ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012 **Hana Bertlová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetřovatelství B 5341

Hana Bertlová

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U NEMOCNÉHO S CHRONICKÝM RENÁLNÍM SELHÁNÍM LÉČENÉHO HEMODIALÝZOU

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Blanka Svatoňová

PLZEŇ 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne: 15. 3. 2012 …….

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji Mgr. Blance Svatoňové za odborné vedení práce, poskytování rad, připomínek a materiálních podkladů. Dále děkuji své rodině za trpělivost a vstřícnost.

OBSAH

ÚVOD **13**

TEORETICKÁ ČÁST **14**

1 ANATOMIE LEDVIN **14**

2 FYZIOLOGIE LEDVIN **16**

2.1 Přehled funkcí ledvin **16**

2.2 Průtok krve ledvinami **17**

2.3 Glomerulární filtrace **17**

2.4 Tubulární procesy **18**

2.5 Sběrací kanálky **19**

2.6 Přehledný souhrn vstřebávaných látek v ledvinách **19**

2.7 Definitivní moč **20**

2.8 Řízení činnosti ledvin **20**

2.9 Vývodné cesty močové **20**

3 AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN **21**

3.1 Příčiny akutního selhání ledvin **21**

3.2 Fáze akutního selhání ledvin **22**

4 CHRONICKÉ SELHÁNÍ LEDVIN **23**

4.1 Definice **23**

4.2 Příčiny chronického selhání ledvin **23**

4.3 Patofyziologie tubulárních změn **23**

4.4 Reziduální diuréza **24**

4.5 Poruchy acidobazické rovnováhy **24**

4.6 Poruchy metabolizmu živin **24**

4.7 Metabolické důsledky chronického selhání ledvin **25**

4.8 Typické projevy chronického selhání ledvin **26**

5 LÉČEBNÉ POSTUPY PŘI CHRONICKÉM SELHÁNÍ LEDVIN **28**

5.1 Konzervativní léčení chronického selhání ledvin **28**

5.1.1 Zásady konzervativní léčby 28

5.2 Očišťovací krevní metody 30
5.2.1 Hemodialýza 30
5.2.1.1 Technické principy dialyzační léčby 30
5.2.1.2 Dialyzační monitor 31
5.2.1.3 Cévní přístup 32
5.2.1.4 Optimální hmotnost 32
5.2.1.5 Komplikace související s hemodialýzou 33
5.2.2 Hemofiltrace 36
5.2.3 Hemodiafiltrace 36
5.2.4 Peritoneální dialýza 37
5.2.4.1 Druhy peritoneální dialýzy: 37
5.2.4.2 Indikace peritoneální dialýzy 37
5.2.4.3 Kontraindikace peritoneální dialýzy 38
5.2.4.4 Výhody peritoneální dialýzy 38
5.2.4.5 Nevýhody peritoneální dialýzy 38
5.2.4.6 Komplikace peritoneální dialýzy 38
5.2.4.7 Kontrola účinnosti peritoneální dialýzy 39
5.3 Transplantace 40
5.3.1 Pořadí nemocného v čekací listině 40
5.3.2 Indikace k transplantaci ledviny 40
5.3.3 Kontraindikace transplantace ledviny 41
5.3.4 Dárce transplantované ledviny 41
5.3.5 Chirurgická technika 41
5.3.6 Imunosupresivní léčba po transplantaci ledviny 42
5.3.7 Komplikace po transplantaci 42
6 PSYCHOSOCIÁLNÍ PROBLEMATIKA NEMOCNÝCH S CHRONICKÝM SELHÁNÍM LEDVIN 43
7 OŠETŘOVATELSKÝ MODEL FUNKČNÍCH VZORCŮ ZDRAVÍ PODLE MARJORY GORDONOVÉ 45
7.1 Hlavní jednotky 45
7.2 Metaparadigmatické koncepce 45
7.3 12 vzorců zdraví 46

PRAKTICKÁ ČÁST **47**

8 FORMULACE PROBLÉMU **47**

9 CÍL PRÁCE **47**

10 UVEDENÍ DO PŘÍPADU **48**

10.1 Fyzikální vyšetření sestrou **51**

10.2 Současný stav **52**

11 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U NEMOCNÉHO S CHRONICKÝM RENÁLNÍM SELHÁNÍM LÉČENÉHO HEMODIALÝZOU **53**

11.1 Posouzení nemocného z hlediska 12 vzorců zdraví podle ošetřovatelského modelu M. Gordonové – údaje v oblasti uspokojování potřeb **53**

11.2 Ošetřovatelské diagnózy **58**

11.2.1 Diagnózy aktuální, stanovení ošetřovatelského plánu 59

11.2.2 Diagnózy potenciální, stanovení ošetřovatelského plánu 61

12 EDUKACE **64**

12.1 Edukační plán č. 1 ..... **65**

12.2 Edukační plán č. 2 ..... **69**

12.3 Edukační plán č. 3 ..... **71**

13 DISKUZE **73**

ZÁVĚR **77**

LITERATURA A PRAMENY

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM OBRÁZKŮ

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHY

ANOTACE

Příjmení a jméno: Bertlová Hana

Katedra: Ošetřovatelství a porodní asistence

Název práce: Ošetřovatelský proces u nemocného s chronickým renálním selháním léčeného hemodialýzou

Vedoucí práce: Mgr. Blanka Svatoňová

Počet stran: číslované 77, nečíslované 24

Počet příloh: 9

Počet titulů použité literatury: 26

Klíčová slova: nemocný - hemodialýza - chronické selhání ledvin - peritoneální dialýza – transplantace - arteriovenozní fistule - ošetřovatelský proces - edukace

Souhrn:

Bakalářská práce je zpracována formou ošetřovatelského procesu u nemocného s chronickým selháním ledvin léčeného hemodialýzou. Obsahuje část teoretickou, kde je popsána anatomie, fyziologie ledvin, akutní a chronické selhání ledvin s jejich komplikacemi a projevy, očišťovací metody krve, kde je největší prostor věnovaný hemodialýze, krátce je zmíněna peritoneální dialýza a transplantace.
Dále je zmíněna psycho-sociální problematika těchto nemocných a charakteristika zvoleného ošetřovatelského modelu dle Marjory Gordonové.
Praktická část obsahuje samotnou kazuistiku. Je soustředěna na bio-psycho-sociální potřeby nemocného, ošetřovatelský proces a edukaci.

ANNOTATION

Surname and name: Bertlová Hana

Department: Nursing and midwifery assistance

Name of the thesis: Nursing process of a patient with a chronic renal failure treated by hemodialysis

Consultant: Mgr. Blanka Svatoňová

Number of pages: numbered: 77, unnumbered 23

Number of appendices: 9

Number of literature items used: 26

Key words: Patient- hemodialysis- chronic renal failure- peritoneal dialysis- transplantation- arteriovenous fistula- nursing process- training

Summary:

The thesis is compiled in the form of a nursing process of a patient with chronic renal failure treated with hemodialysis.
It contains a theoretical part that describes the anatomy, physiology of kidneys, acute and chronic renal failure with its symptoms and complications, blood sterilization methods which are mostly dedicated to hemodialysis, peritoneal dialysis and transplantation are briefly mentioned. It also talks about psycho-social problems and characteristics of the selected nursing model according to Marjory Gordon.
The practical part contains the actual case study. It concentrates on the bio-psycho-social needs of the patient, nursing process and training.

ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce je chronické selhání ledvin léčené hemodialýzou a ošetřovatelský proces s péčí o nemocného zařazeného v tzv. chronickém dialyzačním programu.

Tato problematika je mi velmi blízká, neboť pracuji na hemodialyzačním středisku a pacientům se zmíněnými problémy se věnuji již 19. rokem. Toto téma je pro mě neustále velmi aktuální, protože nefrologie patří mezi obory medicíny, které v posledních letech zaznamenaly velký vývoj a pokrok jak v technickém vybavení, tak v ošetřovatelské péči a procesu.

Na hemodialyzačním středisku se od zdravotní sestry v dnešní době vyžaduje ovládání přístrojové techniky, která se stále vyvíjí. Nesmí se ale zapomínat také na schopnost empatie vůči nemocným. Z časového hlediska s nimi přichází nejvíce do kontaktu právě sestry, které také většinou jako první ví o jejich obtížích, problémech, starostech, ale i radostech. A mnohdy jsou to právě ony, od kterých pacient očekává radu, oporu, nebo „jen“ vyslechnutí, aniž by očekával řešení.

Ve své bakalářské práci jsem si vytyčila dva hlavní cíle. Prvním cílem je poskytnout základní informace o anatomii a fyziologii, charakterizovat toto onemocnění a popsat způsoby léčby, čemuž se budu věnovat v kapitolách č. 1-5. Druhým cílem je přiblížit ošetřovatelskou péči o takto nemocného člověka, seznámit zájemce s nejčastějšími problémy, které se u těchto pacientů často řeší. Tím se budu zabývat v kapitolách č. 6-12. Domnívám se, že tato péče je specifická z hlediska sesterského a v odborné literatuře jí není věnováno dostatek prostoru a pozornosti. Ráda bych proto touto prací přispěla k rozšíření znalostí všech zájemců o tento obor a problematiku.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE LEDVIN

Ledviny jsou párovým orgánem, který patří k močovému systému. Močový systém se skládá z ledvin, horních cest močových (močovod, ledvinná pánvička, ledvinné kalichy), dolních cest močových (močový měchýř, močová trubice). (1)

Ledviny jsou uloženy v bederní krajině po obou stranách páteře ve výši Th 12 až L3 v prostoru mezi pobřišnicí a zadní stěnou břišní. Pravá ledvina je asi o polovinu obratle níž než levá. Mají fazolovitý tvar. Konvexita směřuje do stran, konkavita k páteři.

V ledvinách se uskutečňuje proces filtrace krve, odstraňování zplodin metabolismu, cizorodých látek, udržují stálý objem a složení extracelulární tekutiny, probíhá zde regulace krevního tlaku a produkce hormonu reninu, erytropoetinu a dochází v nich k aktivaci vitamínu D.

Místo, kde vstupuje do ledviny ledvinná tepna, žíla, se nazývá hilus (v oblasti C1) a vystupuje zde pánvička a močovod. Krev je přiváděna do ledviny arterií renalis, která odstupuje z břišní části aorty. Celá ledvina je uložená v tukovém obalu, obklopeném renální facií, která fixuje ledvinu k okolním strukturám.

Parenchym ledviny se dělí na kůru a dřeň. V kůře jsou uloženy glomeruly, proximální a distální tubulus. Do dřeně se zanořuje Henleova klička a sběrací kanálek, který odvádí vytvořenou moč do ledvinné pánvičky. (2,3,4)

„ Funkční jednotkou ledviny je nefron, kterých je v každé ledvině asi 1000000 a každý je schopen vytvářet moč. Nefron se skládá z glomerulu, Bowmanova pouzdra, proximálního tubulu, Henleovy kličky, distálního tubulu a sběracího kanálku.“
(Rokyta *2000, str. 165)*

Glomerulus je tvořený klubíčkem kapilár, které vznikají rozpadem přívodné tepénky přicházející z arteria renalis. Kapiláry klubíčka se spojují v odvodné tepénky, z nichž vychází spojky sledující tvar Henleovy kličky a rozvětvují se ve vlásečnicovou síť. Postupně se spojují až ve vena renalis, která odvádí krev z ledvin do dolní duté žíly.(4)

Glomerulus je obklopený Bowmanovým pouzdrem, které obsahuje dva listy, kde se filtruje plasma = vzniká primární moč a odtéká do následujícího proximálního tubulu. Glomerulus a Bowmanovo pouzdro tvoří dohromady tzv. Malpighiho tělísko. Proximální tubulus je tvořený jednovrstevným epitelem. Odehrává se zde největší část zpětného vstřebávání. Buňky mají na svém vnitřním povrchu tzv. kartáčový lem, který zvětší velikost jejich plochy. Přechází do Henleovy kličky, kde je část descendentní, která se prudce ohýbá o 180st. a mění se v ascendentní raménko přecházející do distálního tubulu. (5)

Distální tubulus nemá kartáčový lem. Směřuje k povrchu ledviny a pokračuje jako sběrací kanálek, ústící do kalíšku pánvičky na ledvinné papile. Na distálním tubulu v blízkosti glomerulu je ztluštění = macula densa, kde je uložen tzv. juxtaglomerulární aparát, který produkuje hormon renin. Při poklesu průtoku krve ledvinou se jeho produkce zvýší a dochází ke zvýšení krevního tlaku. *„Odvodné močové kanálky se postupně spojují a ústí na bradavčitých výběžcích dřeně do ledvinných kalichů. Jejich ústí tvoří tzv. area cribrosa. Dřeň se nad papilou rozšiřuje a tvoří renální pyramidy. Mezi nimi směrem k hilu zasahují výběžky kůry.“* (Valenta 2003, str. 64)

Ledvinná pánvička vzniká spojením několika kalichů a ty spojením několika kalíšků. Objem pánvičky je 2–5ml. Moč pokračuje z pánvičky močovodem do močového měchýře. Organismus moč opouští močovou trubicí.

Močovod je svalová trubice dlouhá 25–30cm. Jsou zde tři fyziologická zúžení (při přechodu pánvičky do močovodu, v místě křížení močovodu s pánevními cévami a v místě ústí do močového měchýře). Močový měchýř je dutý svalový orgán, jehož kapacita je u dospělého člověka 200–350ml.

Močová trubice je u ženy dlouhá 3–5cm a u muže okolo 25cm. Svalstvo uretry je ovládáno sfinktery, které lze ovládat vůlí.(2,3,4)

Ledviny mají pouze sympatickou inervaci. (2,4)

2 FYZIOLOGIE LEDVIN

„ Ledviny mají nezastupitelnou roli v udržování homeostázy. Přispívají k ní pohotovými změnami v množství a složení moči.“ (Merkunová, 2008, str. 165)

Za 24hod přefiltrují ledviny 1700 l krve a vyloučí asi 1,5–2l koncentrované tekutiny včetně odpadních látek. (2)

2.1 Přehled funkcí ledvin

Vylučují z organismu produkty metabolismu, zejména ureu (produkt odbourávání bílkovin), kreatinin (produkt štěpení kreatinfosfátu ve svalech), kyselinu močovou (produkt při odbourávání nukleových kyselin), bilirubin, urobilinogen (produkt odbourávání hemoglobinu) a látky, které jsou v organismu v přebytku, tj. voda, Na, K, fosfáty, Ca.

Odstraňují z organismu cizorodé látky, které do něj pronikly a narušují složení vnitřního prostředí (léky, látky využitelné, ale momentálně příliš koncentrované- ionty).

Udržují stálý objem a složení extracelulární (dále ECT) tekutiny a acidobazické rovnováhy. Do glomerulárního filtrátu je neustále filtrováno velké množství bikarbonátových iontů a do tubulů jsou aktivně secernovány vodíkové ionty. Při acidóze se vylučuje větší množství H+ než bikarbonátu. Tak se sníží kyselost extracelulární tekutiny. Naopak je to u alkalózy.

Produkují hormony renin, erytropoetin, aktivují vitamín D.

Renin je součástí systému renin – angiotenzin – aldosteron, udržuje složení krevní plasmy a účastní se na regulaci krevního tlaku. Je produkován v juxtaglomerulárním aparátu.

Erytropoetin vzniká v 90-95% v ledvinách, stimuluje erytropoézu v kostní dřeni. Podnětem pro zvýšení sekrece je hypoxie.

Vitamín D - v ledvinách dochází k přeměně přirozeného i syntetického vit. D na aktivní metabolit-kalcitriol. Podporuje vstřebávání Ca a fosfátů ve střevě a v ledvinách. Má podíl na řízení metabolizmu Ca v kostech. Parathormon - zvyšuje resorpci Ca z kostí, zvyšuje zpětné vstřebávání fosfátů v ledvinách. „*Působí na přeměnu neaktivního metabolitu vit. D na aktivní. Sekrece je řízena negativní zpětnou vazbou podle hladiny Ca v krvi*.“ (Rokyta 2000, str. 200)

Regulují krevní tlak prostřednictvím sekrece reninu. (3,5,6)

2.2 Průtok krve ledvinami

Ledviny jsou bohatě zásobeny krví. Za fyziologických podmínek protéká ledvinami 1300ml krve /min. Dostatečný průtok je důležitý pro funkci ledvin. Umožňuje dostatečnou renální filtraci a tím odstraňování odpadních látek z krve.

„ Denně se utvoří 170 – 180 l ultrafiltrátu (primární moči) a přibližně 1,5 l definitivní, hypertonické moči.“ (Rokyta, 2000, str167).

2.3 Glomerulární filtrace

„ V glomerulu probíhá ultrafiltrace plasmy filtrační membránou, kterou tvoří endotel kapilár, bazální membrána a síť tvořená štěrbinami mezi výběžky podocytů. Filtračním tlakem zde vzniká filtrát = primární moč“. (Rokyta, 2000, str. 168) Proces tvorby moči v nefronu zahajuje glomerulární filtrace.

„Plasma, která protéká kapilárami klubíčka, se filtruje do přilehlého Bowmanova pouzdra. Filtruje se tekutina, která má totožné složení s plasmou. Až na malé množství albuminů chybí bílkoviny. Průchodu bílkovin brání vlastnosti stěny kapilár klubíčka a Bowmanovo pouzdro. Hnací silou filtrace, jež rozhoduje o množství filtrované tekutiny, je tzv. efektivní filtrační tlak. Krevní tlak v glomerulech závisí na krevním zásobení ledvin, to je ovlivněné tlakem krve ve velkém oběhu.“ (Merkunová, 2008, str. 169)

„Dále je glomerulární filtrace závislá na ultrafiltračním koeficientu, který vychází z velikosti hydraulické permeability, celkové filtrační plochy kapilár glomerulů a z filtračního tlaku.“ (Tesař 2006, str. 26)

V glomerulech musí být dostatečně vysoký hydraulický tlak krve na membránu glomerulů, aby zde mohlo docházet k filtraci. Velikost tohoto tlaku je ovlivněna velikostí kontrakce aferentní a eferentní arterioly. Kromě hydraulického tlaku zde působí onkotický tlak sérových bílkovin (je určený sérovou koncentrací albuminu), který se podílí na zadržování tekutiny uvnitř kapilár. Intenzita filtrace je dále ovlivněna vlastnostmi glomerulární membrány, tj. její permeabilitou (závisí na fyzikálně – chemických vlastnostech bazální membrány) a velikostí plochy filtrační membrány.

Permeabilita glomerulární membrány je odlišná pro vodu a pro molekuly různé velikosti. Za fyziologických okolností je prostupná pro látky o malé molekulové hmotnosti a pro ionty. Molekuly bílkovin o velké molekulové hmotnosti (globuliny)

do filtrátu nepřechází. Bílkoviny o malé molekulové hmotnosti (mikroproteiny) jsou v tubulech vstřebány zpět do krve. Vzniklý filtrát odtéká do tubulů, kde probíhá jeho další zpracování. (5,8) Rychlost glomerulární filtrace je za fyziologických okolností 1,3 – 3,0 ml/s . Viz. příloha č. 1.

