

Spolupráce praktického lékaře se specialistou v péči o nemocné na dialýze

MUDr. Jitka Řehořová, MUDr. Soňa Štěpánková, MUDr. Jakub Ševčík

Interní hepatogastroenterologická klinika FN a LF MU, Hemodialyzační středisko, Brno

Konečné selhání ledvin je onemocnění s dalekosáhlými medicínskými, sociálními i ekonomickými následky. V ČR je přes 8 000 nemocných s terminálním selháním ledvin. Renální onemocnění je mnohdy pro oligosymptomatologii diagnostikováno pozdě nebo vůbec. Každý 10. člověk má některou z forem renálního onemocnění. Zásadní je spolupráce praktického lékaře v provádění preventivních prohlídek (jednoduché vyšetření moče, krevního tlaku a krve) a tím včasný záchyt renálního onemocnění. V případě léčby terminálního selhání ledvin je nezbytná spolupráce praktického lékaře a dialyzačního střediska. Díky medicínským pokrokům – „dialýza pro všechny“ – dochází k prodloužení života, nemocní se však dožívají chronických komplikací základní choroby. Naše snaha je směřována k udržení uspokojivé kvality života našich nemocných.

Klíčová slova: chronické selhání ledvin, hemodialýza, peritoneální dialýza, anurie.

Co-operation of general practitioner and specialist in care for dialysed patients

End stage kidney disease (ESKD) leads to burdensome medical, social and economic consequences. There are over eight thousands ESKD patients in the Czech republic. The diagnosis of ESKD is often made late due to poor symptomatology. At all one tenth persons of general population suffers by any degree of chronic kidney disease. The preventive care provided by general practitioners (GP) is principal. Simple exam of urine sedimentation, basic biochemistry of blood and measurement of blood pressure can reveal a nephropathy. In case of ESKD, the co-operation of GP and nephrologist of hemodialysis unit is essential. Nowadays so called „dialysis for everyone“ guarantees extended lifetime, more patients live longer and attain the chronic complications of the basic disease. All our efforts tend to ensure the appropriate quality of life.

Key words: end stage kidney disease, hemodialysis, peritoneal dialysis, anuria.

Med. Pro Praxi 2010; 7(6 a 7): 263–267

Úvod – základní pojmy

Chronickou renální insuficiencí (CHRI) (chronické selhávání ledvin) (nověji CKD = chronic kidney disease) rozumíme stadium chronických renálních onemocnění, kdy funkce ledvin klesne na takovou úroveň, že dochází k výrazným změnám ve složení extracelulární tekutiny. Ledviny jsou ještě schopny udržet složení vnitřního prostředí za bazálních podmínek, nikoliv při mimořádné zátěži (např. infekcí, operací...) (4). CKD má 5 stadií dle GF.

Konečné (= terminální = nezvratné) selhání ledvin (označované také jako **ESRD** (end-stage renal disease)) – **CKD V** – je patologický stav, kdy ledviny nedovedou udržet normální složení vnitřního prostředí ani za bazálních podmínek, speciálních dietních a medikamentózních opatření (4). Udržení homeostázy celého organismu není možné bez náhrady funkce ledvin (5). Tento stav vznikne, klesne-li funkce ledvin pod 1/5 normy.

Uremie je komplex klinických příznaků (gastrointestinálních, kardiálních, nervových, kožních a respiračních) vyplývajících z ESRD, tj. vyplývajících z retence odpadních látek metabolismu bílkovin, doprovázený poruchami homeostázy vody a elektrolytů, poruchami endokrinního systému a metabolismu (5).

Hyperazotemie je laboratorní symptom (označuje abnormální hladiny N- látek) (5).

Anurie je zástava tvorby moče a diuréza klesá pod 100 ml za 24 hodin.

