat dávkování a dle možností prodlužovat intervaly mezi dávkami léků do 1 týdne – všeobecná sestra.
11. Edukuj pacienta a jeho rodinu o správné péči o ránu, o správné rehabilitaci a pravidelných kontrolách u lékaře, při zvýšení intenzity bolesti nutno okamžitě hlásit lékaři, edukaci proved' před odchodem z nemocnice – lékař.

Realizace ze dne 16. 01. 2014

11:45 Pacient přivezen z operačního sálu, zavedený periferní žilní katetr, kape infuze s Tramalem o síle 100 mg.

11:50 Změřila jsem pacientovi fyziologické funkce (TK 140/90, pulz 86', dechová frekvence 20/min, TT 36,7°C).

12:15 h roztok vykapal, infuze odpojena.

Ve 12:30 h kontrola intenzity bolesti sestrou (pacient udává bolest na stupnici od 0 do 10 stupněm 5), ihned informován lékař.

Ve 12:45 h podán 1 g Paralenu, vše zapsáno do dokumentace.

Pacienta jsem po celý den sledovala, jeho projevy, výraz v obličeji, edukovala jsem ho o potřebě jeho spolupráce při sledování intenzity bolesti a nežádoucích účinků léků a o nutnosti sebemenší změnu hlásit.

V 17:30 h podána další dávka Tramalu i. v. dle ordinace lékaře.

V 18:00 h změřeny fyziologické funkce sestrou (TK 130/90, pulz 82', dechová frekvence 17/min, TT 37,2°C), zapsáno do dokumentace.

V 18:05 h kontrola intenzity bolesti (pacient udává bolest na stupnici od 0 do 10 stupněm 3).

Na noc dále pak podána infuze s Tramalem 100 mg dle ordinace lékaře v kombinaci s Paralenem také dle ordinace lékaře.

Realizace ze dne 17. 01. 2014

S pacientem jsem ráno prodiskutovala jeho kvalitu spánku a případné navýšení dávek analgetik. Po koupeli jsem mu namazala záda kafrovou masťou. Během dne jsem se ho snažila aktivizovat, zabavit. Vedla jsem s ním rozhovor, v televizi jsem mu naladila jeho oblíbený pořad. Podávala jsem léky dle ordinace lékaře a sledovala jejich intenzitu a zaznamenávala vše do ošetrovatelské dokumentace, vždy po konzultaci s pacientem. Fyziologické funkce jsem sledovala dle ordinace lékaře.

Hodnocení 18. 01. 2014

Pacient reaguje na analgetickou terapii velice dobře. Intenzitu bolesti po podání Tramalu 100 mg hodnotí na stupnici od 0 do 10 stupněm 3, čímž jsme se přiblížili ke splnění krátkodobého cíle. Na vyžádání pacienta je ještě třeba podávat Paralen, který nám potencuje účinek Tramalu. Jeho spánek je již 18. 01. kvalitní, cítí se odpočatý. Fyziologické funkce jsou v normě, pouze po operaci 1. den mírně zvýšená tělesná teplota.

Efekt částečný, intervence pokračují

I nadále je nutné u pacienta monitorovat intenzitu bolesti. Jeho dávky by se mohly postupně snížit na 50 mg Tramalu i.v. nebo i. m. ā 6 h anebo prodloužit časové intervaly mezi podáváním. Je třeba dále kontrolovat fyziologické funkce a sledovat možné vedlejší účinky léků. Pacient by měl znát i jiné strategie, jimiž může ovlivnit svoji bolest. Měl by umět zaměstnat svoji mysl tak, aby nemyslel na operovanou nohu. Dále pak budeme sledovat kvalitu a délku spánku. Nedílnou součástí dalších dnů je i vytvářet klidné, komfortní prostředí a samozřejmostí je spolupráce s rodinou.

Aktuální ošetřovatelská diagnóza č. 3

Spánek porušený z důvodu změny prostředí projevující se nedostatečným odpočínutím, únavou, obtížným usínáním

Priorita: Střední

Cíl dlouhodobý: Zlepšení pocitu celkové pohody a odpočatosti do 5 dnů po operaci.

