



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



ÚSTAV OŠETŘOVATELSTVÍ

**Ošetrovatelská péče o pacienta
s diabetickou angiopatií**

**Nursing Care of the Patient with Diabetic Foot
Syndrome**

případová studie

Autor práce: Lucie Lidická

Vedoucí práce: Mgr. Jana Heřmanová

Bakalářský studijní obor: Ošetrovatelství

Studijní program: Zdravotní vědy

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma: Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetickou angiopatií jsem vypracovala samostatně, pouze s využitím literatury a podkladových materiálů, jejichž seznam je uveden v příloze.

Ve Mšeci dne: 20. 2. 2009

Podpis:

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat MUDr. Evě Jirsové a Mgr. Janě Heřmanové, díky jejichž laskavé pomoci a cenným radám jsem mohla tuto bakalářskou práci vypracovat.

Dále děkuji za pomoc a informace MUDr. Tomáši Heřmanovi jakož i celému týmu lékařů Interního oddělení Oblastní nemocnice Kladno.

Obsah:

Úvod.....	6
1. Klinická část – obecná charakteristika onemocnění.....	7
1.1 Stručná anatomie pankreatu.....	7
1.2 Stručná fyziologie a patofyziologie funkce pankreatu.....	7
1.3 Charakteristika onemocnění.....	12
1.3.1 Definice a etiopatogeneze.....	12
1.3.2 Klasifikace diabetu mellitu.....	13
1.3.3 Klinický obraz.....	14
1.3.4 Diagnostika.....	15
1.3.5 Komplikace.....	17
1.3.5.1 Patogeneze diabetické angiopatie.....	20
1.3.5.2 Vyšetřovací metody u diabetické angiopatie.....	22
1.3.2.3 Klasifikace diabetické angiopatie.....	22
1.3.6 Terapie diabetu mellitu.....	24
1.3.7 Prevence diabetu mellitu.....	27
2. Klinická část - údaje z lékařské dokumentace pana I. Š.....	30
2.1 Základní údaje o nemocném.....	30
2.2 Lékařská anamnéza.....	30
2.3 Stav při přijetí.....	31
2.3.1 Diagnosticky významné provedené výkony a vyšetření.....	33
2.3.2 Farmakoterapie a další ordinované terapie.....	33
2.3.2.1 Farmakoterapie.....	33
2.3.2.2 Další terapeutická opatření.....	42
3. Ošetrovatelská část.....	43
3.1 Ošetrovatelství.....	43
3.1.1 Ošetrovatelský proces.....	43
3.2 Teorie modelu Majory Gordon.....	45
3.3 Aplikace modelu u pacienta s diabetickou angiopatií.....	47
3.3.1 Základní identifikační údaje.....	47
3.3.2 Ošetrovatelská anamnéza.....	47

3.3.3 Ošetrovateľské diagnózy.....	55
3.4 Průběh nemoci.....	65
3.5 Psychosociální hodnocení pacienta.....	66
3.6 Edukace pacienta.....	66
4. Závěr a prognóza	69
Použité zkratky	70
Seznam odborné literatury a jiné zdroje.....	71
Seznam příloh	73

Úvod

Cílem mé bakalářské práce je zpracování případové studie ošetřovatelské péče o nemocného I. Š. (60 let), který byl hospitalizován na interním oddělení Oblastní nemocnice, s dekompenzovaným diabetem mellitem při subfebriliích a retencí tekutin způsobené dekompenzovanou ischemickou chorobou srdeční.

V klinické obecné části se zabývám anatomií, fyziologií a patofyziologií funkce slinivky břišní. V další části stručně charakterizuji typy, klinický obraz, komplikace, diagnostiku a léčbu diabetu mellitu, na kterou navazuje konkrétní rozbor případu mnou vybraného pacienta na podkladě informací z lékařské dokumentace.

V ošetřovatelské části se zabývám hodnocením nemocného z ošetřovatelského hlediska a z pohledu modelu Funkčního zdraví Marjory Gordonové. Dále jsou v této části práce stanoveny ošetřovatelské diagnózy, hodnotím zde poskytovanou péči a informuji o možnostech edukace. Závěr ošetřovatelské části tvoří psychosociální zhodnocení pacienta a prognóza dalšího vývoje jeho zdravotního stavu.

Práce je doplněna přílohami.

1. Klinická část - obecná charakteristika onemocnění

1.1 Stručná anatomie pankreatu

Slinivka břišní (lat. pankreas), je orgán trávicí soustavy, který je uložený pod brániční klenbou za žaludkem. Je zhruba 28cm dlouhý a jeho váha se pohybuje zpravidla mezi 70 až 80 gramy. Barva je šedorůžová. Anatomickou stavbu lze dělit na hlavu (caput), tělo (corpus) a ocas (cauda). Přední plochou naléhá pankreas na zadní stranu žaludku a zadní se dotýká břišní aorty, dále solárního plexu, vena renalis sinistra, levé ledviny a nadledviny. Na zadní ploše jsou viditelné dva mělké podélné žlábký, kdy v horním je uložena arteria lienalis, v dolním vena lienalis.

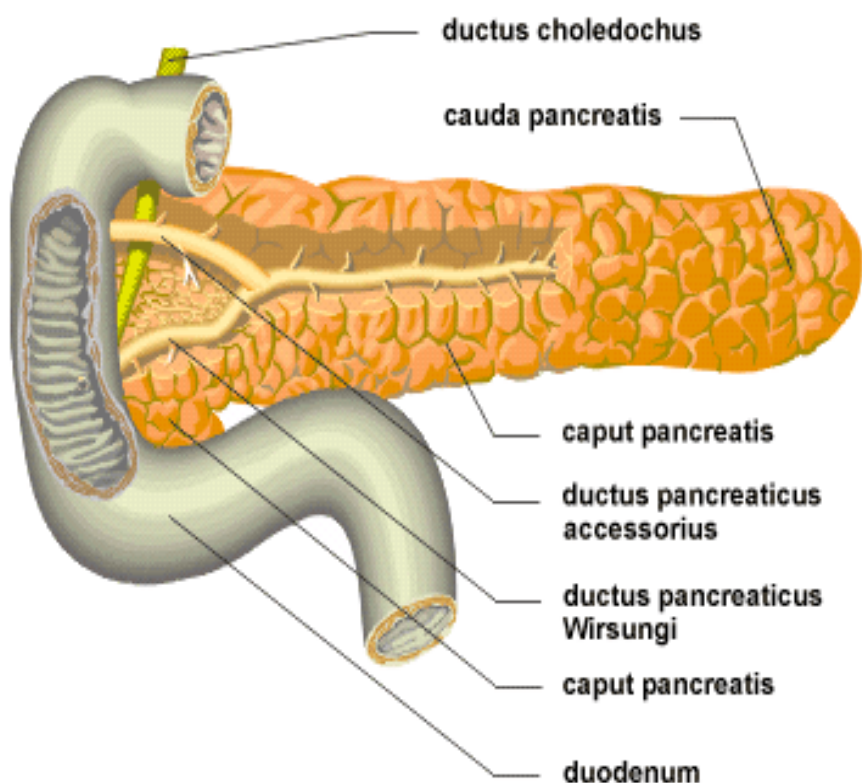
Pankreas je žláza s převážně zevní sekrecí, ale vyskytují se v její hmotě také drobné ostrůvky s vnitřní sekrecí. Inervaci pankreatu zajišťují plexus celiacus, plexus hepaticus a plexus mesentericus superior. Cévní zásobení je tvořeno a. hepatica communis, a. mesenterica superior a a. lienalis. (11)

1.2 Stručná fyziologie a patofyziologie funkce pankreatu

Je to smíšená exokrinní a endokrinní žláza, produkující trávicí enzymy a hormony. Enzymy jsou skladovány a uvolňovány exokrinní složkou, hormony jsou naopak syntetizovány v buňkách endokrinní tkáně v tzv. Langerhansových ostrůvcích.

Exokrinní pankreas je složen z několika serózních buněk, obklopujících lumen. Hranice těchto buněk nebývají zřetelné. Serózní, zymogenní buňky acinů jsou pyramidového tvaru, zřetelně polarizované a mají okrouhlé jádro, které je uložené v dolní polovině V každém acinu tak nalezneme na periferii věneček jader a do centra směřující vrcholy buněk. Při bazi buněk, v jejich infranukleární zóně je pak uloženo drsné endoplazmatické retikulum. Supranukleární zóna buněk je vyplněna eosinofilními sekrečními zymogenními granuly, jejichž počet je v cytoplazmě proměnlivý a závisí na fázi trávení. Do

acinů zčásti pronikají vsunuté vývody, jejichž buňky jsou popisovány jako buňky centroacinózní (ploché epitelové buňky s jádry obklopenými světlou cytoplazmou). Tyto vývody ústí do vývodů intralobulárních a vystlány jsou jednovrstevným cylindrickým epitelem, ve kterém se vyskytují i pohárkové buňky. (2)



Slinivka přišní

Zdroj: <http://radver.blog.cz/0703/slinivka-brisni-pankreat>

Kromě vody a iontů vylučuje pankreas následující enzymy a proenzymy:

- ❖ trypsinogen
- ❖ chymotrypsinogen
- ❖ karboxypeptidázu
- ❖ ribonukleázu
- ❖ deoxyribonukleázu
- ❖ triacylglycerol lipázu
- ❖ fosfolipázu A2
- ❖ elastázu
- ❖ mylázu

Sekrece pankreatu je řízena především dvěma hormony:

- ❖ sekretinem
- ❖ cholecystokininem. (11)

Endokrinní pankreas je zastoupen Langerhansovými ostrůvky, které jsou multihormonální endokrinní mikroorgány pankreatu. Jsou to okrouhlé shluky buněk zanořené do jeho tkáně. Většina ostrůvků má průměr 100-200 mikrometrů a obsahuje několik set buněk. V lidském pankreatu může být vyvinuto až přes milion ostrůvků s mírnou převahou výskytu v cauda pancreatis. Ostrůvky jsou složeny ze světlých buněk polygonálního či okrouhlého tvaru, které jsou uspořádány do provazců prokládaných sítí fenestrovaných krevních kapilár. Parenchymové buňky i krevní cévy jsou inervovány vlákny autonomního nervového systému. Každý z ostrůvků je obklopen jemným pouzdem z retikulárních vláken, které jej odděluje od přilehlé exokrinní tkáně. V ostrůvcích se nacházejí 4 typy buněk:

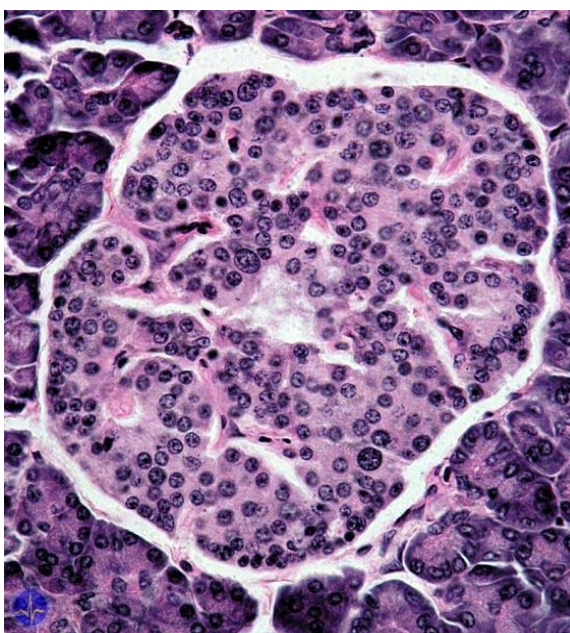
- ❖ Buňky typu A syntetizují glukagon, proglukagon a glukagonu podobné peptidy.
- ❖ Buňky typu B secernují inzulin, proinzulin, C-peptid, amylin a kyselinu gama aminomáselnou (GABA).

- ❖ Buňky typu D syntetizují somatostatin, v malém množství také gastrin a vazoaktivní intestinální polypeptid (VIP).
- ❖ Buňky typu F produkují pankreatický polypeptid.

Relativní zastoupení těchto 4 buněčných typů v ostrůvcích není stálé, ale mění se hlavně s polohou ostrůvku v pankreatu. Nervová zakončení na ostrůvkových buňkách jsou pozorovatelná světelným i elektronovým mikroskopem a jde o sympatická i parasympatická zakončení, která najdeme v těsné blízkosti zhruba 10% A, B a D buněk. Tyto nervy jsou součástí insulinového a glukagonového kontrolního systému.

Langerhansovy ostrůvky slinivky břišní produkují dva velmi důležité hormony s přímým vztahem k hladině glykémie, a to inzulín a glukagon.

Inzulín je hormon slinivky břišní, který se tvoří v B (beta) buňkách Langerhansových ostrůvků a umožňuje vazbou na inzulínový receptor na buněčné membráně vstup glukózy do buněk. Tím inzulín snižuje glykémii. (5)



Langerhansův ostrůvek

Zdroj: old.lf3.cuni.cz/histologie/atlas/demo/21/index.htm

Glukóza je pro buňku nepostradatelná, protože představuje hlavní zdroj energie pro všechny syntetické, tedy anabolické děje. Inzulín je tedy základní anabolický hormon. Sám však do buněk nemůže vstupovat. Jinými slovy je Inzulín je tedy v podstatě klíč, který otvírá buňku pro glukózu. Bez inzulínu glukóza do buněk nemůže vstoupit a nevyužitá uniká do moči. Pokud nebude dostatek inzulínových molekul, glukóza do buněk nepronikne a to je případ nedostatečné tvorby inzulínu ve slinivce u diabetu 1. typu. Může se však stát, že inzulínu je dostatek, ale receptory na buňkách jsou změněny. Pak zůstanou buňky pro glukózu uzavřeny a jedná se o tzv. receptorovou nemoc neboli inzulínovou rezistenci (odpor buněk vůči inzulínu) a pak mluvíme o diabetu 2. typu.

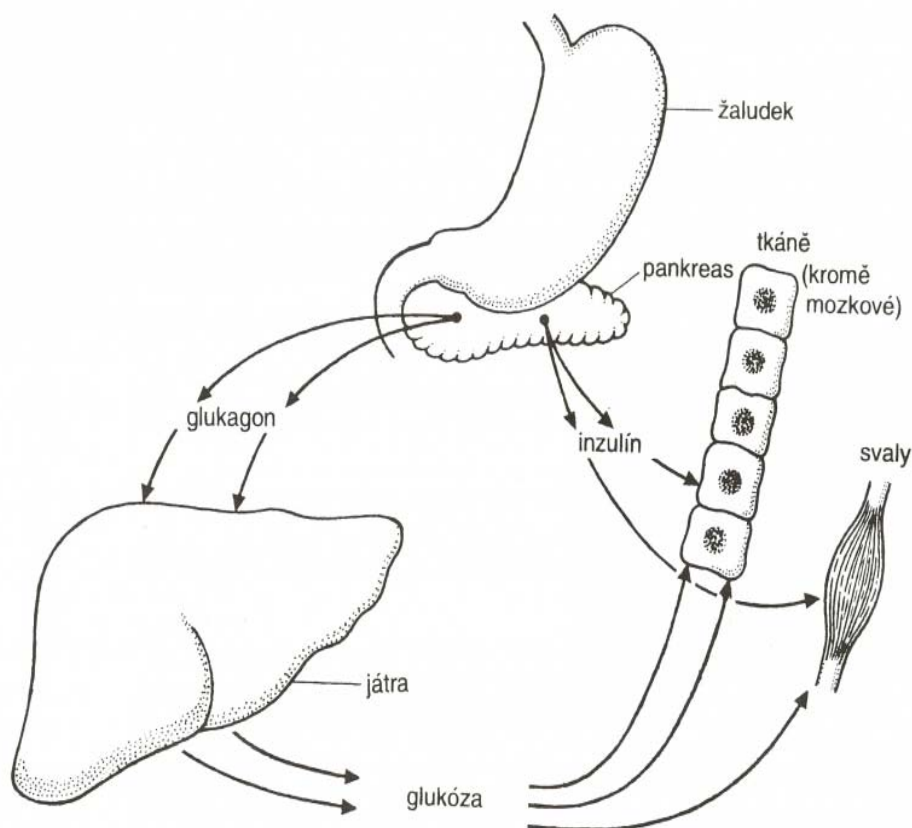
Na nedostatek glukózy reaguje buňka podobně jako na nedostatek kyslíku. Nepřítomnost glukózy v buňce sice neznamená její okamžitý zánik, protože začne získávat energii štěpením tuků a bílkovin, ale vzniká při tom značné množství kyselých odpadních látek, snižujících pH krve (čím je nižší pH krve, tím hůře se váže kyslík na hemoglobin) a urey. V ledvinách pak dochází ke značným ztrátám iontů, takže nemocný by mohl bez léčby zemřít (v diabetickém acidotickém kómatu).

Během vzniku inzulínu v Langerhansových ostrůvcích se od jeho molekuly odpojuje bílkovina (C-peptid) a z proinzulínu tak vznikne inzulín. Tuto bílkovinu je možno detekovat v krvi jako důkaz tvorby inzulínu. Množství C-peptidu je tedy přímo úměrné množství vytvořeného inzulínu. Pokud je hladina C- peptidu v krvi:

- ❖ snížená, svědčí to o nízké tvorbě inzulínu v pankreatu (DM 1. typu).
- ❖ normální nebo zvýšená, znamená to, že pankreas inzulín produkuje, ale vzhledem k necitlivosti receptorů glukóza nemůže do buněk proniknout (DM 2. typu).

Druhým hormonem s vazbou na glukózu je glukagon. Je to hormon slinivky břišní, který se tvoří v A (alfa) – buňkách Langerhansových ostrůvků a

působí opačně než inzulín, tedy glykémii zvyšuje. Mechanismus jejího zvýšení spočívá ve zvýšeném štěpení tuků, bílkovin a hlavně glykogenu v játrech. (5)



Regulace hladiny glukózy v krvi

Zdroj: Ivan Novotný: Biologie člověka, Fortuna, Praha, 2003,

ISBN 80-7168-819-3

1.3 Charakteristika onemocnění

1.3.1 Definice a etiopatogeneze

Diabetes mellitus, je porucha metabolismu cukrů, která je charakterizovaná zvýšenou glykemií a glykosurií. Podstatou tohoto onemocnění je snížená sekrece inzulinu v Langerhansových ostrůvcích pankreatu nebo jeho nedostatečný účinek ve tkáních těla, který je způsobený

sníženou citlivostí inzulínových receptorů na buněčných membránách (tzv. receptorová nemoc).

1.3.2 Klasifikace diabetu mellitu

Podle příčiny se diabetes mellitus dělí na:

- ❖ Diabetes mellitus 1. typu
- ❖ Diabetes mellitus 2. typu
- ❖ Sekundární diabetes
- ❖ Gestační (těhotenský) diabetes
- ❖ Snížená glukózová tolerance

Diabetes mellitus 1. typu, tedy inzulín dependentní diabetes mellitus (IDDM), je charakterizovaný absolutním nedostatkem inzulínu v krvi v důsledku pomalého zániku B - buněk Langerhansových ostrůvků, postižených autoimunitním zánětem. Ve starší literatuře se uvádělo, že se jedná o diabetes dětí a mladých dospělých (proto se také nazýval juvenilní diabetes), ale podle posledních poznatků se stejně často může manifestovat kolem 40. roku a dokonce i po 70. roce, většinou však již méně dramaticky, než u mladších jedinců. Tento typ diabetu je vždy závislý na léčbě inzulínem a proto se také nazývá inzulín dependentní diabetes mellitus. Nemocný s tímto druhem diabetu má velký sklon ke ketoacidóze.