Tři hlavní funkce ledvin:

1. **vyklučují katabolity** (i cizorodé látky proniklé do organismu – včetně léků)
2. **regulují vodní, elektrolytovou a acidobazickou rovnováhu**
3. **tvorí některé látky** (tvorba erythropoetinu, aktivace vitamínu D, inaktivace hormonů-PTH, inzulínu, látky ovlivňující oběh-renin-angiotenzin, prostaglandiny)

Při terminálním selhání ledvin dochází k retenci katabolitů, vodní a elektrolytové nerovnováze, vzniká metabolická acidóza, deficit látek produkovaných v ledvinách, jsou narušeny i metabolické regulace.

Vzniká komplexní metabolická porucha (klinickým korelátem = uremický syndrom).

Cílem náhrady funkce ledvin je komplexní metabolickou poruchu upravit.

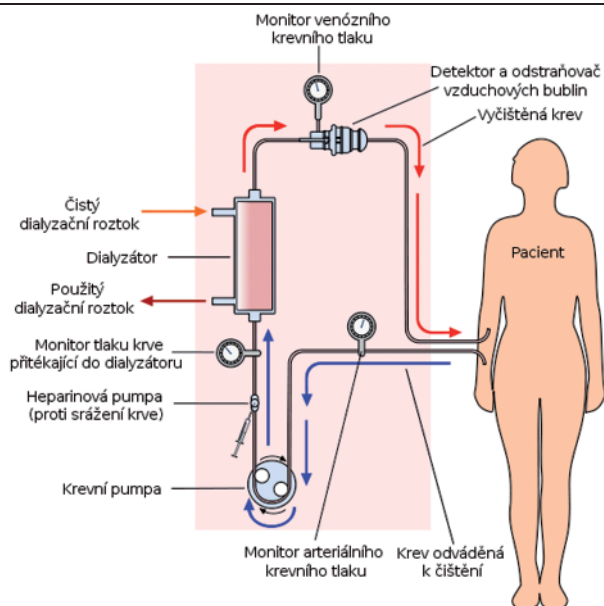
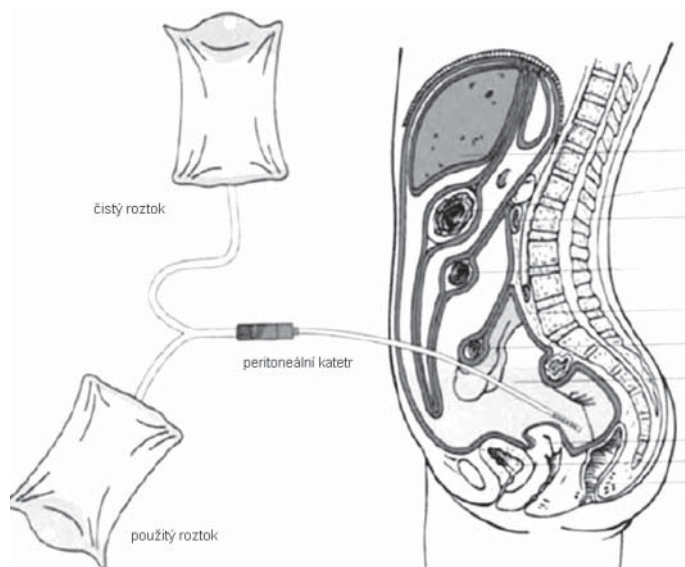
Příčiny terminálního selhání ledvin

Příčinami chronického selhání ledvin jsou diabetická nefropatie, chronické glomerulonefritidy,

hypertenze, chronická intersticiální nefritida, polycystická degenerace ledvin a další dědičná ledvinová onemocnění, ostatní a neznámé příčiny.