2.4 Tubulární procesy

V tubulech se vstřebává téměř celý objem filtrátu zpět do krve. Tím se vrací pro organismus potřebné organické i anorganické látky a zajistí se vyloučení odpadních látek do moči. (4)

Proximální tubulus

Zde probíhá zpětná izoosmotická resorpce (75%-80% glom. filtrátu). Jde o resorpci obligatorní. Není závislá na zavodnění organismu. Kromě vody zde dochází ke vstřebávání iontů Na^+, Cl^-, močoviny, bikarbonátů, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, fosfátů, glukózy, aminokyselin.. Resorpce vody a látek v proximálních tubulech je izotonická, tj. že do sestupného raménka Henleovy kličky odtéká tekutina izoosmotická. (4,2)

Henleova klička

Nachází se ve dřeni mezi proximálním a distálním tubulem. Sestupné raménko je prostupné pro ionty a vodu. Tlustá část vzestupného raménka je pro vodu nepropustná a aktivním mechanismem se zde vstřebává Na+ a Cl- z tubulu do intersticia. Dochází zde k hyperosmolalitě. Tak vzniká koncentrovaná moč. Tekutina jako hypotonická odtéká do distálního tubulu. (2)

Distální tubulus

V distálním tubulu se udržuje stálé složení extracelulární tekutiny. Zpětně se zde resorbuje voda na 1% původního objemu glom. filtrátu. Resorpce je aktivní a tedy závislá na stavu hydratace organismu a na osmolalitě extracelulární tekutiny. (2)

2.5 Sběrací kanálky

Zde vzniká definitivní moč. Za normálních okolností sem přitéká z distálního tubulu cca 10 l tekutiny (necelých 5% z původního množství glom. filtrátu). Složení a množství definitivní moči závisí na množství vstřebané vody a Na^+ (řídí aldosteron a vazopresin). Sběrací kanálek má aktivní podíl na pH moči a tím na udržení homeostázy organismu. (2, 4)

2.6 Přehledný souhrn vstřebávaných látek v ledvinách

Voda se v proximálním tubulu vstřebává pasivně, v distálním tubulu a ve sběracím kanálku aktivně. Tento proces je řízen vazopresinem.

Draslík se v proximálním tubulu vstřebává, v distálním tubulu a ve sběracím kanálku se vylučuje výměnou za resorbovaný sodík. Řízeno aldosteronem.

Sodík se vstřebává aktivně i pasivně. Současně s ním se vstřebává i voda a vylučuje draslík. Řízeno aldosteronem.

HCO_3 se vstřebává aktivně. Závisí na potřebách homeostázy.

Chloridové ionty se vstřebávají v proximálním tubulu pasivně.

Glukóza je aktivně vstřebávána v proximálním tubulu do ledvinného prahu pro glukózu (8,9mmol/l). Po dosažení tohoto prahu se glukóza objeví v definitivní moči (glykosurie).

Proteiny se dostávají do glomerulárního filtrátu filtrací plasmy v množství 30g proteinů / denně. Pro svoji velikost se nevstřebávají běžnými transportními mechanismy. Do krevního oběhu se dostávají pinocytózou. (5)

2.7 Definitivní moč

„Konečným produktem činnosti renálního parenchymu je definitivní moč.“ (Rokyta 2000, str. 171)

Má zlatožlutou barvu, pH průměrně 6,0. Obsahuje vodu (95%), 100–250 mmol/l Na+, 25–100mmol/l K+, 135mmol/l Cl-, dále Ca+, H+, Mg^{2+}, sírany, fosfáty, kreatinin, amylázu, močovinu. Normální diuréza je 1,5 – 2l moči. (3,5)

2.8 Řízení činnosti ledvin

Řízení průtoku krve ledvinami: „P*růtok krve ledvinami je stálý v rozmezí tlaku krve 80–180mm Hg. Tato stálost je zajišťována vazomotorickou reakcí vas afferens a vas efferens a autoregulací průtoku krve ledvinami (působení sympatiku). Na průtok dále působí juxtaglomerulární aparát systémem renin – angiotenzin. Způsobuje vazodilataci vas afferens a vazokonstrikci vas efferens. To vede ke zvýšení filtračního tlaku.“* (Rokyta 2000, str. 173)

Řízení tubulárních procesů: jsou řízeny hormony, které ovlivňují vstřebávání a vylučování vody a iontů. Antidiuretický hormon (ADH) = vazopresin má účinek na distální tubulus a sběrací kanálek. Aldosteron reguluje objem ECT prostřednictvím zpětné resorpce sodíku a vylučování draslíku (2)

2.9 Vývodné cesty močové

Slouží k odvodu definitivní moče z těla. Patří sem močovod = ureter (vychází z pánvičky). Je dlouhý asi 30cm a ústí šikmo do močového měchýře. Z močového měchýře odchází moč mikcí cestou močové trubice. (1)

3 AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN

Akutní selhání ledvin (dále ASL) je náhlý, často reversibilní pokles exkrečně – metabolické funkce ledvin, který je ve své těžší formě spojen s výrazným poklesem diurézy (oligoanurická forma ASL). Oligurie znamená tvorbu moči nižší než 300ml/24hod. Anurie znamená tvorbu moči nižší než 100ml/24hod. Neoligoanurické ASL je spojeno s těžkým poklesem renálních funkcí, avšak při zachované diuréze (reziduální funkce v zachovalých okrscích renální tkáně). Oligoanurické i neoligoanurické ASL může být spojeno s rozvojem uremického syndromu. (5) *„Urémie je klinický syndrom tvořený gastrointestinálními, nervovými, respiračními, kardiálními, kožními a biochemickými příznaky. Je způsoben selháním ledvin, ale nemusí jej vždy provázet.“* (Schück 2006, str. 451)

ASL je stav, kdy ledviny, ani za bazálních podmínek nejsou schopny zbavit se produktů dusíkatého metabolizmu a udržet stálost vnitřního prostředí. Výsledkem je akumulace urey, kreatininu, acidóza a minerální rozvrat. Je to stav funkce ledvin, kdy je nutná akutní dialyzační léčba. (6)

3.1 Příčiny akutního selhání ledvin

K zajištění správné funkce ledvin je nutná dostatečná perfuze ledvinného parenchymu okysličenou krví. Je to podmínka pro zachování glomerulárních a tubulárních funkcí ledvin. Další důležitou podmínkou je anatomická a funkční integrita ledvinného parenchymu a volné vývodné močové cesty.

Prerenální: příčina je ve snížení průtoku krve ledvinami - hemorhagický šok, uzávěr ledvinné tepny sklerotickým plátem, nízký extracelulární objem – dehydratace (velké zvracení, průjmy, rozsáhlé popáleniny).

Renální: postižení tkáně ledvin - rhabdomyolýza, otrava etylenglykolem, toxicita př. některých antibiotik, kontrastních látek, Wegenerova granulomatóza, systémový lupus erythematodes, maligní hypertenze, primární postinfekční glomerulonefritidy.

Postrenální: překážka ve vývodných močových cestách (kámen, koagula, nádor, hyperplazie prostaty). To způsobuje, že není možný volný odtok moči, která se v ledvinách tvoří. (6,7)

3.2 Fáze akutního selhání ledvin

Oligoanurická: trvá 2–30 dní. Většinou je nutné volit hemodialýzu.

Diuretická: diuréza se zvyšuje až na několik litrů/24 hod. (polyurická fáze). Nepokračuje zvyšování koncentrace urey, kreatininu. To je známka začínající obnovy ledvinných funkcí. V této fázi musí být zajištěný dostatečný přísun tekutin a iontů.

Fáze obnovy: během týdnů až měsíců (do 3–12 měsíců) se ledvinné funkce zcela znormalizují nebo zůstanou na nižších hodnotách.

Pokud se renální funkce neobnoví, přechází ASL do chronického selhání ledvin. (3,6)

4 CHRONICKÉ SELHÁNÍ LEDVIN

4.1 Definice

,, Chronické selhání ledvin je stav, kdy funkce ledvin je snížena tak, že ledviny nejsou schopny udržet normální složení vnitřního prostředí ani za bazálních podmínek, speciálních dietních a medikamentózních opatření a vyrovnaného metabolického stavu organismu.“ (Schück1995, str. 279) .Chronické selhání ledvin (dále CHSL) je stav organismu, kdy je nutná náhrada funkce ledvin některou z eliminačních metod (hemodialýza, peritoneální dialýza, transplantace). (8)

4.2 Příčiny chronického selhání ledvin

Příčiny jsou buď v primárním onemocnění ledvin (glomerulonefritida, pyelonefritida, polycystická degenerace ledvin), nebo to je následek dlouhodobého poškození ledvin jiným onemocněním, které postihuje zároveň více systémů (diabetická neuropatie, hypertenzní choroba, tumory ledvin, analgetická nefropatie). (8)

4.3 Patofyziologie tubulárních změn

„ Chronické selhání ledvin vede k postupnému zániku funkčních nefronů a rozvoji choroby. Tento zánik je podmíněn jak základním patologickým procesem, tak i komplikujícím onemocněním, např. hypertenzí.“ (Schück, 1995, str. 279) Dochází k adaptivním změnám v reziduálních nefronech, které přechodně stabilizují vnitřní prostředí organismu. Tyto změny ale vedou k dalšímu organickému poškození glomerulů a tubulů a tím je skleróza. (8)

Funkční adaptace reziduálních nefronů

Funkce reziduálních nefronů umožňuje částečné zachování homeostázy vnitřního prostředí. Jejich přestavba znamená, že celkový pokles glomerulární filtrace spojený se sníženým množstvím profiltrované látky je kompenzován změněnou intenzitou tubulární resorpce. To znamená snížení glom. filtrace díky tomu, že v tubulech reziduálních nefronů dojde k zvětšení tubulární sekrece. (8)

4.4 Reziduální diuréza

Diuréza u CHSL je většinou v mezích normy nebo může být i polyurie z důvodu porušené koncentrační schopnosti ledvin. Oligurie bývá v konečných stadiích CHSL.

S polyurií je spojená polydipsie. Hrozí zde nebezpečí dehydratace. Ztráty natria močí mohou být vysoké. Pokud trvají, dochází k dehydrataci, poklesu glom. filtrace a vzestupu hladiny kreatininu a urey v séru.

Je nutná znalost vylučování natria močí u nemocného /24hod.

Sérová koncentrace kalia u nemocných s CHSL může být v normě až do pokročilého stadia. Svůj podíl zde má i extrarenální kaliová eliminace střevem. Ale v terminálním stadiu CHSL tento mechanismus již nestačí a vzniká nebezpečí hyperkalémie (nebezpečí vzniku bradykardie, arytmie až srdeční zástavy).

Při extrarenálních ztrátách kalia (průjmy, zvracení, neadekvátní aplikace diuretik) může dojít k hypokalémii (nebezpečí vzniku svalové slabosti, parézy končetin, hypotonie až atonie hladkého svalstva v oblasti respiračního a GIT traktu). Přehled o stavu kaliové bilance zaručí denní měření vylučování kalia. (8)

4.5 Poruchy acidobazické rovnováhy

V pokročilejších stadiích CHSL se narušuje rovnováha vnitřního prostředí a tím vzniká metabolická acidóza. Je způsobená snížením glom. filtrace a změnami tubulárních funkcí reziduálních nefronů. To způsobuje snížené vylučování fosfátů, sulfátů, amoniaku. Metabolická acidóza má podíl na uvolňování vápníku z kostí a tím na rozvoji renální osteopatie. (7)

4.6 Poruchy metabolismu živin

Metabolizmus sacharidů: při CHSL nastává určitý stupeň inzulinorezistence. Až 1/3 těchto nemocných může mít zvýšenou glykemii na lačno a abnormální glukózový toleranční test. Po dialýze se citlivost na inzulín může zlepšit. Glukózová intolerance a hyperinzulinémie přispívá k ateroskleróze u nemocných s CHSL. (7)

Metabolismus bílkovin a aminokyselin: „*Chronické selhání ledvin provází řada změn v metabolismu bílkovin a aminokyselin podmíněných jak CHSL, tak i proteinoenergetickou malnutricí.“* (Schück,1995, str. 283) Extracelulární a celkové zásoby albuminu jsou nižší, také poměr mezi syntézou a katabolizmem je snížený. Je to zapříčiněno především odpovídající dietou. Po úpravě stravy dochází ke zvýšení hladiny albuminu i ostatních krevních bílkovin. (8)

Metabolizmus lipidů: hyperlipoproteinémie u CHSL je výsledkem sekundárních biochemických změn souvisejících se snížením exkreční schopnosti ledvin. (8) „*Porucha metabolizmu lipidů při CHSL je charakterizovaná hypercholesterolémií, hypertriglyceridémií, hyperlipoproteinémií, snížením HDL cholesterolu a komplexní poruchou spektra proteinů.“* (Sulková 2000, str. 50)

4.7 Metabolické důsledky chronického selhání ledvin

Ledviny za normálních okolností plní tři hlavní funkce. Vylučují katabolity, regulují acidobazickou, elektrolytovou a vodní rovnováhu a tvoří některé látky.

„Při ledvinném selhání dochází k retenci katabolitů, elektrolytové a vodní nerovnováze, metabolické acidóze a deficitu látek produkovaných ledvinami. Jsou porušené metabolické regulace a vzniká komplexní metabolická porucha tzv. uremický syndrom.“ (Sulková 2000, str. 43)

Celkově CHSL způsobuje trvalý nefyziologický stav, který se negativně odráží v dalších funkcích organismu. V tomto stadiu CHSL řešení spočívá v léčbě dialýzou nebo transplantací ledviny. (9)

4.8 Typické projevy chronického selhání ledvin

Anemie, trombocytopatie, renální osteopatie, poškození centrální nervové soustavy (dále CNS) – uremická encefalopatie, poškození periferní nervové soustavy (dále PNS) – polyneuropatie, dialyzační amyloidóza, endokrinní poruchy, arteriální hypertenze.

Anémie: vyvíjí se pomalu a nemocný je na ni částečně adaptován. Hlavní příčinou je nedostatek erytropoetinu (dále EPO), který poškozené ledviny nedovedou produkovat v dostatečné míře. Důležitou úlohu má i železo.

Může být jeho deficit – při opakovaných krevních ztrátách nebo nadbytek – při opakovaných krevních převodech. Anémii může též zhoršovat deficit kyseliny listové.

Trombocytopatie: porucha destičkových funkcí. Způsobuje epistaxe, hematomy v podkoží, krvácení do zažívacího traktu.

Renální osteopatie: kostní nemoc, která vzniká jako následek poruchy kalciofosfátového metabolizmu. *„Zánik funkčního ledvinného parenchymu vede k retenci fosfátů a nedostatečné produkci vitamínu D (kalcitriol). Jeho deficit vede ke snížené resorpci vápníku ve střevě a vzniká hypokalcémie, která stimuluje v příštítných tělískách sekreci parathormonu, a tak vzniká sekundární hyperparathyreóza způsobující změny kostní tkáně, zvyšující kostní resorpci.“* (Lachmanová 1997, str. 72) Projevuje se hlavně bolestmi v kostech, kloubech, svalech, může docházet i ke spontánním metastatickým kalcifikacím. Terapie spočívá v podávání účinných forem vitamínu D - Rocaltrol, Zemplar, normalizaci fosfátů v krvi - omezený příjem dietou, podávání vazačů fosfátů – Calcium carbonicum, Fosrenol, Renagel, parathyreoidektomii. Při hypokalémii se podávají kalciové soli (Ca eff).

Poškození centrální nervové soustavy: uremická encefalopatie znamená neschopnost soustředit se, apatie, nebo naopak předrážděnost, poruchy spánku, tremor. Nejtěžší forma je porucha vědomí.

Poškození periferní nervové soustavy: polyneuropatie patří k nejčastější neurologické komplikaci. Projevuje se syndromem neklidných nohou, parestezií, někdy mají nemocní křeče dolních končetin, atrofii svalů nebo parézy. Terapie spočívá v účinné dialýze, podání vitamínů skupiny B.

Dialyzační amyloidóza: specifická komplikace chronického selhání ledvin.
Je způsobena beta-2 mikroglobulinem, jehož vylučování ledvinami je nedostatečné. Depozita amyloidu se ukládají v kostech, kloubech, šlachových a nervových pouzdrech. Klinicky se projevuje syndromem karpálního tunelu, artropatiemi, hlavně u ramenních a kolenních kloubů. Terapie je pouze symptomatická – antirevmatika, analgetika.
U syndromu karpálního tunelu je terapie chirurgická. Projevy amyloidózy podstatně zmírní úspěšná transplantace.

Endokrinní poruchy: u nemocných s CHSL se vyskytuje řada endokrinních odchylek, např. hyperparathyreóza – souvisí s kostní nemocí.
Hyperprolaktinémie – u mužů způsobuje gynekomastii, u žen galaktoreu, amenoreu. Pohlavní hormony (estrogeny, FSH, LH, testosteron) mohou být v dysbalanci a u mužů způsobovat impotenci, u žen amenoreu nebo naopak metroragii. Melanotropní hormon – může být vyšší hladina a tím vyšší pigmentace kůže.(5) Většina těchto endokrinních poruch je odstranitelná úspěšnou transplantací.

Hypertenze: patří mezi vážné komplikace CHSL. Může být dominantní příčinou renálního selhání, jestliže je neléčená nebo špatně léčená. Etiologie hypertenze je multifaktoriální – zvýšený objem ECT, vyšší hmotnost, vyšší hodnoty sodíku, kalcifikace arteriálního systému (jen systolická hypertenze). Doporučená hodnota je 130/80 mm Hg. Nemocný by měl užívat pravidelně antihypertenziva. (6,7,10)

5 LÉČEBNÉ POSTUPY PŘI CHRONICKÉM SELHÁNÍ LEDVIN

5.1 Konzervativní léčení chronického selhání ledvin

„Konzervativním léčením rozumíme postupy spočívající v úpravě či příznivém ovlivňování metabolických odchylek při chronickém selhání ledvin cestou dietní a medikamentózní. Tento terapeutický postup může být postačující u nemocných, u nichž clearence endogenního kreatininu neklesla pod 0,1–0,2ml/s, resp. sérový kreatinin nepřekročil hodnotu
500-600 umol/l.“ (Schück, 1995, str. 299*).* Než se nemocní dostanou do tohoto stadia, musí se připravit k zařazení do dialyzačně – transplantačního programu. V některých případech konzervativní léčba umožní překlenout dobu, kdy dochází k rozvoji založené arteriovenózní fistule (dále AVF). (8)

5.1.1 Zásady konzervativní léčby

Úprava příjmu bílkovin a energie: je určována dle snížení renálních funkcí a metabolického stavu. Metabolismus proteinů lze podpořit přechodným podáváním proteinoanabolik (Superanabolon). Snížení příjmu proteinů příznivě působí na zvýšenou hladinu kyseliny močové. Podávají se vitamíny C, pyridoxin, kyselina listová.

