

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta biomedicínského inženýrství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

květen 2016

Kristýna Veverová



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Specifika ošetrovatelské péče u pacienta v hypoglykemickém kómatu

Specific care treatment of patient in hypoglycemic coma

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lucie Lidická

Kristýna Veverová

Kladno, květen 2016

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Kristýna Veverová**
Obor: Zdravotnický záchranář
Téma: **Specifika ošetrovatelské péče o pacienta v hypoglykemickém kómatu**
Téma anglicky: Specific Care Treatment of Patient in Hypoglycemic Coma

Zásady pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude problematika diabetes mellitus (DM), civilizační chorobou 21. století, která se stává závažným celospolečenským problémem spojeným s vysokou morbiditou a mortalitou. Důraz bude kladen na akutní komplikace tohoto onemocnění.

V teoretické části student bude zpracovávat anatomicko-fyziologické poznatky o slinivce břišní, klinické aspekty DM, jeho klasifikace, diagnostika a léčebná strategie. Pojedná o riziku komplikací a s ním spojené možnosti záměny příznaků hypoglykemie v přednemocniční neodkladné péči. Dále se zaměří na ošetrovatelské postupy u pacientů v terénu a u hospitalizovaných pacientů vzhledem ke schopnosti spolupráce.

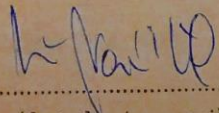
Stěžejním bodem praktické části bude případová studie. Cílem práce bude zmapování a porovnání ošetrovatelských postupů o pacienta v hypoglykemickém kómatu jak v přednemocniční péči, tak hospitalizační péči.

Seznam odborné literatury:

- [1] ŠKRHA, Jan, Hypoglykemie: od patofyziologie ke klinické praxi, Praha: Maxdorf, 2013, 175 s., ISBN 978-80-7345-319-0
- [2] RYBKA, Jaroslav, Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy, ed. 1., Praha : Grada, 2007, 317 s., ISBN 978-80-247-1671-8
- [3] ZAMRAZIL, Václav a Terezie PELIKÁNOVÁ, Akutní stavy v endokrinologii a diabetologii, ed. 1., Praha: Galén, 2017, 177 s., ISBN 978-80-7262-478-2
- [4] ŠMAHELOVÁ, Alena, Akutní komplikace diabetu, ed. 1., Praha: Triton, 2006, 221 s., ISBN 80-7254-812-3

zadání platné do: 30.09.2017

Vedoucí: Ing. Lucie Lidická


vedoucí katedry / pracoviště


děkan

V Kladně dne 22.02.2016

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem **Specifika ošetrovatelské péče u pacienta v hypoglykemickém kómatu** vypracovala samostatně a použila k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k bakalářské práci.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č.121/2000Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 15. května 2016

PODĚKOVÁNÍ

Dovoluji si na tomto místě poděkovat vážené Ing. Lucii Lidické za odborné vedení mé bakalářské práce, za věnovaný čas, trpělivost a poskytnutí cenných rad při vypracování této práce.

Název bakalářské práce:

Specifika ošetrovateľskej péče o pacienta v hypoglykemickém kómatu

Abstrakt:

Bakalářská práce popisuje problematiku a komplikace Diabetes Mellitus. V teoretické části se zabývá anatómií a fyziologií slinivky břišní. Dále pak etiologií, klasifikací, klinickými příznaky a léčebnými postupy tohoto onemocnění. V závěru teoretické části je dbán důraz na akutní komplikace. Praktická část obsahuje hodnocení dvou vybraných pacientů z pohledu modelu Funkčního zdraví Marjory Gordonové, který se zabývá uspokojováním potřeb nemocného. Nedílnou součástí praktické části je stanovení ošetrovateľských diagnóz.

Klíčová slova:

Diabetes mellitus, glykémie, selfmonitoring, inzulín, perorální antidiabetika, komplikace

Master's Thesis title:

Specific care treatment of patient in hypoglycemic coma

Abstract:

This Bachelor's thesis describes the problems and complications of diabetes mellitus. In the theoretical part, it focuses on the anatomy and physiology of the pancreas. Further, it discusses the etiology, classification, clinical symptoms and treatments of this disease. In the end of the theoretical part, special emphasis is laid on acute complications. The practical part contains an evaluation of two selected patients using the Marjory Gordon's Functional Health Pattern Model, which addresses the satisfaction of the patient's needs. Determination of the nursing diagnoses is an integral part of the practical section.

Key words:

Diabetes mellitus, blood glucose, self-monitoring, insulin, oral antidiabetic drugs, complications

Obsah

1 Úvod.....	9
2 Současný stav dané problematiky.....	10
2.1 Slinivka břišní.....	10
2.1.1 Fyziologie.....	11
2.1.2 Makroskopická a mikroskopická stavba.....	11
2.1.3 Fyziologie a regulace metabolismu glukózy.....	12
2.1.4 Funkce glukózy v buňkách.....	12
2.2 Diabetes mellitus.....	13
2.2.1 Klasifikace Diabetes mellitus.....	13
2.3 Diagnostika.....	16
2.3.1 Orální glukózový test.....	16
2.3.2 Glykosylovaný hemoglobin.....	17
2.3.3 Glykemický profil.....	17
2.3.4 C peptid.....	17
2.3.5 Screening.....	18
2.3.6 Selfmonitoring.....	18
2.4 Diferenciální diagnostika.....	19
2.5 Přehled terapie.....	20
2.6 Inzulin.....	20
2.6.1 Vznik inzulínu.....	22
2.6.2 Inzulinoterapie.....	22
2.7 Perorální antidiabetika.....	26
2.8 Komplikace.....	27
2.8.1 Akutní komplikace.....	27

2.8.2 Chronické komplikace	29
2.8.3 Kardiovaskulární komplikace	32
2.8.4 Hypertenze	32
2.8.5 Syndrom diabetické nohy	32
2.8.6 Gastrointestinální komplikace	34
3 Cíle práce	35
4 Metodika	36
5 Výsledky	37
5.1. Klinická část – údaje z lékařské dokumentace J.R.	37
5.1.1 Přednemocniční péče o pacienta J.R.	37
5.1.2 Nemocniční péče o pacienta J.R.	40
5.2 Ošetrovatelská část	47
5.2.1 Teorie modelu fungujícího zdraví Marjory Gordon.....	47
5.2.2 Ošetrovatelská diagnóza.....	55
5.3 Klinická část – údaje z lékařské dokumentace T.K.	58
5.3.1 Přednemocniční péče o pacienta T.K.	58
5.3.2 Nemocniční péče o pacienta T.K.	61
5.4 Ošetrovatelská část.....	66
5.4.1 Teorie modelu fungujícího zdraví Marjory Gordon	66
5.4.2 Ošetrovatelská diagnóza	72
6 Diskuse.....	76
7 Závěr	80
8 Seznam použitých zkratk	81
9 Seznam použité literatury	83
10 Seznam použitých obrázků	88
11 Seznam použitých tabulek	89
12 Seznam příloh	90

1 Úvod

Bakalářská práce se zabývá onemocněním Diabetes mellitus, známý také jako úplavice cukrová nebo cukrovka. Diabetes mellitus je metabolické onemocnění, při kterém lidský organismus není schopen udržet hladinu cukru v krvi ve fyziologických hodnotách. Z důvodu špatného dodržování životosprávy se hladina cukru v krvi může snížit, nebo zvýšit natolik, že dochází k závažným akutním komplikacím, které mohou vést k ohrožení života.

Tato civilizační choroba se stává závažným celospolečenským problémem spojeným s vysokou morbiditou a mortalitou. Toto chronické nevyлéčitelné onemocnění postihující všechny věkové kategorie, je největší hrozbou pro lidstvo z důvodu následných závažných komplikací, které vedou k ovlivnění způsobu kvality života. Počty pacientů, kterým je každoročně diagnostikována tato nemoc rapidně vzrůstá, proto můžeme hovořit o pandemii 21. století.

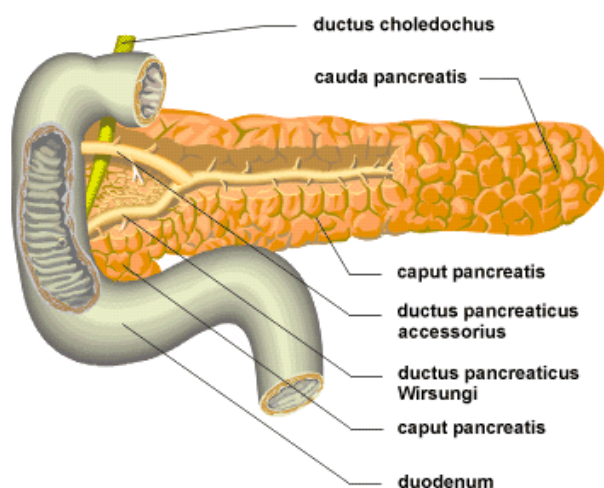
K tomuto onemocnění mám velice blízko. Jako budoucí záchranářka jsem se s touto problematikou v dosavadní praxi setkala nesčetněkrát. Akutní komplikace Diabetes mellitus jsou poměrně častou a závažnou indikací k výjezdu zdravotnické záchranné služby či denní příčinou hospitalizace v nemocničním zařízení. I přes časté setkávání s tímto problémem, může být v prvotní fázi vyšetření složité diagnostikovat tento život ohrožující stav. Svými příznaky jej můžeme zaměnit za některá onemocnění centrální nervové soustavy či za intoxikaci návykovými látkami. Tím je tato problematika specifická a zasahuje do různých odvětví medicíny.

Cílem bakalářské práce je zvýšit povědomí dané problematiky a zpracování případové studie dvou vybraných pacientů, kteří byli ošetřeni v přednemocniční neodkladné péči a následně hospitalizováni ve spádovém nemocničním zařízení. Dalším cílem je také zmapování postupů diagnostiky v přednemocniční a posléze nemocniční péči, stejně tak zmapování lékařských postupů, kterými se lékaři snaží kompenzovat akutní hypoglykémii u dvou sledovaných pacientů.

2 Současný stav dané problematiky

2.1 Slinivka břišní

Pankreas neboli slinivka břišní je 15- 20 cm dlouhá žláza s vnější (exokrinní) i vnitřní (endokrinní) sekrecí. Je uložena na zadní stěně dutiny břišní. Rozlišujeme na ní caput (hlavu), tělo (corpus) a ocas (cauda). Hlava pankreatu leží v konkavitě duodena, ke kterému je fixována vazivem. Zadní plocha hlavy naléhá na ductus choledochus a vena cava inferior. Tělo pankreatu dosahuje až k levé ledvině. Zadní stěna těla slinivky překračuje napříč velké retroperitoneálně uložené cévy – vena cava inferior, aorta, vasa mesenterica superiora a cévy levé ledviny. Přední stěna slinivky naléhá k zadní stěně žaludku a vykluje se do části peritoneální dutiny. Ocas slinivky je zúžený, pokračuje vlevo nahoru, kde je fixován k hilu ledviny. (1)



Obr.1 – Slinivka břišní

Zdroj: <http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/medicina/anatomie-lidske-telo/slinivka-brisni-obrazek-anatomie-popis-funkce-fyziologie>

2.1.1 Fyziologie

Slinivka břišní je smíšená exokrinní a endokrinní žláza, která produkuje enzymy a hormony. Enzymy jsou ukládány a uvolňovány exokrinní složkou a hormony jsou produkovány v buňkách Langerhansových ostrůvků endokrinní tkáně.

2.1.2 Makroskopická a mikroskopická stavba

Exokrinní část slinivky břišní tvoří složená tuboalveolární serózní žláza. Člení se do větších lalůčků, které se rozpadají do menších lalůčků (acinů). Buňky acinů produkují pankreatickou šťávu. Slinivka produkuje 1 až 2 litry pankreatické šťávy denně, která odtéká do duodena. Sekrece je řízená nervus vagus a hormony: Sekretinem a Cholecystokininem. Sekretin je produkován enterocyty duodena a jejunu. (1)

Endokrinní složka pankreatu je tvořena Langerhansovými ostrůvků, které jsou veliké 0,5 – 1 mm. Pankreas u zdravého člověka obsahuje 1 – 2 miliony ostrůvků. Endokrinní část tvoří několik buněčných typů.

2.1.2.1 Typy buněk

A buňky

Endokrinní část pankreatu se skládá z ostrůvků, které tvoří několik buněčných typů. A buňky jsou umístěny na periferii ostrůvků a produkují glukagon. Vyskytují se v části slinivky, která v embryonálním vývoji vznikla z dorzálního pupenu, tedy v ocase, těle a části hlavy. Z histologického hlediska tyto buňky můžeme prokázat imonocytochemickou metodou průkazem glukagonu, dále Grymelliovou argyrofilní reakcí a oranží G.(2)

B buňky

B buňky Langerhansových ostrůvků produkují inzulín, zároveň secernují amylin, který má vůči insulinu antagonistické účinky a tlumí jeho sekreci. Podílí se na syndromu inzulínové rezistence. Je hlavní součástí amyloidů vyskytujících se v ostrůvcích u diabetiků. Z tohoto důvodu se studuje zejména v souvislosti s diabetem 2. typu. (3) B buňky se barví aldehydfuchsinem, metylovou zelení a imunocytochemicky na inzulín. (4) Inzulín je

výsledkem dalšího zpracování původního genového produktu pre – proinzulin. Po odštěpení části své molekuly je změněn na proinzulin, po odštěpení C – peptidu vznikne inzulin.(3)

Pro sekreci inzulinu jsou dva typy podnětů. Sekreční odpověď na glukózu a některé aminokyseliny (tzn. iniciátory) a odpověď na glukagon a jiné, jež zvyšují odpověď na iniciátory (potenciátory).(3)

2.1.3 Fyziologie a regulace metabolismu glukózy

Sekrece inzulinu do krve je řízena hladinou krevního cukru – glukózy.(5) Nalačno je plazmatická koncentrace glukózy udržována v rozmezí 3,3 – 5,6 mmol/l. Za jednu hodinu po jídle je hladina krevního cukru nejvyšší, stoupá až na 6,7mmol/l. Hladina glukózy je podmíněna dynamickou rovnováhou mezi přísunem glukózy a jejím odsunem neboli metabolickou clearancí. Pokud dojde k nepoměru mezi tvorbou a odsunem glukózy, dojde k hypoglykémii nebo naopak hyperglykémii. (6)

Játra a kosterní svaly jsou hlavními orgány, které se podílejí na kontrole glykemie.(6) Glukóza se v organismu vyrábí endogenně buď glukogenolýzou nebo glukoneogenezí. Tyto procesy probíhají v játrech. Glukoneogeneze ještě probíhá v ledvinách. Hlavními substráty pro syntézu glukózy jsou pyruvát, laktát, glycerol a glukoplasmatické aminokyseliny.(6)

Metabolismus glukózy je velmi citlivě regulován hormonálním a nervovým systémem. Inzulin tlumí glukogenolýzu a glukoneogenezi a tím vede k potlačení výdeje glukózy játry. Stimuluje vychytávání glukózy v cílových tkáních, hlavně ve svalech a tukové tkáni.

2.1.4 Funkce glukózy v buňkách

Langerhansovy ostrůvky produkují dva velmi důležité hormony – inzulin a glukagon, které ovlivňují hladinu glykemie. Inzulin tvořený B buňkami umožňuje vazbou na inzulinový receptor na buněčné membráně vstup glukózy do buněk. Tímto mechanismem inzulin snižuje glykémii.(30) Glukóza je pro buňky nepostradatelná, jelikož je zdrojem energie pro všechny buněčné pochody. Inzulin je anabolický hormon, který však sám do buňky vstupovat nemůže, ale bez inzulinu glukóza není schopna prostoupit do buňky a následně uniká do moči. Proto pokud nebude dostatečná tvorba inzulinu, glukóza nepronikne do

buněk. Příkladem nedostatečné tvorby je onemocnění diabetem 1. typu. Druhou možností je dostatečná tvorba inzulínu, ale receptory na buňkách jsou pozměněny, dochází k inzulínové rezistenci. Glukóza neproniká do buněk. Jedná se tedy o diabetes 2. typu.