Diabetes mellitus 2. typu, non inzulín dependentní diabetes mellitus (NIDDM) je charakterizovaný:

- ❖ Relativním nedostatkem inzulínu a v naprosté většině se vyskytuje familiérně u osob dospělých, s vazbou na obezitu. V tomto případě je produkce inzulínu dostatečná, ale na zvýšený přísun cukrů nestačí, tento typ často vyřešit pouze dietou. Neobvyklá není ani tzv. postprandiální hyperglykémie, kdy výrazně stoupá glykémie jen po jídle.
- ❖ Necitlivostí inzulínových receptorů na buněčných membránách, tzv. inzulínovou rezistencí.

- ❖ Současně bývá velmi často přítomná zvýšená hladina tuků, hyperinzulinismus a hypertenze. Každý z těchto příznaků je i samostatně rizikovým faktorem pro rozvoj kardiovaskulárních onemocnění. Jejich kumulace se označuje jako Reavenův syndrom nebo také metabolický syndrom X.

Při léčbě NIDDM není pacient přímo závislý na dodávce inzulínu z venčí, léčba se zahajuje dietou a cvičením a až po 8 týdnech bez zjevného efektu se přistupuje k podávání perorálních antidiabetik (PAD). V zátěžových situacích jako jsou infekce, cévní mozkové příhody, infarkt myokardu aj. se podávají krátkodobé inzulíny až do stabilizace stavu a po odstranění zátěžového faktoru se pacient znovu převádí na perorální antidiabetika. U tohoto typu diabetu nebývá sklon ke ketoacidóze. (9)

1.3.3 Klinický obraz

V důsledku porušeného využití glukózy se objevuje série klinických příznaků, které vycházejí jeden z druhého a vrcholí pak hyperglykemickým kómatem.

Chybí-li inzulín nebo jsou-li necitlivé inzulínové receptory na buněčných membránách, glukóza nemůže přestupovat intracelulárně a trpí tím zejména buňky svalů, jater a tukové tkáně, což vede k únavě a hubnutí, vzniku hnisavých kožních infekcí v důsledku špatného hojení různých poranění, paresteziím, svalovým bolestem a zhoršení zraku. Jestliže glukóza delší časový úsek nemůže přestupovat z krve do buněk, zvyšuje se její hladina extracelulárně a nastává hyperglykémie, přičemž je norma pro glykémii 3,6 – 5,9 mmol/l. Hyperglykémie způsobuje svědění, zejména genitálu, glykosurii, při které glukóza z krve uniká do moči. Vzhledem k tomu, že glukóza je osmoticky aktivní, což znamená, že na sebe váže vodu, vede to k osmotické diuréze. Osmotický charakter diurézy nevyznačuje tím, že moč má vyšší specifickou hmotnost. To vede k polyurii neboli nadměrnému močení a tyto nadměrné ztráty vody se projevují:

- sekundární polydipsií, což je zvýšený pocit žízně
- dehydratací, se sníženým turgorem, suchou kůží a sliznicemi
- hypotenzí, vzácně až rozvojem hypovolemického šoku s následným selháním ledvin.

Místo glukózy využívají buňky jako zdroj energie tuky a bílkoviny. Tím stoupá množství ketokyselin a acetonu v krvi. Ketokyseliny snižují pH krve, a vyvolávají tak metabolickou acidózu s pH až k 6,8, která dráždí dýchací centrum v prodloužené míše a vede tak k prohloubenému neboli Kussmaulovu acidotickému dýchání. Protože je z dechu cítit aceton, říká se tomuto jevu foetor acetonemicus. Metabolická acidóza zhoršuje vědomí, proto se objevuje somnolence až sopor. Při těžké dekompenzaci diabetu se rozvine hyperglykémické kóma s bezvědomím. V současné době k němu ale dochází výhradně při náhlých stavech, které komplikují již rozpoznáný diabetes, jako je infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, infekce a podobně, neboť pacient s diabetem přichází k lékaři již dříve s výše uvedenými příznaky.

1.3.4 Diagnostika

Laboratorní potvrzení diabetu u osob s rozpoznávanými klinickými příznaky se provádí pomocí několika běžných a dostupných vyšetřovacích metod:

- ❖ glykémie na lačno: je-li 7 mmol/l nebo vyšší, tzn. hyperglykémie, která může být i kolem 50 mmol/l, (norma 3,3 – 5,9 mmol/l)
- ❖ postprandiální glykémie: což je glykémie po jídle a běžně není vyšší než 10 mmol/l
- ❖ C peptid: rozlišení diabetu 1. a 2. typu, diabetes 1. typu se vyznačuje nulovou koncentrací, diabetes 2. typu má koncentraci normální nebo zvýšenou

- ❖ V moči: glykosurie a ketonurie, která se dá vyšetřovat i v domácím prostředí pomocí testacích proužků Glukophan nebo Diaphan

Osoby bez klinických příznaků nebo s hraničním výsledkem glykémie nalačno (5-7 mmol/l) pak podstupují doplňující testy jako je:

- ❖ oGTT: neboli orální glukózo toleranční test, jinak také glykemická křivka, kdy se sleduje hodnota glykémie nalačno a vzestup a pokles glykémie po podání glukózy v určitém předem stanoveném časovém úseku. U zdravého jedince je první a poslední odběr normální. Test probíhá tak, že 3 dny před vyšetřením je strava bez omezení sacharidů, noc před vyšetřením má být pacient nalačno (10-14 hodin), ráno se první odběr provede nalačno, pak pacient vypije během 5-10 minut 75 gramů glukózy v 250 ml vody. Další odběr se provede za 1 hodinu a pak za 2 hodiny po vypití roztoku s glukózou. Hodnocení:
 - U zdravého je glykémie nalačno pod 5 mmol/l, za 1 hodinu pod 11 mmol/l, za 2 hodiny pod 8 mmol/l
 - U diabetika je glykémie nalačno nad 7 mmol/l, za 1 a 2 hodiny 11 mmol/l
 - Při snížené glukózové toleranci je glykémie nalačno pod 7 mmol/l, za 1 hod. nad 11 mmol/l, za 2 hod. 8-11 mmol/l, glykémie tedy na rozdíl od diabetika klesá, ale nedostatečně rychle
- ❖ glykemický profil: při tomto vyšetření se měří hodnota 10 glykemií, odebraných v časech 6,00-9,00-12,00-15,00-17,30-20,30-22,00-0,30-2,30-6-00. Přičemž se jídlo podává v 6,30-9,30-12,30-15,00-18,00-22,00. Normální hodnota je do 8 mmol/l. Pokud je glykémie 8-10 mmol/l, je namístě omezení přísunu sacharidů a zvýšení tělesné zátěže. Dávka inzulínu by se neměla upravovat pouze podle aktuální glykémie, jen při glykémii nad 20 mmol/l a pod 3,5 mmol/l, protože většinou dojde k ještě větší dekompenzaci.

- ❖ glykosylovaný hemoglobin neboli glykovaný hemoglobin, představuje vyšetření, při kterém se sleduje glukóza v erytrocytech, nahromaděná během jejich života. Jeho hladina odpovídá průměrné koncentraci glukózy během 120 ti denního života erytrocytu, přičemž norma je 5-8% a u diabetiků je relevance o něco vyšší. Hodnotí se dlouhodobé kolísání glykémie, a proto se tohoto vyšetření využívá ke sledování kompenzace diabetika.
- ❖ Biochemické vyšetření sleduje pH krve, které může být sníženo až k 6,8 (norma 7,44 – 7,36), hypokalémii z polyurie, či hyponatrémii z nedostatku inzulínu v tubulech ledvin

1.3.5 Komplikace

Komplikace diabetu se dělí podle příčin na:

akutní, vznikající rychle, které je nutné řešit neodkladně a to odstraněním vyvolávající příčiny a pozdní, které se rozvíjejí v podstatě u každého, byť dobře kompenzovaného diabetika. Správnou léčbou diabetu a jeho prevencí, což spočívá hlavně v poučení diabetika je však možné ovlivnit dobu a intenzitu, s jakou se objeví.

I. Akutní komplikace:

- ❖ Hypoglykemické kóma: Hypoglykémie je pokles hladiny krevního cukru (glukózy) pod dolní hranici normy. Příčinou je příliš rychlé odsunutí glukózy z krve do tkání a její rychlý pokles pod normu buď při předávkování inzulínem nebo perorálními antidiabetiky nebo tím, že se diabetik po aplikaci inzulínu nenají. Příznaky se rozvíjejí rychle, během minut až hodin a patří k nim pocení, třes, hlad, tachykardie, nervozita, nesouvislá mluva, špatná artikulace, nekoncentrovanost, agresivita, zmatenost, závrať, bolesti hlavy, porucha paměti, dvojité vidění, křeče (připomínající epileptický záchvat) až kóma. Pokud je diabetik při vědomí, může stav připomínat intoxikaci etanolem. Terapie: Podat kostku cukru, sladký čaj, klasická cukrem slazená Coca-Cola, při

bezvědomí 40 ml 40% glukózy i. v., případně opakovat po 5 minutách, případně 1 ml glukagonu i. m.

- ❖ Hyperglykemické diabetické kóma: příznaky hyperglykémie nastupují při zvýšení hladiny krevního cukru nad 15 mmol/l. Příčinou bývá vynechání či selhání inzulínové pumpy nebo nízká dávka inzulínu, stres, sladká jídla, nedostatek pohybu, akutní infekce, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda. Příznaky se rozvíjejí pomaleji, hodiny až dny a patří k nim: žízeň, polyurie, nauzea, zvracení, slabost, suchá kůže, mlhavé vidění, pH krve se snižuje pod 7,0, moč je cítit po shnilých jablkách (v důsledku ketonurie), prohloubené Kussmaulovo acidotické dýchání, z dechu je cítit aceton. Terapie: aplikace inzulínu, ale vždy až po kontrole glykémie pro možnost záměny s hypoglykémickým kómatem, 20 j. rychle působícího inzulínu (Actrapid nebo Humulin R) a pokračovat kontinuální infúzí 8-12 j. stejného inzulínu až do snížení glykémie pod 15 mmol/l. Důležitá je náhrada tekutin a iontů. (21)

II. Pozdní komplikace

A. Specifické komplikace

- ❖ Diabetická angiopatie je termín, vyjadřující postižení cév všech velikostí aterosklerózou, v důsledku hypertenze a hyperglykémie při dlouhotrvajícím diabetu. Všechny níže uvedené skupiny postižení vznikají v důsledku postižení cév příslušného orgánu - sítnice, ledvin, dolních končetin a zřejmě i nervů, nejedná se tedy o samostatné postižení. V případě malých cév se mluví o mikroangiopatii, v případě větších cév o makroangiopatii.
- ❖ Diabetická retinopatie je postižení cév sítnice (mikroangiopatie), v jejímž důsledku se na sítnici objevuje: edém, mikroaneurysmata, hemorrhagie, fibróza a dilatace arteriol, které dříve vedly ke slepotě. Dnes je možné cévní změny na sítnici ošetřit laserovou fotokoagulací a zrak zachovat. Nutná je ovšem pravidelná kontrola u specialisty a včasný záchyt postižení.

- ❖ Diabetická nefropatie, nebo-li diabetická nefroskleróza, je postižení kapilár glomerulu, tedy mikroangiopatie, která vede nejprve ke ztluštění bazální membrány a k proliferaci tubulů s jejich postupným zánikem a rozvoji renální insuficience. Nejprve se objevuje mikroalbuminurie, později albuminurie, dále hypertenze s nefrotickým syndromem a proteinurií až do fáze chronické renální insuficience a zařazením do dialyzačního (dialýza se zahájí při hodnotě kreatininu 400 $\mu\text{mol/l}$), případně dialyzačně transplantačního programu. U diabetika s nefropatií, je důležité udržet krevní tlak pod 130/85 mm/Hg, funkci ledvin udržet nízkoproteinovou dietou (0,8 g/kg) a doplňovat erythropoetin k prevenci anémie. U diabetiků jsou také časté infekce močových cest, které se musí včas léčit chemoterapeutiky. Je nutné postupovat opatrně při podání kontrastních látek při rentgenových vyšetření.
- ❖ Diabetická neuropatie je postižení periferních nervů. Podstatou je ztluštění a zvráštění myelinové pochvy axonů až jejich ztráta, vyvolaná hyperglykemií. Důsledkem je pak porucha membránového potenciálu. Na postižení nervů se může podílet i ischemie.
- ❖ Diabetická noha je označení pro všechny změny dolních končetin pod kotníkem, které vznikají v důsledku diabetu. Zabývá se jimi zvláštní obor, nazývaný podiatrie a o edukaci pacienta diabetika se stará podiatrická sestra. Jedná se o projevy:
 - Neuropatie – parestezie, hypestezie, kdy snížená citlivost může zavinit poranění při chůzi bez obuvi, proto diabetik nesmí zásadně chodit bos.
 - Angiopatie – rozvíjí se ateroskleróza a na jejím podkladě pak ischemická choroba dolních končetin se všemi příznaky jako je: nehmatná pulzace, parestezie, klaudikace a podobně. Hojení ran je pomalé, často komplikované infekcemi. Diabetik v důsledku neuropatie necítí ulcerace, otlaky, puchýře, teplo ani chlad, netlačí ho boty a snadno se poraní.

Poranění se mu poté špatně hojí v důsledku nedostatečného prokrvení, proto by měl každý den důsledně pečovat o hygienu nohou, která spočívá v mytí, péči o nehty, používáním bavlněných ponožek, ortopedické obuvi, která nikde netlačí. Častá je infekce dolních končetin v podobě různých mykóz na nehtech nebo panaritíí (hnisavé záněty okolo nehtů). V důsledku těžké ischemie dochází k nekróze tkáně a jejímu následnému infikování a vzniku diabetické gangrény. Při suché gangréně se počká na odpadnutí prstu, u vlhké gangrény je nutné provést amputaci a zachránit tak pacienta před sepsí. (18)

B. Nespecifické komplikace

- ❖ Ateroskleróza s postižením všech typů cév v různých orgánech
- ❖ Sklon k infekcím, zejména močových cest a kožním
- ❖ Zhoršená motilita orgánů trávicího traktu v důsledku neuropatie jako je: zánět žlučových cest a cholelithiáza (v důsledku zhoršené kontrakce žlučníku), zpomalené vyprazdňování žaludku, které se projevuje bolestmi břicha, průjmy nebo zácpa díky změněné motilitě střev.

1.3.5.1 Patogeneze diabetické angiopatie

Dlouhodobě zvýšená koncentrace glukózy při diabetu vyvolává změny, které se projevují v nejrůznějších tkáních, ale nejvíce v pojivu. Dochází také k postižení cévní stěny v různých úsecích, které se manifestuje jako mikroangiopatie (na úrovni kapilár a jim přilehlých cév) a makroangiopatie (na úrovni tepenného řečiště). Tyto změny jsou důsledkem metabolické poruchy při diabetu, a proto se považují za jeho pozdní projevy či následky. Hyperglykémie však není jedinou příčinou změn, i když má zásadní význam. Také změny postihující metabolismus lipidů, především dlouhodobé zvýšení hladiny volných mastných kyselin se podílejí na vystupňované ateroskleróze, a tedy postižení tepen kardiovaskulárního a cerebrovaskulárního řečiště.

Patogeneze cévních změn souvisí s vystupňovaným oxidačním stresem, který postihuje endotel jako cílový orgán. Hyperglykémie způsobí zvýšený přesun glukózy z plazmy do endotelové buňky. V buňce její zpracování vyvolá v mitochondriích zvýšenou tvorbu reaktivních forem kyslíku. Ty pak aktivují některé další metabolické procesy. Oxidační stres je podle současných představ klíčovým patogenetickým činitelem v rozvoji cévní patologie při diabetu.

Oxidační stres je spouštěcím mechanismem pro vznik endotelové dysfunkce jako funkčního stadia změn cévní stěny, na které pak navazují určité morfologické odchylky. U kapilár se ztlušťuje jejich bazální membrána a zvyšuje se její permeabilita. K tomu dochází zejména v ledvinách a na očním pozadí, kde jsou tyto patologické změny podkladem diabetické nefropatie a retinopatie.

Podobně dochází ke změnám v morfologii nervových vláken, které vedou k diabetické neuropatii.

Postižení velkých cév u diabetiků má složitější genezi, protože obraz vystupňované aterosklerózy, tolik příznačný pro diabetickou makroangiopatii, je způsoben současně změnami postihujících lipidy, kdy se ukládají jako pěnové buňky v cévní stěně a jsou pak zdrojem lipidových depozit, a tedy následně i ateromových plátů v tepenné stěně. Dyslipidémie spolu s hyperglykemií působí synergicky na oxidační stres, jehož produkty se přímo zapojují do procesu aterogeneze. To by vysvětlovalo, proč postižení cévní stěny u diabetiků, a to zejména s dyslipidemií, nastává dříve než u nediabetiků a proč mají tyto změny mnohem větší rozsah.

Vedle popsaných faktorů, které vyplývají ze změn vyskytujících se při diabetu, se na cévní patologii podílejí i genetické vlivy, které zřejmě ovlivňují rozvoj angiopatie. Jejich podstatu zatím zcela neznáme. Přesto se ale zdá, že polymorfismy genů antioxidantních enzymů se mohou významně účastnitna procesu poškozování cévní stěny, neboť exprese některých z nich snižuje jejich protektivní působení, a tudíž pak zvyšuje efekt výše popsaného oxidačního stresu.

1.3.5.2 Vyšetřovací metody u diabetické angiopatie

1. Anamnéza.
2. Inspekce nohou a kontrola obuvi.
3. Cévní vyšetření.
4. Vyšetření na přítomnost neuropatie.
5. Ultrazvukové vyšetření dopplerovským principem.
6. Duplexní sonografie tepenného řečiště.
7. Fotopletysmografické metody, kterými lze měřit prstové tlaky
8. Arteriografie tepen dolních
9. Elektromyografické vyšetření blíže určí typ poruchy vedení vzruchu nervem.
10. Vyšetření přítomnosti infekce
11. Nativní rentgenový snímek nohy
12. Scintigrafické metody jsou prospěšné k průkazu typu kostního postižení
13. Pro diagnostiku osteomyelitidy se zdá být citlivé vyšetření pomocí nukleární magnetické rezonance.
14. Samozřejmostí je zjištění úrovně kompenzace diabetes mellitus

1.3.5.3 Klasifikace diabetické angiopatie

Wagnerova klasifikace je nejvyužívanější systém klasifikace závažnosti diabetické angiopatie. Dle tohoto systému lze vypracovat obecný algoritmus, vhodný ke sledování a léčbě pacientů s diabetickou nohou.

Stupeň 0

Tento stupeň lze klasifikovat jako rizikovou nohu, což znamená, že pacient s tímto typem má vysokou pravděpodobnost vzniku diabetického vředu.