Specifika léčby v nefrologické ambulanci

V péči o nemocné s onemocněním ledvin je zásadní časná identifikace možného onemocnění ledvin a včasné odeslání nemocného do nefrologické ambulance. Je nutné odlišit akutního selhání ledvin, které je reverzibilní, od chronického selhání ledvin. Řada konzervativních opatření a ovlivnění rizikových faktorů chronického renálního selhání (rizikové faktory – viz tabulka 1) mohou významně oddálit zahájení dialyzační léčby. To je důležité pro pacienta i pro společnost. Terminální selhání ledvin, dialyzační léčba je spojena s velkými medicínskými, sociálními i ekonomickými následky. V České republice je přes 8 000 nemocných, kteří vyžadují léčbu terminálního selhání ledvin. I když tito nemocní tvoří 0,02–0,08 % celkové populace, v rozvinutých evropských ekonomikách na léčbu selhání ledvin připadají až 2 % všech nákladů na zdravotní péči (3). Dále také neadekvátní konzervativní opatření před zahájením dialyzační léčby jsou spojeny s vyšším rizikem

Obrázek 1. Schéma HD**Obrázek 2.** Schéma PD**Tabulka 1.** Rizikové faktory progresu chronického renálního selhání (3)

Neovlivitelné	Ovlivnitelné
vyšší věk	proteinurie
mužské pohlaví	hypertenze
černošská a indická rasa	hyperglykemie
genetické vloh	obezita
	hyperlipidemie
	hyperurikemie
	kouření
	abúzus alkoholu, kofeinu, drog

úmrtí nemocného. Ač je v současné době dostatečná síť nefrologických ambulancí a dialyzačních středisek, přesto je každý rok zahajována dialyzační léčba u více než 450 nemocných, kteří o svém onemocnění nevěděli (můžete se setkat s označením – tzv. „pacient z ulice“). Může to být i ovlivněno asymptomatickým průběhem a nespecifickými příznaky řady renálních onemocnění. Proto je nutný multidisciplinární přístup v péči o nemocné s renálním onemocněním (1).

V nefrologické ambulanci může specialista pacientovi s chronickým selháváním ledvin nabídnout léčbu anémie (včasná diagnostika, substituce železa, podávání látek stimulujících erytropoezu), léčbu a diagnostiku renální kostní nemoci (porucha Ca-P metabolismu), dietní opatření včetně předpisu ketoanalog, léčba acidózy, přípravu pacienta na možnosti léčby terminálního selhání ledvin (očkování proti VHB, elektivní založení cévního dialyzačního přístupu).

Možnosti náhrady funkce ledvin

Jsou dvě základní možnosti léčby terminálního selhání ledvin: pravidelná dialýza nebo trans-

Obrázek 3. Permcath

plantace ledvin. U pravidelné dialýzy si pacient může zvolit mezi dvěma základními metodami – buď pravidelná hemodialýza na hemodialyzačním středisku dvakrát nebo třikrát týdně nebo peritoneální (nazývaná také jako „břišní“ „domácí“) dialýza.

Transplantace ledvin může být od žijícího dárce nebo od zemřelého dárce.

Kdy začít s dialyzační léčbou?

Rozhodnutí stran zahájení pravidelné dialyzační léčby je založené na zhodnocení klinických projevů a biochemických ukazatelů (glomerulární filtrace – GF, sérová koncentrace urey a kreatininu ...) – nelze však vycházet pouze z laboratorních hodnot. Stav nemocného musí být vždy posouzen komplexně. Udává se hranice GF pod 0,16 ml/s. Jen hrubě orientačně lze uvést koncentraci urey v krvi vyšší než 40 mmol/l a koncentraci kreatininu nad 700 μmol/l. Jasně důvody k časnému zahájení dialyzační léčby jsou hyperhydratace, refrakterní hypertenze, hyperkalemie, metabolická acidóza, malnutrice, těžká neuropatie, jiné klinické projevy uremie – pokud nejsme schopni tyto stavy již zvládnout konzervativní léčbou. U diabetiků je snaha o časnější za-

Obrázek 4. AVF

hájení dialyzační léčby než u nediabetiků, přesto ale nebyl prokázán vliv na mortalitu.

Hemodialýza (HD) – umělá ledvina

První úspěšná hemodialýza člověka byla provedena v roce 1944 (holandský lékař Willem J. Kolff).