Pokud buňka nemá zdroj energie, buňka na tento deficit začne reagovat. Nedochozí k okamžitému zániku, ale začne získávat energii štěpením tuků a bílkovin. Při tomto pochodu vzniká značné množství kyselých odpadních látek, které mají za následek snižující se pH krve. Důsledkem toho dochází v ledvinách ke ztrátám iontů. Naopak glukagon působí opačně než inzulín – glykémii zvyšuje v důsledku zvýšeného štěpení tuků, bílkovin, glykogenu. (30)

2.2 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus patří do skupiny chronických metabolických chorob, kde hlavní příčinou je hyperglykemie s glykosurií. (7)

Příčinou je absolutní či relativní nedostatek sekrece inzulínu v Langerhansových ostrůvcích pankreatu nebo nedostatečný účinek ve tkáních těla, který je způsobený sníženou citlivostí tkání. Dále je provázen komplexní poruchou metabolismu cukrů, tuků a bílkovin.(7)

Na etiopatogenezi obou typů diabetu se podílí jak faktory genetické, tak i faktory zevního prostředí. (9)

2.2.1 Klasifikace Diabetes mellitus

Diabetes mellitus se podle příčiny dělí:

- Diabetes mellitus 1. typu
- Diabetes mellitus 2. typu
- Sekundární diabetes
- Gestační diabetes
- Snížená glukózová tolerance

Diabetes mellitus 1. typu

Tento typ (dříve nazýván inzulindependentní) vzniká v důsledku autoimunitní destrukce beta buněk. Nejčastěji se vyskytuje v mladém věku, ale může se objevit v kterémkoliv věku i ve stáří. Proces destrukce B buněk Langerhansových ostrůvků probíhá pozvolna. Ve většině případů končí během několika měsíců až let úplnou ztrátou schopnosti tvořit vlastní inzulin.(5)

Diabetes mellitus 1. typu dělíme na dva typy:

- **Typ 1A** – imunitně zprostředkovaná forma, nejlépe je charakterizována přítomností protilátek proti ostrůvkům a zánětem ostrůvků pankreatu s následnou destrukcí buněk. Spouštěcím mechanismem, který navodí autoimunitní reakci je pravděpodobně virová infekce. Klinický obraz onemocnění závisí na agresivitě autoimunitního procesu, ale vždy vede k těžkému inzulinovému deficitu. V dětském věku a dospívání dochází k velmi rychlému zániku B buněk a často vede k rozvoji ketoacidózy. V dospělosti destrukce probíhá pomalu a teprve po čase vede k úplné závislosti na inzulinu. DM1T je v dospělosti označován termínem LADA – Latentní autoimunitní diabetes dospělých a je často sdružen s jinými autoimunitními chorobami. (7) Mezi nejdůležitější patří Addisonova choroba, autoimunitní tyreoidita, celiakie, perniciózní anémie.

Stádia vývoje diabetu typu 1.A:

1. Genetická dispozice
 2. Spouštěcí zóna
 3. Aktivní autoimunita
 4. Ztráta inzulinové sekrece
 5. Zjevný diabetes
 6. IDDM – inzulindependentní diabetes
 - 7.
- **Typ 1B** – zahrnuje formy diabetu s těžkým inzulinovým deficitem bez známek autoimunity (8)

Diabetes mellitus 2.typu

Dříve nazýván non – inzulindependentní diabetes, je nejčastější metabolickou poruchou vyznačující se relativním nedostatkem inzulínu, při níž organismus není schopen zpracovávat glukózu jako za fyziologických podmínek. Hlavní příčinou je inzulinová rezistence s nedostatečným účinkem inzulínu ve tkáních. Rezistence vede k nepřiměřené sekreci inzulínu tzn. hyperinzulinemii. Na rozdíl od diabetu 1. typu se nejedná o zánik schopnosti B – buněk slinivky břišní tvořit inzulín. (8)

DM2T se rozvíjí pomaleji a dlouho může probíhat latentně bez příznaků. Často se vyskytuje familiérně u osob dospělých se sklonem k nadváze a obezitě.

Sekundární diabetes

Jde o diabetes, který provází jiná onemocnění, vzniká z jiných příčin, než jsou typické pro DM1T a DM2T a gestačního diabetu.

Gestační diabetes

Jedná se o diabetes vzniklý v průběhu těhotenství, kdy je diagnostikována porucha glukózové tolerance.

Snížená glukózová tolerance

Tato porucha tvoří přechod mezi normální tolerancí glukózy a vznikem diabetu. Člověk s poruchou glukózové tolerance je vystaven zvýšenému riziku vzniku diabetu. Vyšetření provádíme pomocí orálního glukózového tolerančního testu a stanovením glykemie nalačno.

2.3 Diagnostika

Diagnostika diabetu je založena na průkazu chronické hyperglykemie. (9) Přítomnost klinických příznaků je nespolehlivé kritérium, jelikož znamená pouze podezření na diabetes a nelze z něho stanovit diagnózu. Onemocnění často zůstává dlouhou dobu bez symptomů.

Diabetes mellitus stanovujeme na základě glykemie ve venózní plazmě, kterou měříme klasickou biochemickou metodou. Nelze stanovit diagnózu pomocí detekčních proužků.

Onemocnění můžeme detekovat třemi různými způsoby:

1. Příznaky diabetu plus náhodný záchyt koncentrace plazmatické glukózy větší než 11,1 mmol/l. Náhodné stanovení v průběhu dne bez ohledu na časový interval od posledního jídla. Klasickými příznaky jsou polyurie, polydipsie a hubnutí.
2. Plazmatická glukóza nalačno větší než 7,0 mmol/l. Nalačno bez energetického příjmu minimálně po dobu 8 hodin.
3. Dvouhodinová plazmatická glukóza větší než 11,1 mmol/l v OGTT. (8)

2.3.1 Orální glukózový test

OGTT – orální glukózový test neboli glykemická křivka se používá k diagnostice poruchy metabolismu glukózy, jestliže diagnóza diabetes mellitus není jednoznačně určena nálezem glykemie ve venózní plazmě nalačno vyšší než 7,0 mmol/l. Sleduje se vzestup a pokles glykemie po podání glukózy v různých časových úsecích.(9) 3 dny před testem je strava bez omezení sacharidů. 10 – 14 hodin před testem má být pacient nalačno. Pacientovi se změní ranní glykemie nalačno, poté vypije nápoj během 5 – 15 minut, který obsahuje 75g glukózy ve 250 ml vody. Další odběr se provede za 1 hodinu, pak za 2 hodiny po vypití roztoku. Pokud je hodnota glykemie již při prvním ranním měření vyšší než 8 mmol/l, tak se od OGTT opustí. Z naměřených hodnot z jednotlivých měření lze sestavit glykemickou křivku. (10)

Výsledky:

- U zdravého člověka je hodnota glykemie nalačno do 5,6 mmol/l, za 1 hodinu do 11 mmol/l a za 2 hodiny pod 8 mmol/l.

- Jestliže je glykemie po dvou hodinách vyšší než 11,1 mmol/l jedná se o prokázaný diabetes.
- Při snížené glukózové toleranci jsou hodnoty glykemie nalačno pod 7 mmol/l, za 1 hodinu nad 11 mmol/l a za 2 hodiny v rozmezí 8 – 11 mmol/l .

OGTT se provádí u všech těhotných ve 24. – 28. týdnu. Ženy, které měly nejednoznačný výsledek glykemie nalačno (jednu hodnotu zvýšenou, druhou v normě) se provádí OGTT na začátku těhotenství.

2.3.2 Glykosylovaný hemoglobin

Glykosylovaný hemoglobin (HbA1c) neboli glykovaný hemoglobin je látka, která vzniká v organismu reakcí hemoglobinu a glukózy. Jeho hladina odpovídá průměrné hladině cukru v krvi během 4 – 6 týdnů Tato hodnota odpovídá biologickému poločasu života erytrocytu. Využívá se k dlouhodobému sledování kompenzace diabetika. Fyziologická hodnota je 28 – 40 mmol/l. (12)

2.3.3 Glykemický profil

Jde o sérii za sebou jdoucích měření glykemií. Používá se malý a velký glykemický profil. Malý glykemický profil tvoří 3 – 5 měření, před hlavními jídly, před spaním a v noci. Velký glykemický profil tvoří 6 – 8 měření. Kontrola glykemie se provádí před hlavními jídly, dvě hodiny po něm, před spaním a ve 2 hodiny ráno. Pacient si může měřit glykemií v domácích podmínkách glukometrem. Normální hodnota je do 8 mmol/l.(13)

2.3.4 C peptid

C peptid je sloučenina, která vzniká při štěpení proinzulinu na inzulin. Při uvolňování inzulinu do krevního oběhu se také uvolňuje stejné množství C peptidu. Proto je C peptid ukazatelem tvorby inzulinu v organismu.(11)

C peptid může pomoci zhodnotit tvorbu endogenního inzulinu (inzulinu tvořeného v těle) a rozlišit ho od exogenního inzulinu (inzulin, který není vytvářen v těle a tedy nedává vzniknout C peptidu). Tímto vyšetřením se nestanoví vlastní diagnostika cukrovky, ale

pomáhá odlišit diabetes 1. typu, kdy je hodnota C peptidu nízká od diabetu 2. Typu, kdy je C peptid normální nebo zvýšený.(11)

2.3.5 Screening

Metoda využívající diagnostické testy, kterou provádí praktický lékař. Vyšetření obvykle začíná změřením náhodné glykemie nebo glykemie nalačno. Vyšetřují se všechny osoby, které mají klinické příznaky (žízeň, polyurie, hubnutí), dále v rámci pravidelných preventivních prohlídek dle zdravotního řádu. Pravidelný screening se provádí u všech osob na 45 let věku. 1 krát za 2 roky u pacientů bez zvýšeného rizika, u osob se zvýšeným rizikem 1 krát za rok.(7)

Zvýšená rizika:

- Obezita, nadváha
- Výskyt diabetu u příbuzných 1. stupně (rodiče, děti, sourozenci)
- Porod plodu nad 4 kg, gestační diabetes
- Hypertenze
- Výskyt poruchy glukózové tolerance
- Dyslipidemie či hyperlipoproteinemie

2.3.6 Selfmonitoring

Jde o proces měření a monitorování vlastní glykemie nebo ketolátek v krvi, ketolátek v moči. Selfmonitoring usnadňuje pacientovi kontrolu nad onemocněním a lepší dosažení léčebných cílů. Sám se rozhoduje a orientuje ve svém onemocnění. (3) Tuto metodu lze použít i u diabetických dětí, kdy rodiče získávají jistotu při péči o diabetické dítě. Měření se provádí buď testovacími proužky, nebo pomocí měřicího přístroje – glukometru.

Glukometr

Glukometr je malý přístroj, pomocí kterého lze změřit hladinu cukru v krvi v domácích podmínkách. Odebírá se kapka krve z prstu. U některých glukometrů je možný odběr i z alternativních míst (ušní lalůček, předloktí). (16)

Většina současných glukometrů funguje na principu elektrochemické metody, která je založena na měření elektrického proudu mezi elektrodami. Na testačním proužku je úzká kapilára, která nasává krev dovnitř, kde proběhne oxidace glukózy a sled několika dalších reakcí. Výsledkem je velikost proudu, která odpovídá výsledné glykemii.



Obr.2 – Glukometr

Zdroj: [http://www.zdravotnickaprodejna.cz/glukometr-freestyle-freedom-lite-akce-\(id-G-FFL\).html](http://www.zdravotnickaprodejna.cz/glukometr-freestyle-freedom-lite-akce-(id-G-FFL).html)

2.4 Diferenciální diagnostika

V přednemocniční neodkladné péči je i přes erudovanost nelékařských i lékařských pracovníků stále složité diagnostikovat hyperglykémii či hypoglykémii. Jediným vodítkem v PNP je glukometr a odebraná anamnéza.

Často jsou posádky rychlé zdravotnické pomoci vysílány na místo s indikací neurologických problémů, intoxikací alkoholem, epileptických záchvatů či cévních mozkových příhod. První příznaky u akutních komplikací se mohou projevovat velmi subjektivně.

2.5 Přehled terapie

Terapie diabetu se zásadně liší podle toho, o jaký typ se jedná. U diabetu 1. typu jde vždy o přísun chybějícího inzulínu. U pacienta s diabetem 2. typu jde o komplexní opatření, kdy se snažíme o změnu životního stylu, která spočívá v dodržování diety, pravidelného stravování, udržování přiměřené fyzické aktivity a dostatečný odpočinek. Podle standardů České diabetologické společnosti lze zpočátku vést jen nefarmakologickou léčbu za předpokladů, že je porucha glykoregulace mírnějšího stupně (glykémie nalačno do 8 mmol/l). Pokud do tří měsíců nedochází k dosažení cílových hodnot, je třeba zahájit farmakologickou léčbu. Cílem nefarmakologické i farmakologické léčby je dosažení cílových hodnot glykémie, aniž by docházelo k extrémním výchytkám – hypoglykémie nebo hyperglykémie. (9) Podrobná farmakologická léčba je rozepsaná v dalších kapitolách.

2.6 Inzulín

Inzulín je hormon, který je produkován Beta buňkami Langerhansových ostrůvků slinivky břišní. Definitivní inzulín tvoří dva polypeptidové řetězce, které jsou propojené disulfidickými můstky. V cílových tkáních dochází k vazbě na membránové receptory, které tvoří 2 alfa podjednotky a 2 beta podjednotky. Alfa podjednotky se nachází na vnější straně, kde vážou inzulín. Beta podjednotky prochází skrze membránu a na vnitřní straně mají vlastní tyrozinkinázu. (14)

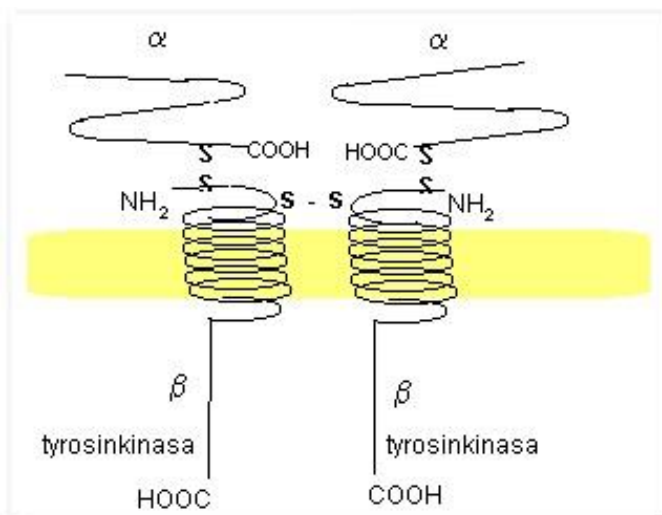
Po vazbě inzulínu na receptor nastává kaskáda fosforylací, aktivuje se proteinkináza B, která navozuje biologický účinek inzulínu. (14)

Hlavním podnětem pro sekreci inzulínu je glukóza, která přestupuje do buněk skrze facilitovanou difuzi. (14)



Obr.3 – Schéma molekuly inzulínu

Zdroj: http://orion.chemi.muni.cz/zakladni_pojmy_z_biochemie/recinsul.gif



Obr.4 – Receptor inzulínu

Zdroj: http://orion.chemi.muni.cz/zakladni_pojmy_z_biochemie/recinsul.gif

2.6.1 Vznik inzulínu

1. fáze: v první fázi vznikne pre- pro inzulín, který se tvoří v ribozomech Langerhansových ostrůvků
2. fáze: v endoplazmatickém retikulu dochází k přeměně pre- proinzulinu na proinzulin, který je tvořen řetězcí A a B spojenými C peptidem
3. fáze: proinzulin putuje do sekrečních granulí β -buněk, kde v Golgiho aparátu dochází ke štěpení na C peptid a inzulín
4. fáze: inzulín skladován v sekrečních granulích β -buněk do času potřeby. (35)

2.6.2 Inzulinoterapie

Inzulinoterapie se uplatňuje u nemocných s DM 1. typu jako základní terapie a u některých nemocných s DM 2. typu.

Typy inzulínových režimů

K zajištění dostatečného množství inzulínu v těle je vhodné využívat kombinaci různých inzulínových přípravků. Inzulínové režimy můžeme rozdělit na:

- Konvenční typ inzulínových režimů jsou indikovány u pacientů se stále zachovaným určitým stupněm endogenní sekrece.
 - Dvoudávkový režim je založen na principu podání rychlého a středně působícího inzulínu ve dvoudenních dávkách, z toho 2/3 celkové denní dávky se podá ráno a 1/3 večer.
 - Trojdávkový režim je založen na principu podání inzulínu ráno (rychlý inzulín se středně rychlým inzulínem), před večeří (rychlý), před spaním (středně rychlý).
- Intenzifikované typy inzulínových režimů se snaží o to, aby exogenní dávka inzulínu co nejpřesněji kopírovala sekreci inzulínu s pankreatu zdravých lidí. Tento režim se využívá i u DM 2. typu s komplikovaným průběhem.

Volba určitého inzulínového režimu závisí na hodnotách glykémie konkrétního pacienta.
(34)

Typy inzulínů

Inzuliny se dělí podle původu a podle délky účinku.