Stupeň 1

Vyznačuje se povrchovými vředy, které nezasahují pod dermis a které nejsou infikované. Je-li příčinou vředu ischemie, mohou se nacházet kdekoli na

noze s predominancí v akrálních částí. Většinou je v okolí hyperemický lem a nejsou přítomny nášlapky. Vředy jsou bolestivé a snadno se infikují. Používání kontaktní sádry k znehybnění končetiny je u ischemických defektů kontraindikováno a rovněž je volen pouze konzervativní postup při chirurgickém čištění rány, protože tkáň pod defektem je hypoxická, nedochází tedy k jejímu hojení, ale naopak k zvětšování defektu. Zde je vždy nutné kvalitní angiologické vyšetření. Neuropatické vředy vznikají v místě zvýšeného tlaku, nebo pod nášlapkem. Častou příčinou může být rovněž popálení, ale především nesprávná péče o vlastní končetiny (stříhání nehtů a nášlapků). Nejúčinnější léčbou tohoto stadia je odlehčení končetiny a odstranění nášlapků. Pokud se nášlapky tvoří i nadále, je to známka toho, že pacient dolní končetinu neodlehčuje. Zde je pak namístě kontaktní sádra a intenzivní edukace nemocného. U těchto povrchových vředů nemá kultivace velký význam vzhledem k časté kontaminaci při odběru. Neuropatické defekty 1. stupně se velice dobře hojí, pakliže je dosaženo odlehčení končetiny.

Stupeň 2

Jedná se o hluboké, infikované vředy, kdy není často výjimkou i postižení šlach. Vřed zasahuje pod dermis až do tkání nohy. Chirurgické odstranění nekrotických hmot a drénování abscesů musí být proto provedeno co nejdříve. Při výkonu je také vhodné provést kultivační vyšetření. Antibiotická léčba je u tohoto stadia plně indikovaná. Tento stupeň velice snadno přechází do stupně 3 a při zanedbání včasné léčby hrozí amputace. Zvláště pak jsou ohrožené ischemické vředy, protože v hypoxickém terénu snadno dojde k hlubokým nekrotickým při zvýšené potřebě kyslíku a je tedy zhoršený průnik antibiotik do ohrožené oblasti.

Stupeň 3

Dolní končetina je v tomto stupni červená, oteklá, teplá a se známkami flegmony. Často mohou být přítomny abscesy jak pod plantární fascií, tak v hlubokých tkáních nohy. Nezřídka bývá přítomna také osteomyelitis. Toto

stadium již představuje přímé ohrožení dolní končetiny amputací. Vždy vyžaduje hospitalizaci, iniciační chirurgický výkon, který často vyžaduje celkovou anestezii (drenáž hlubokých abscesů, drobná amputace, vynětí zanícené kosti, někdy i primární amputace celé nohy), parenterální léčbu antibiotiky a hlavně intenzivní snahu o kompenzaci diabetu.

Stupeň 4

Zahrnuje gangrénu přední části dolní končetiny, která již jednoznačně vyžaduje amputaci. Ischemická gangréna prstů často vzniká na podkladě infekce měkkých tkání a zánětlivé vaskulitidy u původně intaktního tepenného systému. Snaha je provést co nejmenší amputační výkon. U neuropatické etiologie gangrény je pak snaha o více drobných amputací (prstů).

Stupeň 5

Jedná se o gangrénu celé dolní končetiny, kde je vždy indikována amputace. Snahou pak je snížení vysoké mortality pomocí komplexní péče. Zvláště u ischemických končetin je častá amputace nad kolenem. Za rizikové faktory amputací jsou považovány: předchozí amputace, deformity nohy, ztráta citlivosti nohy při neuropatii a cévní insuficience. Gangrény prstů vznikají často z mikrotrombóz předem poškozených arterií, které vyvolá infekce. Těsně po amputaci je mortalita diabetiků 23% a pouze 61 % přežije 3 roky. Více než 60% pacientů prodělá amputaci druhé nohy v průběhu 4 let po ztrátě končetiny. Příčinou vysokého rizika amputace druhé končetiny pak není zvýšení lokálního tlaku, ale základní nemoc. Před rozhodnutím o amputaci je vždy je nutné provést angiografii a využít konzultace cévního chirurga.

1.3.6 Terapie diabetu mellitu

I. Dieta

Diabetická dieta označovaná v nemocničním klasifikačním systému jako dieta s číslem 9 je u diabetika základním léčebným opatřením. Vypočítává

se podle odhadu energetické potřeby konkrétního diabetika na den a 1 kg hmotnosti

- ❖ u sedavého zaměstnání 100-125 kJ
- ❖ u lehce pracujícího 125-150 kJ
- ❖ těžce pracujícího 170-210 kJ.

Směrodatným ukazatelem je hmotnost nemocného a ne jeho subjektivní pocit hladu. U obézních diabetiků je vhodná tak zvaná nízkenergetická, neboli redukční dieta typu 9A, která obsahuje 175 g sacharidů (1500 kcal), případně 9 B se 225 g sacharidů (1800 kcal).

V praxi existují již vypracovaná dietní schémata pro různě energeticky bohaté diety. Počítá se 1,5 g bílkovin na 1 kg hmotnosti, tuky max. 80 – 100 g, sacharidy se dopočítají na zbytek energetické potřeby.

Při vypočítávání diabetické diety se používá nejčastěji tak zvaná výměnná jednotka (dříve se nazývala chlebová jednotka podle krajíčku chleba), což je množství potravin, které obsahuje 10 g sacharidů a je možné je tak snadno navzájem obměňovat. Na příklad 10 g sacharidů obsahuje: 20g chleba nebo 15 g ovesných vloček nebo 14 g rýže a podobně.: 50 g brambor, 100 g mandarinek, 200 ml mléka a tak dále. Diabetická dieta musí redukovat kromě energie, také příjem cholesterolu a to pod 300 mg za den a soli pod 3g/den. Součástí stravy musí být ovoce, zelenina a výhradně potraviny označené zkratkou DIA. Místo cukru je možné použít náhražková sladidla, která mají minimální energetickou hodnotu. Důležité je dodržování pitného režimu a to pitím minerálky, sodovky nebo slabého čaje, protože diabetikovi hrozí snadno dehydratace. (9)

II. Přiměřená fyzická námaha

Svalová činnost, která zlepšuje využití glukózy, má být pravidelná a ve stejné intenzitě. Pohyb má stejnou účinnost, jako inzulín. U diabetu mellitu 1. typu nemusí mít zásadnější efekt na jeho kompenzaci naproti tomu u diabetu mellitu 2. typu je to kauzální léčba, která vede k redukci hmotnosti.

- ❖ Diabetes mellitus 1. typu: Typ pohybové aktivity, její intenzita a trvání se může řídit pravidly jako pro zdravou populaci, frekvence by však měla být optimálně denně ve stejnou dobu, právě pro zlepšení kompenzace. Rizikem může být:
 - hypoglykémie během fyzické námahy
 - hypoglykémie v období odpočinku
 - hyperglykémie
- ❖ Pro diabetes mellitus 2. typu je doporučován kombinovaný vytrvalostní a silový trénink. Pohybová aktivita musí být pravidelná a to o frekvenci alespoň tři po sobě nenásledující dny, optimálně ob den, při mírné intenzitě a o době trvání 30 minut, pakliže chceme dosáhnout metabolického efektu, či 60 minut, pakliže chceme docílit redukce hmotnosti

III. Perorální antidiabetika

Perorální antidiabetika se používají k terapii diabetu 2. typu. Měla by se podávat až po 8 týdenní důsledné terapii a cvičení s výjimkou lidí starších 75 let. Používají se:

- ❖ Deriváty sulfonylurey (sulfonylmočoviny), které zvyšují sekreci inzulínu a citlivost receptorů v periférii. Dělí se na preparáty:
 - 1. generace: tolbutamid, chlórpropamid
 - 2. generace: Maninil
- ❖ Biguanidy, které snižují resorpci sacharidů v tenkém střevě a periferní inzulínorezistenci. Patří sem: buformin či metformin a nesmí se kombinovat s alkoholem, protože vyvolávají těžkou acidózu.
- ❖ Inhibitory trávení škrobu, zpomalující vstřebávání glukózy. Nežádoucími účinky těchto přípravků jsou meteorismus, flatulence a průjem

IV. Inzulíny

Terapie inzulínem je základní terapií u diabetu 1. typu. V praxi je snaha

o napodobení terapií přirozenou sekreci inzulínu. Bazální sekrece inzulínu je asi 15 – 20 jednotek denně ať je stimulována potravou či nikoliv. K zajištění bazální dávky se podává 20 – 28 jednotek dlouhodobého inzulínu, rozděleného na ráno a večer. K napodobení stimulované dávky se používá krátkodobý inzulín, ráno 8-12 jednotek, v poledne 8-10 jednotek a večer 6-8 jednotek U diabetu 2. typu se někdy používá krátkodobý inzulín před každým jídlem – 3x denně, protože bývá snižená postprandiální sekrece inzulínu.

Inzulíny se dělí

A. podle způsobu výroby na:

- ❖ zvířecí: získávané z hovězích a vepřových pankreatů
- ❖ lidské (humulíny): produkované geneticky upravenými bakteriemi E. coli nebo kvasinkami, které produkují lidský typ inzulínu.

B. podle délky účinku na:

- ❖ krátkodobé: působí 5-6 hodin, mají rychlý nástup účinku za 30 minut po subcutání aplikaci
- ❖ střednědobé: působí 8-16 hodin
- ❖ dlouhodobé: pomalý nástup účinku, za 2 hodiny a působí 24-30 hodin.

K napodobení přirozené sekrece inzulínu je možné použít:

- ❖ Systém bazál bolus, kdy si pacient ráno a večer aplikuje dlouhodobě působící inzulín, který napodobuje bazální sekreci, většinou 18-28 jednotek (v 6 hod. a 18. hodin) a ke každému jídlu si přidá tzv. inzulínový bolus 6-12 jednotek
- ❖ Na noc ve 22 hodin střednědobý inzulín (na 10-12 hodin) a přes den ráno, v poledne a večer 3x inzulín krátkodobý
- ❖ Kontinuální subkutánní inzulínová infuze inzulínovou pumpou, kdy pumpa podává inzulín stále bazální rychlostí a před jídlem, po zmáčknutí tlačítka, podá inzulínový bolus
- ❖ Transplantace části pankreatu s Langerhansovými ostrůvky. (22)

1.3.7. Prevence

Předcházení komplikací diabetu, resp. syndromu diabetické nohy můžeme rozdělit na:

- ❖ celkové
- ❖ místní.

Celková prevence spočívá především ve striktním dodržování pokynů lékaře, které se týkají jak aplikace léků, sledování hladiny cukru v krvi, odpovídajícího příjmu potravy, tak i udržování odpovídající tělesné hmotnosti. Samozřejmě by mělo být přestat kouřit. Postižení cév a nervů dolních končetin je tak výrazně minimalizováno.

Místní prevence spočívá v péči o dolní končetiny. Maximální pozornost musí být věnována hygienická péči o nohy, kdy pedikúra by měla být prováděna výhradně odborníky v podiatrické ambulanci. Nošení vhodné obuvi, punčoch a ponožek je také velmi důležité.

Přesto, že je prevence vzniku ulcerací u rizikových pacientů velmi důležitá, stále zůstává na pokraji zájmu lékařů pečujících o diabetiky. Základem prevence je pravidelná kontrola nohou i obuvi, při každé návštěvě diabetika u svého odborného lékaře. Bylo prokázáno, že pokud přichází pacient do ordinace vyzutý, lékař mu zkontroluje nohy v 65-72% případů, pokud však zůstane obutý, proběhne kontrola jeho nohou jen ve 12-19%. Je velmi důležité při první návštěvě diabetika v poradně a tedy při prvním screeningu stratifikovat pacienty se zvýšeným rizikem vzniku ulcerace na noze, a těm pak věnovat zvýšenou pozornost. Jedná se zejména o pacienty s diabetickou neuropatií, pozornost je však nutno věnovat i pacientům s ischemickou chorobou tepen dolních končetin a pacientům s již proběhlou a zhojenou ulcerací na noze. Nezbytnou součástí prevence tvoří jednoznačně správně vedená a přiměřená edukace, protože je prokázáno, že až 80 % ulcerací je způsobeno vnějším traumatem. Pacienty je třeba soustavně poučovat o zásadách péče o jejich nohy:

- Nohy je třeba denně důkladně prohlížet, vykoupat, po koupeli je pečlivě osušit, zejména v meziprstí, a promazávat mastným nebo hydratačním krémem. Je třeba důsledně odstraňovat hyperkeratózy, nejlépe pemzou a určitě se vyvarovat v domácím prostředí používání ostrých nástrojů a keratolytik.
- Nehty se doporučuje stříhat rovně a okraje dopilovat. Je nezbytné chránit se před otlaky z bot (kamínky, cizí předměty, shrnuté vložky a ponožky).
- Je třeba chránit se před popálením a to i vodou připravenou ke koupeli, kdy je nezbytné nejprve vyzkoušet teplotu vody rukou nebo ověřit teploměrem. Pozor také na horké topení, použití termofořů v lůžku a podobně.
- Je nevhodné chodit bez obuvi, protože je potřeba dávat pozor na střepy a ostré předměty na trávníku, na rozpálený písek, horké asfaltové povrchy a tak dále.
- Je třeba důsledně ošetřit každé poranění, přeléčit každou mykózu, a pokud dojde ke změně barvy kůže, vzniku puchýře či praskliny, je třeba neodkladně navštívit lékaře. U diabetika může i minimální léze vést k rozsáhlému poškození, v krajním případě končit i ztrátou končetiny!
- Velmi důležitá a pro pacienta s diabetem naprosto zásadní je otázka výběru správné obuvi. Obuv vhodná pro diabetiky má disponovat: tuhou podrážku mezi patou a metatarzofalangeálními klouby, umožňující souhyb s flexí nohy, čímž se podstatně sníží plantární tlak, dále pružnou vložku, která utlumí nárazy a přizpůsobí se deformitám chodidla, podpatek vysoký maximálně 2 cm, protože každé zvýšení podpatku o 1 cm vede k přesunu zátěže do oblasti prstních kloubů o 12 až 15 %, rovný mediální okraj k zabránění vzniku vbočených palců a stlačení prstů, dostatek prostoru ve špičce, dostatečnou délku i šířku, musí být vždy zhotovena z prodyšného materiálu a optimálně by měla projít protiplísňovou úpravou a neobsahovat vnitřní švy.

2. Klinická část

2.1 Základní údaje o nemocném

Údaje jsou převzaty ze zdravotnické dokumentace nemocného.

Pacient I. Š. 60 let, byl přijat na standardní jednotku interního oddělení v červnu 2008. Na popud manželky, které se nelíbila zvýšená teplota, zhoršující se dušnost, a postupující otoky dolních končetin, navštívil nejprve obvodního lékaře, který ho posléze s doporučením odeslal na příjmovou ambulanci Oblastní nemocnice.

2.2 Lékařská anamnéza

RA: matka diabetes mellitus na PAD, zemřela v 75 letech

otec zemřel stářím v 82 letech

SA: bydlí ve společné domácnosti s manželkou

PA: nyní již starobní důchodce, jinak pracoval jako úředník

AA: neudává

FA: Rytmonorm 150mg tbl 3x1

Agypurin retard tbl 2x1

Furosemid forte tbl 1x1

Euphylin 300mg cps 2x1

Glibomet tbl 3x1

Milurit tbl 2x1

Accuzide tbl 1x1

KCl tbl1x2

Humulin N 0-0-0-50 jednotek

Alkohol: neguje

Kouření: neguje, ale podle manželky kouří tajně, kolik nedokáže odhadnout

Drogy: neguje

OA: Dekompenzovaná ischemická choroba srdeční, po Infarktu myokardu v roce 1997, stav po virové perikarditidě, varikózní komplex na dolních

končetinách, diabetická dolních končetin, cholecystolithyasis, maligní obezita, steatosa, chronická obstrukční broncho pneumonická nemoc dále (CHOPN), stav po infarktu myokardu

NO: pacient přichází na doporučení praktického lékaře pro progresy otoků dolních končetin v souvislosti s pokročilou ischemickou chorobou srdeční. Na interním příjmu lehce klidově dušný, bolesti na hrudi neudává. Nález uzavíráme jako oběhovou dekompenzaci u extrémně polymorbidního pacienta. Vzhledem k rizikovosti ho ponecháváme k parenterální diuretické terapii do kompenzace stavu.

2. 3 Stav při přijetí:

Nemocný je orientovaný, maligně obézní, klidově dušný, hydratace uspokojivá, anikterický, bez cyanosy.

Hlava: bez zjevných deformit, kštice přiměřená, bulvy jsou ve středním postavení, zornice izokorické, reagují. Uši a nos bez sekrece, hrdlo klidné, jazyk bez patologického povlaku, pláží středem, orientačně neurologicky bez patologie.

Krk: karotidy tepou symetricky bez šelestu, náplň krčních žil je přiměřená, strumu ani lymfatické uzliny nehmatám.

Hrudník: souměrný, akce srdeční pravidelná, klidná, dvě ohraničené ozvy, dýchání oboustranně čisté, sklípkové. Mammy a axily bez rezistence.

Břicho: nad niveau, palpačně měkké, nebolestivé, peristaltika +, játra v oblouku, slezina nehmatná.

Horní končetiny: periferní pulz hmatný, symetrický, teplota přiměřená.

Dolní končetiny: s otoky ke kolenům, erosiones cruris ultrakombinované etiologie, diabetická angiopatie pravé dolní končetiny.

Závěr:

Subfebrilie, vysoké známky zánětu

Retence tekutin

Chronická ischemická choroba srdeční, stav po infarktu myokardu

CHOPN se středně těžkou ventilační poruchou

Diabetes mellitus na kombinované terapii

Maligní obezita

Polyartróza

Chronická periferní venózní insuficience

Varixy dolních končetin s trofickými defekty v péči kožního oddělení

Diabetická angiopatie v péči chirurgické ambulance

2.3.1 Diagnosticky významné provedené výkony a vyšetření

TK: 105/60

TT 37,4°C

EKG s výsledkem: sinusový rytmus 90/minutu, bez čerstvých ložiskových změn

RTG S+P s výsledkem: dilatace srdce bilaterálně, nelze vyloučit fluidothorax vpravo bazálně

ECHO s výsledkem: koncentrická hypertrofie levé komory, mitrální insuficience III. Stupně, degenerativní změny aortální chlopně, přítomny známky středně významné klidové plicní hypertenze

Laboratorní blok: ionty, urea, kreatinin, jaterní testy včetně amylázy v séru, hladina krevních tuků, CRP, glykemie, krevní obraz s diferenciálem, ASTRUP, moč + sediment, moč kultivace a citlivost.