Cíl krátkodobý: Odstranění faktorů nebo jejich zmírnění, které způsobují u pacienta poruchy spánku do 2 dnů po operaci.

Výsledná kritéria:

- Pacientův spánek nenarušuje bolest do 1 dne.
- Pacient spí pouze v noci, přes den je aktivní do 1 dne.
- Pacientův spánek nenarušují ostatní pacienti, ani chod oddělení do 1 dne.
- Pacient se cítí bez obav a je psychicky vyrovnaný do 4 dnů.

Plán intervencí:

1. Podávej pacientovi analgetika nejen přes den, ale zajisti podávání léků na bolest i přes noc, bez vyrušování ze spánku např. i. v. podání do infuzního setu ihned po operačním výkonu – všeobecná sestra.
2. Podání analgetik dle ordinace lékaře zapiš do dokumentace při každé aplikaci – všeobecná sestra.
3. Sleduj intenzitu bolesti a působení analgetik, abys mohla upozornit lékaře na případném navýšení dávky po každé aplikaci léku – všeobecná sestra.
4. Aktivizuj pacienta přes den činnostmi, které ho zaměstnají (nácvik chůze o berlích, čtení, hudba, rodina) první den po operaci – všeobecná sestra.
5. Promluv si s ostatními pacienty či dej k sobě na pokoj pacienty stejného věkového rozmezí do 1 dne – všeobecná sestra, ošetřovatelka.
6. Doporuč pacientovi pomůcky na ochranu před hlukem a světlem (ucpávky do uší, spánkovou masku, ztmavovací brýle apod.) do 1 dne – všeobecná sestra.

7. Doporuč pacientovi pravidelnou dobu chození spát a pravidelnou dobu vstávání do 1 dne – všeobecná sestra.
8. Zdůrazněte pacientovi důležitost druhé večere kvůli hypoglykémii, která by mohla narušovat spánek do 1 dne – všeobecná sestra.
9. Zajistěte pacientovi přiměřený komfort před spaním jako úpravu lůžkovin, vyvětrání místnosti před každým spaním – všeobecná sestra.
10. Je-li to nutné, podávejte hypnotika, anxiolytika či jiné barbituráty dle ordinace lékaře - všeobecná sestra.

Realizace ze dne 16-17. 01. 2014

Pacientovi jsem podala Tramal 100 mg i. m. v 17:30 h. Další dávka mu byla podána do infuzního setu ve 23:30 h., pacient byl upozorněn, že pokud by měl bolesti, na vyžádání by mohl dostat Paralen. Přes noc jsem se ho snažila nevyrušovat zbytečnými návštěvami, pouze po vykapání infuze jsem pacienta odpojila. Ráno jsem zhodnotila dle pacienta jeho kvalitu spánku. Zdali se v noci budil, jestli pociťoval bolest, zdali mu nevadila při spánku infuze apod. Probrali jsme spolu, co všechno by mohl během dne a i před spaním udělat, aby jeho spánek byl kvalitní. Doporučila jsem mu, že pokud chce přes den odpočívat, tak pouze v dopoledních hodinách. Přes den přišla rehabilitační sestra a nacvičovala s pacientem chůzi o berlích, bez toho aby zatěžoval operovanou nohu. Navštívila jej rodina a zbytek dne pacient trávil luštěním osmisměrek. Večer před spaním jsem pacientovi upravila lůžko, vyvětrala mu pokoj a rozhovorem s ním jsem ho lehce rozptýlila.

Hodnocení dne 18. 01. 2014

Pacient se první pooperační noc příliš nevyspal. Necítil se příliš unavený, neustále nad něčím musel přemýšlet. Odpočíval hodně přes den po operaci. Druhá noc již byla lepší, pacientův spánek nenarušovalo téměř nic. Již nedostal infuzi + Tramal i. v., pouze dávku dle ordinace lékaře před spaním i. m. Vzbudil se v noci pro bolest, dostal dle ordinace lékaře Paralen a vše bylo v pořádku. Pacient se druhý den cítí odpočatý.

Ošetrovatelský problém vyřešen

Aktuální diagnóza č. 4

Pohyblivost porušená z důvodu amputace palce na levé dolní končetině projevující se špatnou chůzí vyžadující kompenzační pomůcku

Priorita: Střední

Cíl dlouhodobý: Pacient se pohybuje bez použití berlí do 2 měsíců.

Cíl krátkodobý: Pacient se pohybuje v prostoru za pomoci berlí sebejistě bez toho, aby příliš zatěžoval operovanou nohu a bez zvýšeného rizika pádu do 3 dnů po operačním výkonu.

Výsledná kritéria:

- Pacient se zvládne bez pomoci postavit z postele druhý pooperační den.
- Pacient umí zacházet s berlemi a ví jak odlehčit postižené končetině druhý pooperační den.
- Pacient si bez pomoci dojde do koupelny či na toaletu do 2 dnů po operaci.
- Pacientovi se nezvýší riziko pádu během hospitalizace.
- Pacient dochází na rehabilitace po propuštění do domácí péče.
- Pacient ví o důležitosti rehabilitace a řídí se doporučeními rehabilitačního pracovníka nejméně po dobu 2 měsíců a dále pak do úplného uzdravení.

Plán intervencí:

1. Zhodnot' stav výživy a hladinu energie změřením hladiny glykémie 3 x denně vždy před jídlem – všeobecná sestra.
2. Pacienta mobilizuj, co nejdříve to bude možné nejdéle však do 24h po operaci – všeobecná sestra.
3. Podej návod, jak používat zavěšené hrazdy k posazení do 24 h po operačním výkonu – všeobecná sestra.
4. Analgetika podávej dle ordinace lékaře, nejlépe však před aktivitou, aby se dosáhlo maximálního úsilí 3 x denně - všeobecná sestra.

5. Ponech pacientovi dostatek času na načerpání sil pro další úkon, tak často jak je třeba – všeobecná sestra.
6. Nauč pacienta jak manipulovat s berlemi a jak správně šetřit při chůzi postiženou končetinu do druhého dne po operaci – fyzioterapeut.
7. Dbej na bezpečnost včetně úpravy prostředí a prevence pádů (odstraněním překážek) během celého pobytu v nemocnici – všeobecná sestra, ošetřovatelka.
8. Pobízej pacienta k pití a příjmu výživných potravin, pečuj o jeho pohodu a maximální mobilizaci energie během pobytu v nemocnici – všeobecná sestra.
9. Nauč pacienta, jak má dbát o svoji bezpečnost (odstranění menších rohoží a kobereců v domácím prostředí) do dvou dnů po operaci – všeobecná sestra, fyzioterapeut.
10. Informuj pacienta o krocích, které ho čekají v následujících měsících (rehabilitace, návštěva chirurga), kam bude muset docházet po propuštění z nemocnice při dimisi – lékař.

Realizace ze dne 16-17. 01. 2014

První pooperační den pacient odpočívá. Má předepsaný klidový režim na lůžku, který dodržuje. U postele jsem mu přistavila bažanta, aby si nemusel docházet na toaletu. Druhý pooperační den začíná hygienou na lůžku, kdy jsem pacientovi přinesla lavor s vodou, aby se mohl umýt. Ponechala jsem mu dostatek času na posazení a nabídla mu pomoc. Během dopoledne přišel fyzioterapeut, který pacientovi vysvětlil používání berlí, názorně mu předvedl, jak odlehčit při chůzi postižené končetině a pomohl mu postavit se na nohy a udělat pár kroků, vždy za asistence fyzioterapeuta. Já jsem odstranila překážky, na které by pacient mohl narazit.

Hodnocení dne 17. 01. 2014

Pacient se během prvního pooperačního dne bez problémů sám polohoval na boky, dopomoc nepotřeboval. Dodržuje klidový režim. Druhý den po operaci, před mytím se pacient pomalu, pomocí hrazdy posadil, dopomoc nepotřeboval. Hlava se mu netočila. Úkony prováděl celkem plynule. Během dopoledne vstal s fyzioterapeutem a odpoledne už si došel za pomoci sestry na toaletu, na močení využíval bažanta.

Efekt částečný, pokračují intervence 1, 4, 5, 7, 8, 10.

Pacient má již z dřívější zkušenosti s používáním berlí, takže ani v domácím prostředí nebude problém s chůzí pomocí těchto kompenzačních pomůcek. Je důležité, aby si i nadále kontroloval hladinu glykémie a předešel tak hypoglykémii a zbytečným, náhlým pádům. Měl by jíst výživné věci k nabrání sil a energie po domluvě s nutriční terapeutkou. S fyzioterapeutem si bude muset dohodnout nějaké cviky na posílení svalstva a zlepšení své kondice. Touto metodou může dojít až k úplné mobilizaci a uzdravení bez používání kompenzačních pomůcek. Váha těla se rozloží na celou plošku chodidla, tzn., že nebude potřebovat žádnou protézu. Maximálně by bylo vhodné nechat si vyrobit protetickou obuv.

3.5 Edukace pacienta

Pacientův osud a vývoj po dimisi z nemocnice je individuální, závisí na prokrvení končetiny, lokálním ošetřování, stáří pacienta, komorbiditách. Taky je třeba myslet na to, v jakých podmínkách žije, na hygienických návycích i na rodinném zázemí. Některé rodiny s pacienty cvičí, věnují jim svůj čas i energii a dělají vše proto, aby se cítily v psychické pohodě. V jiném rodinném zázemí jsou takoví pacienti spíše přítěží a starostí, což má na psychiku nemocného negativní vliv.

Léčba bolesti je taktéž u každého pacienta individuální. Někomu stačí analgetika užívat 3-4 dny, jiný musí bolest zvládat farmakologickou cestou 3 týdny. Po propuštění z nemocnice byl pacientovi doporučen užívat Zaldiar, což je fixní kombinace Tramalu a Paracetamolu.

Edukace, jak už jsme zmiňovali, je nedílnou součástí léčby pacienta s diabetem mellitem. I když byl již v minulosti edukován, je třeba si tyto nabitě poznatky stále osvěžovat. Jak už bylo zmíněno, pacient byl během hospitalizace reedukován v oblasti:

- Zdravého životního stylu
- Stanovení vhodného jídelníčku, vhodná nutriční podpora
- Seznámení se speciální diabetickou obuví

- Konzultace ohledně správné a zvýšené hygieny u diabetika, používání kosmetických přípravků vhodných pro diabetiky
- Postup při ošetřování defektu
- Stanovení vhodného pohybového režimu

ZÁVĚR

Diabetes mellitus je chronické onemocnění s vysokou mortalitou a morbiditou s výrazným nárůstem. V České Republice je již evidováno více než 800 000 diabetiků. Diabetes zahrnuje heterogenní skupinu chronických metabolických chorob, kdy je základním projevem hyperglykemie, která vzniká z nedostatku inzulínu či jeho relativním nedostatkem.

Naše bakalářská práce se zabývala problematikou diabetu mellitu u 70letého pacienta, hospitalizovaného na interní klinice Fakultní nemocnice Plzeň Lochotín v období 09.01.2014–24.01.2014, kdy ošetrovatelská péče byla aplikována od 16.01.2014–20.01.2014.

Zaměření bylo především na ošetrovatelskou péči realizovanou pomocí ošetrovatelského procesu, kdy bylo nutné rozpoznat aktuální a potencionální ošetrovatelské diagnózy a dle modelu Virginie Henderson byla řešena ošetrovatelská problematika.

Do ošetrovatelské dokumentace byly zahrnuty hlavní a vedlejší lékařské diagnózy, důvod přijetí a fyzikální vyšetření sestrou. Bylo třeba popsat medicínský management a samozřejmě ošetrovatelskou anamnézu dle Virginie Henderson, do které spadá dýchání, výživa a hydratace, vylučování moče a stolice, pohyb, spánek a odpočinek, oblékání, regulace tělesné teploty, hygiena, ochrana před nebezpečím, komunikace a kontakt, víra, práce, aktivity, zájmy a učení. Těchto 13 koncepčních vzorců zdraví nám pomohlo najít ošetrovatelský problém.

