



CHOROBY LEDVIN A MOČOVÝCH CEST



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

ZÁKLADNÍ FUNKCE LEDVIN

- vylučování vody - funkce koncentrační a zředovací
- regulace vnitřního prostředí - ionty, voda, vylučování kyselin, tvorba zásad
- pasivní a aktivní vylučování metabolitů, léků, toxinů a dalších látek
- metabolismus enzymů a hormonů
- endokrinní funkce - renin, erythropoetin
- metabolismus vitamínu D
- **Funkce jsou zabezpečeny**
- anatomickou strukturou – glomeruly, tubuly, sběrné kanálky, macula densa
- prokrvením – průtok 25% min. srd. výdeje, 90% kůra
- nervovým systémem – kolem cév a zatím nejasná vlákna



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PORUCHY FUNKCE LEDVIN

- **Nedostatečnost ledvin** = nižší než normální kreatininová clearance
- (kreatininová clearance 0,4 - 0,25 ml/s za basálních podmínek udrží vnitřní prostředí)
- **Selhání ledvin** - kreatininová clearance < 0,25 ml/sec
- neudrží vnitřní prostředí za basálních podmínek ⇒ **Uremický syndrom**
- **Uremický syndrom**
- příznaky klinické - neurologické, gastrointestinální, kardiovaskulární, kožní, psychické
- metabolické - retence N látek, metabolitů
- - nerovnováha iontů, vody, ABR
- chronický uremický syndrom - rozvoj anemie, uremického kostního syndromu, poruchy metabolismu základních živin

NEMOCI LEDVIN

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy



esf

evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

STADIA CHRONICKÉHO ONEMOCNĚNÍ LEDVIN (CKD)

- **1. stadium** – normální GF ($>1,6$ ml/s), jsou přítomny známky poškození ledvin (abnormální močový nález, případně histologické změny)
- **2. stadium** – mírně snížená GF (1,0 – 1,49 ml/s)
- **3. stadium** – středně těžké snížení GF (0,50 – 0,99 ml/s)
- **4. stadium** – těžké snížení GF (0,25 – 0,49 ml/s)
- **5. stadium** – terminální stadium chronického selhávání ledvin ($GF < 0,25$ ml/s)

- 1) **Akutní selhání ledvin**
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady , dědičné poruchy
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN

= náhlé výrazné snížení funkce ledvin s neschopností odstraňovat zplodiny metabolismu

- u 30 % pacientů nutná hospitalizace na JIPu!
- oligurické/anurické X neoligurické
- Příčiny: prerenální, renální, postrenální



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PRERENÁLNÍ SELHÁNÍ

Hypovolémie

- krevní ztráty, ztráty tekutin, hypalbuminémie, dehydratace
- objemová redistribuce - ileus, peritonitida, ak. pankreatitidy, ascites, nefrotický syndrom, periferní vasodilatace -seps

Snížený srdeční výdej

- infarkt myokardu, masivní embolie, tamponáda, kard. dekompenzace

Systémová vazodilatace

- seps, anafylaxe

Poruchy intrarenální hemodynamiky

- NSAD, kys. acetylosalicylová, ACE inhibitory, cyklosporin A
- hepatorenální syndrom, hyperkalcémie

Hyperviskózní syndrom – mnohočetný myelom

Renovaskulární obstrukce

- stenosisy, trombosisy, disekující aneurysma aorty – zevní komprese

RENÁLNÍ SELHÁNÍ 1.

příčiny ASL - glomerulární

- rychle progredující glomerulonefritidy – antirenální (Goodpastureův sy.), systémové vaskulitidy - SLE, Wegenerova granulomatóza, periarteritis nodosa
- GN postinfekční
- glomerulopatie lékové, paraneoplastické
- maligní hypertenze
- disseminovaná intravaskulární koagulace
- hemolyticko-uremický syndrom



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

RENÁLNÍ SELHÁNÍ 2

Akutní tubulární nekrosa

- ischemická – dlouhotrvající prerenální selhání
- sepse - toxiinfekční příčiny + hypovolemie