A. Výsledky vyšetření dle astrupa

KREV ABR	PŘI PŘIJETÍ	PO 3 DNECH	PO 9 DNECH
Typ krve	kapilární	kapilární	kapilární
Teplota aktuální	37°C	37°C	37°C
pH	7,37	7,43	7,415
PCO2	4,77 kPa	5,92 kPa	8,34 kPa
PO2	6,05 kPa	6,72 kPa	4,59 kPa
HCO3 aktuální	20,6 mmol/l	29,4 mmol/l	40 mmol/l
HCO3 standardní	22,9 mmol/l	26,3 mmol/l	25,4 mmol/l
Base excess ECT	-4,1 mmol/l	5,7 mmol/l	16 mmol/l

Zdroj: Dokumentace pana I. Š., Oblastní nemocnice

B. Přehled biochemických výsledků

SÉRUM	PŘI PŘIJETÍ	PO 3. DNECH	PO 9. DNECH
Sodík	132 mmol/l	134 mmol/l	140 mmol/l
Draslík	5,4 mmol/l	4,6 mmol/l	3,4 mmol/l
Chloridy	90 mmol/l	93 mmol/l	92 mmol/l
Hořčík	0,9 mmol/l		
Vápník	2,53 mmol/l		
Urea	14 mmol/l	13,8 mmol/l	4 mmol/l
Kreatinin	141 umol/l	83 umol/l	74 umol/l
Kyselina močová	580 umol/l		
Bilirubin	7 umol/l		2 umol/l
ALT	0,23 ukat/l		0,28 ukat/l
GMT	0,67 ukat/l		0,47 ukat/l
ALP	1,83 ukat/l		1,41 ukat/l
AST	0,3 ukat/l		0,31 ukat/l
S-AMS	0,41 ukat/l		
Cholesterol	4,6 mmol/l		
TGL	1,86 mmol/l		
Glukóza	23,9 mmol/l	8,5 mmol/l	5,3 mmol/l
HDL- cholesterol	1,17 mmol/l		
CRP	166 mg/l	139 mg/l	71 mg/l

Zdroj: Dokumentace pana I. Š., Oblastní nemocnice

C. Výsledky vyšetření krevního obrazu

HEMATOLOGIE	PŘI PŘIJETÍ	PO 3 DNECH	PO 9 DNECH
Erythrocyty	5,57 $10^{12}/l$	4,72 $10^{12}/l$	
Hemoglobin	171 g/l	144 g/l	
Hematokrit	0,52	0,44	
MCV	93 fl	93 fl	
MCH	31 pg	31 pg	
MCHC	330 g/l	327 g/l	
RDW	17 %CV	16 %CV	
Leukocyty	15,2 $10^9/l$	13,5 $10^9/l$	
Neutrofilý	0,81		
Monocyty	0,07		
Eosinofily	0,01		
Basofily	0,01		
Lymfocyty	0,11		
Trombocyty	421 $10^9/l$	342 $10^9/l$	
MPV	7,94 fl	9,23 fl	
PDW		20 %CV	

Zdroj: Dokumentace pana I. Š., Oblastní nemocnice

D. Vyšetření moče

MOČ kvalitativně	PŘI PŘIJETÍ	PO 3 DNECH	PO 9 DNECH
Specifická hustota		1020 kg/m ³	
pH		5,5 arbj.	
Bílkovina		0 arbj.	
Glukosa		0 arbj.	
Aceton		0 arbj.	
Urobilinogen		0 arbj.	
Bilirubin		0 arbj.	
Nitrity		negativní	
Erytrocyty - peroxidáza		pozitivní	
Leukocyty - esteráza		negativní	

MOČ sediment			
Erytrocyty		3 arbj.	
Leukocyty		0 arbj.	
Bakterie		0 arbj.	

Zdroj: Dokumentace pana I. Š., Oblastní nemocnice

E. Přehled výsledků glykemických profilů

Glykemický profil	6:00	11:00	17:00
2. den	15,5 mmol/l	19,1 mmol/l	12,4 mmol/l
3. den	11,5 mmol/l	15,0 mmol/l	8,4 mmol/l
4. den	10,7 mmol/l	16,0 mmol/l	13,3 mmol/l
5. den	5,2 mmol/l	11,1 mmol/l	12,1 mmol/l
7. den	5,4 mmol/l	7,6 mmol/l	12,7 mmol/l
9. den	5,2 mmol/l	9,2 mmol/l	16,0 mmol/l
11. den	5,8 mmol/l	9,6 mmol/l	7,1 mmol/l

Zdroj: Dokumentace pana I. Š., Oblastní nemocnice

2.3.2 Farmakoterapie a další ordinované terapie

2.3.2.1 Farmakoterapie

Rytmonorm 150mg tbl 3x1

IS:Antiarytmikum.

I:Přípravek se užívá k léčbě chorobného zrychlení srdečního rytmu

KI: Významné strukturální onemocnění srdečního svalu. Výrazný pokles krevního tlaku. Manifestní nerovnováha elektrolytů. Těžká obstrukční choroba průdušek a plic.

NÚ: nechutenství, nucení na zvracení, zvracení, zácpa, pocity sucha nebo hořká pachů v ústech, bolest břicha nebo bolest na hrudi.

Agypurin retard 400 mg tbl 2x1

CH: zlepšuje průtok krve cévním řečištěm tím, že zvětšuje pružnost červených krvinek, potlačuje shlukování krevních destiček a snižuje viskozitu krve

I: Při poruchách prokrvení periferních tkání

KI: Přípravek se nesmí používat při silném krvácení; při krvácení do mozku a do sítnice; při těžkých poruchách srážlivosti krve. Při čerstvém srdečním infarktu.

NÚ: Možné nežádoucí účinky: zažívací potíže (nevolnost, zvracení, bolesti a tlak v žaludku), závratě a pocity návalu tepla ve tváři.

Furosemid forte 250 mg tbl 1x1

IS: Sulfonamidové diuretikum

CH: Furosemid patří mezi nejúčinnější léky zvyšující tvorbu a vylučování moče.

I: Přípravek se používá k léčbě otoků, které vznikají jako průvodní příznaky celé řady onemocnění.

KI: Přípravek se nesmí užívat při snížené hladině draslíku, vápníku a sodíku v krvi.

NÚ: Nejčastější jsou poruchy vodní a elektrolytové rovnováhy (hypokalémie, hyponatrémie, hypomagnezémie, hypochloremická alkalosa), hyperurikémie až záchvaty dny. Může se objevit hyperglykémie. Zřídka se objevují obtíže zažívacího traktu nauzea, bolesti břicha, průjem, poškození jater.

Euphylin 300mg cps 2x1

IS: Antiastmatikum, brochospazmolytikum.

CH: Theofylin uvolňuje hladkou svalovinu dolních dýchacích cest a rozšiřuje průdušky, dále stabilizuje a omezuje zánětlivé procesy dýchacích cest.

I: Euphyllin CR N se používá k léčbě a prevenci stavů dušnosti podmíněných zúžením dýchacích cest

NÚ: Během užívání přípravku Euphyllin CR N se mohou vyskytnout bolesti hlavy, stavy vzrušení, třes rukou (tremor), neklid, nespavost, zrychlený, popřípadě nepravidelný srdeční rytmus, palpitate (bušení srdce), pokles krevního tlaku, zažívací obtíže jako nevolnost, zvracení a průjem, zvýšená diurézy, změny hladin některých elektrolytů v krevním séru.

Glibomet tbl 3x1 (vysazeno)

IS: Perorální kombinované antidiabetikum.

CH: Glibomet je kombinace glibenklamidu a metforminu (derivátu biguanidu, který zvyšuje účinek inzulínu, ovlivňuje vstřebávání glukózy ze střeva, snižuje hmotnost obézních diabetiků).

I: Glibomet je indikován k léčbě diabetu mellitu nezávislého na inzulínu (diabetes mellitus 2. typu), když dietní režim a léčba deriváty sulfonylurey nevedla k jeho dostatečné kompenzaci.

KI: Přípravek nesmí užívat pacienti s nejasným typem diabetu mellitu, při závažně poškozené funkci jater nebo ledvin. Glibomet by neměl být podáván pacientům s vysokým krevním tlakem léčených diuretiky (močopudnými léky), nebo jinými léky proti vysokému krevnímu tlaku. Přípravek také nesmí být podáván při závažném onemocnění srdce a cév.

NÚ: snížení hladiny krevního cukru

Milurit 100 mg tbl 2x1

IS: Antiuraticum.

CH: Milurit 100 snižuje tvorbu kyseliny močové, což se projevuje snížením její koncentrace v krvi, v tělesných tekutinách i v moči. Přípravek je vhodný ke dlouhodobému léčení projevů dny mimo období akutních záchvatů.

I: Používá se u nemocných s nadprodukcí kyseliny močové, zvláště při současném výskytu močových kamenů a při poruše funkce ledvin.

KI: Milurit 100 se neužívá při jeho nesnášenlivosti, která se místně projevuje např. kožní vyrážkou, zarudnutím kůže nebo jejím olupováním.

NÚ: Nejčastější jsou kožní reakce. Mohou se vyskytnout průjmy, přechodné bolesti břicha, horečnatý stav a zduření uzlin.

Diaprel MR tbl 1x3

IS: Perorální antidiabetikum, derivát sulfonylmočoviny.

CH: Gliklazid snižuje hladinu cukru (glukózy) v krvi.

I: Diaprel MR se používá pro léčbu cukrovky (diabetu mellitu) tzv. 2. typu u dospělých pacientů, pokud dietní opatření, tělesný pohyb a úbytek hmotnosti samy o sobě nestačí k udržení hladiny glukózy v krvi (glykémie) v normě.

KI: Přípravek nemá být užíván u diabetu 1. typu, v případě těžké diabetické ketózy či acidózy, při diabetickém komatu a stavech předcházejících komatu. Nemá být též podáván nemocným se závažným poškozením ledvin a jater.

NÚ: Snížení hladiny glukózy v krvi, zažívací obtíže.

Anopyrin 100 tbl 1x1

IS: Antitrombotikum ze skupiny inhibitorů agregace trombocytů.

CH: tlumí shlukování krevních destiček (trombocytů) a tím předchází vzniku krevních sraženin v cévách (vzniku trombů).

I: Tablety Anopyrin 100 mg se užívají při nestabilní angině pectoris; při akutním srdečním infarktu; po operacích nebo jiných výkonech na tepnách; k předcházení vzniku přechodných záchvatů nedostatečného prokrvení mozku a mozkových infarktů.

KI: Tablety Anopyrin 100 mg se nesmí užívat při: žaludečních nebo dvanáctíkových vředech; chorobně zvýšeném sklonu ke krvácení, průduškovém astmatu; předem přítomném poškození ledvin; těžkých poruchách činnosti jater.

NÚ: Častými nežádoucími účinky jsou žaludeční a střevní obtíže a malé ztráty krve z oblasti žaludku a střeva. Občas se vyskytuje nevolnost, zvracení a průjmy.

Helicid 20 mg cps 1x1

I: Helicid 20 se používá ke krátkodobé i dlouhodobé léčbě: vředu dvanáctníku a žaludku; zánětu jícnu způsobeného návratem žaludečního obsahu do jícnu (reflexní ezofagitida), pálením žáhy, nadměrné sekrece žaludeční kyseliny v důsledku zvýšené produkce hormonu gastrinu z nádoru slinivky břišní

KI: Přípravek Helicid 20 se nesmí užívat: jestliže existuje přecitlivělost na kteroukoliv složku přípravku (např. ve formě vyrážky).

NÚ: Mezi nejčastější nežádoucí účinky patří bolest hlavy, bolest břicha, průjem, zácpa a plynatost a pocit na zvracení či zvracení, kožní vyrážka, závratě, brnění či mravenčení končetin, zvýšení jaterních testů, ospalost, nespavost, malátnost, horečka, otoky.

Augmentin 1,2 g prášek k přípravě injekčního roztoku, v dávce po osmi hodinách

IS: Antibiotika, kombinované peniciliny.

CH: Augmentin obsahuje amoxicilin, širokospektré baktericidní antibiotikum penicilinového typu.

I: Augmentin je indikován pro krátkodobou léčbu bakteriálních infekcí, které jsou vyvolány mikroorganismy citlivými na Augmentin.

KI: Augmentin nesmějí používat pacienti, kteří měli alergickou reakci po předchozím podání antibiotik penicilinového nebo cefalosporinového typu, pacienti s infekční mononukleózou, pacienti s poruchami jater.

NÚ: Nežádoucí účinky se vyskytují, podobně jako u amoxicilinu, vzácně a jsou většinou mírné a přechodné. Časté: kožní a slizniční kandidóza. Poruchy krve a lymfatického systému. Vzácné: reverzibilní leukopenie (včetně neutropenie) a trombocytopenie. Velmi vzácné: reverzibilní agranulocytóza a hemolytická anémie. Prodloužení krvácivosti a protrombinového času. Poruchy

imunitního systému. Velmi vzácné: angioneurotický edém, anafylaxe, syndrom podobný sérové nemoci, hypersenzitivní vaskulitida. Poruchy nervového systému

Clexane 0.4 ml, aplikace 1x1

IS: Antitrombotikum, antikoagulans.

CH: Nízkomolekulární heparin.

I: Profylaxe tromboembolické nemoci. Profylaxe tromboembolické nemoci u nemocných upoutaných na lůžko léčených pro akutní onemocnění interního či infekčního charakteru.

KI: Krvácivé stavy či zvýšené riziko krvácení v souvislosti s poruchami hemostázy Aktivní peptický vřed nebo jiné organické poškození s rizikem krvácení. Akutní infekční endokarditida. Hemoragická cévní mozková příhoda.

NÚ: Krvácení

Accuzide tbl 1x1 (vysazeno)

IS: Kombinace ACE inhibitoru a diuretika, lék na snížení vysokého krevního tlaku.

CH: Přípravek Accuzide 20 se používá k léčbě vysokého krevního tlaku.

I: Přípravek se užívá k léčbě vysokého krevního tlaku u pacientů, jejichž krevní tlak nemohl být dostatečně snížen samotným chinapilem.

KI: Tento přípravek nesmí užívat pacienti se zástavou močení nebo přecitlivělostí na jiné léky odvozené od sulfonamidů.

NÚ: Nejčastějšími nežádoucími účinky jsou závratě, pocit slabosti, rozmazané vidění vznikající v důsledku výrazného poklesu krevního tlaku.

KCl tbl 1x1

IS: Přípravek obsahující draslík.

CH: Chlorid draselný je využíván hlavně k doplnění draslíku do organismu při jeho nedostatku.

I: Přípravek se užívá k předcházení a léčbě nedostatku draslíku při zvýšených ztrátách draslíku močí.

KI: Přípravek se nesmí užívat při zvýšené hladině draslíku v krvi a při všech stavech, které k ní mohou vést. Přípravek se rovněž nesmí užívat při vředu žaludku a dvanáctníku, nedostatečné funkci nadledvin, nekontrolované cukrovce.

NÚ: Užívání přípravku může vést ke dráždění sliznice zažívacího ústrojí, projevující se nevolností, zvracením, plynatostí, bolestmi břicha a průjmem.

Humulin N 0-0-0-50 jednotek

IS: Antidiabetikum.

CH: Humulin je lidský inzulin, to znamená, že molekula tohoto synteticky vyrobeného hormonu je shodná s molekulou inzulinu, který produkuje slinivka břišní lidského organismu.

I: Humulin se užívá při diabetes mellitus 1. typu, diabetes mellitu v těhotenství, diabetes mellitus 2. typu a ostatních typech diabetu, kdy je inzulin nutný k úspěšnému léčení cukrovky.

KI: Humulin nesmí být používán při hypoglykémii (příliš nízká hladina krevního cukru), přecitlivělosti na lidský inzulin nebo na některou ze složek přípravku. Humulin N nesmí být podán nitrožilně.

NÚ: Mohou se vyskytnout hypoglykémie.

Humulin R bolusové dávky při hyperglykémii

IS: Antidiabetikum.

CH: Humulin je lidský inzulin, tzn. že molekula tohoto synteticky vyrobeného hormonu je shodná s molekulou inzulinu, který produkuje slinivka břišní lidského organismu.

I: Humulin se užívá při diabetes mellitus 1. typu, diabetes mellitus v těhotenství, diabetes mellitus 2. typu a ostatních typech diabetu, kdy je inzulin nutný k úspěšnému léčení cukrovky.

KI: Humulin nesmí být používán při hypoglykémii (příliš nízká hladina krevního cukru), přecitlivělosti na lidský inzulin nebo na některou ze složek přípravku.

NÚ: Mohou se vyskytnout hypoglykémie.

Mucosolvan sirup, do inhalace

IS: Expektorancia, mukolytika.

CH: Ambroxol, léčivá látka přípravku Mucosolvan, zvyšuje v dýchacích cestách sekreci hlenu, tvorbu plicního surfaktantu a stimuluje činnost řasinek zajišťující posun hlenu jeho zkapalnění a vylučování, čímž dochází k usnadnění vykašlávání a zmírnění kašle.

I: Přípravek se užívá při akutních a chronických zánětlivých a infekčních onemocněních horních i dolních dýchacích cest.

NÚ: Mohou se dostavit lehké zažívací obtíže (pálení žáhy, nechutenství, příležitostně pocit na zvracení, zvracení, průjem). Mohou se vyskytnout alergické reakce, zejména kožní vyrážky, kopřivka, angioedém, anafylaktické reakce (včetně anafylaktického šoku).

Ventolin roztok k inhalaci

IS: Antiastmatikum.

CH: Ventolin roztok k inhalaci zmírňuje stahy hladkého svalstva průdušek, a tím rozšiřuje jejich průsvit.

I: Přípravek se používá k léčbě a prevenci náhlého (akutního) zúžení průsvitu průdušek (bronchospazmu).

KI: Vážné kardiovaskulární onemocnění, vysokým krevním tlakem a cukrovkou (diabetes mellitus).

NÚ: třes, bušení srdce a bolesti hlavy (24)

2.3.2.2 Další terapeutická opatření

U pacienta byla dále prováděna tato léčebná opatření:

I. Denně podáván ordinovaný zvlhčený kyslík kyslíkovými brýlemi v

koncentraci 2 litry/minutu

- II. 3x denně podávána inhalace s Mukosolvanem a Ventolinem v poměru 2 ml Mukosolvanu a 0,5 ml Ventolinu a jako nosič Fiziologický roztok
- III. Monitorování tělesných funkcí:
 - ❖ 3x denně měřen krevní tlak
 - ❖ Tělesná teplota měřena 2 x denně
 - ❖ Denně sledován příjem + výdej tekutin / 24 hodin
- IV. Glykemie měřena dle ordinace 3x denně
- V. Ordinována dieta č. 9/175 (diabetická)
- VI. Denně prováděny převazy dekubitu na sakru
- VII. Pravidelné převazy dolních končetin, prováděné na chirurgickém oddělení
- VIII. Pravidelné kontroly defektů na dolních končetinách lékařem kožního Oddělení a jejich převazování na interním oddělení
- IX. Zaveden permanentní žilní katétr z důvodu podávání intra venózních antibiotik, kontrolován denně, bez známek zánětu
- X. Permanentní močový katétr, který byl zaveden kvůli podávání diuretik a potřebě denní kontroly diurézy, kontrolován denně, bez známek zánětu
- XI. Denně rehabilitace dle ordinace lékaře a aktuálního stavu pacienta
- XII. Váha kontrolována denně
- XIII. Domluveno kontrolní oční vyšetření

3. Ošetrovatelská část

3.1. Ošetrovatelství

Ošetrovatelství je samostatná vědecká disciplína zaměřená na aktivní vyhledávání a uspokojování biologických, psychických a sociálních potřeb nemocného ale i zdravého člověka při péči o jeho zdraví. Zejména je zaměřeno na :

- udržení a podporu zdraví
- navrácení zdraví a rozvoj soběstačnosti
- zmírňování utrpení nevyléčitelně nemocného člověka
- zajištění klidného umírání a smrti.