Dále bylo poukázáno na ošetrovatelské diagnózy vytvořené dle Kapesního průvodce zdravotní sestry, seřazené dle priorit pacienta a rozdělené na akutní a potencionální diagnózy. Zde byly stanoveny cíle jak dlouhodobé, tak i krátkodobé a jejich výsledná kritéria, kterých se v některých ošetrovatelských problémech, jako spánek porušený, podařilo docílit pomocí ošetrovatelských intervencí a realizace. Ošetrovatelský problém byl tudíž vyřešen. V jiných ošetrovatelských problémech či nazývejme je diagnózami, jako byla například bolest akutní či kožní integrita porušená, bylo třeba pokračovat v intervencích i po propuštění z nemocnice. Na závěr každé diagnózy jsme zhodnotili naši ošetrovatelskou péči a funkčnost našich intervencí.

Byla důležitá týmová spolupráce všech zdravotnických pracovníků, jak lékařských a nelékařských oborů, tak i spolupráce samotného pacienta a jeho rodiny. Nezbytnou součástí bylo pacienta přimět k pozitivnímu myšlení, pomoci mu pochopit závažnost jeho onemocnění a naučit jej žít s určitým omezením. Pacient musel pochopit, že především on sám je zodpovědný za své zdraví, a proto je namístě dodržovat stanovený léčebný režim a životosprávu. Dobře vedená edukace by měla být ku prospěchu samotnému pacientovi, ale i zdravotníkům. Jen tak jejich náročná práce nepřijde nazmar. Když pacient bude dodržovat tyto standarty, pak by mohl mít tento případ i šťastný konec. V opačném případě to povede ke zpětné hospitalizaci s následnou amputací větší části končetiny.

Naše práce dokazuje, jak velkou váhu mají znalosti o dané nemoci a jejich vpravení do praxe. Již víme, že jde o celoživotní onemocnění, které není možno podceňovat. Vždyť je mnoho lidí kolem nás, co o svém onemocnění zatím ani neví.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMERICKÁ DIABETICKÁ ASOCIACE, 2009. *Cukrovka typu 2*. Z anglického originálu přeložil Jan Kindl. Praha: Pragma. ISBN 978-80-7349-174-1.

AMERICKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST, 1997. *Cukrovka od A do Z: Co potřebujete vědět o cukrovce jednoduše a srozumitelně*. Z anglického originálu přeložil Milan Žáček. Praha: Pragma. ISBN 80-7205-746-4.

ANON, 2009. *Diabetes mellitus, doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha. ISBN 978-80-86 998-30-5.

BOTTERMANN,P. a M. KOPPELWIESER, 2008. *Můj problém cukrovka*. Přeložila Klára Hejtmánková. Praha: Olympia. ISBN 978-80-7376-090-8.

ČECHUROVÁ, D. a Z. RUŠAVÝ aj. Diabetická noha. In: *Diagnostika a léčba syndromu diabetické nohy pro praxi*. [online]. Diabetologické centrum I. interní kliniky FN a LF UK v Plzni, 2011 [05. 01. 2014]. Dostupné z: <http://metabol.lfp.cuni.cz/old/noha/>

DOENGES, M. E. a M. F. MOORHOUSE, 2001. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. Přeložila Ivana Suchardová. 2. rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0242-8.

DOENGES, M. E. a M. F. MOORHOUSE, 2001. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0242-8.

DVOŘÁČKOVÁ, J., 2013. *Cytologie pankreatu*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-320-6.

Farmakologická terapie. In: *Sharepoint.vszdrav* [online]. Vszdrav, 2014 [06. 01. 2014]. Dostupné z: <https://sharepoint.vszdrav.cz/Poklady%20k%20vuce/1%20Ošetřovatelské%20dokumentace%20podle%20vybraných%20konceptních%20modelů.aspx>

FN PLZEŇ. *Defekt na dorzu palce se suchou gangrénou*. [fotografie]. Plzeň: FN Lochoťín, 2013b.