Základní podmínkou hemodialyzační léčby je možnost opakovaného napojování krevního oběhu nemocných na mimotělní oběh umělé ledviny. K tomu je nutné a pro pacienta limitující vytvoření vhodného hemodialyzačního přístupu (3). Vhodný hemodialyzační přístup je „Achillova pata“ každého pravidelně dialyzovaného pacienta. Cévní hemodialyzační přístup musí poskytovat dostatečný zdroj krve pro hemodialyzační přístroj, a to i po řadu let.

Typy cévních přístupů pro hemodialýzu

Máme dva základní cévní přístupy – arteriovenózní fistuli (AVF, někdy také označovaná jako zkrat, shunt) a centrální venózní katétr. AVF je vytvořen cévním chirurgem, a to buď spojením vlastním cév (označován jako nativní) nebo s použitím protetického (označován jako umělý, graft) či allogenního materiálu. AVF

vzniká spojením žíly s tepnou, čímž změníme hemodynamické poměry, které vedou k cévní přestavbě žíly a její arterIALIZACI. ArterIALIZACE žilní stěny umožní opakované punkce, které jsou potřebné k napojení cévního přístupu na hemodialyzační přístroj (3). Centrální venózní katétry jsou dočasné nebo trvalé (tunelizované) – tzv. Permcathy.

Kdy založit cévní přístup

AVF nativní je nutné založit alespoň 6 týdnů před plánovaným započítím dialýzy. Jde o operační výkon v lokální anestezii, není nutné interní předoperační vyšetření. Pacientovi postačuje vyšetření KO, koagulace. Umělý AVF (=cévní protéza) postačuje založit 2–3 týdny před plánovaným zahájením pravidelné hemodialyzační léčby, k chirurgickému výkonu je nutné interní předoperační vyšetření. Centrální venózní katétr je možný používat ihned po zavedení.

Péče a komplikace cévních přístupů

Péče o AVF je týmová multidisciplinární záležitost a podílí se na ní cévní chirurg, dialyzační sestra, nefrolog a radiolog. Velmi důležitá je edukace pacienta v péči o AVF a zjištění příznaků afunkce AVF (3).

Dále je velmi důležité si pamatovat, že na „shuntové ruce“ neměříme TK, neprovádíme odběry krve ani intravenózní aplikace léků. Fyzikální vyšetření AVF spočívá v palpaci víru, poslechu šelestu a zjištění možných patologických nálezů na končetině – edém končetiny, projevy zánětu, pseudoaneuryzmata, projevy ischemie při steal-syndromu. Nejčastější komplikací AVF je trombóza AVF, stenóza. Častější jsou komplikace u cévních náhrad. Ischemie „shuntové končetiny“ je častější u diabetiků. U nemocného, který má jako cévní přístup centrální venózní katétr, a to ať dočasný či Permcath je nutné při teplotě, zimnici, třesavce vždy kontaktovat hemodialyzační středisko (cave: katéťrová, permcathová sepse). Další komplikací CVK je trombóza CVK nebo Permcathu, trombóza žil centrálního řečiště. Jako zátku venózního katétru je používán nefeděný Heparin či Citra-Lock (Na citricum, v koncentraci 46,7% má i antibakteriální účinek), který se musí před použitím venózního katétru odsát.

Během hemodialyzační procedury je používána antikoagulace (Heparin, LMWH), proto není vhodné provádět invazivní zákroky po dialýze.

Komplikace u HD nemocných

U nemocných v HD programu představuje akutní ohrožení na životě edém plic při převod-

nění (zejména u anurických pacientů) a hyperkalemie s maligní arytmií.

U dialyzovaných diabetiků může být falešně nižší glykovaný hemoglobin při anémii, je snižená spotřeba exogen. INZ (pomalu se odbourává).

Chronické komplikace HD

Kardiovaskulární (srdeční selhání, ICHS, hypertenze, uremická perikarditida, bakteriální endokarditida), **anémie, renální kostní nemoc, polyneuropatie** (v léčbě využíváme Rivotril, Gabapentin, Tramal...), **pruritus** (mírníme antihistaminiky, promazáváním kůže), bulózní dermatitida (dorza rukou), uremický kolorit kůže. Až 45% dialyzovaných pacientů umírá na K-V komplikace.

Výhody hemodialýzy

„Selhání metody“ je vzácné – skoro vždy se najde cévní přístup, léčba v HD středisku dává záruku častých kontrol pacienta, sociální stránka – možnost komunikace s dalšími pacienty.

Nevýhody HD

Intermitentní terapie, několikrát týdně se dostavit na hemodialyzační středisko (2x až 3x týdně, hemodialýza 3 až 5 hodin + doprava na hemodialyzační středisko), nutnost cévního přístupu, K-V nestabilita během HD, heparinizace, rychleji klesá reziduální funkce ledvin – a s tím spojen rozvoj anurie.

Peritoneální dialýza (PD)

Peritoneální dialýza je intrakorporální metoda očišťování krve, která jako dialyzační membránu využívá peritoneum. Transport solutů a vody probíhá obousměrně mezi kapilárami peritonea a dialyzačním roztokem napuštěným v dutině břišní. Nejčastější formou je kontinuální ambulantní peritoneální dialýza (CAPD), kdy si nemocný provádí denně 3–5 výměn dialyzačního roztoku (o objemu 1,5 až 3 litry) aseptickou technikou. Výměny roztoku je také možné zajistit pomocí přístroje – cycleru (automatizovaná peritoneální dialýza – APD). Cycler provede sérii krátkých výměn v noci (5). Jako trvalý přístup do dutiny břišní slouží peritoneální katétr, který je zaveden do peritoneální dutiny do Douglasova prostoru. Zavedení peritoneálního katétru je malý chirurgický zákrok, vyžadující interní předoperační vyšetření.

Peritoneální dialýzou je v ČR léčeno asi 10% nemocných s terminálním selháním ledvin.

Jako osmotické činidlo v peritoneálním dialyzačním roztoku je glukóza, která je v různých

koncentracích. Nyní se nově využívají i jiné látky – aminokyseliny, polymer glukózy.

Výhody PD

Fyziologičtější metoda, kontinuální metoda, K-V stabilita, není nutný cévní přístup a antikoagulace, je déle zachována reziduální funkce ledvin, kontroly na hemodialyzačním středisku 1x za 4 až 6 týdnů, menší riziko hyperkalemie.

Nevýhody PD

Riziko peritonitidy, ztráty bílkovin do dialyzátu + naopak, absorpce glukózy, dislokace peritoneálního katétru, riziko převodnění.

Uremické toxiny

Základní a nejjednodušší rozdělení uremických toxinů vyplývá z jejich fyzikální a chemické definice, to ale není zcela přesné, protože řada molekul o malé molekulové hmotnosti je navázána na proteiny či peptidy, a tak se chovají jako střední či velké molekuly. Za normálních podmínek obsahuje glomerulární filtrát molekuly o hmotnosti 58000 Da. Navíc jsou v ledvině metabolizovány (ne filtrovány) i molekuly větší (2, 5). V současné době je velký rozvoj v dialyzační technice – vývoj biokompatibilních high-fluxových membrán o vysoké propustnosti a přesunu od hemodialýzy k hemodiafiltraci. Přesto výsledky z velké klinické studie HEMO, jejímž cílem bylo prokázat snížení morbidity a mortality při použití high-fluxových membrán, nebyly přesvědčivé.

Léčba anémie

Příčinou anémie u selhání ledvin je nedostatek erythropoetinu, železa, kyseliny listové, pyridoxinu, vitamínu C, B₁₂. V léčbě používáme preparáty železa (u dialyzovaných pacientů nejčastěji intravenózní preparáty), hladina ferritinu by neměla klesnout po 100 µg/l. Specifická je léčba látkami stimulující erythropoézu (ESA). V ČR jsou k dispozici preparáty s firemními názvy: Eprex, NeoRecormon (aplikace nutná častěji), Aranesp (aplikace 1x za 1–2 týdny), Mircera (aplikace 1x za měsíc). Jsou podávány intravenózně nebo subkutánně.

Renální kostní nemoc

Při renálním onemocnění vzniká porucha Ca-P metabolismu a hyperparathyreóza. Podílí se na tom nedostatek aktivního vitamínu D. Problém je multifaktoriální, velmi zjednodušeně lze říci, že vzniká hypokalciemie a v důsledku síženého vylučování P ledvinami i hyperfosfatemie. Rozvíjí se multisystémové onemocnění

Tabulka 2. Redukce některých léků u pacientů s terminálním selháním ledvin (CKD V) (% znamenají redukcí dávky)

Antihypertenziva		Antibiotika	
Metoprolol 100 %	ACE-I s duálním vylučováním 100 %	Cefadroxil (Duracef) á 24 h	PNC-V 100 %
Carvediol 100 %	Sartany 100 %	Cefuroxim (Zinnat) 100 %	Ampicilin á 12 h
Acebutolol 50 %	Ca-blokátory 100 %	Cefprozil (Cefzil) 50 %	Amoxicilin á 24 h
Atenolol 50 %	Verapamil 50 %	Azitromycin 100 %	Doxycyclin 100 %
Bisoprolol 50 %	Moxonidin 100 %	Clarithromycin 50 %	Ofloxacin 200 mg á 24 h
Betaxolol 50 %	Rilmenidin, urapidil 100 %	Clindamycin 100 %	Norfloxacin 400 mg á 24 h
Sotalol 30 %	Doxazosin, prazosin 100 %	Metronidazol 50 %	Ciprofloxacin 50 %

označované jako Chronic Kidney Disease – Bone and Mineral Disorder (CKD – BMD).

Terapie sekundární hyperparathyreózy (HP)

Léčba spočívá v prevenci hypokalcemie a hyperfosfatemie. Cílem léčby je eliminovat bolest kostí, riziko fraktur a extraskeletální projevy porušeného metabolismu minerálů (kalcifylaxe, kalcifikace cév, extraoseální kalcifikace). V ČR se v léčbě používá kalcitriol (aktivní forma vitamínu D) – firemní názvy: Rocaltrol, OsteoD. Dále parikalcolol (analog vitamínu D) – firemním názvem Zemlar. Dalším preparátem v léčbě jsou kalcimimetika, která aktivují receptor pro vápník v příštítých tělískách, a tak snižují produkci parathormonu. Takovým preparátem je cinacalcet – firemní název – Mimpara (snižuje sérové hladiny Ca, P i parathormonu).

U rezistentních forem sekundární HPT se někdy neobejdeme bez parathyreoidektomie.

Terapie hyperfosfatemie

Základem léčby je dieta s omezením fosforu do 1 g/den. Omezujeme potraviny s vysokým obsahem fosforu: luštěniny, tavené sýry, uzeniny, sardinky, mák, ořechy, kola, kakao, vnitřnosti. Fosfor je obsažen ve velkém množství v konzervačních prostředcích.

Abychom snížili absorpci fosforu z jídla, podávají se během jídla vazače fosfátů: kalciové – tbl. CaCO₃, nebo nekalciové – Renagel (= sevelamer hydrochlorid), Fosrenol (= lanthan karbonát). CaCO₃ nemá preskripční omezení.

Dietní opatření

Dieta při hyperkalemii

Při terminálním selhání ledvin nejsou ledviny schopny zachovat homeostázu metabolismu draslíku a je třeba omezit jeho příjem. Nemocní s chronickým selháním ledvin, na rozdíl od nemocných s akutním selháním, mohou tolerovat koncentrace kalium až 7,5 mmol/l bez vzniku změn na EKG (5). Je velmi nutné nemocné opakovaně edukovat o dietě s omezením draslíku. Je nutno léčit metabolickou acidózu (Vitar soda), mys-

let na vyloučení vlivu některých léků (kalium šetřící diuretika, vysoké dávky ACE-I) a cíleně se ptát i na volně prodejné léky (analgetika, nesteroidní antirevmatika). Diabetici mají při léčbě ACE-I vyšší riziko hyperkalemie. Potraviny s vysokým obsahem draslíku jsou: peckovité ovoce (nejvíce sušené, kompotované), meloun, banány, brambory (před kuchyňskou úpravou oloupat, namočit a poté vařit v čisté vodě), rajský protlak, špenát, luštěniny, ořechy, houby.