Ošetrovatelství se významně podílí na prevenci, diagnostice, terapii i rehabilitaci. Ošetrovatelský personál pomáhá jednotlivci, rodinám i skupinám, aby byli schopni samostatně uspokojovat fyziologické, psychosociální a duchovní potřeby. Vede nemocné k sebeběče a edukuje jejich blízké v poskytování laické ošetrovatelské péče. Nemocným, kteří o sebe nemohou, nechtějí, či neumějí pečovat, zajišťuje profesionální ošetrovatelskou péči.

Hlavním cílem ošetrovatelství je systematicky a komplexně uspokojovat všechny potřeby člověka s respektem k individuální kvalitě jeho života, vedoucí k udržení nebo navrácení zdraví či zmírnění fyzické i psychické bolesti v průběhu umírání. Při dosahování těchto cílů ošetrovatelský personál úzce spolupracuje s nemocným, lékaři, dalšími zdravotnickými pracovníky a jinými odborníky.

3.1.1 Ošetrovatelský proces

Ošetrovatelský proces je způsob či metoda práce a myšlení, jak poskytovat ošetrovatelskou péči, který je společný všem sestřám na různých pracovištích, jež pečují o pacienty s různými potřebami. Ošetrovatelský proces nabízí návod, jak řešit problémy pacienta, uspokojovat jeho potřeby,

systematicky plánovat vhodné činnosti a v neposlední řadě poskytovat a hodnotit ošetrovatelskou péči.

Ošetrovatelský proces byl poprvé popsán v roce 1967 v USA. Předtím se objevilo jen velmi málo odkazů v různé literatuře. Zpočátku se největší důraz kladl především na první fázi, tedy fázi posouzení stavu pacienta, které se ovšem provádělo především pro účely jiných zdravotnických pracovníků. Toto posuzování zatím nevedlo ke stanovení ošetrovatelských diagnóz. Postupně docházelo k vyvíjení různých dotazníků a hodnotících instrumentů, na základě kterých mohly sestry posoudit systematicky stav pacienta a stanovit ošetrovatelské problémy až do podoby dnešních přijímacích protokolů, na jejichž zdokonalování neustále pracují různé týmy odborníků.

V současné době má ošetrovatelský proces pět fází, které na sebe navazují, ale které se mohou i navzájem prolínají.

- ❖ První fází je posouzení pacienta, sběr informací, které se týkají jeho tělesných, psychických, kognitivních, sociálních a spirituálních potřeb podle jeho psychomotorického vývoje. Mezi vhodné metody, jak získat potřebné informace patří rozhovor, fyzikální vyšetření, pozorování, konzultace s dalšími odborníky či studium zdravotnické dokumentace pacienta. Získané informace se posléze uspořádají podle různých ošetrovatelských kritérií tak, aby z nich bylo možné určit problémy pacienta a stanovit správnou ošetrovatelskou diagnózu.
- ❖ Druhou fází je stanovení ošetrovatelské diagnózy na základě rozboru získaných informací. Informace se posuzují z ošetrovatelského hlediska a stanovená diagnóza je formulací aktuálního nebo potenciálního problému pacienta, který je reakcí na změnu jeho zdravotního stavu. Na základě ošetrovatelské diagnózy pak sestra cíleně plánuje další ošetrovatelskou péči.
- ❖ Třetí fází ošetrovatelského procesu je plánování, které znamená stanovení cílů a vybrání vhodných ošetrovatelských intervencí. Do plánování by měla sestra zapojit podle možností i pacienta a jeho

rodinu. Společně se poté poradí, jak problémy pacienta co nejvhodnějším způsobem vyřešit.

- ❖ Čtvrtou fází ošetrovatelského procesu je implementace, neboli provádění naplánovaných ošetrovatelských intervencí. Implementace zahrnuje přípravu pacienta, prostředí a pomůcek
- ❖ Pátou a stejně tak nezbytnou fází ošetrovatelského procesu je hodnocení provedené ošetrovatelské péče, kdy se hodnotí, zda byly splněny stanovené cíle a k jakým výsledkům u pacienta došlo, pak se může naplánovaný proces ukončit a pakliže splněny nebyly nebo jen částečně, hledá se příčina, proč k tomu došlo.

Výhody ošetrovatelského procesu pro pacienta spočívají v tom, že je mu dána možnost podílet se na rozhodování o ošetrovatelské péči a tím se posouvá od podřízeného postavení ke stavu partnerskému. Péče je vždy striktně individualizovaná. Protože na ošetrovatelské péči s ošetrovatelským plánem pracují všichni členové zdravotního týmu, je zajištěna kontinuita poskytované péče.

Pro zdravotní sestru má ošetrovatelský proces výhodu v tom, že jasně ukazuje cíl její péče a směřuje jí k němu tou nejkratší možnou cestou, usnadňuje každodenní rozhodování, dává její práci určitý systematický rámec, kterým se může řídit při řešení problémů, ale přes to jí umožňuje být kreativní, přináší pocit sounáležitosti s ostatními členy pracovního týmu a zvyšuje tak pracovní spokojenost. (27)

3. 2. Teorie modelu fungujícího zdraví Marjory Gordon

Model fungujícího zdraví klientů jednotlivců, ale stejně tak rodin, komunit a podobně se odvozuje z interakce člověka a prostředí, v kterém se nachází.

Zdravotní stav každého člověka je vyjádřením jeho bio - psycho - sociální integrace. Funkční typy zdraví jsou ovlivněny biologickými, vývojovými, kulturními, sociálními a duchovními neboli spirituálními faktory.

Dysfunkční typy zdraví popisované ošetřovatelskými diagnózami se mohou objevit u různých chorobných stavů nebo u relativně zdravého jedince mohou vést ke vzniku chorob nebo výše zmíněných chorobných stavů.

Posouzení jestli jde o typ funkčního nebo dysfunkčního zdraví se provádí srovnáváním určitých získaných informací k jedné nebo více následujících položek:

- ❖ Individuální výchozí stav
- ❖ Normy stanovené pro věkovou skupinu
- ❖ Normy kulturní, společenské a jiné

Díky „Model fungujícího zdraví“ je možné získat komplexní informace pro ošetřovatelskou anamnézu, stanovení aktuálních a potencionálních ošetřovatelských diagnóz a následně efektivně naplánovat a provést kvalitní ošetřovatelskou péči. Cílem tohoto modelu je tedy dosažení rovnováhy bio-psycho-sociální interakce a odpovědnosti jedince za své zdraví.

Podle M. Gordon je pacient holistická bytost s biologickými, psychologickými, sociálními, kulturními, behaviorálními, kognitivními a spirituálními potřebami. Lidé, mají společné některé funkční vzorce, které se podílejí na jejich zdraví, kvalitě života či dosahování lidského potenciálu. (14)

Základní strukturu modelu tvoří 12 oblastí, z nichž každá představuje funkční či dysfunkční součást zdraví člověka a podle nich sestra získává potřebné informace:

- 1) Vnímání zdravotního stavu, aktivity k udržení zdraví
- 2) Výživa a metabolismus
- 3) Vylučování
- 4) Aktivita, cvičení
- 5) Spánek a odpočinek
- 6) Vnímání a poznávání
- 7) Sebepojetí a sebeúcta
- 8) Role – mezi lidské vztahy
- 9) Sexualita, reprodukční schopnost
- 10) Stres, zátěžové situace, jejich zvládnání, tolerance

11) Víra – životní hodnoty

12) Jiné

3. 3 Aplikace modelu fungujícího zdraví podle Marjory Gordon u pacienta s diabetickou angiopatií

3. 3. 1 Základní identifikační údaje

Jméno: I. Š., muž

Věk: 60 let

Bydliště: Kladno

Stav: ženatý, žije s manželkou ve společné domácnosti

Zaměstnání: již v důchodu

Kontakt: manželka

Datum přijetí: červen 2008

Datum ošetřování: červen – červenec 2008

3. 3. 2 Ošetřovatelská anamnéza

Ošetřovatelská anamnéza byla stanovena 2. den hospitalizace.

1. Vnímání zdravotního stavu, aktivity k udržení zdraví

- a) Vnímání celkového zdravotního stavu
- b) Onemocnění během posledního roku, absence ze zaměstnání či ze školy.
- c) Navyklé postupy a aktivity pro udržení zdraví, jejich efekt
- d) Způsob/ snadnost dodržování lékařských a ošetřovatelských doporučení
- e) Vnímání příčiny vzniku současného onemocnění
- f) Když začala nemoc, jaká opatření byla provedena a s jakým výsledkem.
- g/ Osobní přání týkající se postupu při léčbě a zvládnání chorobného stavu.

Klient I. Š. pracoval celý život jako úředník. Jeho sedavé zaměstnání nijak nekompenzoval zvýšenou tělesnou aktivitou. Během let si přivodil až maligní

obezitu, která se stala součástí jeho života a kterou neměl potřebu nijak řešit. Impulzem pro něho nebyl ani rozvoj diabetu mellitu a jeho následných komplikací. Jídlo mu obstarává manželka, protože kdyby se měl stravovat sám, dietu by rozhodně nedodržel a i přes veškerou snahu je zřejmé, že pacient, si manželčinu dietu dokáže zpestřovat. Kouření se nevzdal ani poté, co prodělal akutní infarkt myokardu. Pokusil se sice o abstinenci, ale podle slov jeho manželky mu k odvyknutí chyběla vůle. Začátek nemoci připisuje svému věku, nemá pocit, že by za ni mohl jeho způsob života, či životospráva. Důslednější dietě se začal věnovat až po té, kdy musel být opakovaně hospitalizován s dekompenzovaným diabetem mellitem a jako další způsob léčby mu byl nasazen inzulin. Osobně by si přál, aby došlo ke zhojení všech defektů na dolních končetinách, které mu brání v pohybu. V nemocnici byl proto opakovaně edukován o nutnosti dodržovat životosprávu a léčebný a pohybový režim jak nutriční terapeutkou tak mnou

2. Výživa a metabolismus

- a) Typický denní příjem jídla, přílohy, přídavky, doplňky
- b) Typický denní příjem tekutin /množství/
- c) Změny hmotnosti /zvýšení, úbytek/
- d) Chut' k jídlu
- e) Porozumění a dodržování dietních omezení
- f) Potíže související s jídlem a příjmem potravy /polykání!
- g/ Vnímání schopnosti hojení ran.
- h) Vnímání jiných problémů souvisejících se stavem vlasů, nehtů, sliznic...
- i) Vnímání problémů s chrupem, zubní náhrady
- j) Stav kůže, její barva, napětí, poranění a jiné léze

Klient váží, při výšce 185cm, 172kg. Z toho lze usuzovat, že dietu vhodnou pro diabetiky a pacienty po akutním infarktu myokardu nedodrží a i přes snahu manželky o přípravu vhodného a dietního jídla, se dojídá potravinami s nevhodným poměrem cukrů, tuků a ostatních živin. Zeleninu téměř odmítá a

z ovoce preferuje hroznové víno, jahody a peckoviny, které jsou ale v množství klientem zkonsumovaném, zcela nevhodné, vzhledem k jeho základnímu onemocnění. S kousáním a polykáním klient problémy nemá. Stejně tak jeho chuť k jídlu je více méně nadstandardní. Chrup má sice kompletně náhradní, je ale kvalitně a nedávno zhotovený, přesně podle potřeb klienta. Za den vypije cca 1,5l až 2,5l tekutin, musí se však do pití nutit. V nemocnici sní celou porci a má tendenci posílat si spolupacienty do různých automatů či prodejen pro oplatky, ovoce nebo kávu. Kůže má tendenci být suchá, na DKK s četnými trofickými změnami, jejichž podoba se přes veškerou péči kožních specialistů i chirurgů v podstatě nemění. Stejně tak je na tom diabetická angiopatie v péči lékařů chirurgického oddělení. Defekty způsobené chronickou žilní insuficiencí mu každý druhý den převazuje manželka. Po konzultaci s kožním lékařem tomu tak bude i na interním oddělení. Prst postižený diabetickou angiopatií si kontrolují a převazují na chirurgickém oddělení. Všechna kožní postižení na dolních končetinách souvisí se základním onemocněním. Je proto velmi důležité, aby došlo k jeho úpravě, na čemž se ale musí hlavní měrou podílet pacient svou ukázněností v dodržování léčebného režimu a zdravého životního stylu. Na sacru má pacient dekubitus od dlouhodobého vysedávání v křesle, či ležení na zádech na lůžku, protože otáčení na bok mu činí potíže. Dekubitus má podobu strženého puchýře o velikosti 3 x 3 centimetry, okolí je zčervenalé a mírně zduřelé ovšem bez povlaku a sekrece. Hojení je tedy výrazně zpomalené, čímž vznikají na těle další ložiska vhodná pro zanesení infekce. Péče o pacientovi končetiny je ale téměř profesionální a proto nejsou zasaženy infekcí.

3. Vylučování

- a) Popsání způsobu vyprazdňování střeva: frekvence, charakter, potíže, regulace
- b) Popsání způsobu vylučování moče: frekvence, charakter, potíže, regulace
- c) Pocení, oděr

Pacient měl s vylučováním problémy již v domácím prostředí. Nedostatek pohybu, dlouhodobé sezení a nevhodná strava vedly k častým obstipacím s opakovaným podáváním projímadel. S močením problémy neměl. Jen v poslední době si vzpomíná na častější nucení, ovšem bez průvodních příznaků zánětu močových cest, jako je pálení, či řezání při močení. Buď si došel na toaletu, nebo používal močovou lahev, kterou mu vždy musela přidržovat manželka. Z důvodu potřeby přesného měření denního výdeje tekutin, byl pacientovi zaveden permanentní katétr, se kterým je velmi spokojen a vzhledem ke zmínce o častějším nucení mu byla pro jistotu odebrána moč na kultivaci a citlivost. Permanentní močový katétr mu bude odstraněn v momentě, kdy pominou důvody pro jeho zavedení. Pacient se výrazně potí, v podstatě bez ohledu na teplotu v místnosti. Proto je místo dekou přikryt pouze povlakem.

4. Aktivita, cvičení

- a) Vnímání životní síly a energie
- b) Typ a pravidelnost cvičení
- c) Volný čas, aktivity ve volném čase, hry
- d) Úroveň sebez péče /schopnost najíst se, umýt se, okoupat se, obléci se, upravit se, pohybu na lůžku, dojít si na toaletu, celková pohyblivost, vaření, nakupování, udržování domácnosti
- e) Chůze, držení těla, pohybová koordinace

Podle svých slov se vždy považoval za pořádného chlapa. Ale v současné době se pro svou obezitu pohybuje velmi těžko a vyhledává oporu. Než by chodil pěšky, raději všude jezdil autem a nyní, kdy mu komplikace diabetu zabraňují auto řídit, raději nevychází z bytu nebo jen na lavičku před domem a pakliže musí například k lékaři, objedná si taxi. Nejvíce času doma trávil v křesle, kde podle manželky často i spal. Lůžko doma bylo totiž velmi měkké a špatně se mu z něho vstávalo. V domácím prostředí se obsloužil sám, oblékl se, kromě ponožek a bot, najedl se i si jídlo ohřál, na toaletu si došel sám, do pasu se také

umyl sám, ale do vany a z vany mu musela pomoci manželka. Nikdy necvičil ani se nevěnoval žádným sportům, pouze chodil se svou ženou na procházky, do kterých ho ale musela nutit. Jedinou jeho zábavou vždy bylo sledování soutěžních pořadů v televizi, sbírání známek a luštění křížovek. Nemá děti, nikdy nevlastnil psa ani zahrádku. V nemocnici se pacient nejprve choval jako doma. Co mu bylo nepříjemné, odmítal dělat. Ač měl toaletu přímo proti pokoji, vyžadoval močovou lahev či podložní mísu. S rehabilitačními sestrami nechtěl spolupracovat. Až po mém rozhovoru, ke kterému jsem přizvala i lékaře a rehabilitační sestru uznal, že bez jeho přímého přičinění ke zlepšení jeho zdravotního stavu nedojde.

5. Spánek a odpočinek

- a) Vnímání připravenosti pro denní aktivity /po odpočinku/
- b) Problémy se spaním: začátek, časné probuzení, přerušovaný spánek, převrácení doby spánku

Přesto, že přes den vyvine jen velmi málo aktivity, se spánkem problémy nemá. Chodí sice spát pozdě, ale usíná poměrně rychle a snadno a budí se kolem šesté hodiny ranní. Udává, že přes noc spí tak pět až šest hodin a dvě hodiny přes den. Manželka se ztotožňuje s množstvím spánku v noci, ale přes den udává dvě až čtyři hodiny. Tablety na spaní nikdy neužíval a i přes to, že se mu v nemocnici usíná výrazně hůře, nevyžaduje je.

6. Vnímání, poznávání

- a) Sluch, sluchadla a jiné pomůcky
- b) Zrak, brýle, poslední kontrola zraku
- c) Paměť, pozornost
- d) Styl učení, obtíže
- e) Vnímání bolesti, nepohodlí a jiných obtíží
- f) Porozumění dané situaci, vlastní názor, rozhodování
- g) Úroveň vědomí, orientace

h) Způsob slovního vyjadřování

Pacient je orientován dobře. Na všechny otázky odpovídá přiměřeně. Poměrně dobře se orientuje v současném dění v České republice. Jeho slovní zásoba je poměrně bohatá a rozhovoru používá cizí slova, jejichž významu rozumí. Slyší přiměřeně věku. Na čtení používá brýle, které mu manželka donesla do nemocnice. Na kontroly u očního specialisty, vzhledem ke svému základnímu onemocnění dochází pravidelně, přičemž poslední proběhla zhruba před čtyřmi měsíci. Nemá pocit, že by nějak výrazněji zapomínal. Podle manželky si někdy nevybaví jména příbuzných, ale o předmětu svého zájmu může hovořit až do vzdálené minulosti, aniž by dlouho přemýšlel o spojitostech. Naproti tomu si rychle a dobře zapamatuje telefonní čísla, která mu všechna nadiktoval z paměti. V současnosti se cítí spíše unavený a většinu času pasivně odpočívá nebo si čte. Na nedostatek informací si nestěžuje, ale o svůj zdravotní stav se aktivně nijak nezajímá. To se potvrdilo i během mnou prováděné edukace, jejímž tématem byl hlavně diabetes mellitus, protože se přiznal, že některé informace jsou pro něho nové. Při komunikaci s lékařem, která se týká jeho zdravotního stavu a budoucnosti s tím spojené vyžaduje, aby byla přítomna jeho žena, aby jí pak nemusel tyto informace tlumočit. V podstatě všechna rozhodnutí nechává na manželce a svěřuje jí i péči o své zdraví.