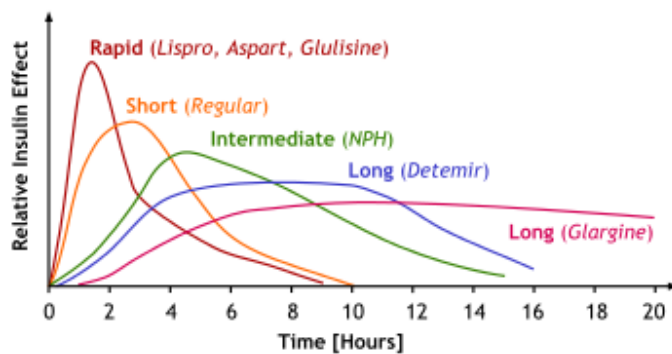
1. Podle původu

- Zvířecí – jsou používány nejdéle, z hovězího nebo vepřového pankreatu. Hovězí inzulín se liší třemi aminokyselinami od lidského inzulínu a vepřový jednou aminokyselinou. Z důvodu rizika BSE se hovězí inzulín již nepoužívá.
- Humánní inzuliny – se vyrábí biosynteticky pomocí přenosu genu pro inzulín do buňky bakterie *Saccharomyces cerevisiae* nebo *Escherichia coli*, které produkují lidský typ inzulínu. Jedná se o rekombinantní technologii přenosu DNA. (15)
- Analoga inzulínu – připravena pomocí genového inženýrství, kdy došlo k záměně aminokyselin v řetězci s cílem dosáhnout lepšího napodobení fyziologické sekrece inzulínu po jeho podání do podkoží, změnila se rychlost a délka účinku. Inzulínová analoga dělíme na krátce a dlouze působící.(9)

2. Podle délky účinku

- Krátkodobé – využívají se hlavně k léčbě akutních situací hyperglykémie, mají rychlý nástup účinku po subkutánní aplikaci do 30 minut, působí 5 – 6 hodin s vrcholem účinku za 1 – 3 hodiny. Mezi zástupce patří Actrapid HM, Insulin HM – R, Humulin R, Velosulin, Novorapid (aspart), Humalog (lispro),
- Střednědobé – neboli depotní, jedná se o suspenze roztoku (směsi krystalického a nekrystalického inzulínu), které jsou určeny pouze pro subkutánní podání. Není možné je podávat nitrožilně, působí 8 – 16 hodin

- dlouhodobé – mají pomalý nástup účinku (2 hodiny), tyto inzuliny se pomalu vstřebávají, ale také dlouho působí (24 – 30 hodin), aplikují se subkutánně, nesmí se mísit s jinými inzuliny v jedné stříkačce.



Obr.5 – Srovnání délky účinku jednotlivých inzulínů

Zdroj: http://www.wikiskripta.eu/images/thumb/f/f2/Insulin_short-intermediate-long_acting.svg/350px-Insulin_short-intermediate-long_acting.svg.png

Aplikace inzulínu

Inzulín lze aplikovat pomocí inzulínové stříkačky, pera nebo inzulínové pumpy. Inzulín obvykle podáváme podkožně nebo hluboko do svalu. Pacient si obvykle vstříkává inzulín sám. Subkutánně do oblasti přední břišní stěny, stehna nebo paže. Intramuskulárně do oblasti hýždě nebo stehna. Nejrychleji se vstřebává z oblasti břicha, nejpomaleji z hýžděové krajiny. (3)

Inzulín je citlivý na vlivy okolního prostředí. Inzulín v dávkovači se skladuje při pokojové teplotě do 25°C, nejdéle 28 dní. Mezi hlavní zásady skladování patří dodržování expirační doby, nepoužívat inzulín, který změnil barvu a nenechat inzulín zmrazit. (18)

Aplikace pomocí inzulínové stříkačky

Aplikace pomocí inzulínové stříkačky probíhá tak, že se natahuje inzulín z lahviček a poté se aplikuje.

V České republice se využívají 2 typy inzulínových stříkaček.

- 1 ml inzulínová stříkačka, která je rozdělena na 100 dílků.
- 0,5 ml inzulínová stříkačka, která je rozdělena na 50 dílků.

Pokud je nutné podat kombinaci inzulínů, nejprve se do inzulínové stříkačky natáhne inzulín čirý (krátkodobý) a poté zakalený (depotní). (3)

Aplikace pomocí inzulínového pera

Inzulínové pero, nebo-li dávkovač, je jednou z dalších možností aplikace inzulínu. Tato metoda je pro pacienta mnohem pohodlnější, přesnější, spolehlivější a účinnější. Pero obsahuje inzulínovou náplň – cartridge, která se do pera vkládá po rozšroubování pera. Náplně mají 3 ml a obsahují 300 jednotek inzulínu. Pera aplikují inzulín po 1 jednotce pro dospělé, přičemž pro děti dávkují po 0,5 J (NovoPen Junior). (3)

Jehly inzulínového pera se rozlišují dle délky a průměru. Obvyklé délky jehly jsou 6, 8, 10 a 12 mm. Pro děti jsou vhodné jehly 6 mm a pro obézního dospělého 12 mm. Průměr jehly se dělí na 29, 30 a 31 G. Inzulín se aplikuje do kožní řasy pod úhlem vpichu 45° nebo 90°. Po vpichu se jehla ponechává v podkoží 6 – 10 sekund a jehla se může používat opakovaně po dobu 1. – 3. dnů. Při dlouhodobém používání hrozí ucpaní jehly, otupení hrotu a riziko infekce. (3)

1.1.1.1 Aplikace pomocí inzulínové pumpy

Aplikace pomocí inzulínové pumpy představuje v dnešní době moderní léčebnou metodu, která je používána zvláště u léčby diabetu 1. typu, ale je ji možné použít v určitých případech i u diabetu 2. typu. Jedná se o malé elektronické zařízení, které lze snadno upevnit na pásek od kalhot, či vložit do kapsy. Inzulínová pumpa dává inzulín současně dvěma způsoby:

- Bazální rychlost je rychlost malého množství inzulínu, které je kontinuálně dávkováno a tím napodobuje bazální sekreci inzulínu zdravé slinivky břišní. Stanovuje ji ošetřující lékař.
- Bolus je další dávka inzulínu, která slouží ke korekci vysoké hladiny cukru v krvi. Bolusové dávky se řídí dle naměřených glykemií.

Indikační kritéria pro léčbu inzulinovou pumpou jsou opakované a nepoznané hypoglykemie, gravidita a ochrana transplantované ledviny. Výhody inzulinové pumpy jsou snížení celkové dávky inzulinu, zkvalitnění života, relativní uvolnění diabetické diety a režimu, či omezení hypoglykemií. Mezi nevýhody patří neustálé nošení pumpy u sebe, alergická reakce, dražší léčba. Při poruše infuzního setu je rychlejší rozvoj ketoacidózy. (9)

2.7 Perorální antidiabetika

Perorální antidiabetika, nebo-li PAD se využívají u léčby Diabetes Mellitus 2. typu. Dnes existuje široká škála PAD, která ovlivňují sekreci inzulinu a nebo citlivost tkání. Léčbu zahajujeme při stanovení diagnózy. (20)

Perorální antidiabetika dělíme :

- Biguanidy – Hlavním zástupcem je metformin, který je lékem první volby při záchytu Diabetu 2. typu. Hlavní funkcí je snižování množství cukrů vytvářeného v játrech a dále snižování krevního cukru. Metformin nemá vliv na zvyšování sekrece inzulinu ze slinivky, tudíž podáváním metforminů není spojeno s rizikem hypoglykemie. Mezi nežádoucí účinky patří nevolnost a laktátová acidóza. (21)
- Deriváty sulfonylurey – Léky z této skupiny stimulují buňky slinivky břišní ke zvýšené sekreci a uvolnění inzulinu do krve. Tím dochází ke zvýšení hladiny inzulinu v krvi a potencionálně hrozícímu vzniku hypoglykemie. Mezi deriváty sulfonylurey patří glibenklamid, gliklazid, glipizid.
- Thiazolidindiony patří mezi látky zvyšující citlivost k inzulinu. Účinkem těchto látek dochází ke zvýšené citlivosti buněk v cílových tkáních a mohou také snižovat tvorbu glukózy v játrech. Nevýhodou těchto léků je vznik otoků.
- Inhibitory alfa-glukosidázy snižují hladinu cukru tím, že blokují enzym alfa-glukosidázu. Tento enzym je nezbytný pro štěpení cukrů v tenkém střevě a tím dochází ke zpomalenému vstřebání cukrů. Mezi časté nežádoucí účinky patří nadýmání a zvýšený odchod plynů.
- Deriváty meglitinidu (glinidy) lze použít u pacientů se zachovalou, ale se zpomalenou sekrecí inzulinu, tudíž jsou vhodné k léčbě časných stadií diabetu. Tyto léky stimulují sekreci inzulinu z buněk pankreatu. Do této skupiny léků patří repaglinid, nateglinid. (20)

2.8 Komplikace

Komplikace diabetu dělíme dle příčiny na akutní a chronické. Akutní komplikace diabetes mellitus představují život ohrožující situace v životě pacienta. Tyto komplikace vznikají rychle, je nutné je řešit neodkladně a to odstraněním vyvolávající příčiny. Naopak chronické spočívají v dlouhodobém vlivu hyperglykemie, rozvíjí se pomalu a postupně. Správnou léčbou a prevencí diabetu je možné ovlivnit dobu a intenzitu komplikací. (22)

2.8.1 Akutní komplikace

Mezi akutní komplikace patří diabetická ketoacidóza, hyperglykemické (hyperosmolární) a hypoglykemické kóma.

Diabetická ketoacidóza

Diabetická ketoacidóza je život ohrožující komplikace zvláště diabetu 1.typu. Je charakterizována závažnými poruchami metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin. Výsledkem je deficit inzulínu. (9) Mezi hlavní příznaky patří dehydratace, deficit minerálů, hyperglykemie a metabolická acidóza, která je způsobena akumulací ketolátů. Tělo si zvolí jako náhradní zdroj energie spalování tuků, což vede ke zvýšenému množství mastných kyselin v séru.(3,32,33) Vyvolávajícími faktory je vystupňovaný nedostatek inzulínu a zvýšená hladina kontraregulačních hormonů, které vedou ke zvýšené produkci glukózy, inzulínové rezistenci a sníženému odsunu glukózy z plazmy. Mezi známky ketoacidózy dále patří nauzea, zvracení, bolesti břicha, hyperventilace (Kussmaulovo dýchání), zápach z úst po acetonu. Vyvolávající příčinou často bývá nově zjištěný diabetes mellitus, chybná terapie a změny zdravotního stavu (infekce, cévní mozkové příhody, úrazy). V pokročilých případech diabetické ketoacidózy dochází důsledkem metabolického rozvratu k poruše vědomí, hypovolemickému šoku a poruchám srdečního rytmu. (3) Léčba: aplikace inzulínu, ale vždy po kontrole glykemie z důvodu možné záměny s hypoglykemickým kómatem. Důležitá je náhrada tekutin a iontů.

Akutní – hyperglykemické (hyperosmolární) kóma

Jde o akutní komplikaci diabetu 2. typu. Jedná se o stav, který je charakterizován výraznou hyperosmolaritou (nad 320 mOsm/l), hyperglykemií (nad 33 mmol/l) a dehydratací. Často se současně vyskytuje renální insuficience, poruchy vědomí až po kóma.(9) Z hlediska patogeneze se uplatňuje relativní deficit inzulínu a zvýšená tvorba kontraregulačních hormonů. Mezi nejčastější příčiny vzniku jsou stavy, které znemožňují pacientovi dostatečný přísun tekutin. Jedná se o kardiovaskulární příhody, rozsáhlé infekce, nepřiměřenou terapii diuretiky, kortikosteroidy. Mezi klinické příznaky patří dlouhé období žízně, polyurie, postupná dehydratace, poruchy vědomí až kóma. Mohou se objevit křeče. Terapie vždy vyžaduje hospitalizaci v nemocnici. Hlavním cílem je úprava hypovolemie pomocí intravenózní infuze izotonického roztoku chloridu sodného (F1/1). Při poklesu glykémie kombinovat fyziologický roztok s 5% roztokem glukózy. Inzulín se podává v takových intervalech, aby nedošlo k prudkému snížení glykémie a následnému oběhovému selhání nebo otoku mozku. (26,32)

Akutní – hypoglykemické kóma

Hypoglykemie je pokles hladiny krevního cukru (glukózy) pod dolní hranici normy. Příčinou je rychlý prostup glukózy z krve do tkání a tím dochází k rychlému poklesu krevního cukru pod normu. Klinické příznaky se mohou dostavit i při normálních či zvýšených hodnotách glykémie. Závisí to na aktuální kompenzaci diabetika. Nejčastějším důvodem je předávkování inzulínem, perorálními antidiabetiky nebo tím, že se diabetik po aplikaci inzulínu nenají. K rozvoji příznaků dochází rychle s různými projevy: pocení, třes, nervozita, hlad, tachykardie, nesouvislá mluva, špatná artikulace, ospalost, zmatenost, agresivita, bolesti hlavy, křeče napodobující epileptický záchvat. Stav může připomínat intoxikovaného člověka ethanolem. Léčba se odvíjí od závažnosti stavu. Lehčí hypoglykémii obvykle zvládne nemocný okamžitým příjmem 10 – 15g jednoduchých sacharidů. (2 – 3 kostky cukru, 1 sklenička džusu, sušenky...) Při těžší hypoglykémii, kterou doprovází porucha vědomí, kdy nemocný není schopen přijmout potravu, je terapie pomocí 40% roztoku glukózy nitrožilně. Potřebné množství je individuální, obvykle 40 – 80ml, případně lze po 5ti minutách opakovat. Pokud je pacient agresivní lze podat 1ml glukagonu intramuskulárně. (7, 26,32,33)

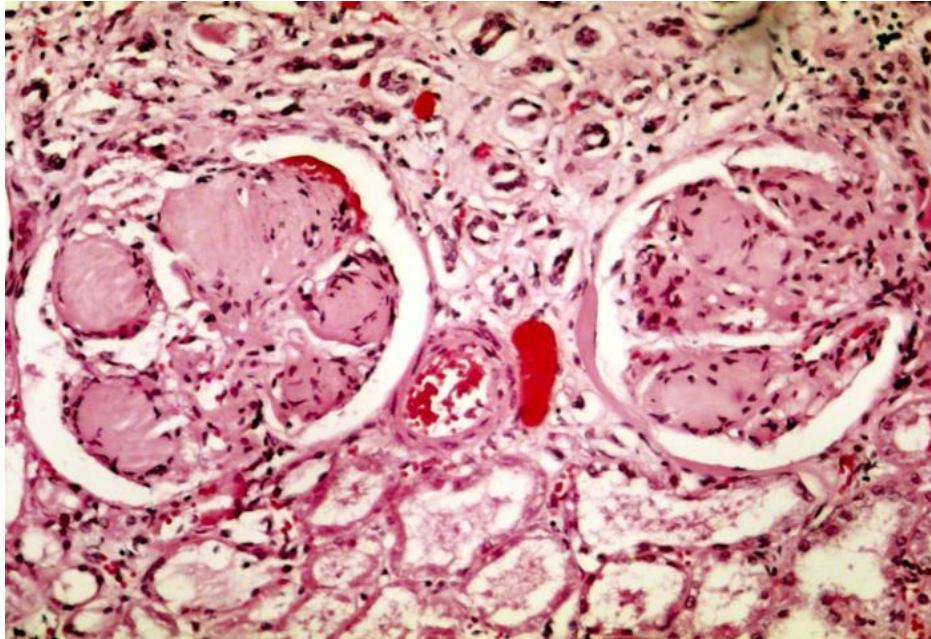
2.8.2 Chronické komplikace

Chronické komplikace se dělí na specifické (mikrovaskulární a mikroangiopatické), které zahrnují onemocnění jako je diabetická nefropatie, retinopatie a neuropatie. Mezi nespécifické chronické komplikace (makrovaskulární a makroangiopatické) se řadí hypertenze a diabetická dyslipidémie. (22)

Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je časté chronické onemocnění ledvin vyskytující se u diabetiků. Onemocnění je charakterizováno proteinurií, hypertenzí a postupný poklesem ledvinných funkcí. U diabetické nefropatie dochází k postižení kapilár ledvinových glomerulů, ztlustění bazální membrány, proliferaci a následnému zániku tubulů, vedoucí k rozvoji renální insuficience s následným ledvinovým selháním.

Klinickým příznakem u pacientů s diabetickou nefropatií je přítomnost albuminů v moči (mikroalbuminurie – hodnoty nad 300mg/24 hodin). V dalším stadiu nemoci porucha přechází do klinické proteinurie (přesahující 0,5g/24 hodin), která se spojenou hypertenzí vede k poklesu renální funkce. Pacientům je nutné zajistit náhradu funkce ledvin, která se provádí pomocí umělé ledviny (hemodialýza, peritoneální dialýza) a transplantací ledvin. Do dialyzačního a transplantačního programu se zařazuje pacient při hodnotách kreatininu nad 400 umol/l. Prevencí této nemoci je zabránit vzniku mikroalbuminurie, co nejlepší metabolickou kompenzací, léčba hypertenze (do 130/80 mmHg) a omezit přísun bílkovin v potravě.

