

REŽIMOVÉ A DIÉTNE OPATRENIA PRI CKD

MÁRIA HAMILTON, ANDREA
FARKAŠOVÁ, MARTIN DEMEŠ

KRITÉRIÁ CKD

- **1. poškodenie obličiek trvajúce dlhšie ako 3 mes, so zníženou, alebo bez zníženia GF.**
(lab abnormalita, biopsia, morfolog nález)
- **2. GF <1 ml/s/1,73m² trvajúca dlhšie ako 3 mes.**

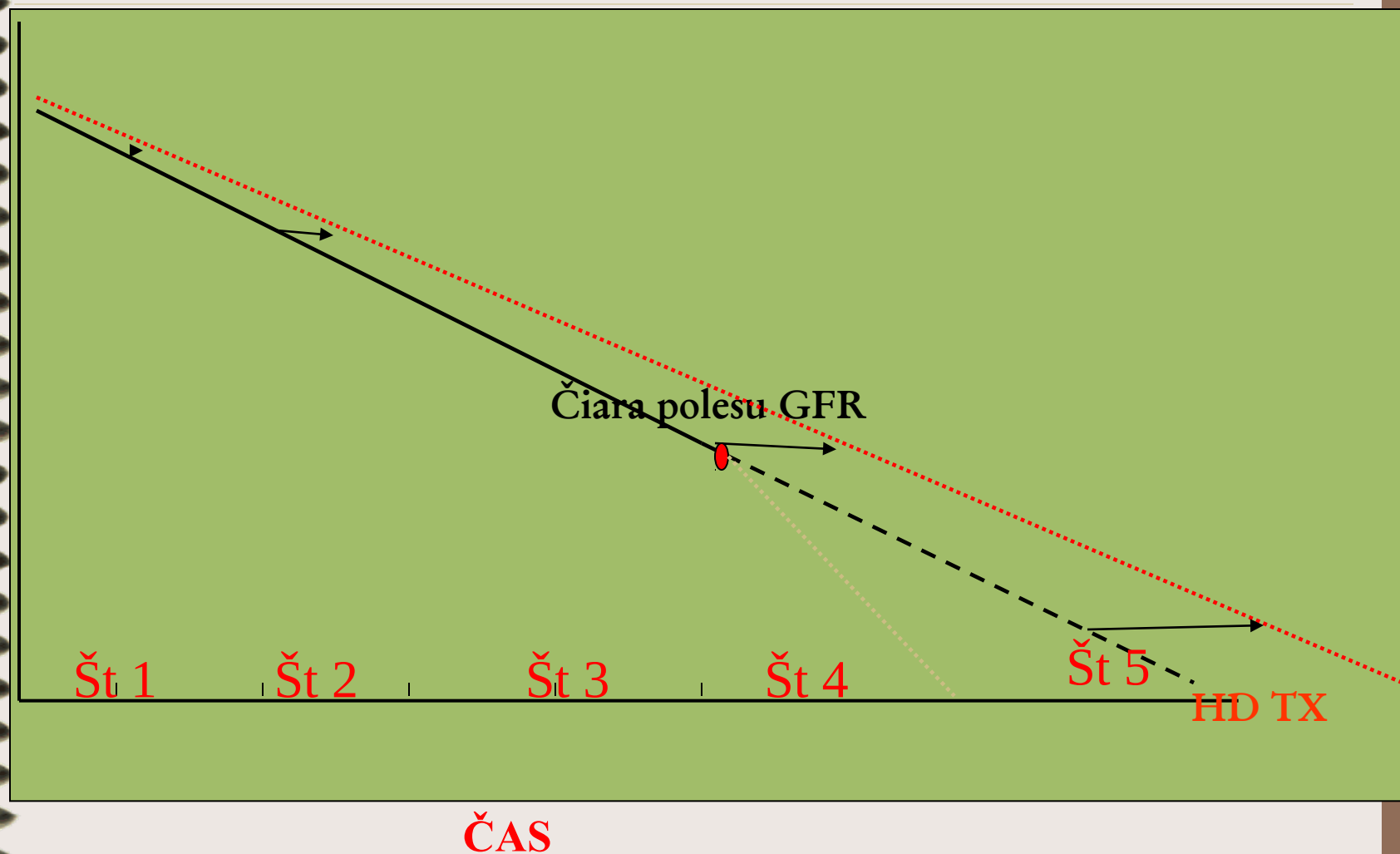
NKF K/DOQI

ŠTÁDIÁ CKD

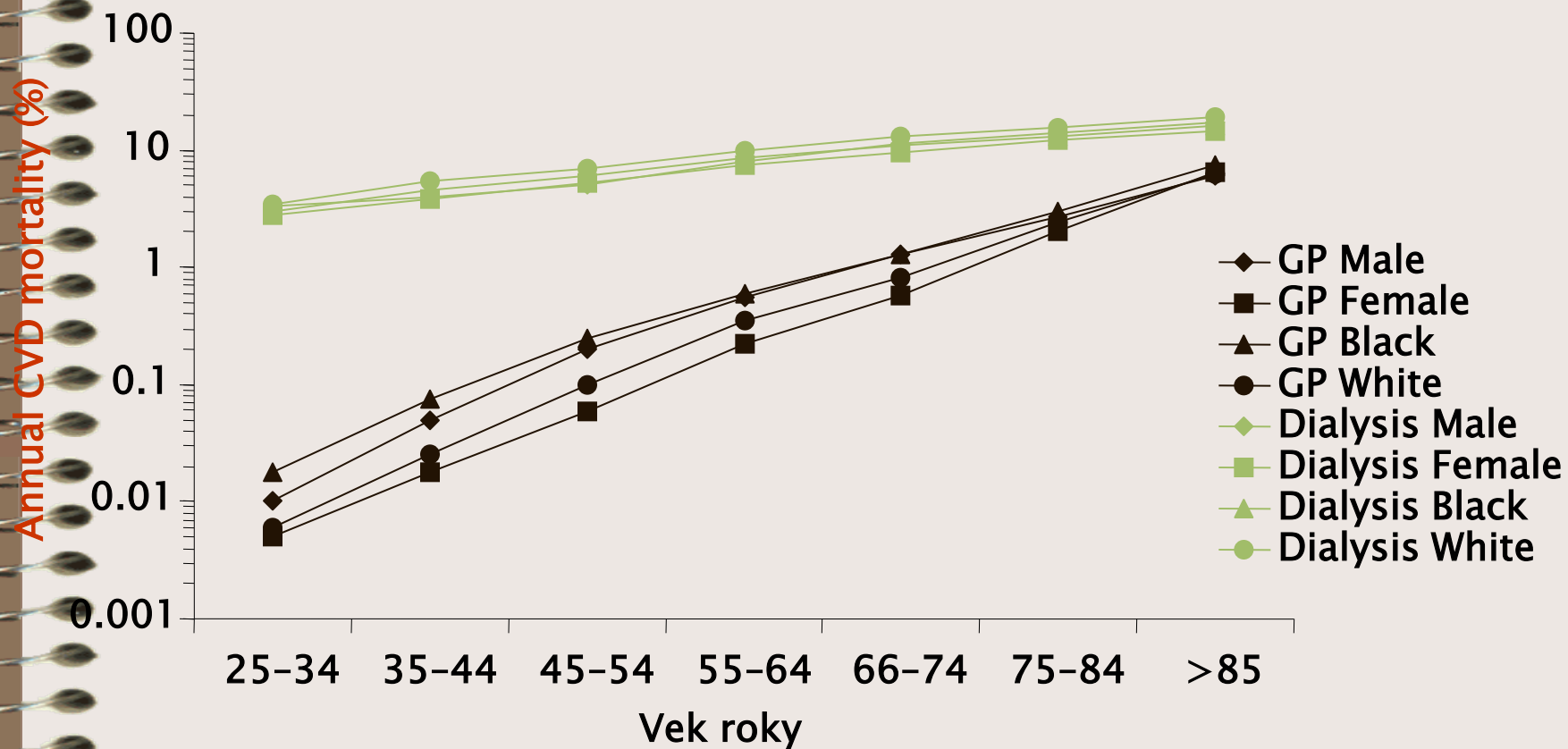
štádium	popis	GF ml/s/ 1,73m ²	prevalen- cia v US
1.	normálna, zvýšená GF	>1,5	3,3%
2.	Mierny pokles GF	1,0-1,49	3,0%
3.A. B.	Stredne závažný pokles GF	0,75-0,99 0,5-0,74	4,3%
4.	Veľmi závažný pokles GF	0,49-0,25	0,2%
5.	Zlyhanie obličiek	<0,25 alebo dialýza	0,1%

Regresia GFR

1/Skr



Rozdiel medzi KV mortalitou dialyzovanej a nedialyzovanej populácie



GP, general population

Foley RN et al. Am J Kidney Dis 1998;32(5 suppl 3):S112-9

Tradičné rizikové faktory aterosklerózy

Neovplyvniteľné

- vek > 45r. u mužov
> 55r. u žien
- menopauza u žien
- pozitívna rodinná anamnéza

Ovplyvniteľné

- Dyslipidémia**
- fajčenie
- **AH**
- DM
- obezita
- Diéta
- nízka fyzická aktivita
- excesívna konzumácia alkoholu
- psychický stres

Netradičné RF CKD a MEL

- Anémia
- RAAS,sympatika
- Chronický zápal (CRP, cytokíny)
- MIA syndróm
- Chronické objemové a TK preťaženie
- AVF
- MBD (vask. kalcifikácie, stiffness, pulzný TK/
- oxydatívny stres
- bioinkompatibilita liečby
- minerálová a pH dysbalancia

Diétne opatrenia pri CKD

- diétne opatrenia sú prispôsobené štádiu postihnutia obličiek
- cieľom je zachovanie dostatočnej výživy a spomalenie progresie obličkovej choroby
- musia rešpektovať špecifiká iných pridružených chorôb (DM, AH, KVCH, obezita, hyperlipidémia)

ZÁSADY DIÉTY PRI CKD

- Vodný metabolizmus
- Minerálový metabolizmus
- Vitamínový metabolizmus
- Bielkovinová diéta
- Adekvátne energetická hodnota diéty



RIADENIE PRÍJMU TEKUTÍN

- Bilancovanie P + V tekutín
- Vylučovanie z tela
 1. obličkami - 1500 ml/deň
 2. pľúcami a kožou – 500ml/deň
 3. stolicou – 100ml/deň



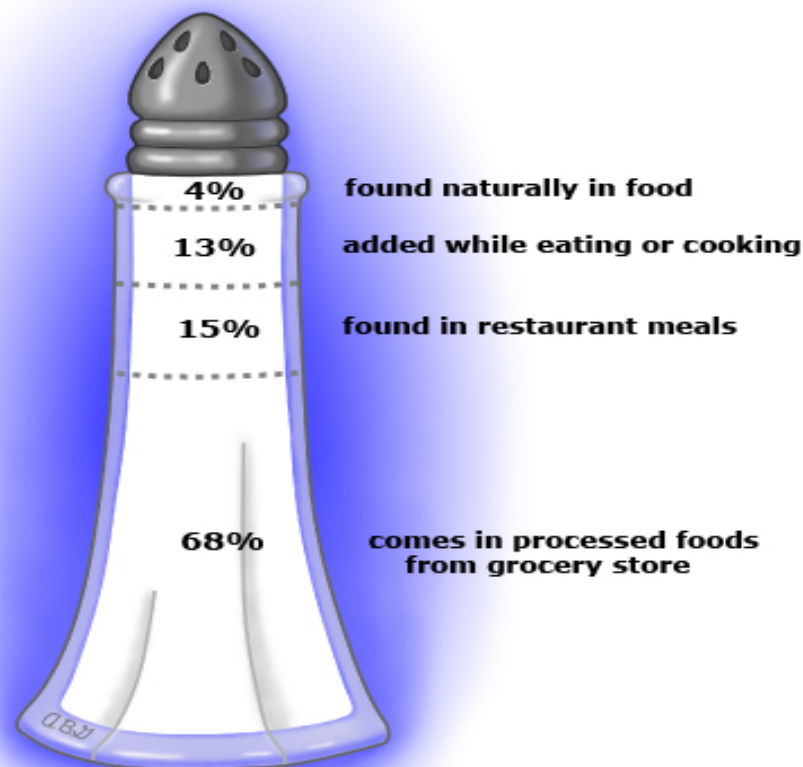


Úprava príjmu Nátria

- Základné opatrenie pri liečbe HT
- Nemá presiahnuť 100-140mmol/24hod (5,8 - 8,2g kuchynskej soli)
- Úprava individuálne – podľa výdaja močom (1g NaCl = 17mmol na – kontrola)
- Pri zníženej funkcii obličiek stúpa FE Na – kompenzačný mechanizmus

CAVE – prudká redukcia príjmu Na

Sources of sodium in your diet



=: percent.

Original data from: He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Prog Cardiovasc Dis* 2010; 52:363.

Zdroje sodíka v potravě

Draslík (K)

- Spôsobuje poruchu srdcového rytmu až zastavenie
- Pozor na všetky potraviny s obsahom K viac ako 400mg v 100g potraviny (surový stav)
- Úprava varením
- **SOS** – **S**trukoviny **O**rechy **S**ušené ovocie

Úprava príjmu Kália

- Aj minimálna zbytková funkcia obličiek zabezpečí normálnu hladinu K
- Nízkobielk. diéta = 40 – 60 mmol/deň
- Vylučovanie črevom 20mmol/deň
- Pre obličku „zostáva“ 20-30mmol/deň



Úprava príjmu Kália

- **zdroj:** marhule, banány, melóny, hrozno, kiwi, paradajky, mrkva, paprika a huby, sušené ovocie, sušené huby, strukoviny, ovocné a zeleninové šťavy
- **najmenej draslíka** majú jablká, hrušky, pomaranče, čučoriedky, jahody, uhorky, fazuľové struky a hlávkový šalát
- **draslík zo zemiakov môžno odstrániť** vyluhovaním (zemiaky sa namočia na niekoľko hodín do vody, ktorá sa pred varením zleje). Podobne môžno upraviť aj mrkvu, petržlen, karfiol, brokolicu.



Úprava príjmu Kália

- podľa diurézy – pri polyurickej fáze alebo väčších extrarenálnych stratách sa môže prejavit' hypokaliémia
- u pacientov s CKD 3-4 št. sa odporúča redukcia na 2-4g/deň

Diétne opatrenia pri CKD – Fosfor

- CKD 3-4 št. reštrikcia v diéte na 0,8-1 g/deň - základ prevencie a liečby kostnej obličkovej choroby
- **zdroj:** mlieko a mliečne výrobky, pečeň, paštéty, údené mäso, údeniny, morské ryby, vajcia, strukoviny, výrobky z celozrnnej múky, ovsenné vločky, kakao, čokoláda, orechy, Coca-cola, instantné výrobky - polievky v sáčku, sušená smotana do kávy, instantné nápoje
- je v potravinách viazaný na bielkoviny, nízkoproteínová diéta vedie k obmedzeniu príjmu fosforu



Diétne opatrenia pri CKD – minerály a stopové prvky

- príjem **calcia** by mal dosahovať 1400-1600mg/deň, **magnézia** 200-300mg/deň a **zinku** 15mg/deň
- denný príjem **železa** by sa mal upravovať tak, aby saturácia transferínu dosahovala $\geq 20\%$ a sérová hladina transferínu bola $> 100\text{ng/ml}$

Nízkobielkovinová diéta

- R.1963 Giordano, 1964 Giovannetti – princíp nízkobielkovinovej normokalorickej diéty s prispôbením národným kuchyniam
- SELEKTÍVNE s vysokou biologickou hodnotou – kvalitnými proteínmi – 65-70% (obsahujú esenciálne AMK)
- NESELEKTÍVNE - vysoké zastúpenie neesenciálnych AMK
- Adekvátny energetický príjem – 145 kJ/kg/deň

Diétne opatrenia pri CKD - nízkobielkovinová diéta

- **Bielkoviny** spôsobujú hyperfiltráciu, stimulujú proliferáciu mezangiových buniek, prispievajú k progresii nefropatie
- po začatí hemodialýzy treba príjem bielkovín zvýšiť na 1,2 g/kg/deň
- u pacientov liečených CAPD príjem bielkovín zvyšujeme na 1,2-1,3g/kg/deň

Diétne opatrenia pri CKD - nízkobielkovinová diéta

- vzhľadom na obmedzenie príjmu bielkovín je dôležitý výber vysoko kvalitných živočíšnych bielkovín (chudé mäso, hydina, ryby, vaječné bielko) – mali by tvoriť 50% prijatých bielkovín
- z rastlín majú vysoký obsah bielkovín sója, strukoviny, kukurica, ryža, zemiaky, žito, pšenica, ovos

Diéta pri CKD 3.št

- B -0.8g/kg/d (50% vysoká biol. hodnota).
- Energia - 140-150kj/kg/d.
- Fosfáty – 1-1.2g/d (33-40mmol).
- Ca – podľa akt. stavu.
- Na – príjem voľný, obmedzenie HT, Ed.
- Tekutiny – voľné, podľa diurézy.

Diéta pri CKD 4.št

- B – 0.5-0.6g/kg/d (70%vysokokvalitná)
- Energia - 150kj/kg/d
- Fosfor – 0,8g/d (do 28mmol)
- Ca – 0,5-1g (podľa akt. kalciémie)
- Na – 80-100 mmol/d
- K – 55-65 mmol/d
- Tekutiny podľa vodnej a elektrolyt. bilancie

Diéta pri CKD 5.št

- B – 0,3-0,4g/kg/d (70%vysokokvalitná)
- Energia – 50-160kj/kg/d
- Fosfor – 0,6g/d (20mmol)
- Ca–1-1,5g (aktuálna kalciémia +ketolátky)
- Na – 80-100mmol – bilancia
- K – 40-50mmol – bilancia
- Tekutiny – bilancia
- Ketoanalógy –0,1g/kg/d nutné

Diéta 35g/d – S 35

	B	T	S	E
	35g	90g	320g	500kJ
% E	6	39	55	
	Na 80-100 mmol	K 55 – 65 mmol		

Diétne opatrenia pri CKD - nízkobielkovinová diéta

- dodržiavanie diéty možno kontrolovať podľa výšky odpadu močoviny v moči, kde sa 24 hod. odpad urey vydelí štyrmi a výsledné číslo udáva hodnotu prijatých bielkovín v gramoch

Diétne opatrenia pri CKD – vitamíny

- pacienti s CKD majú nižšiu hladinu vo vode rozpustných vitamínov (diétne opatrenia, nechutenstvo, nežiadúce účinky liekov, úbytok vitamínov počas dialyzačnej procedúry)
- pacienti s CKD majú môžu mať vyššiu hladinu v tuku rozpustných vitamínov

Diétne opatrenia pri CKD – vitamíny rozpustné vo vode

	Úloha	CKD doporučenia
Vit. B1	Pri metabolizme uhl'ohydrátov a funkcii nervového systému.	1.5mg/deň, zvyčajne je v dostatočnej miere prijímaný v potrave.
Vit. B2	Pri produkcii energie, procesoch videnia a regenerácii pokožky.	1.8 mg/deň u pacientov na nízkobielkovinovej diéte 1.1-1.3mg/deň u pacientov v dialyzačnom režime, obzvlášť u pacientov s nechutenstvom.
Niacín	Pri energetických bunkových procesoch, a enzymatických procesoch.	14 -20mg/deň u pacientov s CKD aj v dialyzačnom programe
Vit. B6	Pri syntéze bielkovín, krvných elementov a pri premene tryprofánu na niacín.	5mg/deň pre pacientov s CKD, 10 mg/deň pre pacientov v dialyzačnom programe
Foláty	Pri syntéze DNA a tvorbe erytrocytov.	1.0 mg/deň pre pacientov s CKD a v dialyzačnom programe

Diétne opatrenia pri CKD – vitamíny rozpustné vo vode

	Úloha	CKD doporučenia
Vit. B12	Pri syntéze buniek, vrátane buniek nervového systému, s kyselinou listovou pri syntéze erytrocytov.	2-3ug/deň u pacientov s CKD a v dialyzačnom programe.
Vit. C	Pri absorpcii a utilizácii železa, tvorbe kolagénu, krvných kapilár, regenerácii tkaninového poškodenia, kostí a pri činnosti imunitného systému.	60-100 mg/deň pre pacientov s CKD a v dialyzačnom programe.
Biotín	Uplatňuje sa pri metabolizme a tvorbe energie.	30-100ug/deň, býva dostatočná aj u pacientov na nízkobielkovinovej diéte.
Kyselina pantothénová	Pri metabolizme tukov, cukrov a pri tvorbe energie.	5mg/deň, zvyčajne je v dostatočnej miere prijímaný v potrave.

Diétne opatrenia pri CKD – vitamíny rozpustné v tukoch

	Úloha	CKD doporučená
Vit. A	Podporuje rast a regeneráciu buniek a tkanív, dôležitý pri nočnom videní	Hladina býva u pac. S CKD zvýšená, preto sa paušálna suplementácia neodporúča, pri vysokej hladine môže pôsobiť toxicky.
Vit. D	Súčasť CaxP metabolizmu, významná úloha pri mineralizácii kostí a pri regulácii PTH.	Pacienti s CKD strácajú schopnosť tvorby aktívneho vit. D, preto sa u väčšiny pacientov suplementuje vo forme aktívneho vit. D. Liečba aktívnym vit. D sa riadi podľa hladiny vápnika, fosforu a iPTH a je individuálna.
Vit. E	Antioxidant, ochrana buniek pred oxidáciou a voľnými radikálmi.	Suplementácia nie je potrebná.
Vit. K	Úloha pri tvorbe bielkovín zúčastňujúcich sa antikoagulácie.	Suplementácia nie je potrebná.

Diéta u diabetickej nefropatie

Norm. hladina SKr –B: 0,8-1,0g/kg/d

Zloženie živ : rastl = 1 : 1

Pri poklese GF – 0,6-0,7g/kg/d Živ=70%

Pri DM 1.Typ – nie pokles pod 0,5g/kg/d.

Energtické krytie – T+S

- Včasné štádium – mikroalbuminúria

DM 2.typ – individ aj 0,3g/kg/d

Diéta pri NSy

- SKr 150-200umol/l B= 0,8g/kg/d
- SKr 250-400 umol/l B = 0,5g/kg/d
- Dopĺňujeme množstvom B rovnému PÚ
- E – 150kJ/kg/d (suplementácia – oligopeptidmi – Nutramin, Nutrodrip a pod).

Diétne opatrenia pri CKD - ESRD

- adekvátna kalorická hodnota diéty spomaľuje katabolizmus, znižuje koncové produkty dusikového metabolizmu
- urémia spôsobuje nechutenstvo, preto diéta musí dosiahnuť potrebnú nutričnú hodnotu v objeme, ktorý sú pacienti schopní tolerovať
- energeticky hodnotná kvôli potrebe znižovať príjem vody, elektrolytov a minerálov
- pre zachovanie pozitívnej dusíkovej bilancie sa odporúča podávať u dialyzovaných pacientov 146 kJ/kg/deň



Dialyzačná liečba a tekutiny

- Bilančný režim nutný – viazaný na reziduálnu diurézu
- Prírastok na hmotnosti medzi dvoma HD nie viac ako 2% hmotnosti
- Často volumová HT – u 80% pri dosiahnutí „suchej váhy“ nie je potreba medikamentózneho liečby HT
- Najlepšia kontrola – OSOBNÁ VÁHA

Diétne opatrenia pri infekciách močových ciest a pyelonefritíde

- pomer živín ako aj energetická hodnota stravy sú rovnaké ako u zdravého človeka (bez obmedzenia)
- je vhodné vylúčiť ostré korenie (čierne korenie, štiplavá paprika, kari, čili, ...) ako aj korenené jedlá (kečup, horčica, paštéky, údeniny, bujón...)
- dôležité je pravidelné vyprázdňovanie čriev (ovocie, zelenina, vláknina, ľanové semienká
- odporúčajú sa probiotiká, extrakt z brusníc

Diétne opatrenia pri infekciách močových ciest a pyelonefritíde

- príjem tekutín by mal byť aspoň 2000ml/deň
- medzi vhodné nápoje patrí pitná voda, stolové vody, prírodné ovocné šťavy, brusnicový džús, urologický čaj
- nevhodnými nápojmi sú káva, čierny a zelený čaj, kakao, alkohol, stredne a silne mineralizované minerálne vody

Diétne opatrenia pri močových kameňoch

- platia rovnaké odporúčenia ako pri infekciách močových ciest
- príjem vápnika by mal byť 1000-1200mg/deň a nemal by sa obmedzovať
- **Pri kameňoch zo solí kyseliny močovej:**
- diéta s obmedzením purínov (vylúčiť mäsové vývary, vnútornosti, sardinky, kakao)
- porcie mäsa by nemali byť viac ako 100g v surovom stave
- vhodné sú mlieko, mliečne výrobky, tvaroh a syry
- šípkový čaj, čaj z lipového kvetu, listov jahody, prasličky

Diétne opatrenia pri močových kameňoch

Pri kameňoch zo solí kyseliny šťaveľovej:

- vylúčiť potraviny s väčším obsahom kyseliny šťaveľovej (kakao, špenát, figy, cvikla, fazuľa, mak)
- obmedziť podávanie zemiakov na 3-4x týždenne
- šípkový čaj, čaj z lipového kvetu, čiernej bazy, jarabiny

Diétne opatrenia pri CKD a KVCH

- viaceré štúdie potvrdili, že diéty, ktoré vedú k poklesu hladiny sérových lipidov a poklesu TK, znižujú riziko KVCH
- diéta, ktorá ako dominantnú formu tukov obsahuje mononenasýtené a polynenasýtené tuky, ako aj dostatočné množstvo omega-3-mastných kyselín, ovocia, zeleniny a celozrnných výrobkov, poskytuje najviac ochrany proti KVCH



Diétne opatrenia pri CKD a AH

- artérová hypertenzia je faktorom progresie renálnej choroby, preto má jej priaznivé ovplyvnenie významné miesto v komplexnej liečbe CKD
- štúdia DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) poukázala na výrazný pokles TK (10mmHg) u pacientov s normálnym vyšším TK a artérovou hypertenziou 1. stupňa, ktorí sa stravovali podľa odporúčení DASH
- základ diéty: cukry-55%:tuky-27%:bielkoviny-18%, pričom nasýtené tuky tvoria iba 6% kalorického príjmu
- podrobné informácie, včetně receptov na prípravu jedál, možno nájsť na internetovej stránke http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf

Diétne opatrenia pri CKD a AH

- diéta DASH je vhodná u pacientov s CKD 1-2 št. K/DOQI, ale neodporúča sa u pacientov s CKD 3 št. K/DOQI a vyššie (obsahuje vyššie množstvo bielkovín, draslíka a fosforu, ako je odporučený denný príjem u týchto pacientov)

Príjem energie

- Pacient v dialyzačnej liečbe potrebuje 150kJ/kg/d (1kcal=4,2kJ)
- 1g B = 17kJ
- 1g S = 17kJ
- 1g T = 39kJ
- 1g alkoholu = 28kJ

Rozdelenie energie medzi živiny

Živina	%	g/kg/d	g/70kg
Bielkoviny	15	1	70
Sacharidy	50-55	4-5	280-350
Tuky	30-35	1	70

Diétne opatrenia pri CKD

- 2 jednotky čistého alkoholu sú približne 2dcl vína/1 veľké pivo/0.5dcl 40% alkoholu
- alkohol obsahuje kalórie ! (napr. vypitie 2 veľkých pív je ekvivalentné zje 1 tabličky čokolády)



Diétne opatrenia pri CKD

Zložka životného štýlu	Odporúčenie
Udržanie hmotnosti ak BMI < 25kg/m ²	Vyvážená diéta
Redukcia hmotnosti ak BMI > 25kg/m ²	Vyvážená diéta, reštrikcia kalórií
Cvičenie a fyzická aktivita	Stredná intenzita - 30min./deň, väčšinu dní v týždni
Obmedziť príjem alkoholu	≤ 2 jednotky/d (muži) ≤ 1 jednotka/d (ženy) 1 jednotka=8g etanolu
Prestať fajčiť	Poradenstvo, nikotínové náhrady

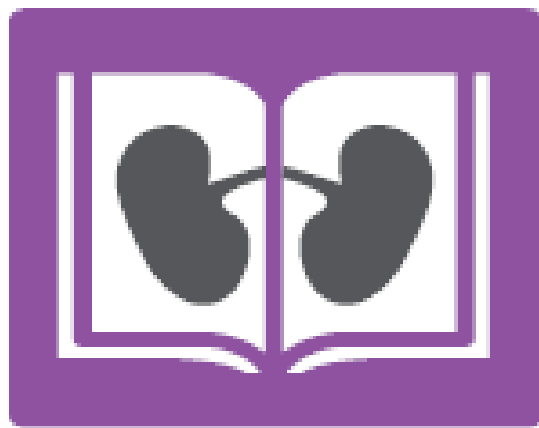


Záver I.

- diéta pri obličkových chorobách je vysoko individuálna
- je ovplyvnená viacerými faktormi, predovšetkým nutričným stavom pacienta, etiológiou základnej choroby, stupňom chronickej obličkovej choroby, prítomnosťou komorbidít a spôsobom liečby
- iný nutričný manažment vyžadujú pacienti s AKI a iní pacienti s CKD

Záver II.

- cieľom diéty je zabezpečiť dostatočný príjem energie, bielkovín, cukrov, tukov, minerálov, vitamínov a stopových prvkov, optimálnu hydratáciu, znížiť príjem sodíka na prevenciu vzniku edémov a ovplyvnenie hypertenzie, regulovať príjem draslíka, vápnika a fosforu s ohľadom na ovplyvnenie hyperkaliémie a porúch Ca x P metabolismu



Ďakujem za pozornosť