7. Sebepojetí, sebeúcta

- a) Charakterizace a hodnocení sebe sama.
- b) Změny tělesného vzhledu a schopností, vlastní hodnocení zručnosti, obratnosti, talentu a dispozic.
- c) Frekvence pocitu zlosti, vzteku, strachu, úzkosti, deprese, co přinese úlevu
- d) Nervozita a následně pocit uvolnění

Klient sám sebe považuje za člověka, který si toho v životě hodně prožil, a proto k novým situacím přistupuje stoicky a nenechá se jimi výrazněji znepokojovat. Nijak zvlášť ho neznervózňuje ani horšící se zdravotní stav a přidružující se komplikace diabetu mellitu. Jediné, co ho opravdu obtěžuje,

jsou jeho problémy s dolními končetinami. Pocitem nejistoty ho naplňuje pouze delší nepřítomnost manželky. Jeho životním heslem je: „Nějak bylo, nějak bude.“ Co se týče domácích prací, nikdy zvláště zručný nebyl. Vždy mu vypomohl někdo z příbuzných či známých.

8. Plnění rolí, mezilidské vztahy

- a) Bydlení samostatně /s rodinou, struktura rodiny
- b) Rodinné problémy např. zakládání nové rodiny, přírůstek do rodiny apod.
- c) Způsob řešení rodinných problémů
- d) Nutnost starat se o rodinné příslušníky nebo potřeby rodiny, úsilí o zvládnutí
- e) Reakce rodiny na onemocnění, chorobný stav
- f) Výchova dítěte, vztahy /problémy/
- g) Příslušnost či členství ve společenské skupině, častost kontaktů, osamělost
- h) Vnímání mezilidských vztahů v zaměstnání / ve škole
- i) Vnímání okolí / zapojení / izolace
- j) Asertivita / pasivita – hodnocení, zařazení

Klient žije ve společné domácnosti s manželkou v bytě 3+1 panelákového typu s výtahem. Děti nemají, ale jejich širší rodina je velmi rozvětvená, takže často přijímají návštěvy. O podrobnostech nemoci je informována jen manželka, ostatní příbuzní jen zběžně. Na návštěvu vždy chodí pravidelně kromě manželky jen neteř, která je zaměstnána jako ošetrovatelka v nemocnici, kde je klient hospitalizován. Ostatní příbuzní docházejí na návštěvy nepravidelně a to hlavně o víkendech, alespoň tak to bylo při předchozích hospitalizacích. Sám o sobě tvrdí, že v kolektivu problémy neměl, vždy byl ochoten ke kompromisu. Pobyt v nemocnici mu výrazněji nevadí. Musí za ním ale pravidelně chodit manželka.

9. Sexualita, reprodukční schopnost

- a) Vnímání změn / problémů v sexualitě a sexuálních vztazích
- b) Užívání antikoncepce, obtíže, problémy
- c) Začátek menstruace a pravidelnost u žen

d) Počet porodů, potratů, komplikace atd.

Klient žije s manželkou již 32 let ve spokojeném manželství. O důvodech bezdětnosti a podrobnostech jeho sexuálního života klient odmítl hovořit.

10. Stres, zátěžové situace, jejich zvládnání, tolerance

- a) Napětí / nervozita, zvládnání stresu, užívání léků, drog, alkoholu
- b) Důvěryhodné osoby, jejich dosažitelnost při prožívání stresové situace
- c) Důležité změny v životě za poslední 1-2 roky
- d) Strategie řešení problémů, jejich efekt

Díky své povaze flegmatika, klient se stresem a jeho zvládnáním nikdy výraznější potíže neměl. Největší oporou mu byla a je vždy manželka, se kterou všechna svá životní rozhodnutí konzultoval. V případě, že je to možné, přesune rozhodování na svou ženu, podle jejích slov, se ale, bylo-li to nutné, k problémům vždy „postavil čelem“.

11. Víra, životní hodnoty

- a) Životní cíle, splnění tužeb
- b) Vnímání důležitosti náboženské víry
- c) Individuální přání s ohledem na náboženské služby během pobytu ve zdravotnickém zařízení

Pacient je ateista, ač byl pokřtěn a proto neupírá druhým právo na víru. Jeho nejdůležitější hodnotou je spokojená rodina a chtěl by v ní prožít zbytek svého života.

12. Jiné

Patří sem otázky, na které se při sběru informací chceme zeptat, ale nehodí se k žádném z výše uvedených bodů.

Pacient je při rozhovoru dušný, ale výraznější přestávky dělat nemusíme.

Dušnost přikládá kardiálnímu onemocnění, se kterým se potýká již řadu let s větším či menším úspěchem v léčbě.

3. 3. 3 Ošetřovatelská diagnóza

1. Porucha kožní integrity z důvodu základního onemocnění a upoutání na lůžko

Ošetřovatelský cíl:

- po dobu hospitalizace nevzniknou nové dekubity
- nedojde ke zhoršení stavu dekubitu již vzniklého
- dojde ke zlepšení stavu dekubitu již vzniklého
- na dolních končetinách nedojde k infikování mnohočetných trofických změn
- nedojde ke zhoršení defektu na dolní končetině

Ošetřovatelský plán:

- prováděj denně hodnocení rizika vzniku dekubitu dle Nortonové
- sleduj stav již vzniklého dekubitu (stupeň, vzhled defektu)
- prováděj denně aseptický převaz dekubitu, vyber vhodné prostředky k jeho ošetření, Inadine + gázové, sterilní krytí
- prováděj pečlivě hygienu kůže
- udržuj lůžko v suchu a čistotě
- je-li to nutné, polohuj vhodně pacienta, používej pomocná zařízení lůžka a antidekubitární pomůcky, klíny, molitany, hrazdičku
- převazuj pravidelně každý druhý den dolní končetiny podle ordinace kožního lékaře: na defekty Ialugen plus krém a hydrofilní krytí, okolí jen promazat borovou mastí a přiložit hydrofilní krytí, na závěr zabandážovat
- domluv převaz na chirurgickém oddělení dle stanoveného plánu, na oddělení sleduj vzhled obvazu a jeho případné prosakování

Realizace:

- denně hodnotím riziko vzniku dekubitu dle Nortonové, v den stanovení ošetřovatelské diagnózy byla hodnota rizika vzniku dekubitu na úrovni 22. bodů
- kontroluji stav kůže dekubitu: stržený puchýř
- provádím ošetření dekubitu - aplikován Inadine + sterilní gázové krytí
- ve spolupráci s pacientem provádím hygienu
- udržuji lůžko v průběhu celého dne upravené, suché a čisté
- polohuji a používám pomocná zařízení lůžka (hrazdička, žebříček, molitany)
- pacientovi převazuji dolní končetiny podle doporučení lékařů kožního oddělení, to znamená na defekty na defekty Ialugen plus krém a hydrofilní krytí, okolí jen promazat borovou masťou a přiložit hydrofilní krytí, na závěr zabandážovat, převazovat každý druhý den
- na chirurgickém oddělení jsem domluvila podle ordinace lékaře chirurgické konzilium a převaz, který se bude realizovat třetí den pacientovi hospitalizace a poté dle doporučení lékařů z chirurgického oddělení

Hodnocení:

- V průběhu druhého dne mé ošetřovatelské péče zatím nedochází ke zlepšení stavu již vzniklého dekubitu
- Vzhled dekubitu: sakrum – stržený puchýř, bez povlaku a sekrece, rozměr 3 x 3 cm, okolí dekubitu je zarudlé a mírně zduřelé, nedochází ke zhoršení stavu
- Pacientovi převazuji dolní končetiny dle ordinace, ale prozatím nedošlo ke zlepšení stavu
- Pacienta jsem odeslala na chirurgické oddělení k převazu diabetické angiopatie, podle zprávy chirurga, nedošlo ke zlepšení stavu, obvaz je čistý, suchý, bez prosaku

2. Porucha vyprazdňování stolice a s tím spojená bolest břicha z důvodu imobility a špatných stravovacích návyků

Ošetrovatelský cíl:

- do dvou až tří dnů se nemocný bude moci vyprázdnit
- po úpravě pravidelnosti ve vyprazdňování stolice pacient nebude trpět bolestmi břicha z důvodu zácpy

Ošetrovatelský plán:

- zaznamenávej frekvenci a charakter stolice
- zajisti soukromí při defekaci
- dbej na hygienu konečníku
- dle ordinace lékaře podávej Lactulosu
- nabízej stravu s dostatkem vlákniny
- z důvodu výskytu zácpy u nemocného též před hospitalizací zajisti jeho edukaci o vhodné stravě nutriční terapeutkou

Realizace:

- zaznamenávám frekvenci a charakter stolice do dokumentace: pře hospitalizací byla frekvence stolice přibližně jednou za tři dny, dnes se nemocný vyprázdnil s menšími obtížemi
- k usnadnění vyprázdnění podávám pacientovi ráno a v poledne jednu odměrku Lactulosity
- v případě neúspěšného vyprázdnění máme možnost podat dle ordinace lékaře glycerinový čípek
- ke zklidnění podrážděného okolí konečníku aplikuji dle potřeby Aviril H
- snažím se vždy zajistit soukromí při defekaci
- dbám na to, aby okolí konečníku bylo čisté
- nabízím stravu doporučenou nutriční terapeutkou (nenadýmavou, s dostatkem vlákniny), strava dnešního dne byla: snídaně: celozrnná houska, Flora, sýr; oběd: brambory, dušená zelenina, vepřové maso; večeře: chléb, šunková pěna, jablko. Pacient snědl vše, mimo dušené

zeleniny, kterou striktně odmítl. Edukaci nutriční terapeutkou se mi podařilo zajistit hned druhý den, pacientovi hospitalizace a záznam o edukaci přikládám jako přílohu č. 4.

Hodnocení:

- v průběhu druhého dne mého ošetřování pacienta zatím nedošlo k výraznější úpravě frekvence vyprazdňování
- nemocný se po podání Lactulosity (ráno a v poledne jedna odměrka) odpoledne s obtížemi vyprázdnil; stolice byla tuhé konzistence, malé množství, hnědé barvy, bez příměsí krve či hlenu
- stále přetrvávají bolesti břicha z důvodu zácpy

3. Riziko vzniku infekce z důvodu zavedení PMK, PŽK, aplikace subkutánních injekcí a dekubitů

Ošetřovatelský cíl:

- zamezení vzniku infekce močových cest
- v okolí periferního žilního katétru a permanentního močového katétru nebudou známky zánětu
- stav již vzniklých dekubitů se nebude zhoršovat (stupeň, velikost),
- v dekubitech nevznikne infekce
- v místech vpichu po subkutánních injekcích inzulinu a Clexane nedojde k infekci

Ošetřovatelský plán:

- zajisti péči o permanentní katétrů a jejich průchodnost, PŽK propláchni po každé intra venózní aplikaci fyziologickým roztokem a u PMK dbej na jeho správné uložení, aby nedošlo k přilehnutí pacientem
- dbej na hygienu genitálu
- zamez vzniku riziku infekce močových cest tím, že nebude docházet ke zbytečnému rozpojování uzavřeného sběrného systému
- pravidelně 3x denně vypouštěj moč ze sběrného sáčku

- dbej na pravidelnou výměnu sběrného sáčku na moč, a to jednou za 14 dnů, nebo dle potřeby
- prováděj denně kontrolu periferního žilního katétru
- pravidelně převazuj místa dekubitu v sacru aplikací Inadine a sterilního gázového krytí
- polohuj pravidelně pacienta
- udržuj osobní prádlo a lůžko pacienta v suchu a čistotě
- dbej na dodržování zásad aplikace subkutánních injekcí a pravidelně střidej místa vpichů

Realizace:

- pečuji o permanentní katétr, jeho správnou polohu a umístění sběrného sáčku, dodržuji zásady asepse
- 3x denně vypouštím nebo zajistím vypouštění moče ze sběrného sáčku
- lékařem ordinovaný odběr moče na kultivaci provádím za sterilních podmínek, bez rozpojení uzavřeného systému
- důslednou, správně prováděnou hygienou zamezují kontaminaci ústí uretry přenesením infekce z okolí
- dbám na hygienu genitálu
- kontroloju vstup periferního žilního katétru
- pravidelně převazuju místo dekubitu
- pacienta šetrně polohuju; využívám antidekubitární pomůcky, jako jsou molitanové podložky či kroužky; udržuju lůžko v suchu a čistotě s cílem zlepšit tímto hojení dekubitů
- dbám zásad správné aplikace subkutánních injekcí a pravidelně střídám místa vpichů

Hodnocení:

- v den stanovení této diagnózy nedošlo v žádné oblasti ke vzniku infekce
- v den stanovení této diagnózy není potřeba měnit žádný z katétrů

4. Riziko vzniku hypoglykémie v důsledku základního onemocnění

Ošetřovatelský cíl

- zamezení vzniku hypoglykémie
- nemocný bude informován o dietním režimu
- nemocný bude informován o aplikaci inzulínu a podávání antidiabetik
- uvědomuje si odpovědnost za dodržování režimu, tím, že bude dodržovat dietní režim a spolupracovat při léčebných procedurách

Ošetřovatelský plán

- Sleduj projevy hypoglykémie
- Informuj o dietě a stravování, případně domluv edukaci dietní sestrou
- Zajisti dostatečný příjem tekutin a sleduj jeho příjem
- Sleduj příjem potravy
- Sleduj hodnoty glykémie
- Informuj o aplikaci inzulínu

Realizace

- Sleduji projevy hypoglykémie
- Pacientovi jsem zajistila edukaci dietní sestrou, protože jeho příjem potravy je opakovaně nadbytečný
- Pacient má zajištěný dostatečný příjem tekutin, nedělá mu potíže dodržovat vhodné množství (2,5l) vypitých tekutin, musí se ale k pití vybízet
- Sleduji hodnoty glykémie a hlásím je lékaři
- Pacienta informuji o aplikaci inzulínu a podávání antidiabetik

Hodnocení

- Druhý den mé ošetřovatelské péče, jsou hodnoty glykémie spíše vyšší – ráno 15,5 mmol/l, v poledne 19,1 mmol/l, večer 12,4 mmol/l, lékař byl informován, ordinací bylo bolusové podání Humulonu R sub cutáně a další kontrola glykemického profilu druhý den, pro neukázněnost pacienta, který se mezi snídaní a obědem dojedl bagetou, kterou mu

přinesl pacient, sdílející s ním pokoj, nedošlo v tomto bodě k zásadnějšímu snížení hodnoty glykemie

5. Porucha dýchání v důsledku základního onemocnění

Ošetřovatelský cíl:

- pacient má volné dýchací cesty
- pacient dýchá klidně, bez námahy (12 – 16 dechů za minutu)
- neudává pocit dušnosti
- odkašlává bez námahy
- hodnoty krevních plynů a vnitřního prostředí dle Astrupa budou v normě

Ošetřovatelský plán:

- uvolňuj dýchací cesty prostřednictvím ordinované farmakoterapie, inhalace, vhodné polohy (polosed) a dechové rehabilitace
- polohuj pacienta ve zvýšené Fowlerově poloze
- zdůrazňuj pacientovi důležitost vykašlávání hlenů
- podávej léky ordinované lékařem (Euphyllin tablety, Ambrobene + Ventolin – inhalace)
- podávej kyslík v ordinované koncentraci kyslíkovými brýlemi, dle potřeby (SpO₂)
- sleduj frekvenci (optimum 12 – 16 dechů/minutu), a kvalitu dýchání z důvodu možnosti rozvoje komplikací,
- monitoruj hodnoty krevních plynů dle Astrupa
- zvlhčuj prostředí a dostatečně větrej

Realizace:

- kombinuji antidekubitární polohování s polohováním do zvýšené Fowlerovi polohy
- podávám léky v ordinovaném množství a formě (kapsle, inhalační roztok)

- podávám zvlhčený kyslík kyslíkovými brýlemi v ordinované koncentraci 2 litry/minutu
- zajistím rehabilitačního pracovníka, který bude provádět s pacientem dechovou rehabilitaci
- pravidelně větrám

Hodnocení:

- pacient má volné dýchací cesty, dýchá klidně, subjektivní pocit dušnosti, ale nadále přetrvává
- dechová frekvence u nemocné se pohybuje v rozmezí 18 – 20 dechů/minutu, nemocný průběžně vykašlává číré sputum, bez příměsí či zbarvení, snaží se spolupracovat při dechové rehabilitaci
- dochází ke zlepšení sledovaných hodnot krevních plynů při vyšetření dle Astrupa (viz tabulka č. 3, strana 23)

6. Riziko sníženého objemu tělesných tekutin v důsledku diuretické terapie

Ošetřovatelský cíl

- nemocný má stabilizovaný objem tekutin, který se projeví jeho vyrovnaným příjmem a výdejem
- zná účinky podávaných léků

Ošetřovatelský plán

- sleduj fyziologické funkce
- sleduj příjem a výdej tekutin
- sleduj sliznice a kožní turgor
- vysvětlí pacientovi důsledky diuretické terapie
- sleduj teplotu na pokoji, kvůli pacientovu pocení

Realizace

- třikrát denně měřím pacientovi tlak a dvakrát denně tělesnou teplotu,
- pacientovi jsem vypsala Záznam o příjmu a výdeji, kam pravidelně zaznamenávám množství přijatých tekutin i množství vyloučené moče

- kontrolují sliznice a kožní turgor
- v rámci edukace o diabetu, jsem pacientovi vysvětlila i účinky podávaných diuretik
- sledují teplotu na pokoji pomocí nainstalovaného pokojového teploměru

Hodnocení

- krevní tlak byl druhý den mého ošetřování spíše nižší: ráno 110/65, v poledne: 110/60 a večer 105/60, tělesná teplota byla ráno: 36,5°C, večer: 36,9°C
- druhý den mého ošetřování má pacient vyrovnanou bilanci
- sliznice jsou vlhké a turgor kožní v normě
- pacient zná účinky diuretik a chápe důležitost dodržování pitného režimu
- pacientovi je neustále spíše teplo, proto je přikrytý pouze kapnou a teplota v pokoji je pomocí systematického větrání udržována na 21 - 22°C

7. Riziko vzniku imobilizačního syndromu v důsledku imobility

Ošetřovatelský cíl

- Pacient má zachovanou hybnost kloubů a svalovou sílu
- Vzniklé otoky dolních končetin, které brání pacientovy v pohybu, nebudou progredovat, vstupní obvod lýtky je 47 centimetrů na PDK a 46 centimetrů na LDK
- Vzniklé otoky dolních končetin, které brání pacientovi v pohybu, budou ustupovat, a to do pěti dnů o jeden centimetr
- Pacient se bude aktivně podílet na sebepěči

Ošetřovatelský plán

- Zajisti aktivní rehabilitační péči
- Podávej diuretika v dávkách, intervalech a formě podle lékařské ordinace
- Prováděj nácvik sebepěče

- Zajisti polohování

Realizace

- Pacientovi jsem domluvila návštěvu rehabilitační sestry
- Podávám pacientovi diuretika přesně podle ordinace
- Denně měřím pacientovi obvol lýtek
- Všechny předměty denní potřeby má uložené v dosahu, aby si je mohl sám podat a byl tak soběstačný
- S pacientovou nevýraznou pomocí provádíme polohování, prostřednictvím pomocných zařízení lůžka, jako je hrazdička či žebříček a antidekubitárních pomůcek, jako jsou molitanové podložky, či kroužky

Hodnocení

- Rehabilitační sestra s pacientem sestavila rehabilitační plán a bude pacienta podle něho rehabilitovat
- Druhý den mé ošetrovatelské péče nedochází k progresy otoků
- Druhý den mé ošetrovatelské péče k ústupu otoků nedošlo
- Pacient si sám podá věci ze stolku

8. Deficit sebeděže v oblasti hygieny a oblékání v důsledku imobility

Ošetrovatelský cíl

- Nemocný je seznámen s rozsahem a možnostmi externí pomoci
- Nemocný si na lůžku dokáže umýt obličej, hrudník, ruce, učesat se a vyčistit si zuby
- Pacient je schopný převléknout si košili

Ošetrovatelský plán

- Informuji nemocného o možnostech externí pomoci
- Zajistím 2x denně hygienickou péči a péči o dutinu ústní v případě, že jí pacient nebude schopen
- Pomohu pacientovi s převlékáním

Realizace

- Pacientovi jsem vysvětlila, v čem spočívá hygienická péče na interním oddělení, jak často se provádí a jakým způsobem, domluvili jsme se na způsobu nácviku.
- U pacienta provádím ráno a večer hygienickou péči, do které ho zapojuji
- Pomáhám pacientovi s převlékáním

Hodnocení

- Pacient je schopen sám si umýt obličej, ruce, hrudník, vyčistit si zuby a učesat se, o hygienu ostatních částí těla se musím prozatím postarat já.
- Vzhledem k pacientovým proporcím a kvůli usnadněné manipulaci je pacient oblečen pouze do nemocničního anděla, kterého si oblékne, ale nezaváže

3. 4 Průběh nemoci

Obézní diabetik přijatý pro imobilitu při kardiální insuficienci a defektech na dolních končetinách a k úpravě dekompenzovaného diabetu mellitu. Kardiální dekompenzace zaléčena diuretiky s ústupem otoků dolních končetin. Z důvodu potřeby přesného sledování diurézy byl pacientovi zaveden permanentní katétr, který mu byl odstraněn, po ukončení intenzivní diuretické terapie. Z důvodu podávání diuretik intra venózně, byl pacientovi zaveden katétr zajišťující periferní žilní vstup, který je pravidelně sledován, ošetřován a měněn. Kvůli špatnému pohybu na lůžku byl pacientovi založen polohovací list a jeho otáčení během dne i noci kontrolováno zdravotnickým personálem. Kontrolní rentgen plic je bez progresu. Defekty na dolních končetinách jsou kombinací žilní insuficience, ischemické choroby dolních končetin a diabetické angiopatie. Ponechává se antiagregace a venofarmaka, společně s péčí o dolní končetiny dle doporučení lékařů kožního a chirurgického oddělení. Pokračuje se v postupné rehabilitaci, ve které je nejvíce limitujícím faktorem obezita. Na přání rodiny pacienta byla podána žádost na umístění v Geriatrickém a rehabilitačním centru, kde bude

dokončena rehabilitace, až pominou důvody, které vedly k hospitalizaci na interním oddělení.