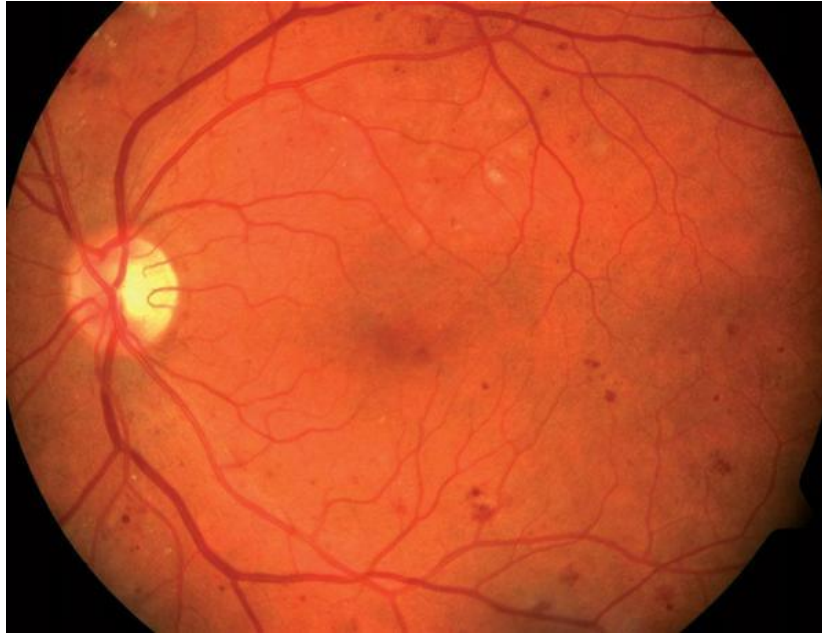


Obr.6 – Diabetická nefropatie

Zdroj:https://cs.wikipedia.org/wiki/Diabetická_nefropatie#/media/File:Nodular_glomerulosclerosis.jpeg

Diabetická retinopatie

Diabetická retinopatie postihuje cévy na očním pozadí (retině – sítnici). Sítnice je citlivá membrána, která přetváří světlo do nervových signálů posílající přes optický nerv do mozku. Na sítnici se objevuje edém, mikroaneurysmata, hemorrhagie, fibróza a dilatace arteriol. Retinopatie je nejčastější příčinou slepoty. Velmi často se vyskytuje při dlouhodobě trvajícím diabetu, ale může být též prvním příznakem choroby. Nejdůležitějším faktorem podílejícím se na vzniku diabetické retinopatie je hyperglykemie, hypertenze a porucha metabolismu lipidů. Pacienti jsou obvykle bez příznaků, zhoršené vidění již znamená poměrně závažný nález. Předcházení této nemoci, spočívá v preventivním oftalmologickém vyšetření a včasném záchytu postižení. Mezi terapeutická opatření patří stabilizace krevního tlaku a glykemie do normálních hodnot. V dnešní době je možné cévní modifikace na retině ošetřit laserovou fotokoagulací a tím zpomalit průběh onemocnění. (3,9)



Obr.7 - Diabetická retinopatie

Zdroj: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/diabeticka-retinopatie-a-ostatni-ocni-komplikace-diabetu-459227>

Diabetická neuropatie

Jde o nezánettivé poškozéní funkce a struktury periférních somatických nebo autonomních nervových vláken v důsledku dlouhodobě zvýšené glykémie. Důsledkem je porucha membránového potenciálu. Na postižení nervů může mít vliv ischemie. Projevuje se silnými bolestmi, svalovou slabostí, brněním, mravenčením a sníženou citlivostí. V případě podezření na diabetickou neuropatii je důležité odborné neurologické vyšetření k upřesnění diagnózy, komplikací a zahájení terapie. Při léčbě neurologických bolestí se využívá celá řada léků. Ovlivnění bolestivých příznaků běžnými analgetiky (acylpyrin, paracetamol) je málo účinné, zvláště u diabetiků s renálním selháním, proto se k terapii používají antidepressiva, která mají i analgetický účinek. (3, 23)

2.8.3 Kardiovaskulární komplikace

Kardiovaskulární choroby představují na světě více jak jednu třetinu úmrtí. U pacientů s diabetem rozlišujeme podle úseku změn cévního řečiště na makroangiopatické a mikroangiopatické komplikace. Makroangiopatie nelze rozlišit od aterosklerózy. Dochází k ukládání tukových látek do stěn tepen, čímž cévy ztrácí pružnost a dochází k zužování a následné ischemii orgánu. Makroangiopatie se vyskytuje u 20 % nemocných, mikroangiopatické u 9 % nemocných. (3)

2.8.4 Hypertenze

Za arteriální hypertenzi je považováno opakované zvýšení krevního tlaku nad 140/90 mmHg. Hypertenze urychluje vývoj mikrovaskulárních komplikací DM, především diabetické nefropatie a retinopatie. Prevalence tohoto onemocnění stoupá s věkem ve všech věkových skupinách. Při DM se hypertenze objevuje dvakrát až třikrát více než u zdravých osob. Terapie je režimová a farmakologická. Cílem je udržení normálních hodnot TK a redukce tělesné hmotnosti. (3, 9)

2.8.5 Syndrom diabetické nohy

Syndrom diabetické nohy je označení pro postižení lokalizované distálně od kotníku dolů, které se projevuje ulceracemi, nebo destrukcí hlubokých tkání nohy spojené s neuropatií, angiopatií a infekcí. Tato komplikace je hlavní příčinou amputací. U diabetické nohy dochází také k nekróze kůže a přilehlých struktur (svalů, šlach, kloubů nebo kostí). Diabetická ulcerace je definována jako rána, která penetruje celou vrstvou kůže. Dle etiologie je diabetická noha dělená na primární a sekundární.

- Primární – neuropatická, ischemická, neuroischemická ulcerace
- Sekundární – nekomplikovaná, komplikovaná

Mezi hlavní příčiny patří:

- Diabetická neuropatie – parestezie, hypestezie
- Ischemická choroba dolních končetin – způsobuje nedostatečné prokrvení dolních končetin. Hlavní příčinou je ateroskleróza (kornatění tepen), která způsobuje zúžení, nebo uzavření tepny a tím nedostatečné prokrvením tkáně.

Diabetik v důsledku neuropatie necítí ulcerace, otlaky, puchýře, teplo, ani chlad. Netlačí ho boty a snadno se poraní, tudíž se mu rána způsobená nedostatečným prokrvením špatně hojí. Pacienti s touto nemocí jsou sledováni v podiatrické ambulanci, což je specializované oddělení, které se zabývá syndromem diabetické nohy. (3)



Obr.8 – Syndrom diabetické nohy

Zdroj: <http://www.biolampa.biz/klinicke-studie/lecba-diabeticka-noha/>

2.8.6. Gastrointestinální komplikace

V důsledku rozvíjející se diabetické neuropatie dochází k poruchám motility jícnu. Autonomní neuropatie vede ke zpomalenému vyprazdňování žaludku – diabetické gastropareze. Pacient si stěžuje na poruchy polykání, pálení žáhy, pocit plnosti, nevolnosti a zvracení. Dále se vyskytují diabetické průjmy, které jsou typické zejména v noci. U déletrvajícího diabetu se může naopak objevovat úporná zácpa. (25)

3 Cíle práce

Praktická část mé bakalářské práce je založena na případové studii u vybraných dvou pacientů. Hlavním cílem je zmapování a porovnání ošetrovatelských postupů u pacientů s hypoglykemií jak v přednemocniční péči, tak v hospitalizační péči. Dalším cílem je zjištění jejich bio – psycho – sociálních potřeb a míry jejich uspokojení dle funkčního modelu Marjory Gordon a následné stanovení ošetrovatelských diagnóz.

Cíle práce:

- Zmapování a porovnání ošetrovatelských postupů u pacientů s hypoglykemií v přednemocniční péči, tak i nemocniční péči
- Zmapování postupů diagnostiky v přednemocniční péči a posléze nemocniční péči
- Zjištění bio – psycho – sociálních potřeb a míry jejich uspokojení dle funkčního vzorce Marjory Gordon a stanovení ošetrovatelských diagnóz

4 Metodika

Metoda výzkumu je založena na případové studii u dvou vybraných pacientů. Zaměřila jsem se na zmapování a porovnání ošetrovatelských postupů u pacientů s hypoglykemií. Sledovala jsem dva pacienty, kteří byli ošetřeni v terénu a následně předáni ve spádovém zdravotnickém zařízení ve Středočeském kraji, pomocí funkčního vzorce Marjory Gordon jsem zhodnotila bio – psycho - sociální potřeby a míry jejich uspokojení a následně jsem stanovila ošetrovatelské diagnózy.

4.1 Způsob získávání informací

Informace týkající se přednemocniční neodkladné péče jsem získala pomocí analýzy výjezdové dokumentace zdravotnické záchranné služby. Sběr dat z nemocniční péče jsem získala analýzou zdravotnické dokumentace, rozhovoru s pacienty, s lékařským a ošetrovatelským personálem.

Nejprve jsme nastudovala dokumentaci pacientů, následně jsem vytvořila anamnézu. V této části jsem použila metodu rozhovoru a nahlížení do jejich zdravotnické dokumentace. Ve své práci uvádím pouze relevantní údaje. K získání bio- psycho- sociálních potřeb jsem využila rozhovor. Kladla jsem otázky dle modelu fungujícího zdraví Marjory Gordon. Vždy před zahájením rozhovoru jsem informovala pacienty, že pokud jim bude nějaká otázka nepříjemná, tak nemusí odpovídat. Zaznamenávala jsem si odpovědi včetně objektivních poznatků. Na základě mnou získaných informací jsem určila ošetrovatelské diagnózy.

5 Výsledky

5.1. Klinická část – údaje z lékařské dokumentace J.R.

Základní údaje o nemocném

Údaje o pacientovi jsou převzaty ze zdravotnické dokumentace. Pacient J.R. (44 let) byl nalezen na zemi v bytě svým bratrem. Po telefonické výzvě byla na místo vyslána dispečinkem zdravotnické záchranné služby posádka RV a RZP. Pacient byl po zajištění a stabilizaci základních vitálních funkcí převezen do spádového nemocničního zařízení.

5.1.1 Přednemocniční péče o pacienta J.R.

Úterý 8:45 byla přijata tísňová výzva. Volající našel ležícího bratra na zemi v bytě. Pacient byl bez známek křečí a cyanózy, pokálený, pomočený, hůře orientovaný v čase, prostoru, špatně komunikující.

8:47 byla vyslána na místo posádka rychlé zdravotnické pomoci a rychlé lékařské pomoci s indikací nespecifických neurologických obtíží. Příjezd na místo byl ohlášen výjezdovou posádkou 8:54.

Výjezd posádky k pacientovi

Lékařská anamnéza

OA: Výrazně polymorbidní pacient.

NO: Dnes ráno s ním bratr mluvil, pak za další 3 hodiny nalezen ležící na zemi, bez křečí, bez cyanózy, pokálený, pomočený, hůře mluví, zmatený.

SP: nezraněný, eupnoický, fatická porucha při hraničně nízké glykemii, bez lateralizace, šíje volná, izokorie s bilaterálně foto +, nystagmus 0, dýchání sklípkové bilaterálně do periferie, břicho měkké, nebolestivé, DK bez otoků, lýtka volná, periferie chladná. Po terapii se řeč zlepšuje. Objektivně i subjektivně orientovaný.

DG: E 162 – Hypoglykemie NS

Tab.01 - Somatický nálezn pacienta

SOMATICKÝ NÁLEZ	
TK	120/70
Tep/min.	92
Dech/min.	14
Oxymetrie	92
Teplota	
Glykemie	3,5

Zdroj: výjezdový záznam pacienta J.R.

Tab.02 – NACA skóre

NACA	
0-0 – žádná	
1-I - lehká	
2-II – střední	
3-III – vysoká	X
4-IV – potencionální ohrožení života	
5-V – přímé ohrožení života	
6-VI – selhání vitálních funkcí	
7-VII – smrt	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta J.R.

Tab.03 – Srdeční rytmus

SRDEČNÍ RYTMUS	
Sinusový	X
Fibrilace síní	
Supraventrikulární tachykardie	
AV blokáda	
VT (kom. tach.)	
VF (fibrilace komor)	
PEA (elektrická aktivita B.)	
Asystolie	
Stimulovaný rytmus	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta J.R.

Tab.04 – Hodnocení bolesti

BOLEST	
Žádná/narkoti.	
Lehká bolest	X
Těžší bolest	
Nesnesitelná/bezvědomí	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta J.R.

Tab.05 – Nejzávažnější stav

NEJZÁVAŽNĚJŠÍ STAV	
Trauma	
Somatická onemocnění	X
Jiné a neznámé	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta J.R.

Tab.06 – Stav vědomí

STAV VĚDOMÍ	
Orientovaný	
Utlumený/somnolence, sopor	X
Bezvědomí/koma	
Narkotizovaný	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta J.R

Tab.07 – Glasgow Coma Scale

GLASGOW COMA SCALE					
Otevření očí		Slovní odpověď		Motorika	
4 - spontání	X	5 - plný kontakt	X	6 - na slovní výzvu	X
3 - na výzvu		4 – zmatená		5 - cílený pohyb	
2 - na bolest		3 - nepřiměřená		4 - obranná reflexe	
1 - nereaguje		2 - nesrozumitelná		3 - abnormální reflexe	
		1 – žádná		2 - extenze	
				1 - nereaguje	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta J.R

Pacient byl po vyšetření a stabilizaci základních životních funkcí převezen do spádového nemocničního zařízení.

5.1.2 Nemocniční péče o pacienta J.R.

Lékařská anamnéza

RA: otec zemřel ve 40ti letech na Ca, meningeální syndrom

matka zdravá

1 bratr: Sippleův syndrom – Syndrom mnohočetné endokrinní neoplázie (MEN II. B)

PA: invalidní důchod

SA: bydlí sám

AA: nejuje

FA: Caramlo 5/8mg tbl. 1-0-1

Vasocardin 100mg tbl. p.o	1-0-1
Mg lact. 500mg tbl.	2-2-2
Lanzul 30mg tbl. p.o	1-0-0
Letrox 150µg tbl. p.o	1,5-0-0
Godasal 100mg	1-0-0
Soda bicarb.	1-1-1
Fludrocortison 0,1mg tbl.	0,5-0-0
Hydrokortizon 10mg	0-1-0
Prednison 10mg tbl. p.o	1-0-0
Certican 0,75mg tbl.	2-0-2
Myfortic 180mg tbl. p.o	1-0-1
Flucon gtt.	2x denně
Betoptic 0,5% gtt.	2x denně OPL

ATB Herpesin 400mg a 12hodin

Alkohol: NE

Kouření: NE

Drogy: NE

OA: Stav po akutní respirační insuficienci při bronchopneumonii, OTI + UPV v roce 2012, terminální stádium chronické renální insuficiencie – má zbytkovou diurézu, 2011 proximální radiocefalický AVF l. sin., v roce 2001 po autonehodě nefrectomie vlevo, esenciální hypertenze na terapii, syndrom mnohočetné endokrinní neoplazie IIb, st.p. adrenalectomie bilat. před lety, feochromocytom, st. p. totální thyroidektomie na substituce tyroxinem, v minulosti flebotrombózy žil DK, dystrofie rohovky bilat.

NO: 44 letý polymorbidní pacient s transplantovanou ledvinou s opožděnou funkcí štěpu. Pacient byl propuštěn do domácí péče z interny, kde byl hospitalizován z důvodu urosepsy. Vyloučen zdroj infekce v hematomu po cholecystektomii. Pacient přivezen RZP, kde byl

nalezen doma ležící v obývacím pokoji s poruchou vědomí, podchlazen. Hypoglykemie již řešena posádkou rychlé zdravotnické pomoci. V laboratoři progresse chronické respirační insuficience, významně zvýšené známky zánětu.

Pacient udává, že se od včerejšího dne necítí dobře. Stěžuje si na průjem. Bolesti břicha ani jiné obtíže neudává. Opakovaně měl třesavky a zimnice.

AA: neguje

Stav při přijetí

Nemocný je orientovaný, spolupracuje, afebrilní, vstupně podchlazen, kolorit bledší, anikterický, hydratace snižená. Pulzace na periferii dobře hmatná, kapilární návrat v normě. Orientačně neurologicky bez lateralizace, akromegalie.