Naopak se nepodávají vitamíny A, E. Jejich hladiny jsou u CHSL normální nebo zvýšené. Je třeba zajistit denní příjem bílkovin okolo 0,5g/kg/den s vysokým zastoupením bílkovin tzv. selektivních (živočišné bílkoviny obsahují vysoké procento esenciálních aminokyselin). Pro zajištění efektivity nízkobílkovinné diety je nutné zajistit adekvátní energetický příjem. Ten je okolo 150 kJ/kg/den. Důležitou roli má compliance. Kontraindikací pro dlouhodobě užívanou nízkobilkovinnou dietu jsou nemocní v terminálním stadiu CHSL, kdy již nastupuje dialyzační léčba, dále nemocní s těžkou známkou retence elektrolytů a vody, nemocní s uremickými komplikacemi (peritonitida, polyneuropatie, medikamentózně nekorigovatelná hypertenze). (8)

Úprava příjmu draslíku: v terminálním stadiu CHSL hrozí u nemocných hyperkalémie. Aplikuje se Furosemid, pokud toto nestačí, lze podat iontoměniče, což umožní vylučování draslíku ve zvýšené míře střevem (kalcium resonium).
Při polyurické fázi nebo při větších extrarenálních ztrátách může dojít k hypokalémii. V tomto případě se zvyšuje přísun draslíku v potravě, event. se doplňuje draslík per os. ($KHCO_3$, kaliumcitrát). Je nutné sledovat bilanci. (8)

Úprava příjmu tekutin a sodíku: nemocný může být ohrožený hyperhydratací – projevuje se hypertenzí a srdeční insuficiencí. Nebo dehydratací, která vede k dalšímu snížení reziduální glom. filtrace a tím k dalšímu zvýšení sérového kreatininu a urey. Sleduje se bilance sodíku. Pokud je tato bilance vyrovnaná a stabilizovaná, podává se nemocným v jídle tolik sodíku, kolik vyloučí sodíku močí. (8)

Úprava krevního obrazu: anemie u nemocných s CHSL patří k častému nálezu. Ke zlepšení přispívá podávání pyridoxinu, kyseliny listové, preparátů železa. V současné době je to ale hlavně aplikace (s.c. nebo i.v.) rekombinantního lidského erytropoetinu.

Úprava acidobazické rovnováhy: déletrvající těžší acidóza má negativní metabolické důsledky (renální osteopatie, anemie, proteinový katabolismus).
U nemocných upravujeme vnitřní prostředí podáním $NaHCO_3$. (8)

Úprava poruchy Ca – P metabolismu: tato porucha může vést k závažným projevům renální osteopatie. Při poklesu sérového vápníku se podává substituce kalcia (Ca eff.). V těžších případech a při sekundární hyperparathyreóze vitamín D (Rocaltrol, Alpa D3). Zvýšenou hladinu fosfátů lze ovlivnit snížením jeho příjmu potravou nebo lze podat tzv. vazače fosfátů (CaCO3, Renagel, Osvaren). (6)

Arteriální hypertenze: patří mezi závažné komplikace. Sama se může stát jednou z hlavních příčin ledvinného selhání. Doporučená hodnota krevního tlaku je 130/80 mm Hg. Adekvátní léčba je důležitou součástí konzervativní léčby. Hypertenze urychluje zánik reziduálních nefronů. (6,8)

5.2 Očišťovací krevní metody

Mezi nejrozšířenější očišťovací krevní metody patří:

5.2.1 Hemodialýza

Poprvé byla použita u psa v r. 1913 v Baltimore. U člověka to bylo v r. 1943 v Holandsku. V ČR byla hemodialýza (dále HD) poprvé provedena v r. 1955 na II. Interní klinice 1. LF v Praze. (5) Od té doby byly ve světě dialyzovány statisíce lidí. V ČR bylo léčeno k 31. 12. 2010 v HD programu 5820 pacientů. (11)

5.2.1.1 Technické principy dialyzační léčby

Léčba CHSL mimotělními eliminačními metodami je oblast medicíny, kde klinická praxe je velmi těsně provázána s technikou.

„Dialýza je fyzikální jev, který spočívá v oddělování látek z roztoků o různé molekulové hmotnosti pomocí semipermeabilní membrány dvěma transportními mechanismy, difúzí a filtrací. Semipermeabilní membrána odděluje krev od dialyzačního roztoku.“(Lachmanová 1997, str. 16)

Difuze = transport látek přes semipermeabilní membránu. Rychlost transportu závisí na koncentračním gradientu, molekulové hmotnosti látek - látky o větší molekulové hmotnosti prostupují skrze membránu pomaleji než látky s malou molekulovou hmotností. Na permeabilitě membrány - velikost pórů membrány. (6)

Filtrace = přestup látek rozpuštěných v roztoku přes membránu. Semipermeabilní membránou prochází rozpouštědlo i látky v něm rozpuštěné. (6)

Ultrafiltrace = odstraňování vody z těla nemocného, kterou nashromáždil v mezidialyzačním období. (6)

5.2.1.2 Dialyzační monitor

Dialyzační monitor je tvořen:

Krevním modulem, který pomocí krevní pumpy vede krev z cévního přístupu nemocného do dialyzátoru a vrací ji zpět očištěnou do oběhu nemocného (optimálně rychlostí 300ml/min*).* Dialyzátory jsou kapilární – tisíce kapilár o průsvitu 200 mikrometrů. Krev proudí s dialyzačním roztokem v protisměru mezi kapilárami. Toto protisměrné uspořádání toku je z hlediska zajištění koncentračního spádu nejefektivnější. (5) Dialyzátory se odlišují permeabilitou pro rozpuštěné látky a vodu. Jsou rozdělené na nízkopropustné (low – flux) a vysokopropustné (high – flux). Veškerý materiál, který při hemodialýze přichází do kontaktu s nemocným, musí být biokompatibilní. (8)

Dialyzačním modulem*,* který připravuje dialyzační roztok z bikarbonátového koncentrátu a vody v poměru 1:34. Je ohříván na tělesnou teplotu a prostřednictvím dialyzační pumpy je veden do dialyzátoru. Hlavní kationem je sodík (135–145 mmol/l), dále to je draslík (0–4 mmol/l), vápník (1,25–1,75 mmol/l), hořčík (0,25–0,75 mmol/l). Hlavním aniontem je chloridový iont (105–120 mmol/l) a bikarbonátový aniont (32–36 mmol/l). Pokud je v roztoku i glukóza, koncentrace je 5,5 mmol/l.

Voda, která se upravuje v reverzní osmóze pro dialyzační léčbu je abakteriální, apyrogenní s minimem prvků. Je zde mechanický filtr na vychytávání hrubých nečistot, filtr s aktivním uhlím na vychytávání železa, sodíku, chloridů a organických částí, změkčovač.

Ultrafiltračním modulem, který zajišťuje provedení žádané ultrafiltrace.

Signalizačním zařízením*,* které zajišťuje bezpečný chod procedury (optické a akustické).

Programem pro dezinfekci přístroje

Antikoagulace při hemodialýze. Při hemodialýze se krev nemocného dostává mimo jeho tělo a přichází do styku s cizím materiálem (jehly, dialyzátor, krevní sety). Pokud by se neužívaly antikoagulancia, docházelo by ke srážení krve. Nejužívanější je heparin, podávaný kontinuálně po celou dobu hemodialýzy pomocí heparinové pumpy do krevního setu. Mezi další antikoagulancia patří nízkomolekulární heparin.

U nemocného s rizikem krvácení je možné použít citrátovou dialýzu nebo proplachy krevních setů fyziologickým roztokem. (6,8)

5.2.1.3 Cévní přístup

Je nutný pro provedení hemodialýzy. Zajišťuje dostatečný průtok krve od nemocného do dialyzátoru a zpět do oběhu nemocného. Požadavek je 200–300 ml krve/min.

Dočasný cévní přístup: volí se u nemocného s ASL, u nemocného s CHSL, kdy nelze použít trvalý cévní přístup. Jedná se o katétr s dvojitým lumen. Volí se v. jugularis interna, v. subclavia nebo v. femoralis. Komplikací může být nedostatečné sterilní ošetření před a po výkonu, trombóza.

Trvalý cévní přístup: tzv. arteriovenózní fistule (dále AVF). Mezi nejužívanější patří a. radialis a v. cephalica, tzv.radiocephalická AVF. Dále může být AVF brachiocepfalická (anastomóza mezi a. brachialis a v. cephalica). Volí se nedominantní horní končetina. Méně časté jsou př. na dolních končetinách. Může být použita i umělohmotná spojka – Goretex. Takto vytvořená žíla se vlivem hemodynamických změn rozšíří a je použitelná pro punkci dialyzačními jehlami. Pro zachování kvalitní AVF je nezbytná kvalitní punkční technika, sterilní ošetřování a poučení nemocného o „šetření“ končetiny s vytvořenou AVF, nepoužívat ji k odběrům krve, nezavádět periferní kanyly, neměřit krevní tlak. (2,3) Mezi trvalé cévní přístupy se v poslední době také řadí tzv. permanentní centrální žilní katétry. Volí se v případě ztráty periferního cévního přístupu. Katétr je zaveden do horní duté žíly nebo až do pravé srdeční síně. Přítomnost dakronové manžety na katétru ve vytvořeném podkožním tunelu zabraňuje dislokaci katétru a vstupu eventuální infekce podél katétru. (6,7,8)

5.2.1.4 Optimální hmotnost

Optimální (suchá) hmotnost: optimální situace mezi dehydratací a hyperhydratací. Nemocní by měli dodržovat maximální příjem tekutin za 24hod. o 500ml vyšší, než jaké množství moči za 24hod. vyloučí (včetně tekutiny obsažené v potravinách).

5.2.1.5 Komplikace související s hemodialýzou

Akutní komplikace vznikají při samotné proceduře nebo v návaznosti na ni.

Krvácení: mezi nejčastější patří epistaxe, krvácení do GIT, hematomy v oblasti vpichů dialyzačních jehel.

Hypotenze: nejčastější komplikace v průběhu HD. Příčina je většinou v rychlém odstranění tekutin ultrafiltrací. Dále to může být vyšší teplotou dialyzačního roztoku, kardiální faktory (arytmie).

Nauzea, zvracení: většinou doprovází hypotenzní reakci.

Horečka, třesavka: rozvoj infekce u nemocného, zvýšená teplota dialyzačního roztoku, bioinkompatibilita dialyzačního materiálu.

Vzduchová embolie: život ohrožující komplikace způsobená nesprávnou obsluhou dialyzačního přístroje nebo technickou poruchou.

Křeče: nejčastěji jsou postiženy dolní končetiny v souvislosti s hypotenzí. Dále může být příčina v poklesu ionizovaného vápníku, nízké hladině sodíku v dialyzačním roztoku.

Hypertenzní reakce: může nastat při disekvilibračním syndromu nebo při iontových poruchách.

Dysekvilibrační syndrom: je to souhrn neurologických a systémových příznaků, které vznikají během prvních hodin dialýzy nebo krátce po jejím zahájení. Projevuje se nauzeou, zvracením, zmateností, křečemi až poruchou vědomí. Vzniká u nemocných s vysokou predialyzační koncentrací urey v krvi, která je z ní rychle oddialyzována a dochází jen k pomalému poklesu urey v likvoru. Tím dojde ke zvýšené osmolalitě likvoru s následnou nitrolební hypertenzí a k edému mozku.

Bolesti hlavy: je nutno vyloučit disekvilibrační syndrom, iontovou poruchu, hypotenzi, hypertenzi.

Srdeční tamponáda: hlavní příčinou je uremická perikarditida.

Arytmie: nejvíce se vyskytuje fibrilace síní a supraventrikulární tachykardie u nemocných s např. hypertrofií levé komory srdeční, při iontových změnách při hemodialýze (K, Ca, Mg).

Poruchy vědomí: příčinou může být př. hypernatrémie, hypokalcémie, disekvilibrační syndrom, těžká hypotenze.

Syndrom prvního užití = first use syndrom: je to hypersenzibilní reakce nemocného na alergeny z dialyzátorů, tj. projev nesnášenlivosti na dialyzační materiál. Může vyústit až do anafylaktického šoku. (6,7,9)

Chronické komplikace

Dialyzační léčba je velký posun v léčbě CHSL. Dokáže částečně nahradit exkretorickou funkci ledvin. Ale při této dlouhodobé léčbě se vyskytují typické patologické nálezy a komplikace.

Kardiovaskulární komplikace: řadíme je mezi nejčastější a tím velmi ovlivňují přežívání pacientů v hemodialyzačním programu (ischemická choroba srdeční, infarkt myokardu, cerebrovaskulární příhody).

Uremická perikarditida: aseptický zánět obou listů osrdečníku. Nemocný je bezprostředně ohrožený na životě z důvodu maligních arytmií nebo tamponádou srdeční. Terapií jsou denní citrátové dialýzy.

Kožní komplikace: nejsou závažné, ale o to nepříjemnější pro nemocného. Nejčastější je pruritus. Příčina není zcela vysvětlena. Léčba je antihystaminiky. Dále ekzém v oblasti AVF. Bývá zapříčiněný alergií na dezinfekční prostředky nebo používané náplasti.

Nervové komplikace: nejčastěji to je polyneuropatie může se vyskytnout uremická encefalopatie

Infekční komplikace: u dialyzovaných nemocných jsou častější z důvodu jejich snížené obranyschopnosti. Mohou to být bakteriální infekce cévního přístupu nebo uroinfekce. Mezi nejzávažnější patří hepatitida B event. C. V současnosti jejich výskyt významně klesá. Je to dáno mimo jiné důslednou prevencí (dodržování hygienického režimu – dezinfekce dial. přístroje, pravidelné vyšetření markerů hepatitid, používání jednorázového spotřebního materiálu, vakcinace Engerixem B).

Anemie: hlavní příčina je v nedostatku erytropoetinu. Jeho produkce při CHSL prudce klesá. Tvorba je také snížená při zánětu, infekci. EPO se nemocnému aplikuje

i.v. nebo s.c. v předplněných stříkačkách. K anémii přispívá také deficit železa, kyseliny listové a vitamínu B12. (6,7,9)

Renální osteopatie: viz kapitola 4.8

Amyloidóza: viz kapitola 4.8

5.2.2 Hemofiltrace

Základním principem hemofiltrace (dále HF) je konvekce (transport závisí na tlakovém gradientu mezi ultrafiltrační a krevní stranou membrány), látky s vyšší molekulovou hmotností jsou lépe odstraňovány. Při HF je odstraněn velký objem tekutiny a rozpuštěných látek, tekutina je nahrazována substitučním roztokem podávaným pre nebo postdilučně. (7)

5.2.3 Hemodiafiltrace

Při hemodiafiltraci (dále HDF) se uplatňuje konvekce (odstranění velkého objemu tekutiny) a difúze (odstranění velkého objemu ultrafiltrátu). Také lze pre nebo postdilučně hradit substituční roztok. Část je vedena do krevních setů jako substituční roztok a část do dialyzátoru jako roztok dialyzační.

U HF, HDF „on line“ je substituční roztok připravován přímo v přístroji z iontového koncentrátu a z vody. Indikací pro HF, HDF je oběhová nestabilita, arteriální hypertenze, diabetes mellitus, hyperfosfatémie, onemocnění kardiovaskulárního systému. (7)

5.2.4 Peritoneální dialýza

„ Je to intrakorporální metoda očišťování krve, která jako membránu využívá peritoneum.“ (Schück, 2006, str. 561) Peritoneum je polopropustná membrána, která je schopna ultrafiltrace i difúze. Transport vody a minerálů probíhá obousměrně mezi dialyzačním roztokem, který je napuštěný do dutiny břišní a kapilárami peritonea. Rychlost transportu je závislá na molekulové hmotnosti, koncentračním gradientu a propustnosti peritonea. (5)

Difúze: „*Prostup látek o malé molekulové hmotnosti skrze peritoneum.“* (Schuck 1994, str. 142)

Ultrafiltrace: Je zde využito principu osmózy. Peritoneální roztok má díky obsahu glukózy vyšší osmotickou koncentraci než plasma a tím nasává vodu do dutiny břišní. Dále obsahuje elektrolyty, osmoticky působící glukózu a laktát, z něhož po resorpci metabolizací v játrech vzniká bikarbonát. (5)

Přístup: je zajišťován peritoneálním katétrem. Je zaváděný laparoskopicky nebo punkčně. U nemocného musí být normální hemokoagulační parametry. (6)

5.2.4.1 Druhy peritoneální dialýzy:

CAPD = ambulantní, nejčastější. Nemocný si sám v domácím prostředí provádí 3–5 výměn dialyzačního roztoku denně, aseptickou technikou, z toho poslední výměna je před spaním a roztok má po celou noc v dutině břišní.

NPD = noční PD. Výměny se provádí pouze v noci, automaticky během spánku. Výměnu uskutečňuje přístroj – cyklovač (CCPD). Výhodou je, že nemocný není omezován ve svých denních činnostech. Nemocní, eventuelně rodinní příslušníci, podstupují speciální edukaci. (3)

5.2.4.2 Indikace peritoneální dialýzy

Děti pod 5 let věku, diabetici závislí na inzulínu, problémy s cévním přístupem, nemocní oběhově nestabilní, výběr nemocného.

5.2.4.3 Kontraindikace peritoneální dialýzy

Rozsáhlé srůsty v dutině břišní, karcinomatóza peritonea, aktivní, zánětlivá střevní onemocnění, monstrózní obezita, aktivní psychóza, nespolupráce, poruchy vizu a motoriky.

5.2.4.4 Výhody peritoneální dialýzy

Volnější příjem stravy a tekutin než u HD, snadnější kontrola TK, odpadají starosti s cévním přístupem, odpadá celková heparinizace, nejsou krevní ztráty, zbytková funkce ledvin zůstává déle zachována než u HD.

5.2.4.5 Nevýhody peritoneální dialýzy

Možnost vzniku peritonitidy a tím možné ztráty účinnosti peritonea, omezení koupání (v přírodě pouze v moři, pouze sprchování), stálá přítomnost katétru v dutině břišní, nutnost zvládnutí techniky výměn. (3,5)

5.2.4.6 Komplikace peritoneální dialýzy

Infekční:

a/ infekce výstupu katétru

b/ tunelová infekce: v oblasti, kde peritoneální katétr prochází stěnou břišní.

c/ peritonitida: nejzávažnější komplikace. Následek peritonitidy může být dočasná nebo trvalá porucha ultrafiltrační schopnosti peritonea.

Neinfekční:

a/ dislokace, zalomení, obstrukce katétru.

b/ únik dialyzačního roztoku, např. zevně podél katétru do břišní stěny.

c/ vznik hernie v důsledku zvýšení nitrobřišního tlaku.

d/ porucha ultrafiltrační schopnosti peritonea, např. vysoká permeabilita peritonea, po proběhlých peritonitidách, při vzniku adhezí.

e/ skleróza peritonea. (3,5,8)

5.2.4.7 Kontrola účinnosti peritoneální dialýzy

Vyšetřují se clearencové (schopnost odstraňování malých molekul) a ultrafiltrační (schopnost propouštět vodu) vlastnosti peritonea, tzv. PET testem (Peritoneal Equilibration Test). (3) Viz. Příloha č. 2.

5.3 Transplantace

Patří ke klinickým metodám léčby selhání ledvin. Transplantace ledviny je její přenos z jiného jedince. Může být ze zemřelého či živého dárce. Transplantace navazuje na nefrologickou, peritoneální i hemodialyzační léčbu pacienta s CHSL. (9)

První úspěšná transplantace ledviny byla uskutečněna v Bostonu mezi jednovaječnými dvojčaty. Příjemce zemřel po letech na infarkt myokardu. Tentýž tým v r. 1962 provedl transplantaci ledviny od kadaverózního dárce a poprvé použil imunosupresivum azathioprin. První úspěšná transplantace v Československu byla uskutečněna v r. 1966 v IKEMu. Dárcem ledviny byla matka nemocného. (8)

Nemocní zařazeni v dialyzačním programu, u kterých lékař doporučí transplantaci, jsou na transplantační listině, tzv. waiting listu. Zde se evidují údaje o nemocném.
Ty jsou: personální údaje, krevní skupina, HLA typizace, výše antileukocytárních protilátek = stupeň imunizace jednotlivce proti cizorodým tkáním (hladina těchto protilátek vyjadřuje pravděpodobnost rejekce štěpu). Dále je sledována event. pozitivita HB s Ag, protilátky proti CMV, EBV, HIV, proti viru hepatitidy. (5,8,9)

5.3.1 Pořadí nemocného v čekací listině

Urgentní pořadí: nemocní, u kterých se předpokládá přežití v dialyzačním programu okolo 4 týdnů.

Normální pořadí: čekatel je zařazen v PC programu dle kompatibility krevní skupiny, podle počtu shod v HLA antigenech a výše anti HLA protilátek. Též se zohledňuje doba zařazení. (5)

5.3.2 Indikace k transplantaci ledviny

Všichni nemocní s CHSL, u kterých se nevyskytla žádná kontraindikace (dále KI).

5.3.3 Kontraindikace transplantace ledviny

Akutní infekce, některé chronické infekce (aktivní TBC, osteomyelitida, chronická aktivní hepatitida), maligní onemocnění, nesouhlas nemocného, mentální porucha (nespolupráce). (5)

5.3.4 Dárce transplantované ledviny

Živý jedinec: pokrevní příbuzní I. stupně nebo manžel, manželka. Výhodou je možnost uskutečnění časné transplantace bez předchozí dialyzační léčby.

Kadaverózní ledvina: od mrtvého dárce, je nutno prokázat smrt mozku. V ČR lze odebrat orgány od zemřelých, kteří za svého života neposkytli písemný nesouhlas s darováním orgánů, jedná se o tzv. předpokládaný souhlas. (5)

5.3.5 Chirurgická technika

Obvykle je štěp umístěný extraperitoneálně v jámě kyčelní. Nefunkční ledviny příjemce se neodstraňují, pokud k tomu není závažný důvod. (5)

Odběr a konzervace štěpu

Po odběru štěpu je nutné propláchnout krevní systém štěpu roztokem 4°C chladným a zbavit ho tím všech zbytků krve dárce. Současně se odebírají 2-3 lymfatické uzliny, slezina a 10ml krve pro HLA typizaci a cross-match. (3)

„*Při odběru se rozlišují tzv. ischemické časy. Teplá ischémie = doba, která uplyne po přerušení průtoku krve ledvinou až do jejího promytí (max. 20min). Studená ischémie = začíná promytím Eurocollinsovým chladným roztokem a končí povolením cévních svorek a obnovením průtoku krve ledvinou příjemce. Teplá i studená ischémie nesmí překročit 40hod.“* (Schück 1994, str. 163)

5.3.6 Imunosupresivní léčba po transplantaci ledviny

Aplikací imunosupresiv se oslabí imunitní systém nemocného a tím se potlačí reakce organismu příjemce na štěp dárce. Cílem je omezení nežádoucí imunitní aktivity. Zároveň se ale oslabuje i obranyschopnost organismu vůči infekcím, nádorům.

Imunosupresivní léčbu mohou doprovázet nežádoucí účinky, které mají imunitní povahu. Je to nefrotoxicita, neurotoxicita, hepatotoxicita, poruchy lipidového metabolismu. Proto je důležitá monitorace léků. (7)

5.3.7 Komplikace po transplantaci

Časné: Hyperakutní rejekce: vede k destrukci, afunkci štěpu. **Akutní rejekce**: léčitelná imunosupresivy. **Běžné,** pooperační komplikace.

Pozdní: Chronická rejekce: po 6 a více měsících.

Úspěšná transplantace ledviny znamená pro nemocného s CHSL kvalitnější život, který se blíží kvalitě člověka běžné populace. Jedná se o ztrátu závislosti na dialyzačním přístroji, odpadají časové ztráty, dochází k plnohodnotné náhradě všech funkcí ledvin. Je třeba zdůraznit i ekonomické hledisko.

V současné době se prodloužil věk nemocných, kteří jsou indikováni k transplantaci. Transplantují se i nemocní s diabetem, po aorto – koronárních by – passech. (7)

6 PSYCHOSOCIÁLNÍ PROBLEMATIKA NEMOCNÝCH S CHRONICKÝM SELHÁNÍM LEDVIN

„Kvalita života dialyzovaných pacientů je ve srovnání s běžnou populací nižší. Jsou vystaveni mnohým stresům a zákazům (dietní opatření, omezení tekutin).“ (Lachmanová 1997, str. 100) Ví, že bez této léčby by nemohli žít.

Léčba CHSL hemodialýzou je zlomem ve způsobu dosavadního způsobu života. Nemocní prochází řadou nepříznivých psychosociálních a biologických vlivů. Projevují se subjektivní potíže – únava, slabost, poruchy spánku, depresivní stavy. Dochází k problémům v sociální oblasti. Nemocný omezuje nebo ztrácí zaměstnání, zhoršují se rodinné i mezilidské vztahy. Stává se velmi závislý na členech své rodiny a na ošetřovatelském personálu. Dle své osobnosti může reagovat agresivně vůči rodině i personálu nebo naopak pasivně. Vše může vyústit do ztráty zájmu o život.

Adaptace trvá různě dlouhou dobu, než se nemocný se všemi omezeními souvisejícími s jeho stavem a léčbou vyrovná a smíří. (6,12) *„Psychický stav pacienta má proto základní důležitost, protože na něm záleží jeho ochota spolupracovat a jeho motivace k léčbě. Pacientům s dialýzou nemůžeme zazlívat občasné projevy hněvu, nervozity. Potřebují od svého okolí čas a podporu, aby dokázali co nejlépe a v co nekratší době tyto problémy zvládnout“* (EDTNA/ERCA 2001-2002, str. 29)

Tito nemocní jsou zařazeni do tzv. chronického dialyzačního programu a prochází 3 fázemi:

1. fáze = překvapení: nemocní si uvědomí, že jeho ledviny budou nahrazeny přístrojem, bez kterého by se neobešli. Zpočátku jsou euforičtí (jsou zachráněni) a pak následuje

2. fáze = rozčarování: umělá ledvina se stává postupně nenáviděnou. Sice nemocného zachránila, ale je na ní časově i prostorově závislý, přináší mu subjektivní potíže.

3. fáze = adaptace, je nejdelší, u každého trvá různě dlouhou dobu.

Změna způsobu života dialyzovaných nemocných se dotýká vztahů rodinných, pracovních, mezi přáteli. Mohou reagovat pasivitou nebo naopak agresivitou, která může být namířena proti rodinným příslušníkům i proti zdravotníkům. V mnoha případech se rodinné vztahy stanou napjatými. Tento stav se tento stav může projevit např. nedodržováním léčebného režimu nebo až suicidálními tendencemi.

Dochází ke zhoršování fyzické kondice, mění se jejich vzhled, může se setkat se smrtí druhých nemocných. Tím si uvědomuje závažnost svého onemocnění. (12,13,14)

U nemocných, kteří byli zaměstnaní, může dojít ke ztrátě práce, což vede k úbytku mezilidských vztahů, poklesu hmotného standartu. Někteří si sami dají nálepku „invalidy" a vyžadují od svého okolí absolutní oddanost. (8)

*„ Pokud nepoznáme dobře osobnost pacienta, nebudeme schopni předvídat problémy a rozumět jeho reakcím. Léčba by pro pacienta měla být prostředkem k životu, nikoliv cílem a jedinou náplní života. Cílem léčby je, aby pacient mohl svůj život prožívat i nadále co nejplněji." (*EDTNA/ERCA 2001-2002, str. 34, 35, 36)

„Zdravotnický personál může získávat informace o emočním stavu pacienta vlastním pozorováním a sledováním neverbální komunikace." (EDTNA/ERCA 2001-2002, str. 37)

„Významným stresem u dialyzovaných je uvědomění si závislosti na přístroji, středisku, personálu. To právě je pro mnohé pacienty větší psychická zátěž než trvalé ohrožení života." (Sulková 2000, str. 506)

„Jako ve všech krizových životních situacích i při CHSL záleží na schopnosti každého pacienta se vyrovnat se situací, na jeho osobnosti a předchozích zkušenostech se zvládáním krizových situací." (EDTNA/ERCA 2001-2002 str. 40*)*

Po příchodu na hemodialýzu se nemocný musí smířit s trvalou a zhoršující se nemocí, vyrovnat se s komplikacemi, která tato léčba přináší. S nejistotou a strachem z dalšího osudu.

„Na této nelehké cestě ho provází zdravotníci dialyzačního střediska, kteří by měli poskytnout nejen odborné informace, ale také porozumění, respekt a podporu." (Sulková 2000, str. 517)

7 OŠETŘOVATELSKÝ MODEL FUNKČNÍCH VZORCŮ ZDRAVÍ PODLE MARJORY GORDONOVÉ

Ošetřovatelský model podle M. Gordonové hodnotí člověka komplexně, holisticky. Lze ho uplatnit v jakémkoliv systému zdravotní péče – primární, sekundární, terciální.

Model je odvozený z interakcí prostředí – člověk. Zdravotní stav člověka je stav bio – psycho – sociální interakce. Při selhání kterékoliv složky sestra s nemocným identifikuje funkční nebo dysfunkční vzorec zdraví.

7.1 Hlavní jednotky

Cíl ošetřovatelství: zdraví, rovnováha bio-psycho-sociálních interakcí, zodpovědnost jedince za své zdraví.

Nemocný: holistická bytost s psychologickými, sociálními, biologickými, kognitivními, spirituálními, behaviorálními a kulturními potřebami. Bytost s funkčním nebo dysfunkčním typem zdraví.

Role sestry: důsledné získávání informací o jednotlivých vzorcích zdraví pomocí rozhovoru, pozorování, fyzikálního vyšetření. Ze získaných informací analyzuje funkční nebo dysfunkční zdraví. Pokud se jedná o dysfunkční zdraví, pokračuje dále v ošetřovatelském procesu.

Zdroj potíží: některá z oblastí bio-psycho-sociálních interakcí.

Ohnisko zásahu: dysfunkční vzorce zdraví

Způsob intervence: podle některého z ošetřovatelských modelů

Důsledky: funkční vzorce zdraví. (15,16)

7.2 Metaparadigmatické koncepce

Osoba: všechny lidské bytosti mají společné určité funkční vzorce, které se podílejí na jejich kvalitě života, zdraví.

Zdraví: vyjadřuje rovnováhu bio-psycho-sociálních interakcí.

Prostředí: ve spojitosti s osobou se podílí na funkčních vzorcích zdraví.

Ošetřovatelství: zabývá se funkčními a dysfunkčními vzorci zdraví

Základní kostru modelu M. Gordonové tvoří 12 funkčních vzorců zdraví. Každý vzorec hodnotí určitou část zdraví, která je funkční nebo dysfunkční. Dysfunkční vzorec znamená aktuální onemocnění jedince nebo může značit vznik potencionálního problému. Pokud sestra toto určí, musí vzorec pojmenovat, určit ošetřovatelskou diagnózu a pokračovat v uskutečňování ošetřovatelského procesu. (15,16)

7.3 12 vzorců zdraví

Vnímání, udržování zdraví: tato oblast popisuje, jak člověk vnímá, udržuje, stará se o své zdraví. V jaké se nachází pohodě.

Výživa, metabolizmus: řadíme sem příjem jídla a tekutin ve vztahu k metabolické potřebě organismu, kvalitu, kvantitu potravy, patří sem i hodnocení stavu kůže, vlasů, nehtů, chrupu, tělesné hmotnosti, výšky, teploty, schopnosti hojení ran.

Vylučování: informace o vylučování tlustého střeva, močového měchýře, pravidelnost, potíže, poruchy ve vylučování.

Aktivita, cvičení: způsob udržování fyzické kondice cvičením nebo jinými aktivitami při relaxaci. Patří sem i běžné denní aktivity (hygiena, nakupování, práce).

Spánek, odpočinek: způsob, pravidelnost, event. potíže se spánkem, usínáním. Zahrnuje i způsob odpočinku, relaxace.

Vnímání, poznávání: schopnost smyslového vnímání a poznávání (zrak, sluch, čich, hmat), kognitivní schopnosti člověka, používání kompenzačních pomůcek.

Sebepojetí, sebeúcta: patří sem vnímání sebe sama, individuální názor na sebe, vnímání svých schopností, vlastní identity, emocionální stav.

Role-vztahy: plnění životních rolí, úroveň mezilidských vztahů, harmonie nebo narušení vztahů v rodině, zaměstnání, plnění povinností ve vztahu k rolím.

Reprodukce, sexualita: můžeme sem zařadit reprodukční období, spokojenost, potíže, poruchy v sexuálním životě.

Stres, zátěžové situace: popisuje zvládání stresových situací, vnímání vlastní schopnosti řídit a zvládat běžné situace.

Víra, životní hodnoty: individuální vnímání životních hodnot nebo přesvědčení včetně náboženské víry. Patří sem vše, co je pro člověka v jeho životě důležité.

Jiné: patří sem vše, co nelze zahrnout do předchozích dvanácti vzorců. (15,16)

PRAKTICKÁ ČÁST

8 FORMULACE PROBLÉMU

Chronické selhání ledvin je onemocnění, které má mnoho specifik a komplikací. Tyto komplikace velmi omezují nemocného v jeho osobním, pracovním životě. Snižují kvalitu jeho života. Jsou na něj kladeny velké nároky ohledně dodržování pitného a stravovacího režimu. Pravidelné docházení na hemodialyzační léčbu znamená pro nemocného i jeho rodinu velkou psychickou zátěž. Těmto nemocným je třeba se věnovat nejen po stránce ošetřovatelské, ale důležitá je i stránka psychická a edukační.

9 CÍL PRÁCE

V této práci se věnuji nemocnému, který již dlouhodobě dochází na hemodialyzační středisko. Stanovení ošetřovatelských diagnóz, hodnocení, vyhotovení edukačních plánů, seznámení se s problémy nemocného probíhaly ve dnech 7. 11. – 28. 11. 2011.

K popsání a vypracování ošetřovatelského procesu jsem zvolila model podle M. Gordonové.

10 UVEDENÍ DO PŘÍPADU

Identifikační údaje nemocného

Pohlaví: mužské

Věk: 46 let

Bydliště: obec u Plzně

Státní příslušnost: ČR

Národnost: česká

Zaměstnání: soukromník v administrativě

Vzdělání: střední odborné s maturitou

Nejbližší příbuzní: manželka bytem tamtéž

Pojišťovna: VZP

Informace podány: pacientem, ze zdravotnické dokumentace

Rodinná anamnéza

Matka: zemřela v 67 letech na CMP

Otec: žije, je mu 69 let, po nefrektomii – dárce, cholecystektomie

Sourozence: nemá

Děti: 9 letá dvojčata-dívky, nevlastní 18 letý syn.

V rodině DM 0, hypertenze u otce, TBC 0, suicidia 0

Osobní anamnéza

Prodělaná onemocnění: běžné dětské nemoci, časté angíny, ve 13 letech zápal mozkových blan.

Sociální anamnéza

Žije s manželkou, dětmi a otcem v rodinném domě. Bytové podmínky vyhovující. Záliby, koníčky: práce a údržba rodinného domu, zahrady, procházky se psem.

Pracovní anamnéza

Vzdělání: střední odborné s maturitou, studium VŠ přerušil, soukromník v administrativě, řidič.

Alergologická anamnéza

Neguje

Návyky

Kouří výjimečně, alkohol a káva příležitostně, drogy neužívá.

Nefrologická anamnéza

Nebyl na vojně, u odvodu zjištěna v moči bílkovina, rychlý rozvoj otoků, biopsií prokázána fokálně segmentační glomeruloskleróza (dále FSGS). Sledovaný v nefrologické poradně od r. 1983. V r. 1990 zahájena hemodialýza. V r. 1991 1. transplantace (dále Tx) – od otce. 1994 – 2. Tx, kadaverozní štěp. V obou případech rekurence FSGS ve štěpu, nutnost graftektomie.
V r. 1992 peritoneální dialýza – v r. 1993 peritonitida – na 3 měsíce převeden na HD. Po vyléčení opět přechod na peritoneální dialýzu (dále PD). V r. 1997 selhání ultrafiltrační schopnosti peritonea, proto převeden na HD.
Cévní přístupy: 1990, 1997 – založení arteriovenózní fistule. Opakované založení peritoneálního katétru.

Lékařské diagnózy

- N 188 - chronické selhání ledvin na podkladě chronické glomerulonefritidy, biopticky ověřená, fokálně segmentální glomeruloskleróza (FSGS)
- Z 992 - závislost na renální dialýze
- Z 940 – stav po 1. transplantaci ledviny (2/1991), selhání funkce štěpu pro rekurenci FSGS (11/1991), stav po 2. transplantaci ledviny (3/1994), selhání funkce štěpu pro rekurenci FSGS (9/1994)
- I 770 – brachiocefalická AVF (3/1997)
- I 10 – arteriální hypertenze I.st. dle WHO
- Anemie u chronické renální insuficience
- Chronická C hepatitida
- E 211 – sekundární hyperparathyreóza
- St.p. opakovaném založení peritoneálního katétru, st.p. vynětí 1997
- St.p. ruptuře aneuryzmatu AVF na pravé paži v minulosti
- Protrahované krvácení z vpichů v AVF po HD při antikoagulaci v minulosti

Farmakoterapie

Heparin léčiva – v úvodu HD i.v.3000j. a kontinuálně 500j./hod. Betaloc zok – 0-0-1/2 per os.Amlozek 10mg – 1-0-0 per os. Fosrenol 500mg – 1-1-1 per os. Zemplar 5μgb – 1. HD v týdnu 1 amp i.v. Mimpara 30mg – 0-0-1 per os. Lexaurin 1,5mg – dle potřeby, per os.

Dialyzační data

- čas trvání jednotlivé HD.....5 hodin.
- frekvence……..…3x týdně
- cévní přístup……..……...AVF brachiocefalická dx.
- antikoagulace……heparin
- krevní průtok……..…..350 ml/min
- průtok dialyzačního roztoku.....500 ml/min
- složení dialyzačního roztoku……...K 2 mmol/l, Ca 1,25 mmol/l, Na 138 mmol/l, glukóza 1 g/l
- teplota dialyzačního roztoku……...36°C
- aktuální suchá hmotnost……..75kg
- dialyzátor…….FX100

10.1 Fyzikální vyšetření sestrou – 7. 11. 2011

Nemocný (dále N) je při vědomí, orientován časem, místem, osobou. Nyní je v klidu bez známek deprese. Dýchání eupnoické, 15 dechů/min, SpO_2 97%. Kůže normální barvy, bez cyanózy, bez ikteru, kožní turgor normální, bez defektů. Sliznice vlhké, růžové. Chrup vlastní. Tělesná teplota 36,4°C, tepová frekvence 72/min, krevní tlak 116/78. Suchá hmotnost je stanovena na 75kg, mezidialyzační přírůstky se pohybují mezi 1,5–2,5kg. Zbytková diuréza není. Pacient je anurický od r. 1992. Na pravé horní končetině hmatná pulzace a vír funkční brachiocefalické AVF. V oblasti břicha jsou viditelné jizvy po peritoneálních katétrech a po provedených transplantacích. Dolní končetiny bez otoků. Nechutenstvím, zácpou netrpí. BMI 24,5.

10.2 Současný stav

Nemocný dochází na hemodialyzační středisko 3x týdně (PO-12hod, ST-12hod, PÁ-12hod). Jedna procedura – hemodialýza trvá 5hod. Hodnota ultrafiltrace se pohybuje většinou okolo 1000-2500ml/5hod. U nemocného jsou v časových odstupech prováděny kontroly hematologických, biochemických hodnot. Viz. příloha č.3a, 3b. Hodnoty krevního tlaku a hmotnosti ve dnech hemodialýz jsou uvedeny v příloze č. 4. V r. 1995 zjištěná hepatitida C. Nyní v chronické formě.