Nefrotoxické příčiny

- léky - ATB, cytostatika, imunosupresiva
- toxiny - glykoly, paraquat, fenoly
- houby, hadí jed, hmyzí jed

Intratubulární obstrukce

- hyperkalcemie, hyperoxalurie, urátová nefropatie, paraproteinurie

Intersticiální nefritidy

- poléková - ATB
- infekční - pyelonefritidy, leptospiroza, malárie

POSTRENÁLNÍ SELHÁNÍ

obstrukce

- močovod: kamínky, nekróza papily, nádor, retroperitoneální procesy, koagula, podvaz (omylem při operaci)
- močová trubice: prostata, nádory

FÁZE ASL

- 1) Oligoanurie – max. 1-2 týdny
hrozí převodnění, hyperkalémie
- 2) Fáze časně diurézy – krátká
rozvoj močení bez poklesu urey, kreat.
- 3) Fáze pozdní diurézy
polyurie – hrozí velké ztráty iontů, vody
- 4) Fáze zotavovací

VYŠETŘENÍ U ASL

- ultrazvuk ledvin
- centrální žilní tlak
- laboratoř



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

LÉČBA

- zajistit hydrataci, krevní tlak, zamezit nefrotoxickým látkám, zabránit dalším komplikacím
- u postrenálního: moč. katetr, nefrostomie
- u prerenálního: hydratace, transfuze, katecholaminy
- u renálního: podle příčiny
- náhrada funkce ledvin: hemodialýza, event. kontinuální očišťovací metody

VÝŽIVA U ASL 1

- tekutiny: dle bilance tekutin (nejen množství moče!!)
- minerální látky: dle ztrát
- energie: 160-200 kJ/kg/d
 - AMK: 0,8-1,2 g/kg/d (Aminomel Nephro, Nutramin Neo 8%)
 - sacharidy: glukóza 6-8 g/kg/d
 - tuky: 1 g/kg/d



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚŠTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

VÝŽIVA U ASL 2

- Nízkoproteinové diety – jen u lehkých forem
- Většinou nutnost parenterální výživy, enterální výživa jen u některých



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin**
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady , dědičné poruchy
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

CHRONICKÁ LEDVINNÁ NEDOSTEČNOST, SELHÁNÍ LEDVIN

- snížení funkce ledvin x chronická renální insuficience (cca CKD IV – 0,25-0,5 ml/s)
- selhání ledvin: pod 0,25 ml/s
- formy léčby:
 - hemodialýza
 - peritoneální dialýza
 - transplantace ledvin



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PŘÍČINY CHRI

- diabetické onemocnění ledvin
- hypertenze
- ischemická nefropatie
- glomerulonefritidy
- intersticiální nefritidy
- nezvratné akutní selhání ledvin



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PROJEVY CHRI

- dlouho nic!!!!
- urémie (pacienti „z ulice“), převodnění
- poruchy metabolismu:
 - nárůst urey, kreatininu
 - hyperfosfatémie, hypokalcémie, vysoký PTH
 - anémie
 - acidóza
 - hyperkalémie



esf

evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PORUCHY METABOLISMU U CHRI

- proteiny: změna spektra AMK v krvi, zlepšení využití AMK při jejich omezení v dietě (odpady urey)
- cukry: vyšší glykémie nalačno, sníž. tolerance glukózy při oGTT, hyperinzulinémie s poruchou citlivosti na inzulín
- tuky: HLP (zvýš. VLDL, LDL i TG)



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

LÉČBA CHRI

- podle příčiny – je-li možné
- tlak!!!
- cukrovka!!!
- vyvarovat se zhoršujících faktorů
- léčba anémie, acidózy, poruch fosfokalciového metabolismu, HLP
- dietní opatření



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

DIETNÍ OPATŘENÍ U CHRI 1

1) obecná opatření

- omezit nadbytek bílkovin
- zajistit dostatek energie
- omezit příjem P, K a Na při hypertenzi
- omezení nasycených tuků - akcelerace AS
- u DM sladit příjem bílkovin a sacharidů

2) opatření dle renálních funkcí

kreatinin < 250 $\mu\text{mol/l}$

- bílkoviny 0,8 - 1,0 g / kg /den
- energie 150 kJ/kg/den
- NaCl 5-6g/den
- fosfáty 1,2g/den

DIETNÍ OPATŘENÍ U CHRI 2

kreatinin 250 - 400 $\mu\text{mol/l}$

- bílkoviny 0,6 - 0,5 g/kg/den
- energie 150 kJ/kg/den
- NaCl 5-6 g/ kg /den (dle tlaku a diurézy)
- fosfáty 0,8g/den
- Ca přidat 1g/den

kreatinin 400 $\mu\text{mol/l}$ - 600 $\mu\text{mol/l}$ - zahájení dialýzy

- pokud konzervativní postup bez dialýzy:
ostup p
- bílkoviny 0,4 g/kg/den až 20g bílkovin /den
- energie 150 kJ /kg/den
- NaCl 5 - 6 g /den, při oligurii < 3g/den
- fosfáty 0,6g/den
- Ca 1,0 - 1,5g/den
- tekutiny dle diurézy a tlaku



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
ROZVOJ ČLOVĚKA

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

OMEZENÍ DRASLÍKU

- ovoce
- zelenina
- džusy
- brambory
- máčení – vylouhování draslíku



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

OMEZENÍ FOSFORU/FOSFÁTŮ

1g bílkovin = 15 mg fosforu

problematické potraviny:

- mléko a mléčné výrobky, ze sýrů především tavené a tvrdé, méně čerstvé sýry typu lučina
- játra, paštiky, uzené maso a uzeniny včetně šunky (pro obsah rychlosoli), mořské ryby
- vejce, luštěniny včetně sóji a sójového masa
- výrobky z celozrnné mouky
- kakao, čokoláda, ořechy
- Coca-cola a některé další sycené nápoje, pivo
- instantní výrobky



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

CHRONICKÉ SELHÁNÍ LEDVIN

- nutná náhrada funkce ledvin
- anurické X neanurické
- v ČR cca 7 000 pacientů
- výrazně zkracuje život – komplikace kardiovaskulární, infekční, hormonální, psychologické, sociální,...



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

HEMODIALÝZA

- nejčastější náhrada funkce ledvin
- většinou 3x týdně CCA 5 h.
- pomocí přístroje v nemocnici/dialyzačním středisku
- krevní přístup
- dieta mezi dialýzami: omezení fosforu, draslíku, tekutin, dostatek energie a bílkovin!!



esf

evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PERITONEÁLNÍ DIALÝZA

- 5-45 % pacientů se selháním ledvin, u nás okolo spodní hranice
- výměny dialyzačního roztoku v břiše – čištění krve přes pobřišnici
- přístup: katetr do břicha
- formy: manuální, automatizovaná
- dieta: dostatek energie a hlavně bílkovin, omezení fosforu, podle diurézy omezení tekutin

TRANSPLANTACE LEDVIN

- není pro všechny! – zdravotní komplikace + není dostatek dárcovských ledvin
- kadaverózní X ze živého dárce
- po transplantaci: imunosupresivní léčba
- 50 % ledvin vydrží 7,5 roku
- dietní opatření: jako u CHRI



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom**
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady , dědičné poruchy
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

NEMOCI GLOMERULŮ

- postihují glomerulus
- mohou vést k CHRI, hypertenzi, nefrotickému syndromu, močovému nálezu – erytrocyturie, proteinurie
- primární X sekundární



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PRIMÁRNÍ GLOMERULOPATIE

- Akutní glomerulonefritida (GN) – postinfekční
- Rychle progredující GN
- Chronické GN
 - nefrotický sy s minimálními změnami
 - fokálně-segmentální glomeruloskleróza
 - membranózní nefropatie
 - mesangioproliferativní GN (IgA nefropatie)
 - membranoproliferativní GN



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

SEKUNDÁRNÍ GLOMERULOPATIE

- diabetické onemocnění ledvin
- amyloidóza ledvin
- vaskulitidy: Wegenerova granulomatóza, Henoch-Schoenleinova purpura
- autoimunitní onemocnění: Sztémový lupus, sklerodermie, aj.



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

VYŠETŘENÍ

- laboratoř: KO, biochemie, moč. sediment, Hamburgerův sediment, autoprotilátky, renální funkce, proteinurie
- ultrazvuk
- renální biopsie



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

LÉČBA

- podle příčiny: imunosupresivní léčba u rychle progredujících a chronických, u některých sekundárních
- léčba CHRI aj. komplikací
- dietní opatření: jako u CHRI



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

NEFROTICKÝ SYNDROM

- stav s velkou proteinurií – přes 3g/d, hypoproteinémií, otoky, bývá hypercholesterolémie, hypertenze
- proteinurie selektivní X neselektivní
- příčina: minim. změny, fok.-segm. glomeruloskleróza, membranózní nefropatie, diabetické onemocnění ledvin, amyloidóza



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

KOMPLIKACE NEFROTICKÉHO SYNDROMU

- infekce
- embolie, trombóza
- malnutrice – v důsledku ztrát bílkovin a katabolismu
- poruchy metabolismu tuků – rozvoj aterosklerózy

DIAGNÓZA A LÉČBA

- diagnóza: velká proteinurie atd...příčinu odhalí renální biopsie
- léčba: dle příčiny
- u všech: omezení soli, tekutin, diuretika, ACEI a/nebo sartany, antiagregancia, hypolipidemika
- dietní opatření: dostatek energie, příjem bílkovin dle renální funkce a proteinurie, omezení soli, tekutin



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) **Záněty močových cest, infekční záněty ledvin**
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady , dědičné poruchy
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy

ZÁNĚTY MOČOVÝCH CEST A LEDVIN

- příčina: bakterie (E. coli, stafylokoky, streptokoky, pseudomonas, klebsiella, seratie, proteus), vzácněji tbc, kvasinky, plísně, herpetické viry, trichomonády
- pojmy: uretritida, cystitida, pyelonefritida, prostatitida, asymptomatická bakteriurie, kolonizace
- infekce horních X dolních močových cest
- komplikovaná X nekomplikovaná infekce

MOČOVÉ INFEKCE

- častěji: staří, imunokompromitovaní, s anatomickou či funkční poruchou funkce ledvin, diabetici, těhotné, obecně ženy (krom malých dětí a vysokého věku)
- při močovém katetru – spíše kolonizace



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

VYŠETŘENÍ

- příznaky
- močový sediment – leu, ery, bílk., bakt.
- kultivace moče – přes 10na5/ml
- ultrazvuk
- vyšetření příčin a komplikací – kameny, reflux, prostata



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

LÉČBA MOČOVÝCH INFEKČÍ

- Tekutiny!! 3 litry/d – i v prevenci
- urologické čaje – řebříček, zlatobýl, medvědice, brusinky
- antibiotika: co nejdříve, naslepo, změna dle citlivosti
 - cystitida: (1-)3-7 dní
 - pyelonefritida: 14 dní
 - prostatitida. 6 týdnů



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚŠTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PREVENCE MOČOVÝCH INFEKČÍ

- tekutiny
- brusinky
- imunoterapie, dlouhodobě ATB
- režimová opatření
- zabránění vzniku nebo léčba příčiny – kameny, reflux, hypertrofie prostaty, stenóza uretry



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny**
- 6) Vývojové vady , dědičné poruchy
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

MOČOVÉ KAMENY

- 2 % populace, muži 2-3x častěji
- recidivy: 50 %
- vznik: zahuštěná moč, porucha toku moči, špatné pH moči, infekce, vysoká koncentrace kamenotvorných látek, nedostatek inhibitorů tvorby kamenů



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

TYPY KAMENŮ

- místo: kalíšky, pánvička, ureter, moč. měchýř, uretra

X nefrokalcinóza

- složení: kalciumfosfátové, kalciumoxalátové, urátové, struvitové (infekce), cystinové



esf

evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

VYŠETŘENÍ

- erythrocyturie, pH moči
- ultrazvuk
- rtg
- vyšetření složení kamenů
- vyšetření moči: hyperkalciurie, hypocitráturie, hyperurikosurie, hyperoxalurie, hypomagnesurie, hyperfosfaturie



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PROJEVY

- ledvinná kolika = odchod kamenů močovodem
- porucha odtoku moče – hydronefróza
- infekce
- bez projevů



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

LÉČBA 1

- Kolika: analgetika (i opioidy – Tramal, Dolsin), spasmolytika (Spasmoveralgin, Algifen, Buscopan), tekutiny, při neúspěchu endoskopický nebo chirurgický zásah
- Dlouhodobě: tekutiny, úprava pH moči podle typu kamenů, dietní opatření
- Infekce: ATB

LÉČBA 2

- Odstranění kamenů:
 - ultrazvuk (ESWL) - litotrypse
 - endoskopicky
 - operativně



LÉČBA 3

DIETNÍ A MEDIKAMENTÓZNÍ

- Vždy: hojně tekutin, omezení soli na 6g/d
- hyperoxalurie: ne špenát, oříšky, káva, čaj, možno zkusit pyridoxin
- hyperurikosurie: omezení masa a jiných zdrojů purinů, lék: alopurinol, alkalizace moči
- hyperkalciurie: normalizace příjmu kalcia, vyloučit hyperparatyreózu
- hypocitraturie: podávání citrátu
- hypomagnesiurie: podávání magnesia
- cystinová litiáza: 4 l tekutin, alkalizace moče na pH 7,5 (bikarbonát, citrát), lék: penicilamin

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady, dědičné poruchy**
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

VÝVOJOVÉ VADY

- nevyvinutí = ageneze 1 nebo obou ledvin
- zdvojení ledviny, zdvojení pánvičky, rozštěpení močovodu
- vady močového měchýře i trubice – častěji u chlapců

DĚDIČNÉ NEMOCI LEDVIN

- Polycystická choroba ledvin – autosomálně domin., recesivní
- Alportův syndrom – dědičná porucha glomerulů
- nemoci tubulů: porucha zpětného vstřebávání látek (Fanconiho syndrom, renální tubulární acidóza)



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady, dědičné poruchy
- 7) **Ledviny a hypertenze**
- 8) Poruchy acidobazické rovnováhy



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

LEDVINY A HYPERTENZE

nemoci ledvin \longleftrightarrow hypertenze

- hypertenze
 - renovaskulární – zúžení ledvinné tepny
 - renoparenchymatózní – při onemocnění ledvin
- maligní hypertenze \rightarrow ren. selhání
- dlouholetá špatně léčená hypertenze \rightarrow glomeruloskleróza, ren. selhání



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

LÉČBA TLAKU

- cíl: 130/80 (ne 140/90!), u nefrotického syndromu 125/75!
- léky – ACEI, diuretika atd. (ACEI a sartany ne u zúžení renální tepny)
- dietní opatření:
 - omezení soli – nefunguje u všech
 - dostatek magnesia
- dostatek pohybu

- 1) Akutní selhání ledvin
- 2) Chronické selhání ledvin, chronická nedostatečnost ledvin
- 3) Nemoci glomerulů, nefrotický syndrom
- 4) Záněty močových cest, infekční záněty ledvin
- 5) Močové kameny
- 6) Vývojové vady , dědičné poruchy
- 7) Ledviny a hypertenze
- 8) **Poruchy acidobazické rovnováhy (ABR)**



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

PORUCHY ABR

- acidóza X alkalóza
- metabolická X respirační

Vyšetření: astrup – pH, CO₂, pO₂, bikarbonáty, saturace

CHRI: metabolická acidóza

Renální tubulární acidóza: metabolická acidóza

→ p.o. bikarbonát, citrát

- MUDr. Jana Smržová
- Tesař et al.: Nefrologie (součást Vnitřního lékařství, svazek IX), Galén 2003
- Teplan: Metabolismus a ledviny, Grada 2000
- Teplan: Praktická nefrologie, Grada 1998
- Teplan, Mengerová: Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin, MF MEDICAL SERVICES 2010
- Standardy a doporučení odborných společností



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz