

Výživa při renální insuficienci

MUDr. Barbora Packová



Chronická renální insuficience

- Chronické onemocnění ledvin léčené konzervativně
- Chronické selhání ledvin léčené dialýzou
- Transplantace ledvin
- Funkce ledvin klesá pod 50% normy
- Zvýšená hladina urey a kreatininu v séru
- Poruchy metabolismu bílkovin, sacharidů a tuků



Faktory progrese chronického onemocnění ledvin

- Aktivita základního onemocnění
- Sekundární faktory
 - hemodynamické (hypertenze systémová a intraglomerulární, hypertrofie reziduálních glomerulů a tubulů)
 - metabolické (proteinurie, dyslipidemie, hyperurikemie, cytokiny a růstové faktory)
 - hormonální povahy (glukagon, inzulin-like růstový faktor, angiotenzin II, parathormon)
- Modulující faktory (věk, pohlaví, genetika, koexistence jiných chorob, léky a toxické látky)



Poruchy metabolismu základních živin Bílkoviny

- Změna spektra AK, sníženy plazmatické koncentrace větvených aminokyselin, lyzinu, tryptofanu a treoninu
- Pomalá metabolizace fenylalaninu na tyrozin a tudíž jeho zvýšené hladiny
- Zvyšují se koncentrace AK ureového cyklu a AK obsahující síru



Poruchy metabolismu základních živin Sacharidy

- Periferní tkáňová rezistence vůči inzulinu, blokáda glykolýzy, snížená clearance glukagonu
- Poruchu utilizace glukózy s hyperglykemií nalačno
- Patologický glukózový toleranční test u 1/3 pacientů



Poruchy metabolismu základních živin

Lipidy

- Zvýšení triacylglycerolů a normální nebo jen lehce zvýšený celkový cholesterol u CHRI
- Snížení HDL cholesterolu
- Zvýšený celkový a LDL-cholesterol a TG, snížený HDL-cholesterol u pac. s nefrotickým syndromem



Další změny metabolismu

- Klesá tvorba bikarbonátu, zadržují se kyseliny, vzniká metabolická acidóza, jejímž následkem je vyšší odbourávání bílkovin
- Mění se poměr iontů v krvi, vzniká hypokalcémie, hyperfosfatémie, hyperkalémie
- Porucha metabolismu vitamínu D, paradoxně zvýšená hladina vitamínu A, snížena hladina vitamínu C
- Nízká hladina železa



Chronické onemocnění ledvin na konzervativní terapii

- Redukce příjmu bílkovin
 - snížení hladiny nepříznivých metabolických produktů
 - Zpomalení progresu ledvinného onemocnění

Tab. 1 Stadia a prevalence chronického onemocnění ledvin (pro věk nad 20 let)

Stadium	Popis	GF (ml/s/1,73 m ²)	Prevalence (%)
1	Poškození ledvin s normální nebo zvýšenou GF	> 1,5	3,3
2	Poškození ledvin s mírně zvýšenou GF	1,0–1,49	3,0
3	Středně snížená GF	0,5–0,99	4,3
4	Těžce snížená GF	0,25–0,49	0,2
5	Selhání ledvin	<0,25 nebo dialýza	0,1



Chronické onemocnění ledvin na konzervativní terapii

- Stadium 1: příjem bílkovin – 1-1,2g/kg/den, energie do 140KJ/kg/den
- Stadium 2: příjem bílkovin 0,8-1g/kg/den, energie do 140KJ/kg/den
- Stadium 3a a 3b: příjem bílkovin 0,8g/kg/den, doplnit příjem bílkovin dle proteinurie
- Stadium 4 a 5: příjem bílkovin 0,6g/kg/den + ketoanaloga 0,1g/kg/den, doplnit příjem bílkovin dle proteinurie



Chronické onemocnění ledvin na konzervativní terapii

- Při sérovém kreatininu 150-250 μ mol/l:
 - Příjem bílkovin 0.8g/kg/den
 - Energetická hodnota 140-150KJ/kg/den
 - Příjem tekutin volný podle diurézy
 - Příjem Na volný (omezení při otocích a hypertenzi)
 - Příjem P 1-1,2g/den
 - Příjem Ca dle hladiny v krvi



Chronické onemocnění ledvin na konzervativní terapii

- Při sérovém kreatininu 250-400 μ mol/l:
 - Příjem bílkovin 0,6g/kg/den, z toho 70% plnohodnotných bílkovin, směs esenciálních aminokyselin a ketoanalogů k udržení vyrovnaného metabolického stavu
 - Energetická hodnota 150KJ/kg/den
 - Příjem tekutin dle diurézy
 - Příjem Na 80-100mmol/den
 - Příjem K 55-65 mmol/den
 - Příjem P do 0.8g/den
 - Příjem Ca 0,5-1g/den dle aktuální kalcémie



Chronické onemocnění ledvin na konzervativní terapii

- Při sérovém kreatininu nad 400 μ mol/l:
 - Příjem bílkovin 0,6g/kg/den, nutno doplnit směsí esenciálních aminokyselin a ketoanalog
 - Příjem tekutiny dle diurézy
 - Příjem Na 80-100mmol/den
 - Příjem K 40-50mmol/den
 - Příjem P do 0,8g/den
 - Příjem Ca 1-1,5g/den



Praktické rady

- Minimálně 2/3 přijímaných bílkovin ve formě plnohodnotných, tedy živočišných bílkovin (maso, mléčné výrobky, vejce, ryby, drůbež), zbylou 1/3 tvoří neplnohodnotné rostlinné bílkoviny (zelenina, ovoce, luštěniny, obiloviny, pečivo), které je vhodné zaměňovat za bezlepkové potraviny
- Příjem sacharidů ve formě polysacharidů
- Preference rostlinných před živočišnými tuky
- Zvýšený příjem vlákniny, poměr zeleniny a ovoce 5:3 s přihlédnutím k hladině iontů v potravině



Chronické selhání ledvin léčené dialýzou

- Dialýza je katabolizující proces
- Je spojena s ultrafiltrací, při které se ztrácejí aminokyseliny (5-7g)
- Největším problémem je úbytek svalové hmoty
- Obsah bílkovin v potravě: minimálně 1,2-1,4g/kg/den, alespoň 50% živočišných
- Energetický příjem 150-160KJ/kg/den
- Tekutiny dle zbytkové diurézy + 600-800ml/den



Transplantace ledvin

- Nepodcenit přípravu pacienta k operaci: úprava kalémie, acidobazické rovnováhy, bilancí tekutin
- Úprava anémie
- Mírná hyperhydratace během operace
- Podání imunosupresiv dle protokolu
- Po operaci: bilance tekutin, bílkoviny 1,2-1,4g/kg/den, energetický příjem 140-150 kJ/kg/den, sledovat a případně upravovat hladiny Na, K, Mg, P
- Prevence a léčba obezity, diabetu, hyperlipidemie, hypertenze



Děkuji za pozornost