TK: 170/110mmHg

TT: 32,2

SpO₂ 99%

GCS: 4-5-6

Hlava: na poklep nebolestivá, mimika symetrická, zornice izokorické, reagují, jazyk nepovleklý, sliznice vlhké

Krk: karotidy tepou symetricky, bez šelestu, náplň krčních žil v normě, struma nehmatná, trachea ve střední čáře

Hrudník: dýchání čisté, alveolární, bez vedlejších fenoménů, akce srdeční pravidelná, 80/min, ozvy ohraničené

Břicho: v niveau, měkké, prohmatné, peristaltika zvučná, bubínkový poklep, nebolestivé, hepar 0, lien 0

Horní končetiny: periferní pulz hmatný, kapilární návrat v normě

Dolní končetiny: bez otoků, lýtka volná, bez známek tromboembolické nemoci

Závěr:

A419 rec. Seps, parainfekční průjmy

N179 progresse chronické respirační insuficience, hyponatrémie, hypochloremie

K819 akutní cholecystitis 12/12, 2015 cholecystoektomie

H159 herpetická keratokonjunktivitis

Z940 transplantace p. ledviny s opožděným nástupem funkce štěpu

E119 diabetes mellitus II. Typu, hypoglykemie v úvodu – přechodná dekompenzace při kortiko-terapii

I10 arteriální hypertenze

C758 syndrom mnohočetné endokrinní neoplasie IIb

E039 totální thyroidektomie

D649 anémie

H189 dystrofie rohovky bilat.

I802 opakované flebotrombózy žil dolních končetin

J189 pneumonie vpravo se septickým stavem 03/2012

J960 akutní respirační insuficience při bronchopneumonii – nutnost orotracheální intubace+ umělá plicní ventilace 03/2012

M150 Primární generalizovaná (osteo)artróza

Provedené výkony a vyšetření

Tab.08 - Výsledky vyšetření acidobazické rovnováhy

KREV ABR	PŘI PŘIJETÍ	PO 2 DNECH	PO 6 DNECH
typ krve	arteriální	venózní	venózní
teplota aktuální			
pH	7,35	7,36	7,37
pCO ₂	3,62 kPa	5,05 kPa	4,9 kPa
pO ₂	18,8 kPa	4,96 kPa	5,19 kPa
HCO ₃	15 mmol/L	21,3 mmol/L	21,2 mmol/L
Base excess ECT	-10 mmol/L	-3,5 mmol/L	-3,5 mmol/L
O ₂ HB	0,99	0,69	0,66
CTO ₂	7,9 mmol/L	5,5 mmol/L	6 mmol/L

Tab.09 - Přehled výsledků glykemických profilů

Glykemický profil			
čas	5:00-10:00	12:00-16:00	22:00-23:00
1. den	3,2 mmol/l	17 mmol/l	15,9 mmol/l
2. den	13,9 mmol/l	23,8 mmol/l	7,3 mmol/l
3. den	7,3 mmol/l	neměřen	16,9 mmol/l
4. den	neměřen	12,8 mmol/l	11,4 mmol/l
5. den	7,1 mmol/l	9,8 mmol/l	10 mmol/l
6. den	9,9 mmol/l	12,3 mmol/l	10,2 mmol/l
7. den	8 mmol/l	neměřen	neměřen

Tab.10 - Přehled výsledků biochemie

SÉRUM	PŘI PŘIJETÍ	PO 2 DNECH	PO 5 DNECH
Sodík	127mmol/l	142 mmol/l	144 mmol/l
Draslík	5,5mmol/l	4 mmol/l	2,7 mmol/l
Chloridy	97mmol/l	111 mmol/l	113 mmol/l
Urea	13,4mmol/l	11,5 mmol/l	11,6 mmol/l
Kreatin	290 μ mol/l	245 μ mol/l	171 μ mol/l
Bilirubin	9 μ mol/l	-	-
ALT	0,4ukat/l	-	-
GMT	2,23ukat/l	-	-
ALP	2,64ukat/l	-	-
AST	0,51ukat/l	-	-
S-AMS	0,52ukat/l	-	-
Glukóza	3,2mmol/l	16,9 mmol/l	-
CRP	373mg/l	79 mg/l	20 mg/l

Tab.11 - Přehled výsledků hematologie

Hematologie	PŘI PŘIJETÍ	PO 2 DNECH	PO 5 DNECH
Erytrocyty	4,31x10 ¹² /l	3,93x10 ¹² /l	3,09x10 ¹² /l
Hemoglobin	125 g/l	117 g/l	93 g/l
Hematokrit	0,136	0,33	0,26
MCV	83 fl	84 fl	85 fl
MCH	29	30	30 pg
MCHC	349 g/l	352 g/l	353 g/l
RDW	18% CV	18% CV	18% CV
Leukocyty	11,9x10 ⁹ /l	8x10 ⁹ /l	5,4x10 ⁹ /l
Neutrofily			0,81
Monocyty			0,08
Eosinofily			0,01
Basofily			0,01
Lymfocyty			0,09
Trombocyty	204x10 ⁹ /l	303x10 ⁹ /l	336x10 ⁹ /l
MPV	7,21 fl	8,53 fl	7,59 fl
PDV	20% CV	19% CV	18% CV

Tab.12 - Přehled výsledků vyšetření moče

Moč	PŘI PŘIJETÍ
Specifická hustota	1008
Ph	5,5
Proteiny	1 g/l
Glukóza	1 arbj
Ketolátky	1 arbj
Urobilinogen	normal
Erytrocyty	2 počet/ μ l
Leukocyty	157 počet/ μ l
Bakterie	ojediněle

Z mikrobiologického vyšetření byla zjištěna přítomnost Klebsielly oxytoca. Jedná se o kmen produkující širokospektrou betalaktamázu ESBL.

5.2 Ošetrovatelská část

Ošetrovatelství

Ošetrovatelství je samostatná vědecká disciplína, která je zaměřena na aktivní vyhledávání a uspokojování biologických, psychických, sociálních potřeb nemocného i zdravého člověka při péči o jeho zdravotní stav. Ošetrovatelský proces je způsob, metoda práce a myšlení, jak poskytovat ošetrovatelskou péči. Tento proces je společný všem sestřám na různých pracovištích. (31)

5.2.1 Teorie modelu fungujícího zdraví Marjory Gordon

Model Marjory Gordon je popisován s ohledem na holistickou filozofii jako nejkompexnější pojetí jedince v ošetrovatelství. Díky modelu je možné získat ucelené informace pro ošetrovatelskou anamnézu, stanovení aktuálních či potencionálních diagnóz. Následně pak můžeme stanovit co nejpřesnější ošetrovatelskou péči. Cílem tohoto modelu je dosažení rovnováhy bio-psycho-sociálních potřeb.

Základní struktura modelu je tvořena 12 ti oblastmi, každá oblast představuje funkční či dysfunkční součást zdraví člověka a podle nich sestra získává potřebné informace.

- 1) Vnímání zdravotního stavu a aktivity k udržení zdraví
- 2) Výživa a metabolismus
- 3) Vylučování
- 4) Aktivita a cvičení
- 5) Spánek a odpočinek
- 6) Vnímání, poznávání
- 7) Sebepojetí a sebeúcta
- 8) Role – mezilidské vztahy
- 9) Sexualita, reprodukční schopnost
- 10) Stres, zátěžové situace, jejich zvládání a tolerance
- 11) Víra – životní hodnoty
- 12) Jiné

1. Vnímání zdravotního stavu a aktivity k udržení zdraví

- a) Jak pacienta vnímá svůj celkový zdravotní stav, jak pečuje o zdraví
- b) Onemocnění během posledního roku, absence v zaměstnání
- c) Navyklé postupy a aktivity pro udržení zdraví a jejich efekt
- d) Způsob/ snadnost dodržování lékařských a ošetrovatelských doporučení
- e) Vnímání příčiny vzniku současného onemocnění
- f) Jaká opatření byla provedena, když začala nemoc a s jakým výsledkem
- g) Osobní přání týkající se postupu při léčbě a zvládání chorobného stavu

Pacient J.R. si uvědomuje svůj závažný zdravotní stav. Dříve byl zaměstnán, nyní je v invalidním důchodu. Během posledních 5ti let opakovaně nemocný. Pohybuje se pouze po bytě, ven bez doprovodu nevychází. Za poslední 3 roky došlo k výraznému zhoršení zdravotního stavu a následnému rozvoji depresí. Dochází do psychiatrické abmulance. Pacient není schopen se o sebe plně postarat. Nynější nemoci nedává do souvislosti se svým způsobem života. Osobně by si přál, aby se jeho stav stabilizoval a nedocházelo k rozvoji a zhoršení nemocí, které ho nyní trápí a omezují ho v kvalitě života. Plně si uvědomuje svůj závažný zdravotní stav.

Výživa a metabolismus

- a) Denní příjem jídla, přísady, doplňky
- b) Příjem tekutin
- c) Změny hmotnosti (úbytek, přírůstek)
- d) Chuť k jídlu
- e) Potíže s příjmem potravy
- f) Barva a stav kůže, kožních defektů
- g) Vnímání jiných problémů souvisejících se stavem vlasů, nehtů, sliznic
- h) Vnímání problému s chrupem – zubní náhrady

Pacient váží, při výšce 185 cm, 67 kg. Z toho lze usuzovat, že jeho dlouhodobé zdravotní komplikace mají vliv na výživu a metabolismus. Před onemocněním pacient udává, že byl vždy hubený, nikdy netrpěl nadváhou. Při onemocnění štítné žlázy zpozoroval nepatrný přírůstek na váze. Pacient přijímá stravu per os, ale nemá chuť k jídlu. Snížený energetický příjem doplňuje tekutou stravou – Nutridrink. Na pohled je pacient šedavé barvy. Kůže je značně dehydratovaná, na pohled suchá. Za den vypije cca 1,5 litru tekutin. Musí se však do pití nutit. Na dolních končetinách má četné trofické změny, které se i přes lékařskou péči nemění. Diabetická angiopatie je v péči lékařů chirurgického oddělení. V minulosti se vyskytla opakovaně flebotrombóza žil na dolní končetině.

2. Vylučování

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

Pacient si nestěžuje na problémy s vyprazdňováním. Dlouhodobě si stěžuje na problémy s močením, v poslední době si vzpomíná na častější nucení. Při hospitalizaci byl pacientovi zaveden permanentní močový katétr, následně byl odebrán vzorek moči na mikrobiologické vyšetření, kde se prokázala močová infekce s rezistentní bakterií. PMK usnadnil ošetrovatelskému personálu měření denního výdeje tekutin. PMK bude odstraněn při zlepšení zdravotního stavu. Pacientovi je zima, v podstatě bez ohledu na teplotu v místnosti.

3. Aktivita a cvičení

- a) Vnímání životní síly a energie
- b) Cvičení – pravidelnost a typ
- c) Způsob udržení kondice ve volném čase
- d) Úroveň sebez péče – schopnost najíst se, umýt se, vykoupat se, pohyb na lůžku, dojít si na toaletu, vaření, nakupování, udržování domácnosti
- e) Chůze, držení těla, pohybová koordinace

Pacient se dlouhodobě cítí zesláblý, unavený, bez energie. Díky vleklým onemocněním pociťuje fyzické i psychické vyčerpání. Nejvíce času tráví ve svém bytě, kde mu dělá společnost kočka, na kterou je velmi fixován. V domácím prostředí se částečně obslouží sám, oblékne se, kromě zavázání bot. Jídlo má zajištěné přes pečovatelskou službu, která mu každý den vozí obědy a večeře. Na toaletu si dojde sám, umyje se sám, ale do vany mu musí dopomoci sociální pracovnice. Dříve sportoval, věnoval se kopané, po autonehodě kdy mu byla odstraněna ledvina, již nesportuje. Nemá děti, má kočku. V nemocnici se

velmi rychle přizpůsobil chodu na oddělení. Působil však velmi uzavřeně. Při chůzi je pacient velmi nejistý, vrávoravá chůze. Nejspíše jde o důsledek vyčerpaného organismu.

4. Spánek a odpočinek

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

Pacient se velmi rychle unaví při běžných činnostech, musí je přerušovat za účelem odpočinku. Přesto, že je v nemocnici přerušen spánek a odpočinek z důvodu změny prostředí, tak si pacient nestěžuje na zhoršenou kvalitu spánku. Udává, že přes noc spí asi devět hodin, přes den cca dvě až tři hodiny po obědě. Občas se probouzí s řezavou bolestí oka v důsledku dystrofie rohovky. Tablety na spaní nikdy neužíval.

5. Vnímání a 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 vyjádření

Pacient je dobře orientovaný, na všechny otázky se snaží odpovědět. Nemá žádný zájem o dění v okolí, které se ho přímo nedotýká. Jeho slovní zásoba je průměrná. Pacient se občas probouzí řezavou bolestí oka, která během několika hodin odezní. Stěžuje si na pokles zrakové ostrosti a pocitu cizího tělíska v oku v důsledku dystrofie rohovky. K očnímu

specialistovi dochází na pravidelné kontroly. S pamětí nemá vzhledem k nízkému věku problémy. V současnosti se cítí unavený, občas si stěžuje na bolesti, většinu času na lůžku pasivně odpočívá. O svůj zdravotní stav se aktivně nezajímá. Nestěžuje si na nedostatek informací. V komunikaci s lékařem není proaktivní, pouze odpovídá na dotazy. Všechna rozhodnutí o péči a zdraví svěřuje matce.

6. Sebepojetí a sebeúcta

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

Pacient se považuje za člověka, který si toho v životě hodně prožil, a proto k novým situacím přistupuje negativisticky, další komplikace už ho jen utvrzují v negativním postoji. Horšící se zdravotní stav a komplikace Diabetes mellitus ho nijak zvlášť nezervozňují. Vzhledem k závažnosti a komplikaci onemocnění považuje smrt za nejlepší východisko. Ačkoliv při návštěvě rodiny dochází k výraznému zlepšení psychického stavu.

7. 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 členy rodiny, způsoby zvládnání souvisejících problémů
- e) Reakce rodiny na onemocnění, chorobný stav
- f) Výchova dítěte, vztahy, problémy

- g) Příslušnost či členství ve společenské skupině, četnost kontaktů, vnímání osamělosti
- h) Vnímání mezilidských vztahů v zaměstnání, škole
- i) Vnímání v okolí, zapojení, izolace
- j) Asertivita, pasivita, hodnocení, zařazení

Pacient žije v samostatné domácnosti v bytě 2+1 panelákového typu bez výtahu. Rodinu tvoří matka a bratr, který často za nemocným dochází a pomáhá mu s chodem domácnosti. Bratr trpí též závažným onemocněním. Otec zemřel ve 40ti letech na karcinom. Na dotaz partnerských vztahů odpovídá stručně. V minulosti několik vztahů měl, nyní žije sám, děti neguje. O podrobnostech nemoci jsou informováni bratr a matka. Na návštěvy chodí pravidelně bratr, matka dochází dle možností. O ostatních příbuzných nechce hovořit. Sám o sobě tvrdí, že je introvert, nevyhledává kolektiv. Spíše preferuje samotu, ale s kolektivem problémy nemá. Pobyt v nemocnici mu výrazněji nevadí, působí dojmem odevzdanosti.

8. 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.

Vzhledem k závažnosti onemocnění pacient nejeví zájem o sexuální vztah. Na podrobnější otázky ohledně bezdětnosti a sexuálního života pacient odmítl hovořit.

9. Stres, zátěžové situace, jejich zvládání a tolerance

- a) Napětí/ nervozita, zvládání stresu, užívání léků, drog, alkoholu
- b) Důvěryhodné osoby, jejich dosažitelnost při prožívání stresové situace
- c) Důležité změny v životě za jeden až dva roky

d) Strategie řešení problémů, jejich efekt

Pacient působí velmi flegmaticky, tvrdí, že se zvládáním stresu neměl nikdy větší problémy. Celý život mu je oporou jeho matka, se kterou vždy konzultuje všechny životní události. Na otázku důležitých životních změn v poslední době vyzdvihuje hlavně onemocnění. Drobné denní problémy řeší sám, o důležitých věcech se vždy radí s matkou.

10. 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 bez náboženského vyznání, žádné požadavky na náboženskou službu tudíž nevznesl. Nyní je jeho životním cílem smrt. Věří, že by se v jeho případě jednalo o vysvobození.

11. Jiné

a) Patří sem otázky, které se nehodí do výše uvedených bodů

Pacient celou dobu spolupracoval, působil unaveným dojmem.

5.2.2 Ošetřovatelská diagnóza

6 Riziko porušení kožní integrity v důsledku invazivních vstupů a imobilizace

Ošetřovatelský cíl

- Pacient je bez dekubitů
- Bez bolesti
- Nejeví známky infekce
- Dobře toleruje své invazivní vstupy

Ošetřovatelská intervence

- Provádění prevence poruchy kožní integrity
- Sledování stavu výživy, hydratace
- Aseptické a pravidelné šetrné ošetřování invazivních vstupů
- Sledování a péče o kůži
- Sledování fyziologických funkcí, zaznamenávání do dokumentace, případné odchylky hlásit lékaři
- Sledování známek začínající infekce

Hodnocení

Při propuštění pacienta do domácí péče bylo dosaženo všech ošetřovatelských cílů.

7 Akutní zmatenost v důsledku primárního onemocnění

Ošetřovatelské cíle

- Udržení orientace v realitě

Ošetřovatelské intervence

- zajistit pacientovi klid
- podávání medikace dle ordinace lékaře a sledování účinku
- sledování, zda je pacient zmatený jen v noci, přes den je orientovaný

Hodnocení:

Ošetrovatelského cíle bylo dosaženo během prvního dne hospitalizace.

8 Riziko vzniku infekce v důsledku přítomnosti invazivních vstupů a aplikace s.c., i.m., i.v. injekcí**Ošetrovatelské cíle**

- Pacient je bez místních i celkových známek infekce
- Všechny invazivní vstupy jsou funkční a dle pokynů měněny

Ošetrovatelské intervence

- Dodržování aseptických postupů při ošetrování invazivních vstupů, aplikace injekcí
- Sledování příznaků počínající infekce, jak místní, tak celkové
- Sledování fyziologických funkcí
- Sledování funkčnosti a délky zavedení invazivních vstupů
- Dbaní na hygienu rukou
- Odebírání biologického materiálu dle ordinace lékaře

Hodnocení:

Přes dodržování všech ošetrovatelských postupů, pacient jevil známky infekce, která byla následně prokázána kultivací moče. Ošetrovatelské cíle byly částečně dosaženy.

9 Beznaděj v důsledku polymorbidity**Ošetrovatelské cíle**

- Pacient si uvědomuje příčinu beznaděje a je schopen o ní mluvit
- Je plně informován o svém zdravotním stavu, podstoupených vyšetřeních a způsobu terapie

- Došlo ke zmírnění, či úplnému vymizení strachu, úzkosti a beznaděje

Ošetrovatelské intervence

- Promluvení s pacientem o jeho pocitech, zjištění příčiny
- Zaměření se na krátkodobé cíle
- Zajištění kontaktu s rodinou
- Podpora zachování sebeděče
- Dodání pacientovi naději, prodiskutování současných možností

Hodnocení:

Přes veškeré úsilí ošetrovatelského personálu nebyly úplně dosaženy ošetrovatelské cíle. U pacienta došlo k částečnému zmírnění pocitu beznaděje, ale tento cíl můžeme považovat za dlouhodobý.

10 Močení porušené v důsledku onemocnění, poškození ledvin

Ošetrovatelské cíle

- pacient chápe vyvolávající příčinu a zná diagnózu a terapeutické postupy
- vyprazdňování je fyziologické
- nejsou přítomny známky infekce močových cest
- PMK volně odvádí moč
- Moč nemá patologické příměsi
- Bilance tekutin je vyrovnaná, množství moči dostatečné

Ošetrovatelské intervence

- Sledování vyvolávající příčiny
- Sledování příměsí v moči
- Zajištění soukromí při vyměšování
- Pečování o PMK
- Zajištění dostatečné hygieny genitálií
- Dle ordinace lékaře, podávání naordinovaných léčiv

Hodnocení:

Ošetrovatelského cíle nebylo dosaženo, diagnóza trvá z důvodu terminálního stádia chronické respirační insuficience.

5.3 Klinická část – údaje z lékařské dokumentace T.K.

Základní údaje o nemocném

Údaje o pacientovi T.K. (62 let) jsou převzaty ze zdravotnické dokumentace. V noci probudilo manželku chroptění, následně zavolala na tísňovou linku zdravotnické záchranné služby.

Po telefonické výzvě byla na místo vyslána dispečinkem zdravotnické záchranné služby posádka RZP. Pacient byl po zaléčení převezen do spádového zdravotnického zařízení.

5.3.1 Přednemocniční péče o pacienta T.K.

Čtvrtek 1:19 byla přijata tísňová výzva. Manželku vzbudilo chroptění, manžel hůře komunikoval, špatně orientovaný a byl pomočený.

1:20 byla vyslána na místo posádka rychlé zdravotnické pomoci s indikací cévní mozkové příhody. Příjezd na místo byl ohlášen výjezdovou posádkou 1:26.

Výjezd posádky k pacientovi

Lékařská anamnéza

AA: neguje

FA: competact, dírofon, glymexan, hypotilin, lekoptin, vipidia

OA: diabetes mellitus – na PAD, hypertenze

NO: hypoglykémie, dekompenzovaná. Hypertenze

SP: při příjezdu soporózní. Manželku probudilo chroptění, pomočený. Změřena glykémie – 3,6 mmol/l – následně podáno 80 ml 40% glukózy intravenózně. Následně došlo k úpravě stavu vědomí – orientovaný, komunikuje.

Subj. Slabost, bez stenokardií či silných potíží, bez lateralizace. Nikdy předtím hypoglykémii neměl. Včera bez fyzické aktivity.

TH: kanyla G 20, monitorace EKG, tensiomin 12,5 mg i.v.

Pracovní diagnóza: hypoglykémie, dekompenzovaná hypertenze

Tab.13 – Somatický nález

SOMATICKÝ NÁLEZ	
TK	210/80
tep/min.	110
dech/min.	10
oxymetrie	94
teplota	36,8
glykemie	3,6

Zdroj: Výjezdový záznam pacienta T.K.

Tab.14 – NACA skóre

NACA	
0-0 – žádná	
1-I – lehká	
2-II – střední	
3-III – vysoká	X
4-IV – potenciaální ohrožení života	
5-V – přímé ohrožení života	
6-VI – selhání vitálních funkcí	
7-VII – smrt	

Zdroj: Výjezdový záznam pacienta T.K.

Tab.15 – Srdeční rytmus

SRDEČNÍ RYTMUS	
Sinusový	X
Fibrilace síní	
Supraventrikulární tachykardie	
AV blokáda	
VT (kom. tach.)	
VF (fibrilace komor)	
PEA (elektrická aktivita B.)	
Asystolie	
Stimulovaný rytmus	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta T.K

Tab.16 – Hodnocení bolesti

BOLEST	
žádná/narkoti.	
lehká bolest	X
těžší bolest	
nesnesitelná/bezvědomí	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta T.K

Tab.17 – Nejzávažnější stav

NEJZÁVAŽNĚJŠÍ STAV	
Trauma	
somatická onemocnění	X
jiné a neznámé	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta T.K

Tab.18 – Stav vědomí

STAV VĚDOMÍ	
Orientovaný	
utlumený/somnolence, sopor	X
bezvědomí/koma	
Narkotizovaný	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta T.K

Tab.19 – Glasgow coma scale

GLASGOW COMA SCALE					
Otevření očí		Slovní odpověď		Motorika	
4 - spontání		5 - plný kontakt		6 - na slovní výzvu	X
3 - na výzvu	X	4 - zmatená	X	5 - cílený pohyb	
2 - na bolest		3 - nepřiměřená		4 - obranná reflexe	
1 – nereaguje		2 - nesrozumitelná		3 - abnormální reflexe	
		1 - žádná		2 - extenze	
				1 - nereaguje	

Zdroj: výjezdový záznam pacienta T.K

5.3.2 Nemocniční péče o pacienta T.K.

Lékařská anamnéza

NO: přivezen RZP sanitou, pro hypoglykémii. Manželka byla probuzena chroptěním, volána RZP. Při příjezdu RZP soporózní, pomočený, glykemie 3,6 mmol l, po podání 80 ml 40% glukózy se pacient probral. Při přijetí i dekompenzovaná hypertenze – TK 210/80. Na příjmu již stabilizovaný, udává v poslední době nechutenství, váhový úbytek cca 2 kg za 14 dní.

PA: řidič nákladního vozu

SA: ženatý, bydlí s manželkou, dva syny

AA: neguje

OA: operace st. p. operaci pravého ramene – ruptura rotátorové manžety, DM na PAD poslední kontrola leden 2015, hypertenze, st. p. infiltraci plicní únor 2015, bronchoskopie negativní, Vertebogenní algický syndrom Th páteře

<u>FA:</u>	competact 15 mg/850 mg tbl. p.o.	1-0-1
	Hypothylin tbl. p. o.	1-0-0
	Lekoptin ret tbl. p. o.	1-0-0
	Diroton 5 mg tbl. p. o.	1-0-0
	Vipidia 25 mg tbl. p. o.	1-0-0
	Glymexan 3 mg tbl p. o.	1-0-0

Alkohol: ano, občas pivo

Kouření: NE

Drogy: NE

Stav při přijetí

Pacient je při vědomí, orientován, eupnoe, bez ikteru a cyanózy.

TK: 190/100 mmHg TT: 36,6 SpO₂ 98% GCS: 15

Hmotnost: 117,8 kg

Hlava: Hlava včetně očí, uší a nosu bez zjevné patologie, na poklep nebolestivá, zornice izokorické, reagující

Hrudník: dýchání čisté, sklípkové, bez vedlejších fenoménů, akce srdeční pravidelná, klidná, ozvy ohraničené

Břicho: nad niveau, měkké, na pohmat nebolestivé, játra a slezina nehmatné

Horní končetiny: kapilární návrat v normě

Dolní končetiny: bez otoků

Per rectum: V dosahu prstu ampula volná, na rukavici stolice hnědé barvy.

Závěr:

E162 – hypoglykémie

D509 – anémie k dovyšetření – nový záchyt

E119 – diabetes mellitus II. typu na PAD

K30 – nechutenství v posledních 14 dnech

I10 – esenciální (primární) hypertenze dekompenzovaná

J189 – St.p. Infiltraci plicní vpravo 2/2015, bronchoskopie s negativním nálezem

M5499 – VAS Th. páteře

Provedené výkony a vyšetření

Tab.20 - Výsledky vyšetření acidobazické rovnováhy

KREV ABR	PŘI PŘIJETÍ			
	1:55	6:00	14:00	16:40
typ krve	venózní	venózní	kapilární	kapilární
teplota aktuální				
pH	7,17	7,25	7,32	7,34
pCO ₂	6,22 kPa	5,29 kPa	4,81 kPa	4,87 kPa
pO ₂	4,41 kPa	6,06 kPa	11,2 kPa	11,8 kPa
HCO ₃	17 mmol/l	17,4 mmol/l	17,5 mmol/l	19,7 mmol/l
Base excess ECT	-10,9 mmol/l	-9,2 mmol/l	-7 mmol/l	-5,5 mmol/l
O ₂ HB	0,48	0,74	neměřeno	neměřeno
CTO ₂	2,5 mmol/l	3,4 mmol/l	neměřeno	neměřeno

Tab.21 - Přehled výsledků glykemických profilů

První den	glykemický profil		
čas	hodnoty	čas	hodnoty
1:30	3,6 mmol/l	16:11	2,9 mmol/l
3:47	1,7 mmol/l	18:18	4,9 mmol/l
5:20	4,3 mmol/l	19:32	1,9 mmol/l
7:47	2,2 mmol/l	20:25	3,1 mmol/l
13:36	0,7 mmol/l	21:43	1,6 mmol/l
14:00	7,2 mmol/l	23:28	3,5 mmol/l

Druhý den	glykemický profil		
čas	hodnoty	čas	hodnoty
6:00	1,7 mmol/l	17:00	8,4 mmol/l
12:00	2,8 mmol/l	19:00	15,1 mmol/l
13:00	4,2 mmol/l	21:00	17,5 mmol/l
14:00	4,2 mmol/l	23:00	19,8 mmol/l
15:00	6 mmol/l	0:00	16,5 mmol/l
16:00	6,9 mmol/l		

Třetí den	glykemický profil		
čas	hodnoty	čas	hodnoty
1:00	16,5 mmol/l	11:00	16,2 mmol/l
3:00	5,7 mmol/l	17:30	8 mmol/l
5:00	16 mmol/l	20:00	15,8 mmol/l
7:00	14,3 mmol/l	23:00	14,5 mmol/l

Čtvrtý den	glykemický profil		
čas	hodnoty	čas	hodnoty
2:00	12,8 mmol/l	14:00	15,4 mmol/l
5:00	14,4 mmol/l	17:00	11,2 mmol/l
6:00	11,4 mmol/l	21:00	9,8 mmol/l
8:00	10,9 mmol/l	0:00	10,4 mmol/l
11:00	15,4 mmol/l		

Tab.22 - Přehled výsledků biochemie

SÉRUM	PŘI PŘIJETÍ	PO 2 DNECH	PO 5 DNECH
Sodík	138 mmol/l	132 mmol/l	140 mmol/l
Draslík	6 mmol/l	6,5 mmol/l	5,4 mmol/l
Chloridy	100 mmol/l	94 mmol/l	100 mmol/l
Urea	46 mmol/l	32 mmol/l	42 mmol/l
Kreatin	1205 μ mol/l	960 μ mol/l	948 μ mol/l
kyselina močová	861 μ mol/l	-	473 μ mol/l
Bilirubin	2 μ mol/l	-	< 2 μ mol/l
ALT	0,38 ukat/l	-	1,38 ukat/l
GMT	0,38 ukat/l	-	0,51 ukat/l
ALP	1,09 ukat/l	-	1,02 ukat/l
AST	0,3 ukat/l	-	1,1 ukat/l
S-AMS	1,41 ukat/l	-	1,48 ukat/l
Cholesterol	3,8 mmol/l	-	3,9 mmol/l
TGL	0,95 mmol/l	-	0,74 mmol/l
Glukóza	7,9 mmol/l	11,2 mmol/l	11,4 mmol/l
CRP	9 mg/l	-	-

Tab.23 - Přehled výsledků hematologie

Hematologie	PŘI PŘIJETÍ	PO 2 DNECH	PO 5 DNECH
Erythrocyty	$2,81 \times 10^{12}/l$	$2,49 \times 10^{12}/l$	$2,89 \times 10^{12}/l$
Hemoglobin	86 g/l	76 g/l	90 g/l
Hematokrit	0,25	0,22	0,25
MCV	89 fl	89 fl	87 fl
MCH	31 pg	31 pg	31 pg
MCHC	342 g/l	344 g/l	355 g/l
RDW	16% CV	16% CV	16% CV
Leukocyty	$10,9 \times 10^9/l$	$10,7 \times 10^9/l$	$15,3 \times 10^9/l$
Neutrofily	$205 \times 10^9/l$	0,83 l	0,87 l
MPV	9,26 fl	9,05 fl	10,4 fl
PDV	18% CV	17% CV	18% CV

Tab.24 - Přehled výsledků vyšetření moče

Moč	PŘI PŘIJETÍ
Specifická hustota	1015
pH	5
Proteiny	1,5 g/l
Glukóza	normal arbj
Ketolátky	negativní
Urobilinogen	normal
Erytrocyty	100 počet/ μ l
Leukocyty	320 počet/ μ l
Bakterie	ojediněle

5.4 Ošetrovatelská část

5.4.1 Teorie modelu fungujícího zdraví Marjory Gordon

1. Vnímání zdravotního stavu a aktivity k udržení zdraví

- a) Jak pacienta vnímá svůj celkový zdravotní stav, jak pečuje o zdraví
- b) Onemocnění během posledního roku, absence v zaměstnání
- c) Navyklé postupy a aktivity pro udržení zdraví a jejich efekt
- d) Způsob/ snadnost dodržování lékařských a ošetrovatelských doporučení
- e) Vnímání příčiny vzniku současného onemocnění
- f) Jaká opatření byla provedena, když začala nemoc a s jakým výsledkem
- g) Osobní přání týkající se postupu při léčbě a zvládnání chorobného stavu

Pacientovi byl diagnostikován diabetes mellitus v roce 2014. Je si plně vědom závažnosti svého onemocnění a následků. Přesto přiznává, že dietu příliš nedodrhuje, jelikož nemá žádné problémy. Léky užívá pravidelně. Je sledován na diabetologii, na kontroly chodí

pravidelně. Dlouhodobě se léčí s hypertenzí, ale i přes doporučení redukce váhy pacient nedodrží životosprávu. Dle pacienta je příčinou jeho současného onemocnění zaměstnání. Jako řidič nákladního vozu má nedostatek fyzické aktivity a problémy s dodržováním správné životosprávy.

2. Výživa a metabolismus

- a) Denní příjem jídla, přídavky, doplňky
- b) Příjem tekutin
- c) Změny hmotnosti (úbytek, přírůstek)
- d) Chuť k jídlu
- e) Potíže s příjmem potravy
- f) Barva a stav kůže, kožních defektů
- g) Vnímání jiných problémů souvisejících se stavem vlasů, nehtů, sliznic
- h) Vnímání problému s chrupem – zubní náhrady

Pacient byl srozuměn, že by měl dodržovat diabetickou dietu. Přes doporučení dietu nedodrží. Říká, že jí téměř vše na co má chuť. V pracovní době si stěžuje na nepravdělnou stravu. Obvykle vypije přes 3,5 l tekutin, převážně sladkých sycených nápojů. Uvědomuje si, že jako diabetik by neměl pít sladké nápoje. Zvýšenou žíznivost nijak neřeší. Dle jeho slov se jedná o zlovyk z práce, kdy neměl čas se najíst. Za posledních 14 dní zhubnul 2 kila a stěžuje si na nechutenství. Objektivně je zjevná obezita a mírné otoky nohou pacienta. Při delší chůzi se zadýchává, ale přisuzuje to obezitě. Na první pohled je kůže bledá, suchá, bez defektů. Zubního lékaře pacient navštěvuje pravidelně jedenkrát ročně.