3. 5 Psychosociální hodnocení pacienta

Pacient je středoškolsky vzdělaný důchodce žijící s manželkou ve společné domácnosti, která se o něho pečlivě stará a vytváří mu vhodné zázemí. S onemocněním žije již mnoho let, ale doposud se výrazněji nenaučil dodržovat pravidla, která by vedla k úspěšné léčbě, zamezení vzniku komplikací či alespoň rozvoji komplikací již vzniklých. Všechnu starost o své zdraví a potažmo nemoc přesunul na ženu a sám se nijak komplexněji o novinky na poli léčby svého základního onemocnění nezajímá, protože lékařům naprosto důvěřuje a proto od nich přijme každý návrh na léčbu, případně její změnu. Do kardiologické a diabetologické poradny nicméně dochází pravidelně.

Pobyt v nemocnici mu výrazněji nevadí. Musí mít ale své brýle na čtení a dostatek denního tisku či časopisů s křížovkami. S personálem komunikuje přiměřeně a na výtky, týkající se jeho neochoty spolupracovat, nedodržování dietního a léčebného režimu reaguje pokorně, jako by se snahou hned zítra změnit svůj vztah k nemoci a zasadit se o uzdravení. Nicméně předsevzetí o dodržování, na příklad dietního režimu, mu příliš dlouho nevydrží. Se spolupacienty se snáší dobře, není konfliktní a spíše se snaží přizpůsobit většině. Z dlouhodobého hlediska je zapotřebí komplexní a několikastupňové edukace, stejně jako rehabilitace pod dohledem vyškoleného zdravotnického personálu.

3. 6 Edukace pacienta

1. Základní, či také počáteční edukace

Provádí ji každý ošetřující lékař, v jehož péči se diabetik nachází. Vhodné je také provádět edukaci i v lékárnách při výdejích léků, a to při novém zjištění diabetu nebo tehdy, nebyl-li pacient ještě edukován. Smyslem počáteční edukace je pomoci nemocnému vyrovnat se s chorobou a poskytnout

mu minimální nutné znalosti a dovednosti k jejímu zvládnutí. Nemocnému je třeba vysvětlit, jaké jsou cíle léčby diabetu (kompenzace, úprava hmotnosti apod.), jaké jsou nejčastější příznaky akutních komplikací (hypoglykémie, hyperglykémie) a jak na ně správně a včas reagovat. Nemocní by měli být seznámeni s technikou selfmonitoringu a aplikací inzulínu. Dále se zásadami dietní léčby, s důležitostí jejího dodržování a případně s léčbou perorálními antidiabetiky. Základní edukace bývá většinou individuální.

2. Komplexní, specializovaná tedy hloubková edukace

Realizuje ji nejlépe edukační tým pod vedením diabetologa formou edukačního kurzu pro menší skupiny diabetiků, čítající do 6 až 10 osob. Náplň edukačních programů je hodné sestavovat podle způsobů terapie a to odděleně pro diabetiky léčené inzulínem a diabetiky léčené perorálními antidiabetiky. Délka trvání diabetu ani přítomnost jeho komplikací nemusí být pro zařazení do určité skupiny rozhodující. Naopak, někdy je prospěšná výměna zkušeností právě mezi diabetiky s různou dobou trvání diabetu i s různými komplikacemi nebo bez nich. Komplexní edukační kurz, který je určený pro diabetiky léčené inzulínem vyžaduje alespoň 16-20 edukačních hodin.

3. Reedukace neboli pokračující cílené edukace

Edukace je jednoznačně celoživotní proces. Příznivý účinek se projeví pouze tehdy, je-li forma edukace správně zvolená a je-li opakovaná. U diabetiků 1. typu na intenzifikovaných inzulínových režimech se doporučuje po dobu zácviků v selfmonitoringu (1-2 roky) opakovat edukaci cíleně co nejčastěji. U diabetiků, kteří nejsou léčení inzulínem, je třeba opakovat edukaci alespoň po 1-2 letech. Reedukaci provádí opět edukační tým pod vedením diabetologa, nejlépe individuální formou.

Forma edukačního programu

Edukaci lze realizovat:

- v období hospitalizace diabetika

- formou ambulantní
- po telefonu
- formou návštěv v rodinách
- při rekondičních pobytech pořádaných organizacemi diabetiků (26)

Během hospitalizace byl pacient edukován nutriční terapeutkou o důležitosti dodržování dietního režimu kvůli jeho základnímu onemocnění. Vypracovali spolu také nutriční plán, který si pacient vezme do domácího ošetřování a bylo by vhodné, aby se podle něho řídil i doma. Edukační záznam příkládám jako přílohu č. 4.

Spolu jsme druhý den pacientovi hospitalizace hovořili o problematice diabetu mellitu jako o onemocnění, které výrazným způsobem ovlivňuje jeho život, jeho kvalitu a délku. Na oddělení máme k dispozici tištěné materiály, které jsem pacientovi nabídla k prostudování, ale vědoma si jeho dosavadního přístupu, nespolehala jsem se na jeho slib, že si materiály přečte, ale připravila jsem si pro něho krátkou přednášku, kdy jsem shrnula:

- příčinu vzniku jeho onemocnění
- komplikace, které již u něho vznikly a vzniknout ještě mohou
- způsob léčby jak perorálními antidiabetiky, tak inzulínem, včetně nutnosti dodržovat dietní a pohybový režim
- komplikace léčby perorálními antidiabetiky, inzulínem i podstupované diuretické terapie, protože pacient pije sice dostatečně (2,5l), ale vzhledem k velkým ztrátám, je třeba jeho pitný režim kontrolovat
- vyzdvihla jsem také důležitost ukázněnosti pacienta a jeho spolupráce s lékařem a dalšími odborníky

Pacient byl po našem rozhovoru v rozpacích z toho, že se nijak komplexněji o své onemocnění nezajímal a mnoho informací mnou sdělených, ani nevěděl. Uvedl, že se pokusí, společně s manželkou svůj životní styl změnit.

Vzhledem k povaze pacienta jsem tytéž tištěné materiály , ke kterým jsem ještě přidala letáky s popisem kalorických hodnot jednotlivých potravin a jejich vhodné kombinování pro diabetiky s dietou o různé kalorické hodnotě, předala i jeho ženě s tím, že bude-li mít jakékoliv otázky, může se na mě vždy obrátit.

Domnívám se, že bude potřeba edukaci pacienta opakovat a udržovat tak v něm pocit důležitosti jeho spolupráce a ukázněnosti, protože jeho počáteční odhodlání bude v průběhu dnů značně ochabovat, až se posléze vrátí do původního bodu.

3.7 Závěr a prognóza

Diabetes mellitus je onemocněním doživotní se sklonem k nejrůznějším komplikacím, nicméně je léčitelné. Nejdůležitějším faktorem léčby je disciplína pacienta. Jeho odhodlání dodržovat všechna potřebná pravidla, spolupracovat se zdravotníky a podrobovat se pravidelným kontrolám. Jen díky tomu lze zabránit rozvoji komplikací nebo jejich vznik alespoň co nejvíce oddálit. Pacient musí být sledován v diabetologické poradně, kde mu bude pravidelně kontrolována hladina glykémie a upravována léčba podle jejích aktuálních hodnot. V případě diabetiků léčených inzulinem, je neméně důležité také domácí sledování.

V případě pana I. Š., je nejzásadnějším faktorem jeho léčby, vůle a odhodlání jeho manželky. Ta je jediným člověkem, který je schopný přimět pacienta k důslednému dodržování všech pravidel. Protože se i přes veškerou snahu personálu během hospitalizace ne vždy dařilo přimět pacienta k dodržování dietního režimu, je nebytné edukovat ho opakovaně o důležitosti jeho dodržování.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

IDDM: inzulín dependentní diabetes mellitus

NIDDM: non inzulín dependentní diabetes mellitus

PAD: perorální antidiabetika

oGTT: orálně glukózový toleranční tes

tbl: tablety

cps: capsle

TK: tlak krve

TT: tělesná teplota

EKG: elektrokardiograf

ECHO: echokardiograf

RTG S+P: rentgen srdce a plic

CRP: c reaktivní protein

IS: indikační skupina

CH: charakteristika

I: indikace

KI: kontra indikace

NÚ: nežádoucí účinky

PMK: permanentní močový katétr

PŽK: permanentní žilní katétr

PDK: pravá dolní končetina

LDK: levá dolní končetina

SEZNAM ODBORNÉ LITERATURY A JINÉ ZDROJE

- 1) Švíglerová, J.: Fyziologie gastrointestinálního traktu, Praha, Karolinum, 2008, 110 s.
- 2) Nečas, E.: Obecná patologická fyziologie, Praha, Karolinum, 2006, 377 s.
- 3) Bártová, J.: Patologie pro bakaláře, Praha, Karolinum, 2004, 170 s.
- 4) Fakan, F.: Přehled patologie pro bakalářské zdravotnické obory, Praha, Karolinum, 2005, 112 s.
- 5) Ganong, William, F.: Přehled lékařské fyziologie, Praha, Galén, c2005, 890 s.
- 6) Mourek, J.: Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů, Praha, Grada Publishing, 2005, 204 s.
- 7) Rokyta, R.: Somatologie I. a II., Praha Eurolex Bohemia, 2006, 260 s.
- 8) Rybka, J.: Diabetologie pro sestry, Praha, Grada, 2006, 283 s.
- 9) Pelikánová T.: Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu, Praha, Triton, 2003, 119 s.
- 10) Bartoš, V.: Praktická diabetologie, Praha, MAXDORF 2003, 479 s.
- 11) Páč, L.: Anatomie člověka II: splachnologie, kardiovaskulární systém, žlázy s vnitřní sekrecí, Brno, Masarykova univerzita, 2007, 197 s.
- 12) Vokurka, M.: Velký lékařský slovník, Praha, MAXDORF, 2007, 1069 s.
- 13) Mikšová, Z.: Kapitoly z ošetrovatelské péče: ošetrovatelský proces při zajištění základních potřeb klienta, nemocného. I, Valašské Meziříčí, Nalios, 2002, 98 s.
- 14) Polívková, S.: Ošetrovatelské modely v kostce, Praha, Grada Publishing, 2006, strana 99 – 102
- 15) Marečková, J.: Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách, Praha, Grada, 2006, 264 s.
- 16) Marečková, J.: NANDA domény v posouzení a diagnostické fázi ošetrovatelského procesu, Ostrava, Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně-sociální fakulta, 2005, 86 s.

- 17) Marečková, J.: NANDA - International diagnostika v ošetrovateľském procese, NIC a NOC klasifikace, Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2006, 80 s.

Odborné časopisy:

- 18) Prof. MUDr. Škrha, DrSc, J.: Chronické komplikace diabetu, Medicína po promoci2/2007, vydáno: 16. 04. 2007, stránka: 30

WWW stránky:

- 19) MUDr. Silvie Lacigová, doc. MUDr. Zdeněk Rušavý, MUDr. Daniela Čechurová, Diabetická noha, Interní Med., 2000; 8, dostupné z www.internimedica.cz
- 20) MUDr. Alena Šmahelová, doc. MUDr. Jindra Perušičová CSc., Mikroangiopatické komplikace diabetu, Interní Med., 2001; 8, dostupné z: www.internimedica.cz
- 21) MUDr. Alena Šmahelová, doc. MUDr. Jindra Perušičová CSc., Akutní komplikace diabetes mellitus, Interní Med., 2000; 10, dostupné z www.internimedica.cz
- 22) MUDr. Pavlína Piřhová, Inzulín a novinky v léčbě inzulínem, Interní Med., 2006; 1, dostupné z: www.internimedica.cz
- 23) www.tigis.cz/dmev/dmev104/07.htm
- 24) www.lekarna.cz
- 25) www.gymspgs.cz:5050/bio/Sources/Photogallery_Detail.php
- 26) www.elekta.cz
- 27) kotkolik.okamzite.eu
- 28) www.nembv.cz

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Ošetřovatelský záznam

Příloha č. 2 Hodnocení rizika vzniku dekubitů

Příloha č. 3 Polohovací list

Příloha č. 4 Edukační záznam

Příloha č. 5 Rehabilitační záznam

Příloha č. 6 Souhlas s použitím ošetřovatelské dokumentace

Příloha č. 7 Hodnoty laboratorních vyšetření

Příloha č. 1 Ošetřovatelský záznam

Im číslo: _____
 Příjmení: _____
 R. č.: _____

Ošetřovatelská anamnéza

list č.: _____

Spánek

Příjem čas:

datum přijetí: ano ne

opakované přijetí: ano ne

Vědomí **Kontakt**

při vědomí bez omezení

porucha vědomí spolupracuje

bezvědomí nespolupracuje

ztižený ztižený

nelze navázat

Fyzický stav **Oříznutí**

klidný plně orientován

rozrušený dezorientovaný

zmatený časem

osobou

Soběstačnost/pohybivost

soběstačný neseběstačný

soběstačný s pomocí při jídle

při chůzi při hygieně

při oblékání

(v případě nesoběstačnosti proved' Barthelův test)

Bolesti

ne ano akutní chronická (založ Záznam hodnocení bolesti)

Intenzita: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Výživa / hydratace

potíže ne ano (výhodnot' určení nutričního stavu)

parenterální

Kanýla zavedena dne:

Žaludeční sonda zavedena dne:

diabetik ano ne

dieta č.: _____

kontakt s DS ano ne

Výživa / hydratace

Problém s močením ne ano

pálení řezání retence inkontinence

Problém se stolicí ne ano

zácpa průjem inkontinence stomie

Vzranný / vidění **Sluch** **Točivky**

problémy se zrakem brýle/čochy berle/hůl


problémy se sluchem zubní protéza protéza


problémy s řečí naslouchátko vozík


amputace jiné

ochrnutí

Změny na kůži ne ano zakresli

otoky 

jiné rány 

dekubity 

Stupeň:

- zčervenání
- tvorba puchýřů
- hluboké poškození kůže a tkáně
- dekubitus na kost - nekroza

Spánek

narušený ano ne

byčejí ano ne

políže ne ano jaké: _____

dušnost klidová námahová noční cianoza kašel

ne ano Téma viz Edukační záznam

ne ano

Praktická doporučení / řešení

ne ano

Praktická doporučení / řešení

Bydli doma sám/a ano ne

Je v péči domácí péči domov důchodců peč. služby

Kdo se bude starat o nemocného po propuštění

rodina domácí péče následná oš. péče

domov důchodců pečovatelská služba

Kontakt se soc. sestrou ano ne

Praktický lékař:

Uložení

Uloženy v trezoru oddělení ano ne

V centrálním trezoru ano ne

jaké: _____

Anamnézu odebrala sestra: _____ Datum: _____

Realizace ošetrovatelského plánu

Datum Směna	R		O		N		R		O		N		R		O		N		R		O		N	
	6	8	10	12	14	16	6	8	10	12	14	16	6	8	10	12	14	16	6	8	10	12	14	16
Celková koupel																								
Dopomoc při hygieně						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hygiena dutiny ústní						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Péče o oči, nos, uši						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Holení/před vyšetřením						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Srhnutí nehtů, mytí vlasů						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Masáž zad						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Dýchová cvičení						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Posazování na lůžko						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Posazování mimo lůžko						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Dopomoc při chůzi						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Poklepnová masáž						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Krmení						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Podávání tekutin						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Kyžma						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Čekování						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Výměna jedn. plén						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Péče o moč. katetr						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Péče o LV/kanylu /CŽK/						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Péče o stolici						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Péče o NSG sondu						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Péče o <input type="checkbox"/> redony <input type="checkbox"/> dřevy						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Péče o <input type="checkbox"/> TES <input type="checkbox"/> ETR						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Odsávání z HDC						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<input checked="" type="checkbox"/> aplikace O ₂						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Příprava na vyšetř., operaci						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Převaz						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Bandáž DK						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
INFUSZE						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Pohovování						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PB, Z, LB, B						/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	18	20	22	24	2	4	18	20	22	24	2	4	18	20	22	24	2	4	18	20	22	24	2	4

Vysvětlivky: PB - pravý bok, Z - záda, LB - levý bok, B - břicho, TES - tracheostomie, ETR - endotracheální

© (LAW) 2020 0000 NISB-W-1728-031

Příloha č. 2 Hodnocení rizika vzniku dekubitů

Jméno: 1.5.
 Příjmení: 60
 R.č.: 60

Plán péče o dekubity a jiné kožní defekty

Oddělení:

list č.:

Vyznačit dekubitus červeně/rány modře.