Účinnost HD: Kt/V 1,73. Viz. příloha č. 5.
Nutriční stav: PCR 1,0 Viz. příloha č. 6.

V současné době se nemocný cítí celkem vyrovnaný. Pouze trpí občasnými úzkostmi ohledně budoucnosti své i rodiny. V nedávné době se musel vyrovnat s úmrtím matky. Rád si s někým povídá o svých dcerách. Běžné denní činnosti zvládá bez problémů Viz. příloha č. 7, 8.

11 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U NEMOCNÉHO S CHRONICKÝM RENÁLNÍM SELHÁNÍM LÉČENÉHO HEMODIALÝZOU

11.1 Posouzení nemocného z hlediska 12 vzorců zdraví podle ošetřovatelského modelu M. Gordonové – údaje v oblasti uspokojování potřeb

Vnímání, udržování zdraví

Subj: N říká, že je v současné době smířený se svým zdravotním stavem, s pravidelným docházením do nemocnice a s tím, že již nemůže podstoupit transplantaci ledviny. „Snažím se dodržovat všechna příslušná doporučení a omezení. Užívám předepsané léky.“ N konstatuje, že čas, který musí trávit na hemodialýze, využívá alespoň k práci na notebooku.

Obj: N je v současné době smířený se svou situací. Dodržuje všechna opatření. Při hemodialýze komunikuje s ostatními nemocnými. Čte si, někdy se učí AJ, nosí si notebook a pracuje. Čas zde strávený vyplňuje aktivně.

Výživa, metabolismus

Subj: N udává, že problémy s příjmem potravy nemá. „Nechutenstvím netrpím, jen jsem trochu vybíravý v jídle.“ N říká, že se snaží dodržovat dietní i pitná omezení, za roky docházení na hemodialyzační středisko si již zvykl, jen při zvláštních rodinných příležitostech si „dopřeje“, ale striktnějším dodržením diety je opět vše v normě. Tvrdí, že žízeň mívá, ale snaží se nejíst ostrá jídla, někdy si bere kostku ledu na vycucání nebo zmrazenou pomerančovou šťávu, cucá bonbon, žvýká žvýkačku.

Obj: N je živený dobře (BMI=24,5), chuť k jídlu má téměř stále výbornou, dietní omezení dodržuje. Ví, že se musí hodně omezovat v příjmu tekutin. Problémy s vlasy, pokožkou nebo chrupem nemá.

Vylučování

Subj: N udává, že vylučování stolice je bez problémů, odchází 1x/3dny, nemočí.

Obj: N je již zcela anurický. S tímto stavem je smířený. Až na výjimky dodržuje pitný režim.

Aktivita, cvičení

Subj: N udává, že žádné pravidelné organizované, ani individuální cvičení neprovozuje. „Doma mám pohybu dost, při údržbě rodinného domu, zahrady a při procházkách se psem.“ Říká, že volný čas tráví především s rodinou, hlavně se svými dcerami.

Obj: N jezdí s rodinou v létě o prázdninách na dovolenou po ČR, kdy hemodialýzu podstupuje, po předešlé domluvě, na jiných střediscích. Do práce dojíždí do blízkého města autem.

Spánek, odpočinek

Subj: N říká, že má někdy potíže s usínáním, proto občas užije předepsaný lék od lékaře. Jinak udává, že spí dobře, nebudí se, přes den se cítí odpočatý, přesto někdy při hemodialýze usne.

Obj: Rád doma odpočívá aktivně – hraje s dcerami hry, připravuje se s nimi do školy nebo společně, celá rodina, chodí i se psem na procházky. Někdy se cítí po HD unavený a jde večer dřív spát.

Vnímání, poznávání

Subj: N říká, že ví, že by se měl intenzivněji učit angličtinu a více se věnovat odborné literatuře.

Obj: N se vyjadřuje srozumitelně, je plně orientovaný časem, místem.
Jeho smyslové vnímání je bez problémů, omezení. Má pouze dioptrické brýle na blízko. Jeho kognitivní schopnosti i schopnost rozhodování nejsou oslabené. Sám se učí anglicky, četbou odborné literatury se snaží získávat nové informace potřebné ke své

práci. Čte pravidelně denní tisk, sleduje zpravodajské pořady v TV. Případné další informace o svém onemocnění si hledá na internetu.

Sebepojetí, sebeúcta

Subj: N říká, že je vděčný za svou rodinu, že každodenní starosti, až na výjimky, dobře zvládá. N si stěžuje na viditelnost AVF na pravé horní končetině.

Obj: N sám sebe hodnotí celkem pozitivně. Považuje za svůj životní úspěch svoji rodinu, že má práci, která zajišťuje jeho rodinu finančně, že celkem zvládá, z jeho pohledu, obtížná dietní opatření. Někdy mu vadí viditelnost AVF na pravé ruce. Raději nosí dlouhé rukávy, aby nemusel nikomu tuto situaci vysvětlovat. Až na výjimky nervózní nebo úzkostný nebývá. Vzpomene si na dcery a „hned má lepší náladu".

Role, vztahy

Subj: N říká, že je rád za svoji rodinu, chválí manželku za snahu vařit mu dietní stravu. N vyhovuje práce v soukromém sektoru, protože si může regulovat pracovní dobu. Obává se doby, kdy nastane čas říci dcerám pravdu o svém dojíždění
do nemocnice na HD léčbu. N tvrdí, že se necítí izolován a omezení související s léčbou zvládá dobře.

Obj: N je zařazený do chronického dialyzačního programu od 25 let, tudíž je s tímto onemocněním smířený, i když je to pro něj časově náročné. Snaží se s tímto omezením skloubit svoji práci i rodinu. Bydlí v rodinném domku s manželkou
na vesnici. Má dvě dcery, 9 - letá dvojčata. Často a rád o nich mluví. Je na ně pyšný. Dále má 18 - letého syna, který se vyučil řemeslu. Pomáhá mu s údržbou domku.

N pracuje soukromě v administrativě, takže si může svoji pracovní dobu alespoň částečně přizpůsobit svým potřebám, časovým omezením.

Rodina je k jeho onemocnění a k jeho časovému omezení vstřícná. Manželka mu doma vaří stravu podle dietních pravidel, která by měli dialyzovaní pacienti dodržovat. Obě dcery ale neví, že dojíždí 3x týdně do nemocnice a z jakého důvodu. N jim řekl, že jezdí do práce. S manželkou se chystají v nejbližší době jim říci skutečnou situaci tak, aby to vzhledem k svému věku pochopily. N z toho má obavy.

Vzhledem ke svému onemocnění se necítí izolován. Má rodinu, za kterou je šťastný, jeho momentální stav je kompenzovaný, zásady, hlavně stravovací, dodržuje.

Reprodukce, sexualita

Subj: N udává, že v tomto směru nemá problémy.

Obj: N nechce moc na toto téma hovořit. Je ochotný pouze sdělit, že se svým sexuálním životem je spokojený. A že jeho děti jsou „důkazem jeho, podle něj, úspěšného reprodukčního období“.

Stres, zátěžové situace

Subj: N říká, že v současné době se po psychické stránce cítí celkem dobře, největší zármutek z úmrtí matky již pominul. N vadí, že občas nestihne včas přijet na HDS z důvodu pracovních povinností.

Obj: Největší stres zažíval N při rozvoji svého onemocnění a pak stresově prožíval narození svých dětí.

V současné době se cítí po psychické stránce dobře, uvědomuje si, že jeho stav je momentálně kompenzovaný, snaží se být důsledný v dodržování všech doporučení.

V současnosti žádné léky ohledně stresu nebo zátěžové situace neužívá, pouze občas užije lék pro snazší usnutí. Při zátěži nebo při výskytu stresové situace ví, že se může spolehnout na svoji ženu. V nedávné době to bylo při úmrtí jeho matky.
Vědomí, že má zdravé děti, ho také posiluje. Pomoc psychologa by řadil až na poslední místo.

Víra, životní hodnoty

Subj: N udává, že „nikdy v nic a nikoho nevěřil.“ N tvrdí, že se nejraději vždy spoléhá jen na sebe a na své nejbližší. Tvrdí, že spoléhá na čestné a upřímné chování svých nejbližších a jemu blízkého okolí.

Obj: N žádnou víru nevyznává, je ateista. Lidi, kteří jsou věřící, z tohoto hlediska nehodnotí.

Největší hodnotou jeho života je zdraví a pohoda jeho nejbližší rodiny. Na ni klade zvláštní důraz. V dalším období chce být zdravotně tak v pořádku, aby mohl být se svými nejbližšími, sdílet s nimi radosti i starosti. Je si vědom, že pro to může hodně udělat dodržováním patřičných pravidel u hemodialyzovaných nemocných.

Jiné

Subj: N vadí, že se u něho v počátcích HD léčby objevila pozitivita hepatitidy C.

Obj: u N je v současné době hepatitida C v chronickém, klidovém stadiu. N je dostatečně edukovaný, ví, jak se chovat, aby nedošlo k přenosu choroby na rodinné příslušníky nebo na jiné lidi.

11.2 Ošetřovatelské diagnózy

Ošetřovatelská diagnóza se soustředí na fyzickou nebo psychickou problematiku, na problémy současné nebo na problémy, které mohou nastat. Stanovuje se sběrem dat, jejich analýzou. Na jejich základě se stanovuje cíl péče. K jeho dosažení slouží intervence, které jsou sdělovány jasně a srozumitelně, protože se jimi řídí i ostatní sestry. Na závěr se provádí hodnocení, které je buď kladné – cíl se splnil nebo se cíl nesplnil a proces se zopakuje. (17,18,19) Nezbytnou součástí ošetřovatelského procesu je vedení dokumentace. Záznamy o poskytnutí ošetřovatelské péče, o současném stavu nemocného, plánování slouží jako důležité informace o konkrétním nemocném. Součástí jsou i hodnotící škály, záznamy o edukaci. Vše je opatřené jmenovkou pracovníka, který zápis provedl. (20,21,22)

Aktuální a potencionální ošetřovatelské diagnózy jsem vyhotovila na základě svého pozorování, fyzikálního vyšetření pacienta a podle informací získaných z dokumentace nemocného a od něj samého.

Jako odbornou publikaci jsem použila Ošetřovatelské diagnózy v NANDA doménách. (23)

Souhrn ošetřovatelských diagnóz ve dnech 7. 11. – 28. 11. 2011

- 00046 narušená integrita kůže související s punkcí AVF
- 00091 zhoršená pohyblivost na lůžku související s probíhající HD
- 00146 úzkost plynoucí ze strachu o rodinu
- 00146 úzkost plynoucí z obav ze ztráty zaměstnání, nemožnosti výdělku
- 00135 dysfunkční smutek z úmrtí matky
- 00004 riziko vzniku infekce v oblasti AVF
- 00035 riziko poškození související se vznikem hematomu v oblasti AVF
- 00025 riziko nevyváženého objemu tělesných tekutin související s porušením pitného režimu
- 00003 riziko nadměrné výživy související s porušením dietního režimu
- 00047 riziko porušení kožní integrity související s pocitem svědění pokožky

11.2.1 Diagnózy aktuální, stanovení ošetřovatelského plánu

00046 - Narušená integrita kůže související s punkcí AVF, projevující se krvácením z AVF po ukončení HD a po odstranění dialyzačních jehel.

subjektivně: N si stěžuje, že doba komprese je dlouhá
objektivně: N je třeba pomoci s kompresí sterilními tampóny
očekávané výsledky: během 3 HD procedur se zkrátí čas, u N nebude čas krvácení ze vpichů dlouhý.
ošetřovatelské intervence: dohlédni na N, zda provádí dostatečně silnou a dlouhou kompresi vpichů, pomoz mu při ní, použij Traumacel zásyp k zasypání vpichů, kryj je sterilními tampóny a poloelastickým obinadlem. Pouč N o nutnosti setrvat
na hemodialyzačním středisku alespoň o 10min. déle, vysvětli mu nebezpečí v případě opětovného krvácení ze vpichů AVF, pouč ho, jak se v takovém případě zachovat.
hodnocení efektivity péče: N se naučil během 3 HD procedur řádně provádět kompresi, zvykl si používat Traumacel zásyp a akceptoval nutnost setrvat
na hemodialyzačním středisku alespoň o 10min. déle. Je si vědom, že by mohlo dojít ke krvácení z již předtím ošetřených vpichů.

00091 – Zhoršená pohyblivost na lůžku během probíhající HD související s připojením na hemodialyzační přístroj prostřednictvím krevních setů, projevující se:

subjektivně: N udává nepohodlí, nemůže se libovolně přetáčet na lůžku.
objektivně: N se neleží pohodlně, „vrtí“ se, snaží se přetáčet z boku na bok.
očekávané výsledky: **N** bude opatrnější při přetáčení, pokud bude potřebovat, požádá o pomoc.
ošetřovatelské intervence: sděl N, aby byl opatrnější při otáčení na lůžku, nabídni pomoc, vysvětli nutnost být opatrný, dej k dispozici do jeho blízkosti signalizační zařízení.
hodnocení efektivity péče: N je poučený a je opatrnější při pohybu na lůžku, podle potřeby si říká o pomoc.

00146 - Úzkost plynoucí ze strachu o rodinu související se základním onemocněním N, projevující se: verbálně projevenou obavou:

subjektivně: N vyslovuje svoje obavy, které se týkají budoucnosti jeho dětí a manželky.
objektivně: N se svěřuje, že ho někdy „přepadá“ strach, úzkost o budoucnost jeho rodiny, aby se mohl dostatečně starat hlavně o své dvě malé dcery a byl co nejdéle v uspokojivém zdravotním stavu.
očekávané výsledky: N se během 2 HD procedur alespoň částečně zbaví své úzkosti, bude mít dle jeho potřeby podporu v ošetřovatelském personálu, bude mít dostatek informací.
ošetřovatelské intervence: trpělivě naslouchejte N, sledujte i neverbální projevy, povzbuďte N, umožněte mu vyjádřit své pocity, nabídněte možnost konzultace s psychologem.
hodnocení efektivity péče: u N se během 2 HD procedur zmírnila jeho úzkost, je rád za vyslechnutí svých obav, konzultaci s psychologem zatím odmítá. Při dalších procedurách by rád sděloval své pocity.

00146 - Úzkost plynoucí z obav ze ztráty zaměstnání, nemožnosti výdělku související s docházením na dialyzační léčbu do hemodialyzačního střediska 3x v týdnu, projevující se verbálně:

subjektivně: N si stěžuje na časovou náročnost hemodialyzačního léčení.
objektivně: N je nervózní z občasných pozdních příchodů na hemodialyzační středisko (dále HDS) z důvodu pracovní vytíženosti.
očekávané výsledky: **N** se do týdne zbaví úzkosti a pokusí si zorganizovat práci dle svých plánovaných HD, po domluvě se mohou změnit časové termíny HD léčby.
ošetřovatelské intervence: snažte se domluvit a upravit termíny HD léčby tak, aby pro N byly přijatelnější z časového hlediska a tím zmírněte jeho úzkost.
hodnocení efektivity péče: během týdne se podařilo N změnit dva termíny HD procedury, jeho úzkost a obavy jsou menší, protože bude moct lépe kombinovat svoji práci se svojí léčbou.

00135 – Dysfunkční smutek z úmrtí matky související s touto událostí, projevující se nemluvností, smutkem, horším usínáním

subjektivně: N se svěřuje, že mu v nedávné době zemřela matka, uvědomuje si svoji nechuť k jakémukoliv rozhovoru, říká, že se mu večer špatně usíná.
objektivně: N se nechce o této smutné události bavit, chtěl by nějaké léky na lepší spánek.
očekávané výsledky: N naváže kontakt s ošetřujícím personálem, přijme jeho podporu, během 10 dnů dojde k úpravě nálady.
ošetřovatelské intervence: sledujte N, buďte mu na blízku, povzbuďte ho, sledujte jeho nonverbální i verbální projevy, nabídněte možnost návštěvy psychologa, podporujte pozitivní myšlení, sdělte lékaři problém s usínáním.
hodnocení efektivity péče: N návštěvu psychologa nevyužil. S pomocí své rodiny zmírnil svůj smutek a obnovil pocit duševní rovnováhy. Léky na podporu usínání užívá dle ordinace lékaře. Po 10 dnech je N „hovornější“, sdílnější.

11.2.2 Diagnózy potenciální, stanovení ošetřovatelského plánu

00004 - Riziko vzniku infekce v oblasti AVF související s punkcí AVF a se znalostí pacienta o její prevenci.

očekávané výsledky: ošetřovatelský personál bude zachovávat zásady asepse při manipulaci s dialyzačními jehlami a při punkci AVF. N bude dostatečně poučen, jak předcházet infekci v oblasti AVF v době mimo dialyzační termíny.
ošetřovatelské intervence: před každou punkcí AVF sledujte stav pokožky v její oblasti (event. zarudnutí, vyšší teplota, citlivost), tak i event. celkové projevy infekce (zvýšená teplota, zimnice, třesavka, laboratorní parametry). Dodržujte aseptické postupy. Edukujte N o péči o AVF a event. známkách, projevech infekce.
hodnocení efektivity péče: N pochopil příčinu vzniku infekce, rozpozná její projevy. Ošetřující personál dodržuje pravidla asepse při punkci a ošetřování AVF.

00035 - Riziko poškození související se vznikem hematomu v oblasti AVF, související s pohybem PHK při její punkci.

očekávané výsledky: N se bude soustředit na nápich AVF, bude mít dostatek informací od ošetřovatelského personálu o právě prováděné punkci jeho AVF.
ošetřovatelské intervence: vše N vysvětlete v dostatečném předstihu, zbavte ho obav z punkce AVF, celý úkon slovně provázejte, vysvětlete důvody, proč nejsou vhodné prudší pohyby s pravou horní končetinou, kontroluj ho po celou dobu trvání HD.
hodnocení efektivity péče: N pochopil důvody setrvání v klidové poloze při punkci AVF i po celou dobu hemodialýzy.

00025 - Riziko nevyváženého objemu tělesných tekutin související s porušením pitného režimu s větším příjmem tekutin, než je pro N optimální.

očekávané výsledky: N bude edukován o příjmu tekutin, bude mít dostatek informací o nutnosti redukce tekutin, založí si sešit příjmu tekutin, včetně tekutin obsažených v potravinách.
ošetřovatelské intervence: N poskytněte dostatečnou edukaci, podle potřeby vše zopakujte, před zahájením dialyzační metody si prohlédněte jeho sešit se záznamem o množství přijatých tekutin mezi jednotlivými dialýzami a diskutujte o tomto problému. Dotazy si zjistěte, zda N pochopil tuto problematiku.
hodnocení efektivity péče: N si uvědomuje riziko vzniku otoků, dušnosti, vysokého krevního tlaku. Deník příjmu tekutin si zavedl. Před dialýzou ho dává k nahlédnutí. V poslední době nedochází k velkým mezidialyzačním přírůstkům.

00003 – Riziko nadměrné výživy související s porušením dietního režimu s příjmem potravin obsahující větší množství draslíku, než je vhodné pro nemocné s CHSL.

očekávané výsledky: N bude edukován o potravinách obsahujících vysoké množství draslíku, dostane tabulky s jednotlivými potravinami, možnost domluvení schůzky s nutriční terapeutkou, včetně pacientovy manželky.
ošetřovatelské intervence: s N si promluvte o konkrétních potravinách, které obsahují více draslíku. Poučte ho o rizicích, která plynou z nadměrného příjmu draslíku

v potravinách u dialýzovaných nemocných, nabídněte možnost sestavení jídelníčku, schůzku s nutriční terapeutkou i s jeho manželkou.
hodnocení efektivity péče: N si je vědom rizik pro jeho zdravotní stav při vyšším příjmu draslíku potravinami. Navrhne manželce, aby se oba sešli s nutriční terapeutkou. Doma při sestavování jídelníčku zároveň sleduje hodnoty draslíku u jednotlivých potravin v tabulce.

00047 – Riziko porušení kožní integrity související s pocitem svědění pokožky.

očekávané výsledky: N bude seznámený s pravděpodobnou příčinou svědění pokožky, budou mu nabídnuté alternativy zmírnění až eliminace potíží.
ošetřovatelské intervence: uvědom lékaře, podej antihistaminikum dle ordinace lékaře, domluv konzultaci s nutričním terapeutem, vysvětli N důležitost pravidelného užívání léku na snižování hodnot fosforu i přes jeho nepříjemnou chuť, doporuč N promašťování pokožky pleťovými krémy, vyhýbat se slunečnímu záření.
hodnocení efektivity péče: do 45 min. po podání antihistaminika došlo k vymizení projevů svědění kůže, N po konzultaci s nutričním terapeutem se vyvaruje potravin s vysokým obsahem fosforu, užívá lék na jeho snížení.

12 EDUKACE

Edukace znamená soustavné ovlivňování jednání a chování jedince. Je to proces, který je řízený zdravotníkem – sestrou. Měla by mít odborné dovednosti a znalosti, autoregulační schopnosti, charakterové, intelektové.

Sestra vystupuje jako edukátor. Nejprve je třeba určit rozsah dovedností, vědomostí a postojů N k problematice. Na to navazuje zjištění edukačních potřeb. Tyto informace jsou subjektivní (poskytuje edukant, nelze je ověřit měřením, pozorováním) a objektivní (ústní, písemné, lze je ověřit měřením). Můžeme je získat od edukanta, rodinného příslušníka, ze zdravotnické dokumentace. V další etapě se soustředíme na určení účelu a cíle zvoleného edukačního plánu. V něm si určujeme způsob prezentace, časovou dotaci, pomůcky a závěrečné hodnocení edukačního plánu. Při stanovení plánu je třeba zohlednit dosavadní vědomosti N, jeho motivaci, psychický stav, předpoklad pro učení, postoje a hodnotový žebříček a nezapomínat také na sociálně-kulturně-ekonomické zázemí edukanta. Edukační proces má v sobě obsaženou oblast afektivní, kognitivní a psychomotorickou.

Cílem edukace je dosáhnutí potřebných návyků, znalostí, dovedností a postojů N i jeho rodiny. Důležitou součástí edukace je procvičování a opakování informací v takové míře a takovým způsobem, aby N dovedl získané znalosti použít.

O edukaci je vedený edukační záznam. Ten slouží i pro další zdravotníky jako informace o provedení a zhodnocení edukace. (24,20,13)

12.1 Edukační plán č. 1

Účel: podání informací N o péči o AVF

Cíl: během jedné dialyzační procedury bude N znát zásady péče o AVF, bude mít základní znalosti o AVF

Specifický cíl-kognitivní

N pochopí důležitost správné péče o AVF, bude ji umět vysvětlit

Hlavní body plánu

N vysvětlím, proč jsou tyto informace pro něj důležité

Metoda prezentace

Vysvětlení, popis

Časová dotace

15minut

Pomůcky

Edukační materiál - brožura

Hodnocení

N pochopil, proč je důležitá znalost péče o AVF

Hodnocení efektivity péče: N umí svými slovy vysvětlit, proč je u něho péče o AVF důležitá.

Specifický cíl-kognitivní

N pochopí, proč nemůže zvedat těžké předměty, nosit na PHK těsné věci (hodinky, náramky), proč se nesmí na této horní končetině měřit krevní tlak.

Hlavní body plánu

N vysvětlím, proč tyto činnosti jsou u něj naprosto nevhodné.

Metoda prezentace

Vysvětlení

Časová dotace

10 minut

Pomůcky

Edukační materiál - brožura

Hodnocení

N pochopil, proč některé činnosti nejsou pro něj vhodné.

Hodnocení efektivity péče: N umí vyjmenovat pro něj nevhodné činnosti a vysvětlit důvody.

Specifický cíl-kognitivní

N pochopí důležitost hygieny AVF

Hlavní body plánu

Zdůraznit důležitost hygieny AVF

Metoda prezentace

Vysvětlení, popis

Časová dotace

10 minut

Pomůcky

Leták, brožura

Hodnocení

N pochopil, proč je hygiena v místě AVF důležitá

Hodnocení efektivity péče: nemocný ví, jak a proč provádět hygienu pravé horní končetiny s AVF.

Specifický cíl-kognitivní

N bude vědět, proč se musí vyvarovat poranění na pravé horní končetině s AVF.

Hlavní body plánu

Vysvětlit, proč se nesmí končetina s AVF poranit

Metoda prezentace

Vysvětlení pomocí edukačního materiálu-brožury

Časová dotace

10 minut

Pomůcky

vysvětlení, edukační materiál-brožura

Hodnocení

N si je vědomý nebezpečí při poranění končetiny s AVF.

Hodnocení efektivity péče: N umí vyjmenovat důvody, proč se musí vyvarovat poranění končetiny s AVF a co dělat v případě, pokud by k poranění došlo.

Specifický cíl-psychomotorický

N si dokáže zjistit pohmatem, zda je jeho AVF funkční.

Hlavní body plánu

Ukázat a naučit nemocného kontrolovat si funkčnost AVF

Metoda prezentace

Ukázka, popis

Časová dotace

20 minut

Pomůcky

Fonendoskop

Hodnocení

N ví, jakým způsobem si pohmatem zjistí funkčnost AVF.

Hodnocení efektivity péče: N se naučil pohmatem ověřovat funkčnost AVF, ví, jak se zachovat v případě podezření na její nefunkčnost.

Specifický cíl-psychomotorický

N bude seznámený, za jak dlouhou dobu může odstranit kompresi z AVF.

Hlavní body plánu

N bude vědět, kdy může odstranit kompresi z AVF.

Metoda prezentace

Vysvětlení, popis

Časová dotace

15minut

Pomůcky

Sterilní tampony, poloelastické obinadlo

Hodnocení

N ví, kdy může opatrně odstranit kompresi z AVF.

Hodnocení efektivity péče: N vysvětlil, kdy a jak odstraní doma kompresi ze vpichů AVF.

Specifický cíl-afektivní

N nebude mít obavy, že by nezvládl péči o AVF.

Hlavní body plánu

Shrnutí obav N a jejich eliminace

Metoda prezentace

Diskuze, vysvětlení nejasností

Časová dotace

20 minut

Pomůcky

brožury, rozhovor

Hodnocení

N se částečně zbavil obav, jeho znalosti o péči AVF se prohloubily.

Hodnocení efektivity péče: N vyjmenoval a zdůvodnil hlavní zásady péče o AVF. Jeho obavy jsou podstatně menší. Při pochybnostech, které by se ještě vyskytly, se zeptá a bude žádat o vysvětlení.

Dle mého soudu se mi podařilo dosáhnout cíle edukačního plánu.

Cíleně kladenými dotazy při následujících hemodialyzačních procedurách se přesvědčím, zda N i nadále rozumí problematice.

12.2 Edukační plán č. 2

Účel: informování N o sledování příjmu tekutin, o způsobech ovlivnění žízně a o nutnosti sledování hmotnosti.
Cíl: během 50 min naučit N znát maximální množství přijímaných tekutin /24 hod o možných způsobech ovlivnění žízně a o pravidelném vážení.

Specifický cíl – kognitivní
N pochopí, proč je důležité sledování příjmu tekutin v mezidialyzačním období a naučí se stanovit si maximální množství tekutin /24hod., které může přijmout.
Hlavní body plánu
N sdělím, proč jsou tyto informace a znalost této problematiky pro něj důležité, pomohu mu zavést si deník příjmu tekutin.
Metoda prezentace
Vysvětlení, dám k dispozici brožuru, tištěné edukační materiály, doporučím webové stránky.
Časová dotace
20 minut
Pomůcky
Tištěné materiály pro dialyzované nemocné, odkaz na webové stránky.
Hodnocení
N pochopil, proč je sledování příjmu tekutin pro něj důležité a dokáže si určit jejich maximální denní příjem a zaznamenávat ho do deníku.
Hodnocení efektivity péče
N dokázal zopakovat zásady přijímání tekutin, v problematice se orientuje. Deník mu přehledným způsobem pomáhá se orientovat v přijatém denním množství tekutin.

Specifický cíl – psychomotorický
N si dokáže najít způsoby, jak potlačit žízeň.
Hlavní body plánu
N poradím, jaké způsoby k potlačení žízně jsou možné.
Metoda prezentace
Vysvětlení

Časová dotace

15 minut

Pomůcky

Vypracovaný seznam

Hodnocení

N ví, jaké způsoby jsou možné k potlačení žízně, umí je vyjmenovat.

Hodnocení efektivity péče

N doma zkusil některý ze způsobů k potlačení žízně. Vybral si, který mu vyhovuje nejvíc.

Specifický cíl – kognitivní

N si osvojí nutnost pravidelného vážení bezprostředně před a po hemodialýze.

Hlavní body plánu

N vysvětlím, proč jsou tato dvě vážení nutná.

Metoda prezentace

Vysvětlení

Časová dotace

15 minut

Pomůcky

Záznamy o předchozích váženích, vlastní sešit pro zapisování hmotnosti.

Hodnocení

N pochopil, proč je údaj o jeho hmotnosti nutný.

Hodnocení efektivity péče

N si zapisuje údaje o hmotnosti do sešitu, má ho při sobě při každé hemodialýze.

Cíle edukačního plánu se podařilo dosáhnout, N rozumí problematice, dokáže svými slovy vše vysvětlit. Při eventuálních nejasnostech se kdykoliv zeptá. Při dalších procedurách se cílenými dotazy ujistím, že N opravdu všemu porozuměl a získané poznatky dovede uplatnit.

12.3 Edukační plán č. 3

Účel: informování N o dietním režimu

Cíl: během 70 minut sdělit N informace o vhodných potravinách a poukázat na potraviny zcela nevhodné.

Specifický cíl – kognitivní

N pochopí nutnost dodržování dietního režimu.

Hlavní body plánu

N vysvětlím nutnost dietního omezení.

Metoda prezentace

Vysvětlení, výživové tabulky

Časová dotace

20 minut.

Pomůcky

Brožury, odborná literatura.

Hodnocení

N pochopil důležitost dodržování dietního režimu.

Hodnocení efektivity péče

N akceptoval omezení ve stravě, o skladbě jídelníčku se bude radit se svojí ženou.

Specifický cíl – psychomotorický

N bude umět vyjmenovat 10 nevhodných potravin.

Hlavní body plánu

N vyjmenuji nevhodné potraviny, sdělím kontakt na nutriční terapeutku, poskytnu příslušné materiály.

Metoda prezentace

Vysvětlení, ukázka výživových tabulek

Časová dotace

30 minut.

Pomůcky

Brožury, letáky, odborná literatura, odkaz na časopis pro dialyzované nemocné. (Stěžeň)

Hodnocení

N umí vyjmenovat 10 nevhodných potravin, zdůvodní jejich nevhodnost.

Hodnocení efektivity péče

N se orientuje v poskytnutých materiálech, kontaktoval nutriční terapeutku.

Specifický cíl – psychomotorický

N bude znát vhodné potraviny a jejich přípravu.

Hlavní body plánu

N řeknu o vhodných potravinách a o jejich kuchyňské přípravě.

Metoda prezentace

Vysvětlení, ukázka výživových tabulek

Časová dotace

20 minut.

Pomůcky

Brožury, letáky, odborná literatura, odkaz na časopis pro dialyzované pacienty.

Hodnocení

N zná vhodné potraviny a jejich přípravu.

Hodnocení efektivity péče

N ví, které potraviny a proč jsou pro něj vhodné, objednal si k doručování domů časopis pro dialyzované pacienty.

Cíle edukačních plánů byly splněny. N kontaktoval nutriční terapeutku. Schůzka proběhla i s jeho ženou, která se také snaží připravovat jídelníček s ohledem na dialyzační dietu. S terapeutkou jsou domluveni, že se mohou podle potřeby po domluvě kdykoliv sejít. Nemocný má k dispozici tabulky potravin s obsahem bílkovin, tuků, prvků… Viz. Příloha č. 9.

13 DISKUZE

Ošetřovatelská péče o nemocné zařazené do chronického dialyzačního programu je velmi specifická. Jedná se o ambulantní péči. Pouze u zdravotních problémů, které vyžadují hospitalizaci, se tato péče mění v obvyklou péči o nemocného na lůžkovém oddělení.

Pro tyto nemocné je léčba dialýzou ve většině případů jediný možný způsob přežití. Jejich psychika je vystavena zcela jiné zátěži než u nemocných s jinými chronickými chorobami. Musí dodržovat velmi přísná opatření, která vnímají jako svoje omezení. Proto mohou trpět pocity méněcennosti, úzkosti, strachu, depresemi, až ztrátou pocitu svobodného rozhodování a závislosti na zdravotnickém personálu a
na přístroji.

Někteří z nich mohou nést špatně závislost na dialyzačních monitorech, mají strach z alarmů, kterým nerozumí. Časovou náročnost jednotlivých procedur pociťují jako velmi zatěžující. To samé platí pro příjezdy a odvozy sanitkami do a z dialyzačních středisek. Psychický stav nemocného je jedním ze základních faktorů úspěchu či neúspěchu v jeho léčbě, eliminaci potíží. Závisí na něm jeho ochota ke spolupráci a jeho motivace k dodržování všech potřebných zásad a pravidel.

Tito nemocní docházejí mnoho let, 3x týdně na HDS (15 i 20 let). Po určité době zde vzniká určitý vztah mezi nimi a zdravotníky. Postupně mizí ostýchavost, nemocní se mnohdy svěřují se svými problémy, které by určitě nevyslovili, pokud by se jednalo o krátkodobou léčbu. Sestry znají jejich rodinné situace, ví o jejich aktuálních problémech. Pacienti ztrácí zábrany o nich hovořit.

Také sestra, která přichází s nemocným na HDS po řadu let do velmi častého kontaktu, si vytváří určitý vztah k nemocnému. I zde se uplatňují sympatie, antipatie, kterým se asi nikdo nedovede ubránit. Ale tím se sestra nesmí nechat ovlivnit, musí se chovat nestranně a nezaujatě. Musí mít stále na zřeteli, že se jedná o chronicky, dlouhodobě nemocné. Ti mají „právo“ na změněné chování, které se nám může mnohdy z našeho pohledu zdát, neadekvátní. Proto by se sestry měly neustále vzdělávat.
Po odborné stránce týkající se tohoto oboru, ale i ohledně psychologie, edukace, aby dovedly reagovat na situace, které se mohou vyskytnout u těchto chronických nemocných. Sama ze své praxe vím a mnohokrát jsem si to ověřila, že mnohdy nemocnému pomůže trpělivé vyslechnutí. Nechce od nás nic slyšet, chce jen, abychom naslouchali.

Jak se můžeme dočíst v publikaci prof. Křivohlavého Psychologie nemoci *„Chceme-li lépe porozumět tomu, co se děje v psychice pacientů, pak nestačí sledovat jen obecné charakteristiky propadání se do nemoci a zvládání obtíží s tím spojených. Je třeba přihlédnout k tomu, co zdravotně pacienta trápí, a tím dává jeho psychice speciální charakteristiku.*“ (Křivohlavý 2002, str. 110)

Nemocní si většinou neuvědomují, že jejich onemocnění je velice vážné a že s ním budou pravděpodobně žít až do smrti. Vnímají své potíže jako standardní onemocnění, které časem ustoupí. S větším úspěchem lze dosáhnout dodržování léčebného režimu u těch nemocných, kteří věří, že právě toto léčení přináší zlepšení zdravotního stavu, až úplné uzdravení se, než u nemocných, kteří se domnívají, že se jedná jen o preventivní opatření.

Z této kazuistiky vyplývá, že by se měl klást dostatečný důraz na edukaci. Znalosti a vědomosti nemocných, které se po nich vyžadují, se mnohdy pokládají za samozřejmé. Ošetřující personál se domnívá, že 2x zopakovaná informace je dostačující a nemocný se bude žádoucím způsobem chovat. Neustálým a trpělivým vysvětlováním se nemocný postupně učí všemu, co je pro zdravotníka samozřejmé. Je vhodné do tohoto procesu, který určitě netrvá týden, dva, zapojit i rodinu. V první řadě to je manžel, manželka. Z mé zkušenosti se jeví, že u nemocných-mužů se dietní opatření dodržují lépe. O jejich jídelníček se většinou starají manželky a jsou ochotné a přístupné změnit jídelníček i pro sebe, aby byly dodrženy požadované stravovací zásady. Ženy se vlastně musí znovu učit vařit.

Edukace ohledně přípravy stravy by měla být konzultovaná s nutričním terapeutem. Z rozhovoru s nemocným by měla sestra umět zjistit, zda je nutné „oživit si“ znalosti ohledně této problematiky a poskytnout mu potřebné informace. Je také možné navrhnout, aby do získávání informací byly zapojeny i děti nemocného. Pokud jsou tak velké, že pracují s internetovými daty, mohou pomoci s hledáním informací i takovým způsobem.

Neméně důležitou součástí edukace jsou znalosti o přijímání tekutin. Mnoho nemocných, hlavně ti dříve narození, je přesvědčeno, že při onemocnění ledvin se musí hodně pít. Zde je třeba vynaložit více času a trpělivé vysvětlování, proč tomu tak není. Je vhodné, aby si nemocný zavedl sešit s denními záznamy o přijatých tekutinách. Tak se sám může přesvědčit, že váha před dialýzou určitě není zkreslená, jak mnozí z nich tvrdí. Sestra může nemocnému poradit, jak předejít žízni, jak ji uhasit, aniž by vypili příliš tekutiny.

Hlavně zde platí, že u těchto nemocných je velmi častá edukace zcela na místě. Pokud nemocný nechce přistoupit a přijmout naše vysvětlování a edukování, může dojít ke zhoršení jeho zdravotního stavu ve smyslu hyperhydratace a ke všem projevům s ní spojených. Tak by se mohl poměrně rychle dostat do akutní situace, která ho již může ohrožovat na životě.

Na střediscích jsou k dispozici časopisy vydávané Společností pro dialyzované a transplantované pacienty (www.stezen@spoldat.cz/ISSN: 1210-0153). Také jim můžeme také nabídnout možnost dovolené i s rodinnými příslušníky v ČR nebo v zahraničí, kde je zajištěná hemodialyzační léčba.

Dalším důležitým bodem, který se týká edukace, je péče o arteriovenózní fistuli. Nemocní by měli být poučeni o správné péči. Proč a za jakým účelem musí mít tuto spojku vytvořenou. Všichni by měli mít neustále u sebe telefonický kontakt na HDS, aby v případě i sebemenšího podezření ohledně funkce AVF mohli ihned kontaktovat příslušné středisko. Nemocným je třeba opakovaně zdůrazňovat, že je vhodné zavolat ihned. Nenechávat eventuální problém až na dobu nejbližší dialýzy, kdy by na nápravu již mohlo být pozdě.

Mnozí zdravotníci nejsou s touto problematikou dostatečně seznámeni (např. v praktických ordinacích). Nemocní by tedy měli být poučeni, jak se zachovat, pokud by jim chtěl někdo na končetině s AVF měřit krevní tlak, odebírat krev.

Setkala jsem se s nemocnou, které manžel nevěřil, jak dialyzační léčba probíhá, že si končetinu s AVF musí chránit a je proto vhodné dodržovat určité zásady. Až jeho návštěva na HDS a „praktická ukázka“ ho přesvědčila.

Spektrum nemocných na hemodialyzačním středisku se neustále mění. Noví přicházejí. Někteří jsou zařazeni do chronického dialyzačního programu a zůstávají na jednom středisku. Jiní odchází na středisko bližší jejich bydlišti, někteří se rozhodnou pro peritoneální dialýzu a někteří podstoupí transplantaci a vracejí se do téměř normálního života.

S nemocným této popisované kazuistiky byla velmi dobrá spolupráce. Určitě zde sehrálo roli, že to je muž středního věku, potřebné informace si dokáže zajistit i jiným způsobem, než od zdravotníků. Nežije sám, ale jeho životní náplní je rodina, která se mu v mnohém podřizuje, jeho zaměstnání mu také dává pocit uspokojení.

Ale i u tohoto nemocného jsem získala zkušenost, že je třeba neustále vhodnými dotazy zjišťovat, zda rozumí léčebnému režimu, který by měl dodržovat a nabízet mu

eventuální pomoc jiných odborníků. Měl by mít jistotu, že kdykoliv bude potřebovat radu, pomoc, může se na zdravotníky obrátit a své informace doplnit, obnovit.

ZÁVĚR

První hemodialýza byla v Československu uskutečněna v r. 1955. Od té doby se uskutečnilo mnoho změn nejen z hlediska techniky, ale i z hlediska ošetřovatelského procesu. Podle statistiky České nefrologické společnosti bylo v České republice k 31. 12. 2010 v dialyzačním léčení celkem 6318 nemocných. (11)

Z těchto dat vyplývá, že nemocných s CHSL neustále přibývá a tímto onemocněním není postižený jen on samotný, ale i celá jeho rodina. Tato situace si vyžaduje vzdělaný ošetřovatelský personál, který se bude orientovat a bude umět poskytnout komplexní ošetřovatelskou péči, tzn. věnovat pozornost bio-psycho-sociální problematice.

Zvoleného pacienta znám již řadu let a mnohokrát jsem si ověřila, že všechna omezení, která jsou s léčbou CHSL spojená, se naučil velmi dobře zvládat. Samozřejmě, že se občas vyskytly problémy, se kterými potřeboval poradit, pomoci. Spolupráce s ním byla pozitivní, protože dobře míněná doporučení, opatření nevnímal jako zatěžující, ale snažil se, aby jeho stav byl co nejvíce kompenzovaný.

Důraz v ošetřovatelském procesu bych kladla na dostatečnou edukaci nemocných. Adekvátní edukaci by měla poskytnout vzdělaná sestra, která je schopna sdělit dostatek informací, které jsou přizpůsobeny jejich věku, vzdělání, psychickému a fyzickému stavu. Většině nemocných nestačí sdělit potřebnou informaci jednou. Mnozí z nich se bojí znovu zeptat. Zejména obtížně chápou informaci ohledně omezení v příjmu tekutin, protože vždy slýchávali, že „na ledviny se musí hodně pít“.

Edukace by měla být uskutečňována v rámci celého ošetřovatelského týmu, jednotně a se zapojením dalších odborníků (nutriční terapeut, psycholog, fyzioterapeut, sociální pracovník).

V současnosti se kladou na sestry větší nároky, než tomu bylo dříve. Ale i tak by měly věnovat dostatek pozornosti a času edukaci nemocných i jejich rodinných příslušníků, protože správně edukovaný nemocný znamená lépe spolupracující nemocný, který má v ošetřovatelský personál důvěru, zbavuje ho strachu, obav.

Odměnou je určitě vidět spokojeného nemocného, který ví, že případné problémy může kdykoliv s námi prodiskutovat.

LITERATURA A PRAMENY

1. FIALA, P, Valenta, J, Eberlová, L. *Anatomie pro bakalářské studium ošetřovatelství*. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0644-5.

2. ROKYTA, R, a kol. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV nakladatelství, 2000, 359 s. ISBN 80-85866-45-5.

3. SCHÜCK, O, a kol. *Nefrologie pro sestry*. Brno: NCO NZO, 1994, 213 s. ISBN 80-7013-165-9.

4. MERKUNOVÁ, A, OREL, M. *Anatomie a fyziologie člověka*: *pro humanitní obory*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2008, 304 s. ISBN 978-80-247-1521-6.

5. SCHÜCK, O, TEPLAN, V, a kol. *Klinická neurologie* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 652 s. ISBN 80-247-0503-6

6. LACHMANOVÁ, J. *Vše o Hemodialýze pro sestry*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008, 129 s. ISBN 978-80-7262-552-9.

7. SULKOVÁ, S. *Hemodialýza*. Praha: Maxdorf, c2000, 693 s. ISBN 80-859-1222-8.

8. SCHÜCK, O, Tesař, V, Teplan, V, a kol. *Klinická nefrologie*. Praha: Medprint, 1995. ISBN 80-902036-0-4

9. TEPLAN, V, a kol. *Praktická nefrologie*. 2.vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 524 s. ISBN 80-247-1122-2.

10. VOKURKA, M. *Velký lékařský slovník*.
    5 aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, c2005, 1001 s. ISBN 80-734-5058-5.

11. RYCHLÍK, I. *Česká nefrologická společnost*: *Statistická ročenka dialyzační léčby v České republice v r. 2010*. Praha, 2011. ČeskánefrologickáspolečnosDostupnéhttp://www.nefrol.cz/resources/upload/data/274- Rocenka2010.pdf

12. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2002, 198 s. ISBN 80-247-0179-0.

13. *Pro lepší porozumění*: *příručka pro psychosociální práci*. 1. vyd. Editor Richard R. Dingwall. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004, 95 s. ISBN 80-701-3406-2.

14. HAŠKOVCOVÁ, H. *Spoutaný život*: *Kapitoly z psychoonkologie*. 1. vydání. Praha: Panorama, 1985, 376 s. ISBN 11-094-85.

15. PAVLÍKOVÁ, S. *Modely ošetřovatelství v kostce*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 152 s. ISBN 80-247-1211-3.

16. TRACHTOVÁ, E. *Potřeby nemocného v ošetřovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: NCO NZO, 2008, 185 s. ISBN 80-701-3324-4.

17. DOENGES, M. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 2. přepr. a rozšíř. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 568 s. ISBN 80-247-0242-8.

18. ŠAFRÁNKOVÁ, A, NEJEDLÁ, M. *Interní ošetřovatelství II*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2006, 212 s. Sestra. ISBN 80-247-1777-8.

19. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2007, 350 s. Sestra. ISBN 978-802-4718-309.

20. STAŇKOVÁ, M. *České ošetřovatelství*: *praktická příručka pro sestry*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1999, 66 s. Praktické příručky pro sestry. ISBN 80-701-3283-3.

21. RICHARDS, EDWARDS, A, S. *Repetitorium pro zdravotní sestry*. Vyd. 1. české. Překlad Simona Šeclová. Praha: Grada Publishing, 2004, 376 s. ISBN 80-247-0932-5.

22. ČERVINKOVÁ, E. *Ošetřovatelské diagnózy*. Vyd. 4., rozš. a přeprac . Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006, 190 s. ISBN 80-701-3443-7.

23. MAREČKOVÁ, J. *Ošetřovatelské diagnózy v NANDA doménách*. Praha: Grada Publishing a.s., 2006, 264 s. ISBN 80-247-1399-3.

24. JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetřovatelské praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 80 s. ISBN 978-802-4721-712.

25. STAŇKOVÁ, M. *České ošetřovatelství 6*: *Hodnocení a měřící techniky v ošetřovatelské praxi*. Brno I: IDVPZ, 2001. ISBN 80-7013-323-6.

26. SMRŽOVÁ, J. Pro život s ledvinami i bez nich. www.nefrologie.eu [online].[cit. 2012-01-24]. Dostupné http/www.nefrologie.eu/egibin/main/read.egi

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADH antidiuretický hormon

AIM akutní infarkt myokardu

ASL akutní selhání ledvin

AVF arteriovenózní fistule

BMI index tělesné hmotnosti

Ca symbol pro vápník

CaCO3 uhličitan vápenatý

CAPD kontinuální ambulantní peritoneální dialýza

CCPD kontinuální cyklická peritoneální dialýza

CMP centrální mozková příhoda

CNS centrální nervová soustava

CMV cytomegalovirus

DM diabetes mellitus

EBV virus Epsteina a barrové

ECT extracelulární tekutina

EPO erytropoetin

FSGS fokálně segmentální glomeruloskleróza

FSH folikuly stimulující hormon

GIT gastrointestinální trakt

H+ vodíkový iont

HBsAg australský antigen

HD hemodialýza

HDF hemodiafiltrace

HDL chol. Lipoproteid s vysokou hustotou

HF hemofiltrace

HLA systém antigenů

CHSL chronické selhání ledvin

IKEM institut klinické a experimentální medicíny

K chemická značka draslíku

KI kontraindikace

Kt/V účinnost hemodialýzy

L3 třetí bederní obratel

LH luteinizační hormon

Mg hořčík

N nemocný

Na sodík

$NaHCO_3$ hydrogenuhličitan sodný

NPD noční peritoneální dialýza

PC osobní počítač

PET účinnost peritoneální dialýzy

pH stav kyselosti, zásaditosti krve

PNA proteinový ekvivalent vyloučeného dusíku

PNS periferní nervový systém

SpO_2 nasycení krve kyslíkem

QB krevní průtok

TBC tuberkulóza

Th12 dvanáctý hrudní obratel

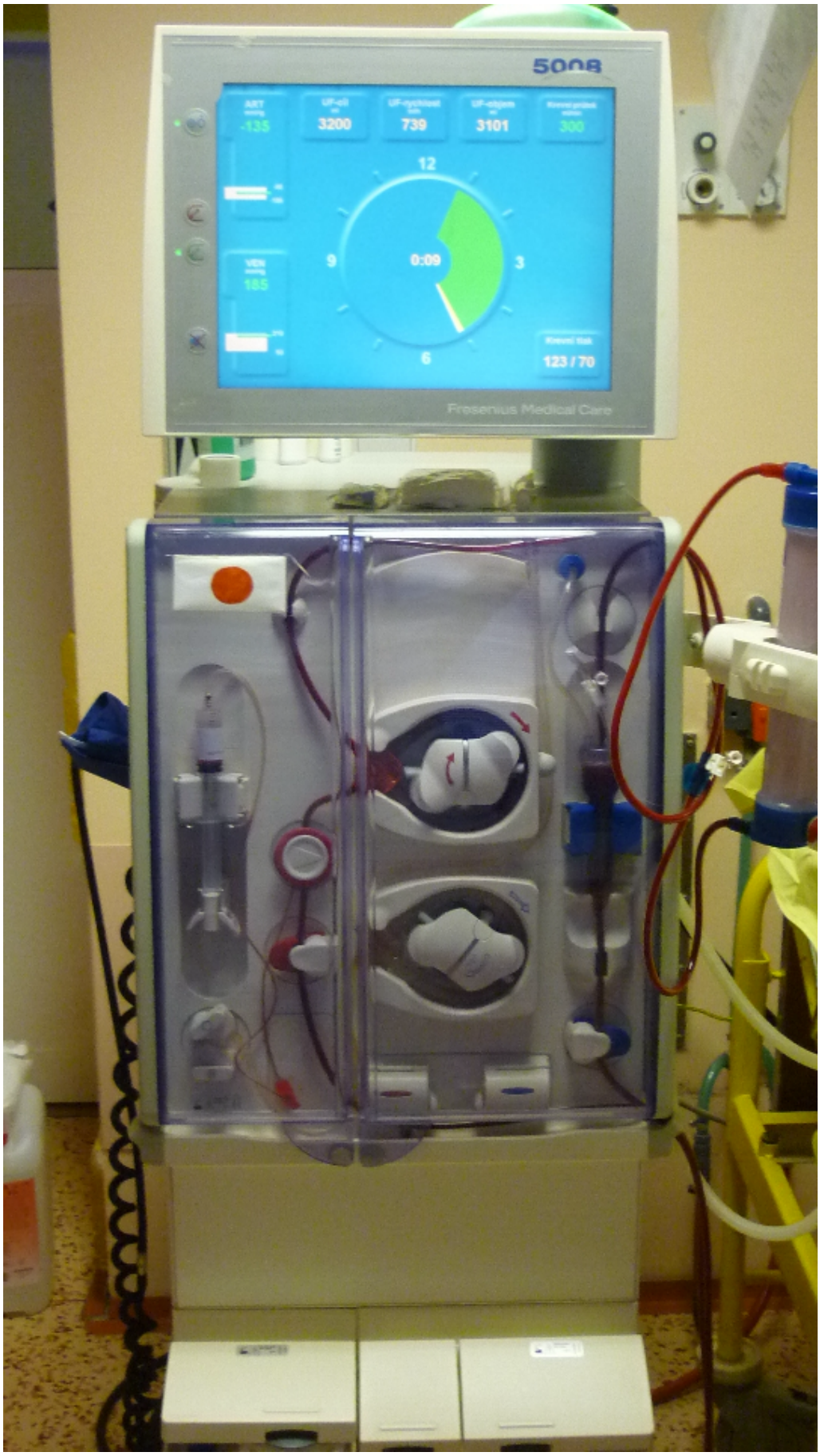
Tx transplantace

WHO World Health Organization (SZO-Světová zdravotnická organizace)

SEZNAM OBRÁZKŮ

č.1 fotografie HD přístroje (zdroj autorka)

č.2 fotografie AVF (zdroj autorka)


5008
3200
739
3101
300
-135
185
12
9
3
6
0:09
123 / 70
Fresenius Medical Care
obr. č. 1

obr. č. 2

SEZNAM PŘÍLOH

č.1 Stadia chronického onemocnění ledvin (1)

č.2 Peritoneální ekvilibrační test (zapůjčeno se svolením I.int.kl.LF UK a FN Plzeň, nefrologického oddělení ambulance CAPD).

č.3 a,b laboratorní hodnoty pacienta (zdroj autorka)

č.4 Krevní tlak, hmotnost pacienta (zdroj autorka)

č.5 Měření hodnotící účinnost jednotlivé HD (7)

č.6 Nutriční stav (8)

č.7 Batrhelův test všedních činností (25)

č.8 Karnfského škála (6)

č.9 Výživové tabulky (26)

PŘÍLOHY

Příloha č. 1

STADIA CHRONICKÉHO ONEMOCNĚNÍ LEDVIN (DLE K/DOQI, 2002)

Stadium	Charakteristika	GFml/s/1,73m²
Stadium 1	poškození ledvin s normální GF	≥ 1,5
Stadium 2	poškození ledvin s lehkým poklesem GF incipientní chronická renální insuficience lehkého stupně	1,0 – 1,5
Stadium 3	poškození ledvin se středním poklesem GF chronická renální insuficience středního stupně	0,5 – 1,0
Stadium 4	těžké poškození ledvin s poklesem GF chronická renální insuficience těžkého stupně	0,25 – 0,5
Stadium 5	chronické selhání ledvin, event. uremický syndrom	≤ 0,25

Příloha č. 2

Peritoneální ekvilibrační test – PET test

Je vyšetření, kterým určujeme propustnost peritoneální membrány, podle jeho výsledku pak stanovujeme rozvrh peritoneální dialýzy.

Příprava:

- noční prodleva předcházející vyšetření musí trvat 8-12 hod.
- další ráno se nemocný úplně vypustí (vypouštění se dokončí ve stoje) za dohledu sestry, zaznamená se doba noční prodlevy, objem a koncentrace napuštěného roztoku, doba vypouštění, objem vypuštěného roztoku a odebere se vzorek roztoku pro laboratorní vyšetření
- před zahájením testu nemocný snídá pouze lehce

Vlastní PET test

- do peritoneální dutiny nemocného ležícího na lůžku se napustí 2000ml roztoku 2,27% glukózy, rychlostí 400ml/2min, vždy po 2 minutách se nemocný obrátí z boku na bok
- pak se odebere vzorek v čase 0, vypustí se 200ml roztoku do drenážního vaku, promíchá, odebere se 10ml, zbylých 190ml se vrátí do peritoneální dutiny
- po 2hod po napuštění získáme stejným způsobem vzorek dialyzátu v čase 2
- po 4 hod se nemocný úplně vypustí, vypouštění je ukončeno ve stoje, stanoví se jako čas 4
- ve 2 hod se odebere vzorek krve
- mimo dobu odběru může nemocný chodit
- všechny odběry probíhají za sterilních podmínek

V každém vzorku dialyzačního roztoku (čas 0,2,4) se stanoví urea, kreatinin, glukóza. V krvi se stanoví urea, kreatinin, ionty, glukóza, albumin. Sestra zkompletuje výsledky a přepíše do protokolu. Výsledky zpracuje a interpretuje lékař.

Nemocný s vysoce propustným peritoneem má dobrou očišťovací schopnost peritonea, ale nízkou schopnost ultrafiltrace. Potřebuje tedy krátké a časté výměny. Jsou tedy vhodné noční výměny. Naopak při nízké propustnosti peritonea pro malomolekulární látky je vysoká schopnost ultrafiltrace a je třeba zvýšit 24 hod. objem dialyzátu. Jsou vhodné denní výměny.

Příloha č. 3a

Druh vyšetření	**7. 11. 2011**	**28. 11. 2011**	**Fyziologické hodnoty**
Biochemie	ALT 0,26	0,30	0 – 1 μkat/l
	ALP 1,31	1,07	0,7 – 2,2 μkat/l
	Albumin 43,0	41,0	35 – 50 g/l
	Močovina 24,0	20,8	3 – 8 mmol/l
	Kreatinin 1231	1191	70 – 110 umol/l
	Sodík 135	141	137 – 145 mmol/l
	Draslík 5,6	5,6	3,6 – 4,8 mmol/l
	Chloridy 105	106	98 – 109 mmol/l
	Vápník 2,51	2,44	2,2 – 2,6 mmol/l
	Fosfor 2,49	2,39	0,7 – 1,6 mmol/l
	Glukoza 4,1	4,0	3,6 – 5,6 mmol/l
	Cholesterol 4,30	4,21	2,9 – 5 mmol/l
	Triacylglyceroly 0,53	0,49	0,45 – 1,7 mmol/l
	CRP 1	1	0 – 8 mg/l
	Osmol.výpočet 307	307	275 – 295 mmol/kg
Lipidogram	LDL 2,52	2,58	1,2 – 3 mmol/l
	HDL 1,58	1,63	1 – 2,1 mmol/l
Clearence	0,06	0,07	≥ 1,5 ml/s/1,73m²
Hormony	Parathormon 209	215	10 – 85 ng/l

Příloha č. 3b

Druh vyšetření	**7. 11. 2011**	**28. 11. 2011**	**Fyziologické hodnoty**
Krevní obraz	Leukocyty 6,40	7,30	4 –10^9/l
	Erytrocyty 4,94	5,11	4 – 5,8 10^{12}/l
	Hemoglobin 138	144	135 – 175 g/l
	Hematokryt 0,419	0,461	0,4 – 0,5 (40-50%)
	Obj.ery 85	90	82 – 98 fl
	Hb ery 27,8	28,1	28 – 34 pg
	Hb konc 328	311	320 – 360 g/l
	Erytr.křivka 18,1	17,5	10 – 15,2 %
	Trombocyty 296	275	150 – 400 $10^{9/l}$
Diferenciál	Segmenty 0,628	0,628	0,45 – 0,7 1
	Lymfocyty 0,236	0,236	0,2 - 0,45 1
	Eosynofily 0,034	0,034	0 – 0,05 1
	Seg-abs 4,70	4,70	2 – 7 10^9/l
	Ly-abs 1,80	1,80	0,8 – 4 10^9/l
	Mo-abs 0,70	0,70	0,08 – 1,2 10^9/l
	Eo-abs 0,30	0,30	0 – 0,5 10^9/l
	Ba-abs 0,00	0,00	0 – 0,2 10^9/l
Spec. biochem.vyšetření	Transferin 3,43	2,38	2 – 3,6 g/l
	Železo 4,5	6,5	9 – 34 umol/l
	Ferritin 19	83	30 – 284 ug/l

Příloha č. 4

Den	Krevní tlak (mmHg)		Hmotnost (kg)	
	před HD	po HD	před HD	po HD
7. 11. 2011	139/85	104/83	77,1	75,3
9. 11. 2011	148/90	147/95	77,4	75,2
11. 11. 2011	125/58	114/76	78,4	75,5
14. 11. 2011	119/72	123/85	76,9	75,0
16. 11. 2011	141/90	126/83	77,4	75,6
18. 11. 2011	146/79	126/83	78,0	75,5
21. 11. 2011	135/86	120/75	77,1	76
23. 11.2011	130/79	115/70	76,6	75,1
25. 11. 2011	135/71	130/85	78,4	75,5
28. 11.2011	129/71	149/94	76,7	75,1

Příloha č. 5

Měření hodnotící účinnost jedné HD – Kt/V

K= clearence urey dialyzátoru v ml/min nebo v l/hod
T= délka HD v min nebo hod
V= distribuční objem urey v těle pacienta v ml nebo l

Odběr vzorku krve se provádí na konci HD metodou slow-flow (QB nastavit na 70ml/min na 15s, potom zastavit průtok QB a provést odběr z arteriální jehly). V laboratoři se stanoví hladina urey v séru. Doporučená hodnota Kt/V je min. 1,4.

Podle výsledné hodnoty lze upravit délku jednotlivé HD, typ dialyzátoru, typ metody, stanovit požadovaný průtok, optimální váhu.

Příloha č. 6

Nutriční stav – PCR

„Stanoví se na základě statisticky získaného vztahu mezi rychlostí produkce urey a rychlostí katabolizmu proteinu (PCR= protein catabolic rate). Při rovnovážném stavu příjem bílkovin odpovídá jejich katabolismu a PCR=1. Je-li PCR větší než 1 jde o zvýšený katabolismus, při PCR menší než 1 jde o anabolismus. K výpočtu musíme znát koncentraci urey před HD a po ní. A před následující HD.“ (Schück 1995, str. 325)

Příloha č. 7

Barthelův test všedních činností (ADL):

činnost	*úroveň schopnosti*	*skóre*				
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	(10)				
	s pomocí (krájení, mazání másla apod.)	5				
	neprovede	0				
2. oblékání	samostatně bez pomoci	(10)				
	s pomocí	5				
	neprovede	0				
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	(5)				
	neprovede	0				
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	(5)				
	neprovede	0				
5. kontinence moči	plně kontinentní (celý týden)	10				
	občas inkontinentní (max. 1 x denně)	5	ANURIE			
	inkontinentní, katetrizován	0				
6. kontinence stolice	plně kontinentní	(10)				
	občas inkontinentní (1 x týdně)	5				
	inkontinentní	0				
7. použití WC	samostatně bez pomoci	(10)				
	s pomocí	5				
	neprovede	0				
8. přesun lůžko - židle	samostatně bez pomoci	(15)				
	s malou pomocí (verbálně nebo fyzicky) - vydrží sedět	10				
	s větší pomocí (1 - 2 lidé fyzicky)	5				
	neprovede	0				
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	(15)				
	a pomocí nad 50 m	10				
	na křesle 50 m	5				
	neprovede	0				
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	(10)				
	s pomocí	5				
	neprovede	0				
	skóre:	90				
	25. 11. 2011 hodnotila sestra:		KERTLOVÁ		PŘ	

HODNOCENÍ: 0 - 40 bodů vysoce závislý; 45 - 60 bodů závislost středního stupně; 65 - 95 bodů lehká závislost; 100 bodů nezávislý

Bod č. 5 nelze hodnotit.

Příloha č. 8

KARNOFSKÉHO ŠKÁLA

Body	Hodnocení
100	norma, bez přítomnosti nemoci
90	schopen normálního života (aktivity), ale jsou přítomny symptomy nemoci
80	normální aktivita jen s určitým úsilím, příznaky nemoci
70	pečuje sám o sebe, ale je neschopen pokračovat v normální aktivitě
60	příležitostně vyžaduje asistenci, ale většinu potřeb dokáže uspokojit sám
50	vyžaduje značnou asistenci a často lékařskou péči
40	vyžaduje speciální péči a asistenci
30	vyžaduje speciální péči a asistenci
20	velmi těžký stav, hospitalizace nezbytná, je třeba aktivní podpůrné léčby
10	moribundní, rychlé zhoršování stavu
0	smrt

Příloha č. 9

Maso, masné výrobky

Potravina	Bílkovina [g/100g]	Tuk [g/100g]	Cukr [g/100g]	Energie kJ/100g	Bílk./energie [mg/kJ]	Sodík Na [mg/100g]	Draslík K [mg/100g]	Vápník Ca [mg/100g]	Fosfor P [mg/100g]	Fosfor/bílk. [mg/g]
hovězí maso	20,8	7,8	-	668	31,1	69	334	8	152	7,3
vepřové maso libové	17,3	18,2	-	992	17,4	45	400	24	175	10,1
vepřový bůček	9,1	56	-	2281	4	45	400	6	84	9,2
kuře	22,5	3,2	-	521	43,2	46	407	12	200	8,9
husa	16	33	-	1533	10,4	145	406	10	170	10,6
kapr	16	4,2	-	445	36	46	306	10	215	13,4
rybí filé	16,5	0,4	-	311	53,1	100	360	25	194	11,8
játra	19,7	4,8	1,7	554	35,6	86	325	12	354	18
ledvinky	16,3	4,6	0,8	475	34,3	254	231	10	234	14,3
sardinky v oleji	21,1	27	-	1407	15	785	433	354	434	20,6
paštika	14,9	31,5	1,9	1483	10	599	299	14	222	14,9
párky	14	27,7	1,2	1319	10,6	827	130	42	142	10,1
šunka	26,6	27,9	-	1512	17,6	1540	223	10	197	7,4
šunkový salám	16,3	13,6	0,1	806	20,2	1540	223	12	149	9,1
salám Vysočina	21,8	34,1	0,1	1680	13	818	260	16	191	8,8

salám uherský	**25**	**44**	**-**	**2108**	**11,9**	**818**	**260**	**31**	**240**	**9,6**

Mléčné výrobky, vejce

Potravina	**Bílkovina [g/100g]**		**Tuk [g/100g]**		**Cukr [g/100g]**		**Energie kJ/100g**	**Bílk./energie [mg/kJ]**	**Sodík Na [mg/100g]**	**Draslík K [mg/100g]**	**Vápník Ca [mg/100g]**	**Fosfor P [mg/100g]**	**Fosfor/bílk. [mg/g]**
mléko 2%	**3,2**	**2**	**4,4**	**202**	**15,8**	**51**	**161**	**112**	**101**	**31,6**	**24,3**		
smetana 12%	**3,2**	**12**	**4,2**	**567**	**5,6**	**41**	**122**	**106**	**78**	**25,4**			
šlehačka 33%	**2,4**	**33**	**2,7**	**1306**	**1,8**	**26**	**77**	**80**	**61**	**263**	**13,6**		
jogurt bílý	**5,7**	**4,5**	**9,7**	**424**	**13,4**	**62**	**190**	**180**	**135**	**23,7**	**253**	**18,5**	
kefír	**3,3**	**3,6**	**1,7**	**218**	**15,1**	**50**	**160**	**120**	**93**	**28,1**	**394**	**13,8**	
zmrzlina	**1,8**	**1,1**	**28,7**	**538**	**3,3**	**-**	**-**	**57**	**50**	**27,8**	**380**	**23,9**	
tvaroh měkký netučný	**19,4**	**0,3**	**4,8**	**437**	**44,4**	**36**	**95**	**101**	**13,6**				
tvaroh měkký tučný	**13,7**	**12**	**2,8**	**735**	**18,6**	**29**	**106**	**366**	**18,5**				
tvaroh na strouhání	**28,6**	**0,9**	**6,2**	**643**	**44,5**	**48**	**126**	**152**	**13,8**				
sýr žervé	**12,4**	**15**	**1,8**	**806**	**15,4**	**44**	**109**	**322**	**222**	**17,9**			
sýr tavený	**19,6**	**11,4**	**0,8**	**785**	**25**	**918**	**86**	**420**	**380**	**19,4**			
sýr tavený smetanový	**15,9**	**18**	**1,2**	**970**	**16,4**	**918**	**86**	**585**	**23,9**				
niva	**19,8**	**26,5**	**0,8**	**1344**	**14,7**	**1408**	**114**	**634**	**375**	**18,9**			
eidam 30%	**30,1**	**15**	**1,8**	**1121**	**26,9**	**983**	**159**	**690**	**440**	**14,6**			
ementál	**26,8**	**27**	**2,2**	**360**	**74,4**	**983**	**159**	**887**	**539**	**20,1**			

vejce (2ks)	**13**	**11**	**-**	**655**	**19,8**	**135**	**138**	**60**	**220**	**16,9**
bílek (1 ks = 30g)	**11**	**-**	**-**	**202**	**54,5**	**192**	**148**	**20**	**30**	**2,7**
žloutek (1 ks = 20g)		**16**	**31,4**	**-**	**1537**	**10,4**	**50**	**123**	**140**	**600** **37,5**

Zelenina

Potravina	**Bílkovina [g/100g]**	**Tuk [g/100g]**	**Cukr [g/100g]**	**Energie kJ/100g**	**Bílk./energie [mg/kJ]**	**Sodík Na [mg/100g]**	**Draslík K [mg/100g]**	**Vápník Ca [mg/100g]**	**Fosfor P [mg/100g]**	**Fosfor/bílk. [mg/g]**
brambory syrové	**2**	**0,2**	**20,1**	**370**		**6**	**568**	**11**	**60**	
brambory vařené	**2**	**0,2**	**20,1**	**370**		**3**	**325**			
celer	**1,4**	**0,3**	**8,8**	**176**		**28**	**400**	**50**	**50**	
petržel	**3,3**	**0,4**	**18,3**	**361**		**33**	**880**	**89**	**82**	
cibule	**1,3**	**0,1**	**9,4**	**176**		**10**	**137**	**32**	**44**	
pórek	**1,8**	**0,2**	**9,4**	**185**		**9**	**314**	**80**	**30**	
zelené fazolky	**2,4**	**0,2**	**7,8**	**164**		**3**	**87**	**65**	**44**	
kedlubny	**2,1**	**0,2**	**6,2**	**139**		**7**	**260**	**46**	**50**	
květák syrový	**2,4**	**0,2**	**4,9**	**118**		**10**	**408**	**22**	**65**	
květák vařený	**2,4**	**0,2**	**4,9**	**118**		**50**	**87**			
mrkev	**1,1**	**0,2**	**9,1**	**172**		**23**	**287**	**39**	**37**	
okurky	**0,8**	**0,1**	**3**	**63**		**13**	**141**	**10**	**21**	
papriky	**1,2**	**0,2**	**5,3**	**109**		**2**	**212**	**6**	**25**	
rajčata	**1**	**0,3**	**4,8**	**105**		**3**	**288**	**13**	**28**	
červená řepa	**1,6**	**0,1**	**9,6**	**185**		**84**	**303**	**27**	**43**	
hlávkový salát	**1,3**	**0,2**	**2,8**	**71**		**3**	**208**	**22**	**25**	
špenát	**2,2**	**0,3**	**3,9**	**101**		**123**	**490**	**81**	**55**	
kapusta	**3,3**	**0,6**	**7,8**	**193**		**10**	**515**	**115**	**58**	

zelí hlávkové	**1,8**	**0,4**	**4,2**	**105**		**22**	**263**	**56**	**22**
meloun	**0,7**	**0,2**	**6,0**	**105**	**20**	**224**	**20**	**16**	
houby syrové	**2,6**	**0,4**	**3,8**	**109**	**23,8**	**9**	**467**	**7**	**70**
26,9									
houby sušené	**36,7**	**2,7**	**41,4**	**1239**	**29,6**	**14**	**2000**	**70**	**500**
13,6									

Ovoce

Potravina	**Bílkovina [g/100g]**	**Tuk [g/100g]**	**Cukr [g/100g]**	**Energie kJ/100g**	**Bílk./energie [mg/kJ]**	**Sodík Na [mg/100g]**	**Draslík K [mg/100g]**	**Vápník Ca [mg/100g]**	**Fosfor P [mg/100g]**	**Fosfor/bílk. [mg/g]**
ananas čerstvý	**0,5**	**0,2**	**12,2**	**197**		**2**	**247**	**16**	**11**	
ananas kompot	**0,5**	**0,2**	**22,1**	**357**		**1**	**57**			
banán	**1,2**	**0,2**	**23**	**380**	**1**	**348**	**8**	**28**		
broskve	**0,8**	**0,2**	**11,8**	**197**	**3**	**259**	**8**	**20**		
citrón	**0,3**		**10,5**	**164**	**6**	**163**	**35**	**15**		
grapefruit	**0,6**	**0,2**	**9,8**	**164**	**1**	**234**	**22**	**20**		
pomeranč	**0,9**	**0,2**	**11,3**	**189**	**3**	**197**	**33**	**25**		
jablka	**0,3**	**0,4**	**14,7**	**239**	**2**	**120**	**7**	**11**		
hrušky	**0,5**	**0,4**	**15,5**	**256**	**2**	**127**	**13**	**15**		
jahody	**0,8**	**0,5**	**8,3**	**155**	**2**	**161**	**28**	**30**		
maliny	**1,3**	**1,3**	**14,2**	**277**	**3**	**224**	**40**	**30**		
meruňky čerstvé	**0,9**	**0,2**	**12,9**	**214**		**1**	**320**	**16**	**25**	
meruňky sušené	**4,6**	**1**	**65,8**	**1092**		**56**	**1880**	**82**	**127**	
rybíz červený	**1,3**	**0,4**	**13,8**	**239**		**2**	**275**	**36**	**35**	
švestky čerstvé	**0,7**	**0,2**	**16,4**	**265**		**2**	**195**	**17**	**22**	
švestky sušené	**2,9**	**0,8**	**71**	**1138**		**12**	**864**	**71**	**92**	
třešně	**1,1**	**0,4**	**14,6**	**248**	**3**	**275**	**18**	**20**		

hrozny	**0,8**	**0,4**	**16,8**	**277**	**2**	**250**	**21**	**20**

Přílohy, luštěniny

Potravina	**Bílkovina [g/100g]**	**Tuk [g/100g]**	**Cukr [g/100g]**	**Energie kJ/100g**	**Bílk./energie [mg/kJ]**	**Sodík Na [mg/100g]**	**Draslík K [mg/100g]**	**Vápník Ca [mg/100g]**	**Fosfor P [mg/100g]**	**Fosfor/bílk. [mg/g]**
chléb kmínový	**5,6**	**0,9**	**51,4**	**1004**	**5,5**	**614**	**110**	**20**	**156**	**27,8**
houska	**9,9**	**3,5**	**60,4**	**1331**	**7,4**	**614**	**110**	**21**	**108**	**10,9**
knäckebrot	**10,7**	**2,3**	**70**	**1453**	**7,4**	**465**	**435**	**64**	**218**	**20,3**
dětské piškoty	**9,2**	**5,4**	**73,7**	**1583**	**5,8**	**60**	**145**	**36**	**220**	**23,9**
vánočka	**7,3**	**8,6**	**60,9**	**1466**	**5**	**377**	**159**	**19**	**111**	**15,2**
těstoviny	**11,7**	**2,2**	**74,1**	**1537**	**7,6**	**7**	**155**	**25**	**153**	**13,1**
rýže	**6,7**	**0,7**	**78,9**	**1487**	**4,5**	**6**	**113**	**24**	**135**	**20,1**
mouka hladká	**10,4**	**1,3**	**74,3**	**1487**	**7**	**2**	**118**	**25**	**121**	**11,6**
ovesné vločky	**13**	**7,5**	**67,8**	**1634**	**8,7**	**33**	**368**	**56**	**397**	**30,5**
hrách	**23,8**	**1,4**	**60,2**	**1394**	**17,1**	**38**	**985**	**57**	**388**	**16,3**
čočka	**25**	**1**	**59,5**	**1382**	**18,1**	**36**	**673**	**59**	**423**	**16,9**

Tuky

Potravina	**Bílkovina [g/100g]**	**Tuk [g/100g]**	**Cukr [g/100g]**	**Energie kJ/100g**	**Bílk./energie [mg/kJ]**	**Sodík Na [mg/100g]**	**Draslík K [mg/100g]**	**Vápník Ca [mg/100g]**	**Fosfor P [mg/100g]**	**Fosfor/bílk. [mg/g]**
máslo	**0,5**	**81,1**	**0,3**	**3011**		**15**	**15**	**14**		

olej	**-**	**98,2**	**-**	**3650**	**-**	**-**	**1**	**-**		
sádlo	**0,3**	**99,3**	**-**	**3759**	**2**	**1**	**1**	**5**		
slanina	**2**	**85,3**	**-**	**3259**	**830**	**281**	**3**	**5**		

Pochutiny, další

Potravina	**Bílkovina [g/100g]**	**Tuk [g/100g]**	**Cukr [g/100g]**	**Energie kJ/100g**	**Bílk./energie [mg/kJ]**	**Sodík Na [mg/100g]**	**Draslík K [mg/100g]**	**Vápník Ca [mg/100g]**	**Fosfor P [mg/100g]**	**Fosfor/bílk. [mg/g]**
mák	**19,5**	**40,8**	**24,3**	**2104**	**9,3**	**4**	**534**	**1400**	**610**	**31,2**
mandle	**18,6**	**54,1**	**19,6**	**2482**	**7,5**	**6**	**856**	**254**	**475**	**25,5**
ořechy vlašské	**15**	**64,4**	**15,6**	**2726**	**5,5**	**3**	**687**	**83**	**380**	**25,3**
ořechy lískové	**14,4**	**65,9**	**11**	**2692**	**5,3**	**3**	**687**	**186**	**693**	**48,1**
cukr	**-**	**-**	**99,5**	**1609**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**-**
čokoláda hořká	**4,9**	**31,9**	**60,5**	**2230**	**2,2**	**143**	**257**	**26**	**140**	**28,6**
kakao - prášek	**18**	**22**	**46,6**	**1806**	**10**	**650**	**534**	**136**	**665**	**36,9**
pivo 12º	**0,3**	**3,6**	**2**	**139**	**7,2**	**10**	**48**	**9**	**15**	**50**
destiláty	**-**	**-**	**-**	**1415**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**