3. Vylučování

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

Pacient si nestěžuje na problémy se stolicí, vyprazdňuje se nepravidelně, obvykle jedenkrát denně. Stolica je normální barvy i konzistence. Pacient v poslední době močí méně, moč je tmavší barvy. Inkontinenci netrpí. Ačkoliv pociťuje žíznivost a má zvýšený příjem tekutin. Pacient se dlouhodobě zvýšeně potí.

4. Aktivita a cvičení

- a) Vnímání životní síly a energie
- b) Cvičení – pravidelnost a typ
- c) Způsob udržení kondice ve volném čase
- d) Úroveň sebepečce – schopnost najíst se, umýt se, okoupat se, pohyb na lůžku, dojít si na toaletu, vaření, nakupování, udržování domácnosti
- e) Chůze, držení těla, pohybová koordinace

Pacient udává zvýšenou únavu, ale nedokáže určit, jak dlouho se takto cítí. Odhaduje cca měsíc a půl. Mezi své koníčky řadí sledování televizních pořadů, občas zajde s kamarády na fotbalové utkání na místní stadion. Pacient je členem Turistického spolku, několik posledních měsíců se ale neúčastní aktivit. Nyní na lůžku udává bolesti zad, dušnost při chůzi, v klidu ne. Jiné potíže nemá. Je plně soběstačný a pomáhá manželce s chodem domácnosti. V nemocnici se plně přizpůsobil provozu na oddělení. Přes zvýšené pocení se snaží udržovat svou hygienu.

5. Spánek a odpočinek

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

Pacient spí doma bez obtíží, ale vzhledem k zaměstnání nemá pravidelný spánkový režim. Nicméně neudává žádné obtíže se spánkem. V nemocnici má problém se přizpůsobit, špatně se mu usíná, spánek je přerušovaný. Budí ho zvuky přístrojů, pacient na vedlejším lůžku (chrápání) a časté kontroly sestry. V noci se tedy příliš nevyspí, snaží se spánkový deficit dohnat během dne. Léky na spaní však neužívá.

6. Vnímání a 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 vyjádření

Pacient nosí brýle na čtení, jinak vidí dobře. Vzhledem k povolání navštěvuje pravidelně očního lékaře. Sluch má v pořádku. Pacient je dobře orientovaný, na všechny otázky se snaží odpovědět. S pamětí a pozorností potíže nemá. Nyní se cítí unavený, udává mírné bolesti žeber pravé strany. Zadržování při chůzi, v klidu ne. Jiné obtíže nemá. Pacient v nemocnici spolupracuje, aktivně se zajímá o svůj zdravotní stav. Nestěžuje si na nedostatek informací a plně souhlasí s lékařskými a ošetrovatelskými postupy. Informace o zdravotním stavu sdílí s manželkou, rozhodnutí ale po poradě s ní činí sám.

7. Sebepojetí a sebeúcta

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

Sám sebe hodnotí pacient v práci jako netrpělivého člověka a doma jako vyrovnaného. Zachovává si optimistický přístup k životu a do budoucna je jeho cílem snížení tělesné váhy, která by mu prospěla ke zlepšení fyzického i duševního stavu. Jeho tělesný vzhled je ovlivněn stresem. Pocit uvolnění se dostavuje při konzumaci pro diabetika nevhodných potravin.

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 členy rodiny, způsoby zvládnání souvisejících problémů
- e) Reakce rodiny na onemocnění, chorobný stav
- f) Výchova dítěte, vztahy, problémy
- g) Příslušnost či členství ve společenské skupině, častost kontaktů, vnímání osamělosti
- h) Vnímání mezilidských vztahů v zaměstnání, škole
- i) Vnímání v okolí, zapojení, izolace
- j) Asertivita, pasivita, hodnocení, zařazení

Pacient bydlí s manželkou, spolu mají dva syny. Žijí spolu v činžovním domě. Starší syn očekává v nejbližších dnech rodinu, což je impulzem dodržování lékařských doporučení vedoucích ke zlepšení zdravotního stavu a propuštění do domácí péče. Do nemocnice za

ním dochází přes týden manželka. O víkendu ho pravidelně navštěvují synové. Všichni jsou o podrobnostech nemoci plně informováni a mají o nemocného obavy.

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.

Pacient nechce odpovídat, otázka mu přijde příliš osobní.

10. Stres, zátěžové situace, jejich zvládnání a 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 jeden až dva roky
- d) Strategie řešení problémů, jejich efekt

Pacient udává, že je doma klidný, stresové situace zažívá při výkonu zaměstnání jako řidič. Pocit úlevy mu přináší jídlo. Velikou oporou mu je i rodina, hlavně manželka. S tou probírá důležitá rozhodnutí, ale spoléhá se na vlastní úsudek.

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 bez náboženského vyznání, žádné požadavky na náboženskou službu nevznsl.

12. Jiné

b) Patří sem otázky, které se nehodí do výše uvedených bodů

Pacient celou dobu spolupracoval, působil unaveným dojmem.

5.4.2 Ošetřovatelská diagnóza

1. Bolest

Ošetřovatelský cíl

- Pacient udává zmírnění či vymizení bolesti
- Pacient zná a rozumí důvodu své bolesti
- Fyziologické funkce jsou v normě
- Pacient klidně spí

Ošetřovatelské intervence:

- Záznam o hodnocení intenzity bolesti
- Informování klienta o úlevové poloze, prevenci akutní bolesti
- Sleduj fyziologické funkce, zaznamenávej je do dokumentace a odchylky neprodleně hlas lékaři
- Podávej analgetika dle ordinace lékaře a sleduj jejich efekt
- Zajímej se o psychický stav klienta

Hodnocení

V průběhu druhého dne pacient pociťuje úlevu od bolesti. Pacientovi se zlepšila dušnost. Dochází ke zlepšení fyziologických funkcí.

2. Porucha kožní integrity – riziko vzniku infekce z důvodu zavedení PŽK, PMK, dialyzační katétr

Ošetřovatelský cíl

- Zamezení vzniku zánětu
- Pacient dobře toleruje své invazivní vstupy

Ošetrovatelská intervence

- Zajistit péči o PMK
- Asepticky, pravidelně a šetrně ošetřovat invazivní vstupy
- Sledovat a pečovat o kůži
- Sledovat a fyziologické funkce
- Sledovat známky vznikající infekce

Hodnocení:

Nedošlo ke vzniku infekce.

3. Tělesné tekutiny – riziko nerovnováhy v důsledku nadměrného příjmu tekutin a selhání regulačních mechanismů organismu

Ošetrovatelský cíl

- Pacient je bez známek otoků a dostatečně hydratován.

Ošetrovatelská intervence

- Sledovat hydrataci pacienta, bilanci tekutin, aktivní ztráty
- Sleduj výskyt otoků

Hodnocení:

Ošetrovatelského cíle bylo dosaženo

4. Riziko vzniku infekce z důvodu invazivních vstupů, aplikace s.c. i.m. i.v. injekcí

Ošetrovatelské cíle

- Pacient je bez místních i celkových známek infekce
- Všechny invazivní vstupy jsou funkční a dle pokynů měněny

Ošetrovatelské intervence

- Dodržování aseptických postupů při ošetřování invazivních vstupů, aplikace injekcí
- Sledování příznaků počínající infekce, jak místní, tak celkové
- Sledování fyziologických funkcí
- Sledování funkčnosti a délky zavedení invazivních vstupů
- Dbaní na hygienu rukou
- Odebírání biologického materiálu dle ordinace lékaře

Hodnocení:

Pacient při překladi do jiné nemocnice nejevil známky infekce. Ošetrovatelského cíle bylo dosaženo.

5. riziko poruchy močení – akutní retence moči z důvodu poškození ledvin

Ošetrovatelský cíl

- pacient chápe vyvolávající příčinu a zná diagnózu a terapeutické postupy
- vyprazdňování je fyziologické
- nejsou přítomny známky infekce močových cest
- PMK volně odvádí moč
- Moč nemá patologické příměsi
- Bilance tekutin je vyrovnaná, množství moči dostatečné

Ošetrovatelské intervence

- Sledování vyvolávající příčiny
- Sledování příměsí v moči
- Zajištění soukromí při vyměšování
- Pečování o PMK
- Zajištění dostatečné hygieny genitálií
- Dle ordinace lékaře, podávání naordinovaných léčiv

Hodnocení:

Při překladu pacienta na jiné oddělení jiné nemocnice ošetrovatelského cíle nebylo dosaženo. Z důvodu renální insuficience při myelomové ledvině.

6 Diskuse

Pacient J.R.

K prvnímu pacientovi byla vyslána RZP a RV s indikací nespecifických neurologických obtíží. Primární vyhodnocení dispečerkou je velmi důležité, jelikož rozhoduje, jaký typ výjezdových skupin vyšle na místo. Uplatňuje své teoretické znalosti a po odebrání anamnézy vyhodnotí situaci. Přes vysokou erudovanost pracovníků na dispečinku operačního střediska a doporučených postupů, jak v jednotlivých situacích postupovat, je velmi těžké stanovit přesnou indikaci k výjezdu. Hovory z první ruky jsou takové, kde volajícím je sám člověk v tísní. Komunikuje s dispečerkou a popisuje danou situaci. V tomto případě se můžeme dobře spolehnout na informace o zdravotním stavu. Právě u volajících s hypoglykemií je třeba dbát zvýšenou pozornost na atypické chování. Často mohou znít zmateným, agresivním nebo opilým dojmem. V případě volání z druhé nebo třetí ruky jsou informace neplnohodnotné a může dojít ke zkreslení údajů. U pacienta J.R. přijmula dispečerka volání z druhé ruky. Volal bratr postiženého. Příznaky, které bratr popisoval, dispečerka vyhodnotila jako nespecifické neurologické potíže. Při porovnání mnou nastudovaných teoretických znalostí s tím, co uváděl bratr, jsem došla ke stejnému vyhodnocení situace. Hypoglykemie je mnohdy zaměňována za jiná onemocnění, je velmi těžké stanovit diagnózu již v přednemocniční neodkladné péči. Na místě lékař provedl prvotní vyšetření pacienta, po změření glykemie s výslednou hodnotou 3,6 mmol/l podal intravenózně 10% glukózu. Po terapii se stav výrazně zlepšil. Lékař diagnostikoval hypoglykemií. Při předání na urgentním příjmu ve středočeské nemocnici byl pacient plně orientovaný a tým lékařů a zdravotníků pokračoval v péči o pacienta. Pacient byl již v minulosti hospitalizován na různých odděleních dané nemocnice. Jedná se o polymorbidního pacienta. Lékaři začali zjišťovat příčiny hypoglykemie. První den hospitalizace hodnoty glykemie nepatrně kolísaly, následující dny se pacient zlepšil. Při laboratorním vyšetření byla zjištěna rozsáhlá močová infekce, způsobená patogenní bakterií *Klebsiella oxytoca*. Jeden z lékařských závěrů bylo, že dekompenzovanou hypoglykemií způsobily kortikoidy. Nicméně tuto teorii popírá literatura (37), ve které je uváděno, že léčba kortikoidy způsobuje hyperglykémii, protože jedním z účinků kortikoidů je snížená citlivost na inzulin. Proto je při zahájení léčby nutné upravit terapii diabetu a důkladné sledování pacienta.

Druhým cílem bylo zjištění biologicko – psychologicko – sociální potřeby a jejich uspokojování. Obecně lze říct, že u všech pacientů hraje prostředí velmi důležitou roli. Léčba v nemocničním prostředí je často psychicky, ale i fyzicky velmi náročná. Pacient se musí přizpůsobit režimu nemocnice, respektovat zdravotnický personál, částečně přijmout ztrátu intimity a soukromí. Pacient je vytržen ze své sociální role a běžného života. Domácí péče brání odloučení od jeho role, rodiny, prostředí, ve kterém žije. V ideálních podmínkách domácí prostředí uspokojuje všechny pacientovi potřeby. Bohužel v nemocničním prostředí i přes veškerou snahu personálu mnohdy není možné zajistit uspokojování všech potřeb na 100 %. Pacient J.R. je těžce nemocný, má mnoho diagnóz s nejistou prognózou, v nemocnici tráví poměrně dost času, je opakovaně hospitalizován. Spíše než délka hospitalizace mu vadí její časté opakování, a to zanechává na jeho psychickém stavu patrné stopy. Pacient nevěří ve zlepšení, nemá chuť pokračovat v léčbě, je bez jakékoliv iniciativy. To stěžuje léčebný proces jak pacientovi, tak zdravotnickému personálu. Výsledky tohoto cíle bych ráda porovnála s bakalářskou prací Hany Hýskové na téma Ošetrovatelský proces u pacienta s Diabetes mellitus v domácí péči, kde došla k závěru, že: „Výhodou domácí péče v oblasti biologicko-psychologicko- sociálních potřeb je možnost komunikace s klientem v jeho přirozeném prostředí, kde se všechny potřeby mohou projevit bez omezení, na rozdíl od ústavní péče, kde je klient vytržen ze své sociální role a běžného života. Domácí péče brání odloučení klienta od jeho role i jeho rodiny, která v domácím ošetřování hraje nezastupitelnou roli, kdy v ideálním případě pomáhá uspokojovat všechny klientovy potřeby.“ Při analýze výsledků jsem došla ke stejnému názoru. Z mého pohledu by pacientovi pomohla dlouhodobá domácí péče, která by zlepšila jeho psychický stav, ale vzhledem k závažnosti jeho onemocnění není pouze domácí péče možná. Zhoršení chronických nemocí musí být řešeno v nemocnici, jelikož každý progredující stav u polymorbidního pacienta může mít fatální následky.

Biologické a fyziologické potřeby dle subjektivních i objektivních projevů jsou dostatečně uspokojeny dle možností, s výjimkou aktivity a cvičení. Pacient se cítí velmi zesláblý, vyčerpaný a rychle unavitelný. Vzhledem k jeho anamnéze lze tento stav stěžejně zvrátit, ale personál se může pokusit o zlepšení kvality a délky spánku, což by mohlo mít vliv na celkovou vyčerpanost.

Pacient T.K.

K druhému pacientovi byla vyslána posádka RZP s indikací cévní mozkové příhody. Tísňová výzva byla přijata z druhé ruky. Manželku vzbudilo chroptění, manžel hůře komunikoval, špatně se orientoval. Dispečerka vyhodnotila situaci a na místo vyslala posádku. Příjezd na místo byl ohlášen v zákonem stanovené době. Záchranář po prvotním vyšetření uzavřel výjezd s diagnózou hypoglykemie. Při porovnání výjezdů pacienta J.R. a T.K. se dispečerce ani v jednom případě nepodařilo stanovit přesnou indikaci k výjezdu. To poukazuje na složitost rozpoznání hypoglykemie. Nedílnou součástí při určování indikace je rodina a lidé na místě události. V případě prvního pacienta rodina nevěděla, že pacient se léčí s diabetem. V druhém případě manželka věděla, že T.K. se dlouhodobě léčí s cukrovkou, přesto informace nepředala dispečerce. Pravděpodobně si tyto příznaky nespojila s onemocněním Diabetes mellitus. Pacient má od 2010 diagnostikovaný Diabetes mellitus 2. Typu. Dlouhodobě léčený perorálními antidiabetiky. Tento fakt poukazuje na nízkou informovanost laické veřejnosti v rozpoznání prvotních či rozvinutých příznaků hypoglykemie. Zvláště pak v rodinách, kde se léčí s diabetem. Neměl by být podceňován důraz na informovanost rodinných příslušníků ze strany praktických lékařů a diabetologů. Větší informovanost usnadní práci nejen zdravotníkům, ale zároveň může vést záchraně života.