Omezení tekutin při anurii a oligoanurii

Nemocné v dialyzačním léčení nejvíce omezuje restrikce tekutin. Je také řadou pacientů negativně přijímána. Nemocný má stanovenou tzv. „suchou hmotnost“. To je hmotnost nemocného, při které nemá známky hyperhydratace ani dehydratace. Na základě stanovené suché váhy je během hemodialyzační procedury nastavována ultrafiltrace vody. Obecně je nemocným doporučován příjem tekutin dle následující rovnice (do příjmu tekutin se musí počítat i ovoce, polévky, omáčky, tekutina je v každém jídle ...).

Příjem tekutin za 24 hodin = množství moče za 24 hodin + 500 ml (u PD + ultrafiltrát).

Bílkoviny

Pacient v pravidelném dialyzačním programu nemá v dietě omezení bílkovin (na rozdíl od stavu v predialyzační nefrologické ambulanci, kde je doporučována nízkobílkovinná dieta).

Specifika dialyzační léčby

Nemocný v chronickém dialyzačním programu je ovlivněn řadou faktorů specifických pro tuto skupinu nemocných, na rozdíl od pacientů s jiným chronickým onemocněním. Vede „abnormální“ život, neboť je závislý na pravidelné docházení na „své“ hemodialyzační středisko. Řada nemocných chápe zařazení do pravidelné dialyzační léčby jako ztrátu svobodného rozhodování o svém čase. Současně je ovlivněn život celé pacientovy rodiny, mění se mezilidské vztahy, vztahy se spolupracovníky, přáteli, jeho zájmy.

Nemocní ví, že toto není metoda, která vede k uzdravení, ale pouze nahrazuje činnost životně

důležitého orgánu, který již selhal, je afunkční. Ví, že bez dialýzy by nemohl žít, a pokud není možnost transplantace ledviny, ví že je doživotně závislý na dialyzačním přístroji. Nemocní, kteří pravidelně dochází do nefrologické poradny, vědí o svém onemocnění již měsíce, roky, přesto se mnohdy brání zařazení do pravidelného dialyzačního programu i za cenu různých přísných dietních opatření a zdravotních obtíží.

Dochází k zvyšování průměrného věku nemocných zařazovaných do chronického dialyzačního programu, tím narůstá i podíl polymorbidity pacientů (samostatným problémem jsou pacienti s diabetem, včetně komplikací při ztrátě zraku). V této oblasti je velmi důležitá spolupráce dialyzačního střediska a praktického lékaře v zajištění domácí péče, sociální problematiky.

U mladších nemocných může být významným problémem pokles fyzické kondice, sexuální aktivity, ztráta zaměstnání, nebo nutnost změny pracovního zařazení. Literatura uvádí, že 2/3 nemocných při stanovení diagnózy selhání ledvin se již do zaměstnání nevrátí. Nyní se zvyšujícím se věkovým průměrem je číslo ještě menší. Např. v roce 1996 bylo u nás zaměstnáno jen 12 % dialyzační populace.

Samostatným problémem jsou dietní opatření – viz výše.

U nemocných se selháním ledvin je nutná redukce dávek některých léků (tabulka 2).

Transplantace ledviny (TL)

V ČR je za rok provedeno kolem 400 transplantací ledviny. TL je možná od žijícího dárce nebo od zemřelého dárce.

Žijící dárce může být:

- pokrevně příbuzný (rodič, sourozenec ...)
- pokrevně nepříbuzný (manžel/ka, švagr ...)
- emotivně spřízněná osoba (přítel, druh ...)
- v případě inkompatibility v ABO systému nebo pozitivivity „Cross-match“ je možnost zkřížené transplantace ledviny mezi dvojicemi dárce – příjemce (v 10/2003 byla provedena 1. nepříbuzenská zkřížená TL od žijícího dárce v ČR)

Dále můžeme rozdělit transplantace na:

- a) izolovaná TL (= metoda volby u DM 2. typu)
- b) kombinovaná TL + pankreas = metoda volby u DM 1. typu

Vždy se snažíme upřednostnit živého dárce ledviny. V ideálním případě je provedení transplantace ledviny nebo TL + P ještě před zahájením pravidelného dialyzačního programu.

Před zařazením na WL (čekací listinu) je nutné provedení kompletního vyšetření pacienta k vyloučení malignity a precizní vyhledávání makroangiopatie. Koronarografie je automaticky prováděna při věku nad 50–55 let. Vyšetření před TL se řídí podle požadavků transplantačního centra.

Nefrolog zajistí také vyšetření potencionálního dárce ledviny (krevní skupina, křížová zkouška – test slučitelnosti lymfocytů dárce s krevním sérem příjemce, tzv. cross-match, pečlivé klinické vyšetření, biochemické parametry z krve, opakované vyšetření moče, funkce ledvin, sono ledvin a břicha, EKG, rtg hrudníku, zobrazení tepen a žil kontrastní látkou).

Po transplantaci je nutné celoživotní užívání imunosupresivní terapie (riziko infekce, malignit, riziko zániku funkce transplantované ledviny).

Závěr

V péči o nemocné s terminálním selháním ledvin je možné dosáhnout nejlepších výsledků pouze v úzké spolupráci nefrologa s pacientem, jeho rodinou, praktickým lékařem a příslušným specialistou (cévní chirurg, kardiolog, diabetolog) (1).

Praktický lékař by se měl zaměřit na

- Včasné odeslání pacienta do nefrologické poradny.
- Léčbu ovlivnitelných rizikových faktorů selhání ledvin.
- Pomoc s edukací pacienta stran dietních opatření – dieta s omezením draslíku, fosforu – jsou-li u pacienta zvýšené sérové hodnoty. Edukace pacienta v udržení bilance tekutin.
- Příjem tekutin za 24 hodin = množství moče za 24 hodin + 500 ml (u PD + ultrafiltrát). Redukce dávek některých léků při selhání ledvin.

Nefrolog zajistí

- Léčbu anémie, hyperfosfatemie, očkování proti VHB, včasnou přípravu na některý typ

léčby terminálního selhání ledvin (hemodialýza, peritoneální dialýza, transplantace). Proveďte vyšetření nemocného před zařazením na čekací listinu na transplantaci ledviny i event. potencionálního dárce ledviny.

- Cílem nefrologa je předejít vzniku, eventuálně zabrzdit progresi selhání ledvin.

Literatura

1. Bolton WK, Owen WF Jr. Preparing the patient for renal replacement therapy. Teamwork optimizes outcomes. Postgrad. Med. 2002; 111(6): 97–98, 101–104, 107–108.
2. Eknoyan G, Beck GJ, Cheung AK, et al. For the HEMO study group. Effect of dialysis dose and membrane flux in maintenance hemodialysis. N. Engl. J. Med. 2002; 347: 2010–2019.
3. Janoušek L, Baláž P, a kol. Hemodialyzační arteriovenózní přístupy. Praha: Grada Publishing, 2008: 13–21, 97–98.
4. Teplan V, a kol. Praktická nefrologie Praha: Grada Publishing, 2006: 351–355.
5. Tesaf V, a kol. Klinická nefrologie. Praha: Grada Publishing, 2006: 477–490, 503, 561–564.

MUDr. Jitka Řehořová

Interní hepatogastroenterologická klinika FN a LF MU,
Hemodialyzační středisko
Jihlavská 20, 625 00 Brno
jrehorova@fnbrno.cz