- FN PLZEŇ. *Dimise LDK*. [fotografie]. Plzeň: FN Lochotín, 2014.
- FN PLZEŇ. *Sklerotické postižení cév*. [fotografie]. Plzeň: FN Lochotín, 2013a.
- HALUZÍK, M., 2011. *Průvodce léčbou diabetu 2. typu pro internisty*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2405-1.
- HALUZÍK, M., 2013. *Perorální antidiabetika*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-330-5.
- KLENER, P. aj., 2002. *Vnitřní lékařství III*. Praha: Informatorium. ISBN 80-86073-98-X.
- NAUMANN, F. a V. GÖBEL. *Lidské tělo*. Z německého originálu přeložila Jana Krausová. Cont Media GMBH. ISBN 978-3-625-00059-4.
- NĚMCOVÁ, J. aj., 2013. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. Praha: NAVA TISK. ISBN 978-80-902876-9-3.
- PELIKÁNOVÁ, T. aj., 2007. *Trendy soudobé diabetologie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-467-6.
- PELIKÁNOVÁ, T., 2003. *Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-358-X.
- PELIKÁNOVÁ, T., V. BARTOŠ aj., 2010. *Praktická diabetologie*. 4. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-244-5.
- PERUŠIČOVÁ, J. aj., 2009. *Léčba inzulinem a diabetes mellitus 2 typu*. Brno: Facta Medica. ISBN 978-80-904260-3-0.
- PERUŠIČOVÁ, J., 2011. *Diabetes mellitus 2. typu*. Semily: Geum. ISBN 978-80-86256-78-8.
- PERUŠIČOVÁ, J., 2012. *Diabetes mellitus v kostce*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-303-9.
- PÍTHOVÁ, P. a K. ŠTECHOVÁ, 2009. *Léčba inzulinovou pumpou pro praxi*. Semily: Geum. ISBN 978-80-86256-64-1.
- Potravinová pyramida. In: *Výživa v nemoci* [online]. © 2012 MeDitorial [01. 02. 2014]. Dostupné z: <http://www.vyzivavnemoci.cz/Potravinova-pyramida/>

Příklady u nás dostupných inzulinových per. In: *Remedia* [online]. CZ Pharma s.r.o., 2006 [14. 02. 2014]. Dostupné z: <http://www.remedia.cz/okruhy-temat/Zdravotnicke-prostredky/Davkovace-a-inzulinove-pumpy/8-lu-eH.magarticle.aspx>

Příklady u nás dostupných inzulinových pump. In: *Aimport* [online]. Aimport, 2000 [06. 11. 2013]. Dostupné z: <http://www.aimport.cz/cz/animas/novinka---animas--vibe>

Příklady u nás dostupných inzulinových pump. In: *Osel* [online]. O.S.E.L., 2013b [vid. 10. 02. 2014]. Dostupné z: <http://www.osel.cz/tisk.php?clanek=6899>

Příklady u nás dostupných inzulinových pump. In: *MTE* [online]. MTE, 2013a.[15. 01. 2014]. Dostupné z: <http://www.mte.cz/images/dana-r-obrazek.jpg>

Riziko vzniku dekubitů. In: *Sharepoint.vszdrav* [online]. Vszdrav, 2014 [03. 01. 2014]. Dostupné z: <https://sharepoint.vszdrav.cz/Poklady%20k%20vuce/1%20Ošetřovatelské%20dokumentace%20podle%20vybraných%20konceptních%20modelů.aspx>

RUŠAVÝ, Z. aj., 2010. *Technologie v diabetologii 2010*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-689-2.

RYBKA, J., 2007. *Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění. Diagnostické a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1671-8.

Slinivka břišní. In: *Obrazový průvodce hodinami somatologie* [online]. © 2005 Mac Hacek & Yzf [12. 03. 2014]. Dostupné z: http://www.szs-tabor.cz/Projekt/Projekt/som/Obrazovy_pruvodce/

SPOLEK AUTORŮ, 2005. *Encyklopedie lidského těla*. 4. vydání. Praha: Fortuna Print. ISBN 80-7321-156-4.

SVÁČINA, Š., 2010. *Diabetologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-348-6.

ŠMAHELOVÁ, A. a M. LÁŠTICOVÁ, 2011. *Diabetologie pro farmaceuty*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2519-5.

VOKURKA, M. a J. HUGO, 2004. *Praktický slovník medicíny*. 7. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 80-70345-009-7.

Zjištění rizika pádu. In: *Sharepoint.vszdrav* [online]. Vszdrav, 2014 [15. 03. 2014]. Dostupné z: <https://sharepoint.vszdrav.cz/Poklady%20k%20vuce/1%20Ošetřovatelské%20dokumentace%20podle%20vybraných%20konceptních%20modelů.aspx>

Zkrácený mentální bodovací test (dle Gaida). In: *Sharepoint.vszdrav* [online]. Vszdrav, 2014 [22. 02. 2014]. Dostupné z: <https://sharepoint.vszdrav.cz/Poklady%20k%20vuce/1%20Ošetřovatelské%20dokumentace%20podle%20vybraných%20konceptních%20modelů.aspx>

PŘÍLOHY

Příloha A – Příklady u nás dostupných inzulínových per.....	I
Příloha B – Příklady u nás dostupných inzulínových pump	II
Příloha C – Sklerotické postižení cév.....	III
Příloha D – Defekt na dorzu palce se suchou gangrénou.....	IV
Příloha E – Dimise LDK.....	V
Příloha F – Souhlas s realizováním sběru dat.....	VI

Příloha A – Příklady u nás dostupných inzulínových per



Zdroj: PŘÍKLADY, 2006

Příloha B – Příklady u nás dostupných inzulínových pump



Zdroj: PŘÍKLADY, 2013a

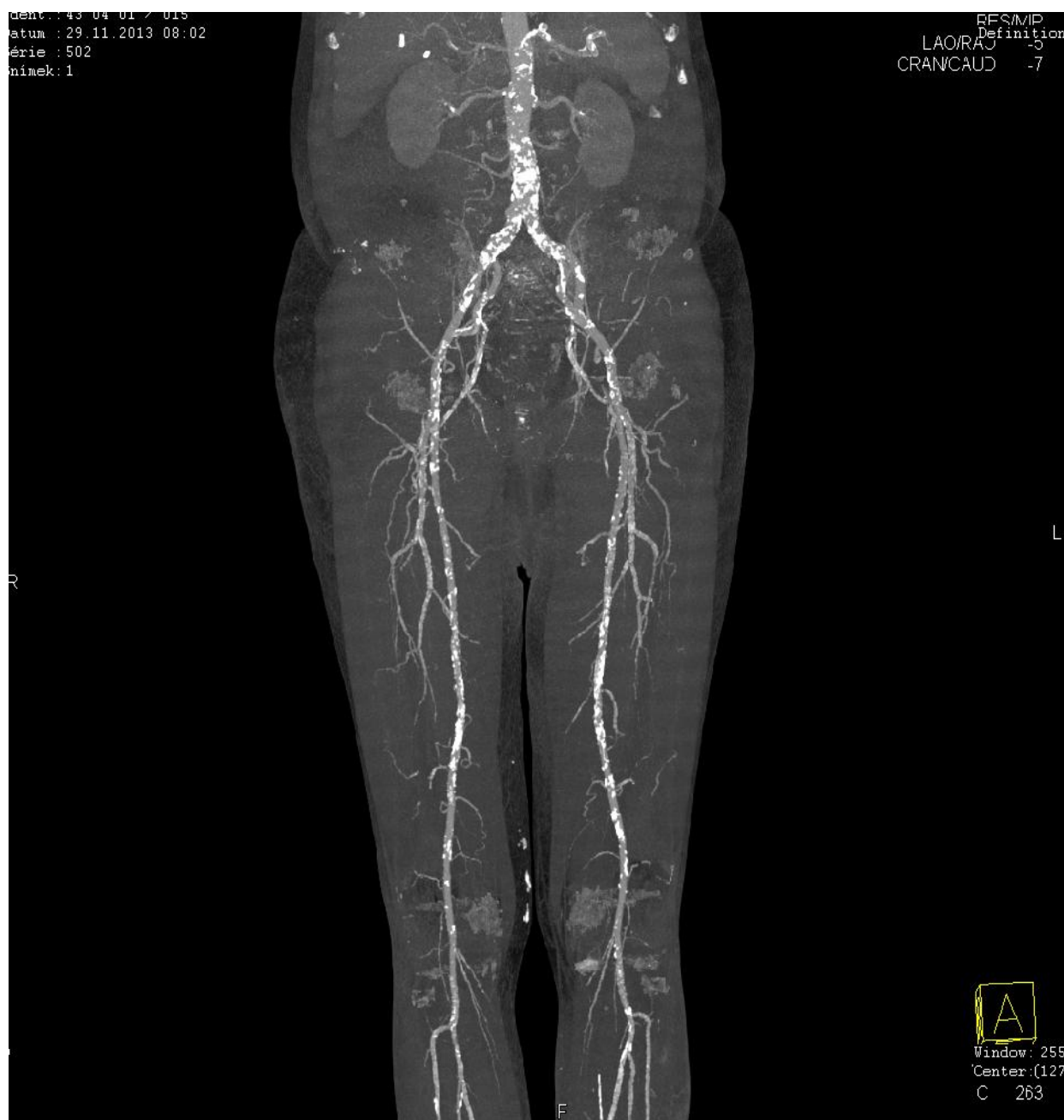


Zdroj: PŘÍKLADY, 2000



Zdroj: PŘÍKLADY, 2013b

Příloha C – Sklerotické postižení cév



Zdroj: FN PLZEŇ, 2013a

Příloha D – Defekt na dorzu palce se suchou gangrénou



Zdroj: FN PLZEŇ, 2013b

Příloha E – Dimise LDK



Zdroj: FN PLZEŇ, 2014



Útvar náměstka pro ošetřovatelskou péči

Dr. E. Beneše 13, 305 99 Plzeň - Bory
alej Svobody 80, 304 60 Plzeň - Lochotín
IČO 00669806 tel.: 377 401 111, 377 103 111

Vážená paní

Lucie Havlíčková, DiS.

Studentka oboru Všeobecná sestra, Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., Praha

Povolení sběru informací ve FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetřovatelskou péči FN Plzeň **povoluji** sběr informací o ošetřovatelských / léčebných metodách používaných u pacientů / Interní kliniky FN Plzeň, v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce s názvem „Ošetřovatelský proces pacienta s diabetem mellitem“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní sestra osloveného pracoviště souhlasí s vaším postupem.
- Vaše šetření osobně povedete.
- Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického řádu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost zákona č. 372 / 2011 Sb., v platném znění.
- **Sběr informací pro Vaši bakalářskou práci budete provádět pouze v souladu se z. č. 372 / 2011 Sb., par. 65, odst. 3., pod přímým vedením MUDr. Vojtěcha Česáka, lékaře I. Interní kliniky.**
- Údaje ze zdravotnické dokumentace pacientů, pokud budou uvedeny ve Vaší práci, budou anonymizovány.
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů poskytnete Zdravotnickému oddělení / klinice či Organizačnímu celku FN Plzeň závěry Vašeho výzkumu, pokud o ně projeví oprávněný pracovník ZOK / OC zájem a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců, jejich soukromí či pokud by spolupráci s Vámi zaměstnanci pociťovali jako újmu. Účast zdravotnických pracovníků na Vašem šetření je dobrovolná a je vyjádřením ochoty ke spolupráci oslovených zaměstnanců FN Plzeň s Vámi.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr., Bc. Světluše Chabrová
manažerka pro vzdělávání a výuku NELZP
zástupkyně náměstkyně pro oš. péči

Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň
tel.. 377 103 204, 377 402 207
e-mail: chabrovas@fnplzen.cz

3. 3. 2014