Rozšířená stupnice Nortonové				NEBEZPEČÍ DEKUBITU VZNIKÁ PŘI 25 BODECH A MĚNĚ							
Dat:	Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přidržené onemocnění	Fyzický stav	Stav vědomí	Aktivita	Mobilita	Inkontinence	Součet	
	4	<10 4	normál. 4	žádné	4	dobry 4	chodí 4	úplná 4	není 4	4	
	částičně omezená 3	<30 3	alergie 3	DM, TTT	3	zhoršený 3	apatický 3	částičně omezená 3	občas 3	3	
	velmi omezená 2	>60 2	suchá 2	aritmie, kachexie, tromboza, obezita	2	zmataný 2	sedávka 2	omezená 2	průběžně moč 2	2	
	žádná 1			Karcinom	1	bezvědomí 1	leží 1	velmi omezený 2	moč, stolice 1	2	
Analýza rány		Povaha rány:		Exudát:		Okolí rány:		Okraje rány:		Bolest:	
dekubitus	epitelizující	bílý	lehký	okly	ohraničené	mírná	<p style="text-align: center;">lokalizace</p>				
ulcus cruris	granulující	žlutý	ostří	zanudnutí	neohrančené	střední					
gangréna diabetica	nekrotizující	zelený	žádný	ekzém	silná						
jiné kožní defekty	infikovaná	kravavý	jiný	macerace	žádná						
operační rána		žádný		klidné	nežle hodnotit						

Plán a realizace péče

datum	ošetření	další převaz	podpis	datum	ošetření	další převaz	podpis
	11.11.2016, 04:20:00 K2577	201	A		11.11.2016, 04:20:00 K2577	204	A
	11.11.2016, 04:20:00 K2577	-11-	A		11.11.2016, 04:20:00 K2577	204	A
	11.11.2016, 04:20:00 K2577	-11-	A		11.11.2016, 04:20:00 K2577	204	A

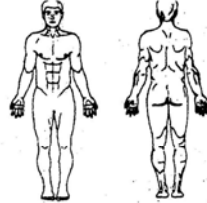
Příloha č. 3 Polohovací list

Už známé zkratky:
 LB levý bok PB pravý bok
 Z lada SL sed na lůžku
 SK td v křesle SL antidekubitní
 S stoj CH chůze
 BV brová voda PV peroxid vodíku
 BE létařin JO Jodonal
 PE lerslerl
 RS amní směna OS odpolední směna
 NS oční směna

zde
 identifikační štítek
 1. 5.

Stupeň zakreslit
 na příslušné místo
 červeně

Stupeň
 I. zčervenání
 II. tvorba puchýřů
 III. poškození kůže
 IV. hluboké poškoz.
 tkáňe
 V. dekubitus na kost
 nekróza



datum zavedení:
 list č.: 1

Rozšířená stupnice Nortonové

NEBEZPEČÍ DEKUBITU VZNIKÁ PŘI BODECH A MĚNĚ										
Dat.	Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přidružené onemocnění	Fyzický stav	Stav vědomí	Aktivita	Mobilita	Inkontinence	Součet
	úplná 3	<10 4	normální 4	žádné 4	dobrý 4	bdělý 4	chodí 4	úplná 4	není 4	4
	částečně omezená 3	<30 3	alergie 3	DM, TT 3	zhoršený 3	apatický 3	s doprov. 3	částečně omezená 3	občes 3	3
	velmi omezená 2	<60 2	vlhká 2	anémie, kachexie 2	špatný 2	zmatený 2	sestačka 2	omezená 2	převážně moč 2	2
	žádná 1	>60 1	suchá 1	trombóza, obezita 2	velmi špatný 1	bezvědomí 1	leží 1	velmi omezená 1	moč+stolice 1	1
				karcinom 1				žádná 1		1

Ošetřovatelský plán

PROBLÉM	CÍL
Porušená integrity kůže <input type="checkbox"/> aktuálně <input type="checkbox"/> potenciálně	<input type="checkbox"/> zhojení rány <input type="checkbox"/> prevence vzniku rány <input type="checkbox"/> pohyblivost

analýza rány	ošetřovatelské zásahy	frekvence	polohování	podpis
dat.: dekubitus ano <input checked="" type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ulcus cruris <input type="checkbox"/> gangrena diabetica <input type="checkbox"/> zčervenání <input checked="" type="checkbox"/> puchýř <input type="checkbox"/> rána: čistá <input type="checkbox"/> granující <input type="checkbox"/> epitelizující <input type="checkbox"/> infikovaná <input type="checkbox"/> zápach <input type="checkbox"/> sekret: bílý <input type="checkbox"/> žlutý <input type="checkbox"/> zelený <input type="checkbox"/> nekróza <input type="checkbox"/> velikost rány: bolest: <input type="checkbox"/> mírná <input type="checkbox"/> střední <input type="checkbox"/> silná <input type="checkbox"/> nesnesitelná <input type="checkbox"/> rána ošetřena (čím): WADINE, STERILNÍ GAZOVÉ KOTNÍ	polohovat: <input checked="" type="checkbox"/> mobilizace <input checked="" type="checkbox"/> sed v křesle <input checked="" type="checkbox"/> ulcus cruris <input type="checkbox"/> stoj <input checked="" type="checkbox"/> chůze <input type="checkbox"/> ATD matrace, typ <input type="checkbox"/> močit. kola <input checked="" type="checkbox"/> ATD pomůcky <input type="checkbox"/> na lokty <input checked="" type="checkbox"/> na paty <input type="checkbox"/> další ATD pomůcky: <input type="checkbox"/> hydratace - množství ml/24h <input checked="" type="checkbox"/> výživa: proteiny/vitam./minerály <input checked="" type="checkbox"/> hygiena <input checked="" type="checkbox"/> analgetika dle ordinace lékaře <input type="checkbox"/> úroveň vědomosti <input type="checkbox"/> v léčbě <input type="checkbox"/> další převaz (kdy): <input type="checkbox"/> v prevenci <input type="checkbox"/> jiné: <input type="checkbox"/> podpis sestry: <i>[Signature]</i>	hodina 9 9 11 10 15 14 poloha SL LB PB SL LB PB hodina poloha hodina poloha hodina poloha hodina 19 21 13 04 05 poloha 2 LB PB 2 LB	RS OS NS	
dat.: dekubitus ano <input checked="" type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> ulcus cruris <input type="checkbox"/> gangrena diabetica <input type="checkbox"/> zčervenání <input checked="" type="checkbox"/> puchýř <input type="checkbox"/> rána: čistá <input type="checkbox"/> granující <input type="checkbox"/> epitelizující <input type="checkbox"/> infikovaná <input type="checkbox"/> zápach <input type="checkbox"/> sekret: bílý <input type="checkbox"/> žlutý <input type="checkbox"/> zelený <input type="checkbox"/> nekróza <input type="checkbox"/> velikost rány: bolest: <input type="checkbox"/> mírná <input type="checkbox"/> střední <input type="checkbox"/> silná <input type="checkbox"/> nesnesitelná <input type="checkbox"/> rána ošetřena (čím): WADINE, STERILNÍ GAZOVÉ KOTNÍ	polohovat: <input checked="" type="checkbox"/> mobilizace <input checked="" type="checkbox"/> sed v křesle <input checked="" type="checkbox"/> ulcus cruris <input type="checkbox"/> stoj <input checked="" type="checkbox"/> chůze <input type="checkbox"/> ATD matrace, typ <input type="checkbox"/> močit. kola <input checked="" type="checkbox"/> ATD pomůcky <input type="checkbox"/> na lokty <input checked="" type="checkbox"/> na paty <input type="checkbox"/> další ATD pomůcky: <input type="checkbox"/> hydratace - množství ml/24h <input checked="" type="checkbox"/> výživa: proteiny/vitam./minerály <input checked="" type="checkbox"/> hygiena <input checked="" type="checkbox"/> analgetika dle ordinace lékaře <input type="checkbox"/> úroveň vědomosti <input type="checkbox"/> v léčbě <input type="checkbox"/> další převaz (kdy): <input type="checkbox"/> v prevenci <input type="checkbox"/> jiné: <input type="checkbox"/> podpis sestry: <i>[Signature]</i>	hodina 9 9 11 10 15 14 poloha SL LB PB SL LB PB hodina poloha hodina poloha hodina 19 21 13 04 05 poloha 2 PB LB 2 PB	RS OS NS	

Příloha č. 6 Souhlas s použitím ošetrovatelské dokumentace

SOUHLAS S POUŽITÍM OŠETŘOVATELSKÉ DOKUMENTACE

Souhlasím s tím, aby Lucie Lidická, studentka čtvrtého ročníku oboru Zdravotní vědy na 3. Lékařské fakultě Univerzity Karlovy, použila pro svou bakalářskou práci s názvem Ošetrovatelský proces u pacienta s diabetickou angiopatií ošetrovatelskou dokumentaci Oblastní nemocnice.

Oblastní nemocnice Kladno, a.s.
nemocnice Středočeského kraje
Vančurova 1548, 272 59 Kladno
tel.: 312 247 168; fax: 312 248 975
IČO: 27256537

V Kladně dne 24. 2. 2008

Daniela Kyselová
hlavní sestra



Příloha č. 7 Hodnoty laboratorních vyšetření

Krajská nemocnice Liberec

Oddělení klinické biochemie

8.1.2008

Základní vyšetření	
Název stanovení	Meze pro hodnocení
Osmolalita	Moč < 6 měsíců 50 – 550 mmol/kg 6 měsíců – 1 rok 50 – 1160 mmol/kg 1 – 19 let 50 – 1100 mmol/kg 19 – 30 let 50 – 1028 mmol/kg 30 – 40 let 50 – 970 mmol/kg 40 – 50 let 50 – 912 mmol/kg 50 – 60 let 50 – 854 mmol/kg > 60 let 50 – 796 mmol/kg
Specifická hustota	Moč 1010 – 1028 kg/m ³
Sodík (Na)	Sérum, Krev < 6 týdnů 133 – 159 mmol/l 6 týdnů – 15 let 132 – 148 mmol/l > 15 let 132 – 146 mmol/l Odpad < 6 měsíců 1 – 10 mmol 6 měsíců – 1 rok 10 – 30 mmol 1 – 7 let 20 – 60 mmol 7 – 14 let 50 – 120 mmol > 14 let 100 – 260 mmol
Triacylglycerol (TAG)	Sérum 0,48 – 1,70 mmol/l
Urea	Sérum < 6 týdnů 1,7 – 5,0 mmol/l > 6 týdnů 2,8 – 7,5 mmol/l Odpad < 1 týden 2 – 3 mmol 1 – 4 týdny 10 – 17 mmol 4 týdny – 1 rok 33 – 67 mmol 1 – 15 rok 67 – 333 mmol Dospělí 330 – 580 mmol
Vápník	Sérum < 1 týden 1,90 – 2,70 mmol/l 1 týden - 2 roky 2,10 – 2,90 mmol/l > 2 roky 2,00 – 2,75 mmol/l Odpad > 15 let 2,50 – 7,50 mmol
Vápník ionizovaný	Krev < 6 týdnů 1,40 – 1,50 mmol/l > 6 týdnů 0,90 – 1,30 mmol/l
Železo (Fe)	Sérum < 1 měsíc 9,0 – 36,0 μmol/l 1 – 10 měsíců 4,0 – 28,0 μmol/l 10 měsíců – 10 let 9,0 – 22,0 μmol/l Muži 12,0 – 27,0 μmol/l Ženy 10,0 – 24,0 μmol/l

Základní vyšetření

Název stanovení	Meze pro hodnocení
Hořčík	Sérum Dospělí 0,70 – 1,10 mmol/l < 6 týdnů 0,70 – 1,20 mmol/l Odpad 1,20 – 8,20 mmol
HDL cholesterol	Dospělí Muži 1,10 – 1,45 mmol/l Ženy 1,15 – 1,68 mmol/l < 3 roky 0,90 – 1,40 mmol/l 3 – 8 let 1,00 – 1,40 mmol/l 8 – 15 let 1,10 – 1,40 mmol/l
Chloridy	Sérum, krev Dospělí 97 – 108 mmol/l < 1 rok 95 – 115 mmol/l 1 – 15 let 97 – 110 mmol/l Odpad Dospělí 120 – 260 mmol < 1 rok 2 – 10 mmol 1 – 7 let 22 – 73 mmol 7 – 14 let 51 – 131 mmol
Cholesterol	Sérum Dospělí 3,7 – 5,2 mmol/l < 15 let 3,7 – 4,8 mmol/l
Kreatinin	Sérum Dospělí muži 35 – 115 µmol/l Dospělí ženy 35 – 95 µmol/l < 1 rok 17 – 53 µmol/l 1 – 5 let 17 – 62 µmol/l 5 – 10 let 26 – 89 µmol/l Odpad Dospělí 4,50 – 18,00 mmol < 4 týdny 4,40 – 8,80 mmol 4 týdny – 1 rok 8,80 – 11,50 mmol 1 – 15 let 4,50 – 20,00 mmol
Kyselina močová	Sérum Muži 180 – 420 µmol/l Ženy 120 – 360 µmol/l < 1 rok 140 – 340 µmol/l 1 – 15 let 120 – 360 µmol/l Odpad Dospělí 1,00 – 6,00 mmol
Laktát	Plazma, Lékvor 0,63 – 2,44 mmol/l Krev 0,60 – 2,40 mmol/l
LDL cholesterol (LDLC)	Sérum < 15 let 1,20 – 3,80 mmol/l 15 – 25 let muž 1,50 – 3,90 mmol/l 15 – 25 let žena 1,20 – 3,70 mmol/l 25 – 55 let muž 2,20 – 4,50 mmol/l 25 – 55 let žena 2,20 – 4,20 mmol/l > 55 let muž 2,20 – 4,30 mmol/l > 55 let žena 2,20 – 4,50 mmol/l
Osmolalita	Sérum 275 – 295 mmol/kg

Základní vyšetření

Název stanovení	Meze pro hodnocení
Albumin	Sérum Dospělí 32,0 – 53,0 g/l < 2 týdny 27,0 – 33,0 g/l 2 týdny – 1 rok 28,0 – 33,0 g/l 1 rok – 15 let 30,0 – 50,0 g/l Odpad (mikroalbuminurie) < 30 µg/min Odpad < 30,0 mg < 2,26 g/ mol kreatininu Likvor 0,120 – 0,300 g/l
Bilirubin celkový	Dospělí < 18 µmol/l < 1 den 20 – 85 µmol/l 1 den – 2 dny 20 – 135 µmol/l 2 dny – 3 dny 20 – 170 µmol/l 3 dny – 3 týdny 13 – 29 µmol/l
Bilirubin přímý	< 7 µmol/l
Bílkovina celková	Sérum Dospělí 65,0 – 80,0 g/l < 2 týdny 46,0 – 56,0 g/l 2 týdny – 6 měsíců 51,0 – 61,0 g/l 6 měsíců – 1 rok 57,0 – 64,0 g/l 1 rok – 7 let 62,0 – 72,0 g/l 7 let – 11 let 66,0 – 72,0 g/l Moč < 15let < 0,12 g/l Dospělí < 0,20 g/l Odpad < 12 let < 0,07 g/l Dospělí < 0,15 g/l Likvor Dospělí 0,20 – 0,40 g/l
Draslík	Sérum, krev Dospělí 3,8 – 5,5 mmol/l < 1 den 4,7 – 7,7 mmol/l 1 den – 3 měsíce 4,0 – 6,2 mmol/l 3 měsíce – 2 roky 3,6 – 5,9 mmol/l Odpad Dospělí 40,0 – 90,0 mmol < 4 týdny 5,0 – 25,0 mmol 4 týdny – 1 rok 15,0 – 40,0 mmol 1 – 15 let 20,0 – 60,0 mmol/l
Fosfor	Sérum Dospělí 0,70 – 1,50 mmol/l < 6 týdnů 1,40 – 2,60 mmol/l 6 týdnů – 2 roky 1,30 – 2,30 mmol/l 2 – 16 let 1,10 – 1,90 mmol/l Odpad Dospělí 15,00 – 90,00 mmol < 3 měsíce 1,20 – 2,30 mmol 3 měsíce – 1 rok 0,80 – 2,00 mmol 1 rok – 15 let 10,00 – 30,00 mmol
Glukóza	Sérum, plazma, krev Dospělí 3,3 – 6,1 mmol/l < 6 týdnů 1,7 – 4,2 mmol/l 6 týdnů – 15 let 3,3 – 5,3 mmol/l Odpad Dospělí < 2 mmol Likvor Dospělí 2,2 – 4,2 mmol/l

Enzymy		
Název stanovení	Meze pro hodnocení	
Alanin amino transferáza (ALT)	Muži	< 0,65 μ kat/l
	Ženy	< 0,45 μ kat/l
α -amyláza	Sérum	0,47 – 1,67 μ kat/l
	Moč	< 7,67 μ kat/l
α -amyláza pankreatická	Vztaženo vůči celkové amyláze	
Alkalická fosfatáza (ALP)	Dospělí	0,5 – 2,4 μ kat/l
	1 měsíc – 15 let	1,0 – 4,8 μ kat/l
	< 1 měsíc	0,6 – 5,3 μ kat/l
Alkalická fosfatáza (ALP) izoenzymy		
	ALPJ – jaterní	Muži 0,160 – 0,800 Ženy 0,190 – 0,860 Děti 0,020 – 0,380
ALPK – kostní	Muži 0,230 – 0,750 Ženy 0,200 – 0,740 Děti 0,620 – 0,999	
ALPS - střevní		0 – 0,140
Aspartát amino transferáza (AST)	Sérum	< 0,70 μ kat/l
γ glutamyl transferáza (GMT)	Sérum	< 1,35 μ kat/l
	Dospělí < 15 let	< 1,20 μ kat/l
Cholinesteráza	Sérum	
	Muži 14 – 40	72,0 – 175,0 μ kat/l
	Ženy 14 – 40	58,0 – 152,0 μ kat/l
	Dospělí > 40 let < 14 let	72,0 – 175,0 μ kat/l 72,0 – 175,0 μ kat/l
Kreatinkináza	Sérum	
	Muži < 1,80 μ kat/l Ženy < 1,30 μ kat/l	
Kyselá fosfatáza (ACP) Stanovení se od 1.7.2007 neprovádí.	Sérum	
	Muži < 108 nkat/l Ženy < 92 nkat/l	
Kyselá fosfatáza prostatický izoenzym (ACPP) Stanovení se od 1.7.2007 neprovádí.	Sérum	
	Muži < 43 nkat/l	
Laktátdehydrogenáza (LDH) dle IFCC	Sérum	
	Muži 2,25 - 3,75 μ kat/l Ženy 2,25 - 3,55 μ kat/l	
	< 20 dní 3,75 - 10,00 μ kat/l < 15 let 2,00 - 5,00 μ kat/l	
Laktátdehydrogenáza izoenzymy (elektroforéza) Stanovení se již neprovádí.	Sérum	
	LD 1 0,170 – 0,310 LD 2 0,320 – 0,450 LD 3 0,180 – 0,300 LD 4 0,050 – 0,110 LD 5 0,025 – 0,100	
Lipáza (LPS)	Sérum	
	Dospělí < 1,00 μ kat/l	