Po zaléčení 80ml 40% glukózy došlo k postupné úpravě stavu vědomí. Posádka pacienta předala ve spádovém nemocničním zařízení. Byl následně hospitalizovaný na metabolické jednotce intenzivní péče, kde pokračovala intenzivní péče a snaha o stabilizaci glykemie, která byla měřena každé 2 – 3 hodiny. Nutné bylo podávat glukózu ve vysokých dávkách pro trvalou tendenci k hypoglykemiím. Pacient měl přetrvávající anurii a hyperkalemii, proto musela být zahájena hemodialýza. Při klinickém vyšetření bylo potvrzeno podezření na mnohočetný myelom v ledvině s pokročilou renální insuficiencí. U tohoto pacienta způsobila hypoglykemie renální insuficienci, kdy došlo ke kumulaci PAD v těle z důvodu poklesu glomerulární filtrace. Po zjištění pokročilé renální insuficienci došlo k úpravě farmakologie. Nově byla zahájena léčba inzulinem, léčba PAD byla ukončena. Tento postup jsem porovnála s mnou nastudovanou literaturou, která uvádí, že je léčba diabetu perorálními antidiabetiky při pokročilé renální insuficienci kontraindikovaná. Pacienti jsou léčeni výhradně inzulinem. Po zjištění příčiny a stanovení diagnózy byl pacient předán na transplantační jednotku k další terapii.

Při porovnání s literaturou (35) jsem zjistila, že výskyt renální insuficience u diabetiků je v posledních letech velmi častou komplikací v kompenzaci diabetu. Literatura uvádí, že asi polovina nemocných s diabetem 2. typu má určité funkční postižení ledvin. (35) Vliv na onemocnění ledvin zvyšuje riziko kardiovaskulárních komplikací vedoucí k progresi renální insuficience. Pacient T.K. byl léčen pro chronickou hypertenzi. V tomto případě byla renální insuficience zapříčiněna myelomem v ledvině. Podstatné je, že onemocnění ledvin zvyšuje kardiovaskulární riziko a většina diabetiků s chronickým postižením ledvin umírá na kardiovaskulární choroby.(35) Přitom choroby ledvin mohou často poukázat na kardiovaskulární chorobu. Bohužel příznaky selhávání ledvin jsou dlouhou dobu skryty, většinou se projeví až v pokročilém stádiu insuficience. Proto v posledních letech dochází k pravidelnému screeningu onemocnění ledvin u nemocných s diabetem, což je doporučováno Českou diabetologickou společností.

Z hlediska modelu fungujícího zdraví jsou biologické a fyziologické potřeby dle subjektivních i objektivních projevů dostatečně upotřebeny dle možností. Pacient T.K. je hospitalizovaný v nemocnici po delší době, nestěžuje si na vytržení ze své sociální role a běžného života, považuje důležitější zlepšení zdravotního stavu, proto s hospitalizační léčbou souhlasí. Na rozdíl od pacient J.R. je optimističtější, vidí naději na zlepšení stavu a navrácení se do běžného života. Při porovnání pacientů je znát, jak časté hospitalizace a závažnost nemoci polymorbidního pacienta J.R. má vliv na jeho psychickou pohodu. Celkově se zdravotnickému personálu s tímto pacientem hůře spolupracuje. Horší spolupráce a negativistický přístup pacienta k léčbě je závažnou komplikací. Dobrý psychický stav je velmi důležitý při léčebném procesu a tudíž by neměl být zdravotnickým personálem opomíjen.

7 Závěr

V závěru mé bakalářské práce bych se ráda věnovala celkovému zhodnocení práce a výsledků, které plynou z mnou stanovených cílů. Cílem této práce byla případová studie, ve které jsem zmapovala a porovнала postupy při péči o pacienty s hypoglykemií jak v přednemocniční neodkladné péči, tak hospitalizační péči. Dalším cílem bylo zjištění biologicko – psychologicko – sociálních potřeb dle modelu Marjory Gordon a zhodnocení jejich uspokojení. Následně jsem stanovila ošetrovatelské diagnózy.

Při zmapování a porovnání postupů, jsem zjistila, že je velmi složité diagnostikovat hypoglykémii v přednemocniční neodkladné péči. Přes vysokou erudovanost pracovníků na dispečinku operačního střediska a doporučených postupů, jak v jednotlivých situacích postupovat, je velmi těžké stanovit přesnou indikaci k výjezdu. Tímto bych chtěla apelovat na větší důraz informovanosti laické veřejnosti, ze strany praktických lékařů a diabetologů, která může usnadnit práci dispečerky, při rozpoznávání akutních komplikací diabetu. U jednoho pacienta, kterého jsem sledovala, rodina nebyla dostatečně informována o možných akutních komplikacích a následných projevech tohoto život ohrožujícího stavu.

Při porovnání nemocniční péče jsem zjistila, že akutní komplikace diabetu nezpůsobuje pouze nedodržování životosprávy či předávkování inzulinem nebo perorálními antidiabetiky. Diabetes mellitus je ve skutečnosti komplexní onemocnění organismu. V jednom případě byla hypoglykémie způsobena kortikoidy a infekcí, v druhém případě renální insuficiencí při myelomové ledvině. Diabetes mellitus ovlivňuje funkci několika orgánových systémů. Proto je velmi důležité, aby praktický lékař sledoval pacienta komplexně, docházel na pravidelné preventivní prohlídky, které by pomohly zabránit rozvoji akutních či chronických komplikací diabetu.

Tato civilizační choroba byla, je i bude velikou, závažnou, celospolečenskou, zdravotní a ekonomickou zátěží moderní civilizace. Z tohoto pohledu je nanejvýš nutné věnovat velkou pozornost osvětě, výchově a celospolečenské prevenci.

8 Seznam použitých zkratek

DM	-	Diabetes mellitus
PAD	-	Perorální antidiabetika
PNP	-	Přednemocniční neodkladná péče
ZZS	-	Zdravotnická záchranná služba
OGTT	-	Orální glukózový toleranční test
TK	-	Krevní tlak
RV	-	Rychlá lékařská pomoc
OA	-	Osobní anamnéza
NO	-	Nynější onemocnění
SP	-	Status praesens
DG	-	diagnóza
RA	-	Rodinná anamnéza
CA	-	Karcinom
PA	-	Pracovní anamnéza
SA	-	Sociální anamnéza
AA	-	Alergická anamnéza
FA	-	Farmakologická anamnéza
mg	-	Miligram
TBL	-	Tablety
P.O.	-	Per os
OTI	-	Orotacheální intubace
UPV	-	Umělá plicní ventilace
AVF	-	Arterio-venózní fistule
DK	-	dolní končetina

TT	-	tělesná teplota
SPO ₂	-	saturace krve kyslíkem
GCS	-	Glasgow Coma Scale
PCO ₂	-	parciální tlak oxidu uhličitého
HCO ₃	-	bikarbonát
O ₂ HB	-	oxygenovaný hemoglobin
PH	-	Záporný dekadický logaritmus koncentrace vodíkových iontů v roztoku
CTO ₂	-	Koncentrace kyslíku v krvi
ALT	-	Alaninaminotransferáza
GMT	-	Gamma-glutamyltransferáza
ALP	-	Alkalická fosfatáza
AST	-	Aspartátaminotransferáza
CRP	-	C reaktivní protein
MCV	-	Střední objem erytrocytu
MCH	-	Střední hmotnost hemoglobinu v erytrocytu
MCHC	-	Střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech
RDW	-	Distribuční šíře velikosti erytrocytů
MPV	-	Střední objem trombocytu
PDW	-	Šíře distribuce trombocytů - směrodatná odchylka
PMK	-	Permanentní močový katetr
EKG	-	Elektrokardiograf
PŽK	-	Permanentní žilní katetr
S.C.	-	Subkutánní podání
I.M.	-	Intramuskulární podání
I.V.	-	Intravenózní podání

9 Seznam použité literatury

- [1] NAŇKA, Ondřej — ELIŠKOVÁ, Miloslava. Přehled anatomie. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha : Galén, [2015]. xii, 416 stran : ilustrace ; 28 cm. ISBN: 978-80-7492-206-0.
- [2] ŠKRHA, Jan. Hypoglykemie: od patofyziologie ke klinické praxi. Praha : Maxdorf, 2013. 175 s. : il., tab. ; 24 cm. ISBN: 978-80-7345-319-0.
- [3] RYBKA, Jaroslav. Diabetologie pro sestry. Vyd. 1. Praha : Grada, 2006. 283 s. : il. ; 21 cm. ISBN: 80-247-1612-7..
- [4] ŠKRHA, Jan. Hypoglykemický syndrom. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 114 s. Malá monografie (Grada). ISBN 80-7169-992-6.
- [5] BRÁZDOVÁ, Ludmila. Průvodce diabetologií pro zdravotní sestry. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. 128 s. : il. ; 24 cm. ISBN: 80-7013-305-8.
- [6] ŠKRHA, Jan. Hypoglykemický syndrom. Praha : Grada, 2001. 22 s. : tab., il. ; 22 cm. ISBN: 80-7169-992-6.
- [7] PELIKÁNOVÁ, Terezie — ALUŠÍK, Štefan (ed.) — ŘEHÁK, Vratislav (ed.). Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu. 1. vyd. Praha : Triton, 2003. 119 s. : tab., grafy ; 24 cm. ISBN: 80-7254-358-X.
- [8] RYBKA, Jaroslav. Diabetologie pro sestry. Vyd. 1. Praha : Grada, 2006. 283 s. : il. ; 21 cm. ISBN: 80-247-1612-7.

- [9] RYBKA, Jaroslav. Diabetes mellitus - komplikace a přidružená onemocnění: diagnostické a léčebné postupy. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 317 s. : il., tab. ; 24 cm. ISBN: 978-80-247-1671-8.
- [10] Masarykova městská nemocnice v Jilemnici. Orální glukózový toleranční test . [online]. 2010 – [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://www.nemjil.cz/vfdata/Laborato/OGTT_provedeni_testu.pdf
- [11] 3.lékařská fakulta Univerzita Karlova . Praktická cvičení z lékařské chemie a biochemie. [online]. 2006 – [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: http://old.lf3.cuni.cz/chemie/cesky/praktika/uloha_A3.htm
- [12] Medila Laboratoře. C – peptid. [online]. 2016 – [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.medila.cz/website/others/cpeptid/>
- [13] MTE. Glykovaný hemoglobin. [online]. 2015 – [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.mte.cz/glykovany-hemoglobin-hba1c.htm>
- [14] ŠPITÁLNÍKOVÁ, Sylvie. Laboratorní vyšetření při diabetu. Zdravotnictví a medicína [online]. 2010, , 4 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/laboratorni-vysetreni-pri-diabetu-450662>
- [15] KITTNAR, Otomar. Lékařská fyziologie. 1. vyd. Praha : Grada, 2011. 790 s. : il., tab. ; 25 cm. ISBN: 978-80-247-3068-4.
- [16] Léčba cukrovky . Humánní inzulín . [online]. 2015 – [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.lecbacukrovky.cz/slovnicek/humanni-inzulin>
- [17] BARTÁŠKOVÁ, Dagmar. Moderní způsoby inzulínoterapie pacientů s diabetem 2. typu. Interní medicína pro praxi [online]. 2009, 4 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/05/07.pdf>

- [18] PÍŤHOVÁ, Pavlína. Inzulínové režimy z klinického pohledu. Interní medicína pro praxi [online]. 2010, 4 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/11/02.pdf>
- [19] KVAPIL, Milan. Jak si správně aplikovat inzulín a injekční inkretiny? Život a cukrovka [online]. 2011 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/laboratorni-vysetreni-pri-diabetu-450662>
- [20] FLEKÁČ, PH.D., MUDr. Milan. Perorální antidiabetika v léčbě diabetes mellitus 2. typu. Medicina pro praxi [online]. 2009, , 4 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/03/05.pdf>
- [21] Léčba cukrovky . Perorální antidiabetika. [online]. 2015 – [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://www.lecbacukrovky.cz/peroralni-antidiabetika-0>
- [22] Svaz diabetiků České republiky . Chronické komplikace diabetu . [online]. 2009 – [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: http://diaplzen.cz/_diabetes/Obecne_o_diabetu/5.%20Chronicke%20komplikace%20diabetu.pdf
- [23] VONDROVÁ, Helena. Léčba diabetické polyneuropatie. Neurologie pro praxi [online]. 2008, 5 [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2008/04/11.pdf>
- [24] WebMD. Hypertension/High Blood Pressure Health Center. [online]. 2005 -2016 [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://www.webmd.com/hypertension-high-blood-pressure/guide/high-blood-pressure>
- [25] PELIKÁNOVÁ, Terezie — BARTOŠ, Vladimír. Praktická diabetologie. 5. aktual. vyd. Praha : Maxdorf, 2011. 742 s. : il., tab. ; 24 cm. ISBN: 978-80-7345-244-5

- [26] PÍTHOVÁ, Pavlína. Akutní komplikace diabetes mellitus. Interní medicína praxi [online]. 2006, 3 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.internimedica.cz/pdfs/int/2006/12/02.pdf>
- [28] HERLE, Petr (ed.). Diferenciální diagnostika v interní medicíně. Praha : Raabe, [2016]. 142 stran : ilustrace, tabulky ; 21 cm. ISBN: 978-80-7496-204-2.
- [29] COLLINS, R. Douglas. Diferenciální diagnostika prvního kontaktu. 2. čes. vyd. Praha : Grada, 2007. xxii, 578 s. : il., tab. ; 25 cm. ISBN: 978-80-247-0897-3.
- [30] GANONG, William F. Přehled lékařské fyziologie: dvacáté vydání. Praha : Galén, c2005. xx, 890 s. : il., tab., grafy ; 29 cm. ISBN: 80-7262-311-7.
- [31] MAREČKOVÁ, Jana. Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách. Vyd. 1. Praha : Grada, 2006. 264 s. ; 24 cm. ISBN: 80-247-1399-3.
- [32] Kitabchi, AE; Umpierrez, GE; Miles, JM; Fisher, JN (Jul 2009). "Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes.". *Diabetes Care* **32** (7): 1335–43. doi:10.2337/dc09-9032. PMC 2699725. PMID 19564476.
- [33] Rippe, edited by Richard S. Irwin, James M. (2010). *Manual of intensive care medicine* (5th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins. p. 549. ISBN 9780781799928.
- [34] LINCOVÁ, Dagmar a Hassan FARGHALI, et al. Základní a aplikovaná farmakologie. 2. vydání. Praha : Galén, 2007. 0 s. ISBN 978-80-7262-373-0.
- [35] PELIKÁNOVÁ, Terezie a Petr BOUČEK. Léčba pacientů s diabetem 2. typu a renální insuficiencí. In: Zdravotnictví, medicína [online]. IKEM Praha, 2012 [cit. 2016-05-1]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/lecba-pacientu-s-diabetem-2-typu-a-renalni-insuficienci-464042>

[36] Inzulín - MTE. MTE - Váš partner pro diabetes - MTE [online]. Copyright © 2015 MTE [cit. 10.05.2016]. Dostupné z: <http://www.mte.cz/vse-o-diabetes/lecba-diabetes/inzulin>

[37] VONDRA, Karel — HAMPL, Richard — STÁRKA, Luboslav. Glykoregulace a glukózová tolerance při léčbě glukokortikoidy. Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa, 2001, Roč. 4, č. 4, s. 238-248. ISSN: 1211-9326.

11 Seznam použitých obrázků

Obr. 1 – Slinivka břišní.....	10
Obr. 2 – Glukometr.....	19
Obr. 3 – Schéma molekuly inzulínu.....	21
Obr. 4 – Receptor inzulínu.....	21
Obr. 5 – Srovnání délky účinku jednotlivých inzulínů.....	24
Obr. 6 – Diabetická nefropatie.....	30
Obr. 7 – Diabetická retinopatie.....	31
Obr. 8 – Syndrom diabetické nohy.....	33

11 Seznam použitých tabulek

Tab.01 - Somatický nález pacienta	38
Tab.02 – NACA skóre	38
Tab.03 – Srdeční rytmus	39
Tab.04 – Hodnocení bolesti	39
Tab.05 – Nejzávažnější stav	39
Tab.06 – Stav vědomí	40
Tab.07 – Glasgow Coma Scale	40
Tab.08 - Výsledky vyšetření acidobazické rovnováhy	44
Tab.09 - Přehled výsledků glykemických profilů	44
Tab.10 - Přehled výsledků biochemie	45
Tab.11 - Přehled výsledků hematologie	46
Tab.12 - Přehled výsledků vyšetření moče	47
Tab.13 – Somatický nález	59
Tab.14 – NACA skóre	59
Tab.15 – Srdeční rytmus	60
Tab.16 – Hodnocení bolesti	60
Tab.17 – Nejzávažnější stav	60
Tab.18 – Stav vědomí	61
Tab.19 – Glasgow coma scale	61
Tab.20 - Výsledky vyšetření acidobazické rovnováhy	63
Tab.21 - Přehled výsledků glykemických profilů	64
Tab.22 - Přehled výsledků biochemie	65
Tab.23 - Přehled výsledků hematologie	65
Tab.24 - Přehled výsledků vyšetření moče	66

12 Seznam příloh

Podmínkou zdravotnického pracoviště, na kterém probíhala rešerže podkladů bakalářské práce, bylo přísné anonymní zpracování dat, identifikačních údajů zmíněného zdravotnického zařízení a nezveřejňování osobních údajů pacientů v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů.