

Návrh pre použitie nutraceutík pri srdcovom zlyhávaní

Nutraceutikum	Koenzým Q ₁₀	L-karnitín	D-ribóza	Kreatín	Taurín	Tiamín (B ₁)
Význam	tvorba ATP, antioxidant, stabilizácia membrán	tvorba ATP, antioxidant, stabilizácia membrán, detox mitochondrií	tvorba ATP (de novo syntéza aj recyklácia)	vznik ATP, stabilizácia membrán, antioxidant, ↑perfúzie	antioxidant, ↓aktivitu sympatika, angiotenzínnull Ca ²⁺ -regulácia	tvorba ATP, metabolizmus sacharidov a aminokyselín
Použitie pri...	NYHA I-IV	NYHA I-IV	NYHA I-IV	NYHA I-III	NYHA I-III	NYHA I-IV
Dávka	ubichinón 300-360mg/deň NYHA II-III 360-600mg/deň NYHA IV, DKMP (<u>pre ubichinol</u> <u>použiť ½ dávky</u>) <900 mg/deň = bezpečná dávka	500-1000mg 3x denne bezpečný pri dlhodobej liečbe 6000mg/deň	dávka á 5g: <u>iniciálne</u> pri NYHA II-III 2-3x denne NYHA IV a DKMP 3-6x denne <u>po asi týždni</u> 2x 5g denne	<u>iniciálne</u> = asi týždeň: 15-20g denne <u>dlhodobo</u> 2-5g/denne (rozdeliť do asi 3 dávok)	2x1g denne až 6g denne	200-250 mg denne - zvlášť u chorých dlho liečených furosemidom v dávke > 40mg/deň - bezpečná do 8g/deň krátko
Užívanie	↑vstrebávanie= - s jedlom s obsahom tuku - hydro-/duo-solubilné formy - ubichinol (asi 8x > ubichinón) - grepová šťava <u>zvyší asi o 50%</u> . Prerušenie liečby = možný návrat ťažkostí.	↑vstrebávanie= - nalačno - forma: glycín-propionyl-L-karnitín, resp. L-karnitín-fumarát synergický účinok pri užívaní <u>s CoQ₁₀ a nitrátmi</u> ! D-karnitín – môže byť toxický	s jedlom (alebo prášok zamiešať do nápoja) = prevencia hypoglykémie	rozpustiť v asi 30°C vode a ihneď piť (nestály)! ! Retencia vody <u>↑Opatrnosť</u> nefropatie, cukrovka, arytmie, ↑kreatinín v plazme	s jedlom (zamiešanie prášku do nápoja)	nezávisle od jedla, zapiť dostatočným množstvom tekutiny
Plazmatická koncentrácia (norma – resp. podľa popisu)	normálna 0,8-1,2 µg/ml cieľ (<u>optimum</u>) ≥2,5 (<u>3,5</u>) µg/ml	celkový 45-91 voľný 36-76 hodnoty v µmol/l	vstrebávanie do krvi > 95%, v plazme sa nestanovuje	vstrebávanie cca 100%, v plazme sa nestanovuje	35-53 umol/l rutinne sa nestanovuje	aktivita transketolázy v erytrocytoch 0-15%
Kontraindikácie	nie sú známe; v gravidite, pri laktácii, u detí – nedostatok dát	hypotyreóza; v gravidite, pri laktácii, u detí – nedostatok dát	alergia v minulosti, gravidita, laktácia, deti.	deti, alergia v minulosti, gravidita, laktácia.	alergia v minulosti, gravidita, laktácia, deti.	známa alergia v gravidite, laktácii+u detí ≤ 1,5 mg / deň
Nežiaduce účinky	<1% (nauzea, nechutenstvo, kožné reakcie...)	GIT-dyskomfort, nespavosť pri užití pred spaním	cefalea, závrat, hypoglykémia, nauzea, hnačka	opuchy, ↑TK nauzea, hnačka, úzkosť	nie sú známe pri užívaní v bežných dávkach	kožné alergie, pri i.v./i.m. v <1% zlyhanie cirkulácie!
Liekové a iné interakcie	↓efekt CoQ ₁₀ : statíny, PAD-y (bigunidy, deriváty sulfonylurey), betablokátory, fenotiazíny, tricyklické antidepresíva, <u>antracyklíny</u> . CoQ ₁₀ môže ↓efekt warfarínu	↓efekt = antracyklíny, cytostatiká typu retinoidov, antikonvulzíva (kyselina valproová), <u>antiretrovirotiká</u> . L-karnitín môže ↓efekt levotyroxínu	↓syntéza pri: ↑TK, užívaní digoxínu či statínov. D-ribóza môže potencovať ↓glykémie pri inzulínoterapii, PAD, BB, salicylátoch...	↑NÚ: nootropiká, analeptiká, kofeín, efedrín ap. Možná potenciácia nefrotoxicity - salicyláty, cyklosporín, gentamycín..	Môže prispieť k väčšiemu ↓TK pri užívaní anti-hypertenzív	deplécia pri: fluorouracyle furosemide antacidách tricyklické-antidepresíva <u>antiepileptiká</u> jedlách s obsahom tiamináz = káva, čaj
Očakávaný prínos	↑EFLK, ↓NYHA, SZ hospitalizácii, <u>mortality</u> ↓TK, oxLDL, Lp-a	↑EFLK, ↓NYHA, mortality, <u>kongestívneho SZ</u> ↓obezity, Lp-a	↑diastolickej funkcie LK, záťažovej kapacity, QoL	↑sily svalov a <u>výkonnosti</u> ↓VLDL a cholesterolu	↑EFLK, ↓komorovej extrasystólie ↓TK, LDL	↑EFLK, TK, nátri-/diurézy, CVP; ↓SF

Vysvetlivky: ATP – adenosíntrifosfát, NYHA – New York Heart Association klasifikácia, DKMP – dilatčná kardiomyopatia, CoQ₁₀ – koenzým Q₁₀, GIT – gastrointestinálny, TK – tlak krvi, i.v./i.m. – intravenózne/intramuskulárne, PAD – perorálne antidiabetiká, BB – betablokátory, NÚ – nežiaduce účinky, EFLK – ejekčná frakcia ľavej komory, SZ – srdcové zlyhávanie, oxLDL – oxidované LDL častice, Lp-a – lipoproteín a, QoL – kvalita života, VLDL – lipoproteíny s veľmi nízkou hustotou, LDL – lipoproteíny s nízkou hustotou, CVP – centrálny venózný tlak, SF – srdcová frekvencia. Vypracoval: MUDr. Ivan Varga, PhD., ivanvarga@gmail.com, podlieha autorským právam, možné kopírovať pre súkromné účely.

Návrh pre použitie nutraceutík pri srdcovom zlyhávaní

Nutraceutikum	Magnézium	Selén	Vitamín D	Hloh	Berberín	Kurkumín
Význam	tvorba ATP, myorelaxácia, myokontrakcia, vazodilatácia	antioxidant, antiaterogén, nedostatok = ↑riziko DKMP „Keshan“choroba	antioxidant, antifibrotikum, kardiotonikum	kardiotonikum, vazodilatans „ACEinhibitor“ antiarytmikum, antiagregans	tvorba ATP, antioxidant, vazodilatans, tlmí zápal a fibrózu	antioxidant, antifibrotikum, antiagregans, protirakovinový efekt
Použitie pri...	NYHA I-IV	NYHA I-IV	NYHA I-IV	NYHA I-III	NYHA II-IV	NYHA I-IV
Dávka	400-800mg/deň Mg-citrát, -sulfát, -orotát; Mg-oxid má najhoršie vstrebávanie = ≤ 5% dávky	50-200ug/deň ÚZKE TERAPEUTICKÉ OKNO! toxický v dávke nad 900ug/deň (! paraorechy v 100g obsahujú cca. 2000ug Se)	500-2000 IU/deň dokázaný nárast EFLK pri 4000IU/deň počas 1 roka toxický od 10000 IU/deň	160 až 1800 mg denne, bežne 600-900 mg štandardný extrakt= 2,25% flavonoidy, resp. 18,75% antokyanidíny	500 mg 3x denne vstrebáva sa asi 5% užitej látky	400-600 mg 3x denne štandardný extrakt na 95% kurkumínoidov
Užívanie	lepšie medzi jedlami, možný ↓ vstrebávanie vplyvom Ca ²⁺ !!! opatrne pri nefropatii – riziko kumulácie	preferenčne organické formy = selenometionín, selénocysteín, Se-kvasnice, <u>strava (orechy...)</u> anorganický = selenát/-it sodný má ↓ vstrebávanie a ↑riziko toxicity	s jedlom s obsahom tuku pre lepšie vstrebávanie D ₃ je účinnejší ako D ₂	podľa typu prípravku; vhodné dlhodobejšie pre nástup účinku asi o 6-12 týždňov	podľa typu prípravku; lepšie vstrebávanie majú tzv. nanoformy alebo lipozomálne formy	podľa typu prípravku; ↑ vstrebávanie majú tzv. nanoformy, lipozomálne formy, resp. preparáty s pridaným piperínom
Plazmatická koncentrácia (norma – resp. podľa popisu)	0,75-1,05 mmol/l ionizované = 0,5-0,66 mmol/l	0,9-1,9 umol/l presnejšie = Ery aktivita GSH-Px >30 IU/g Hgb	D3 kalcitriol = 1,25dihydroxy cholekalciferol 48-100 pmol/l	neurčuje sa; dávkovanie podľa efektu na klinický stav	bežne sa neurčuje; > 0,11 mg/l	rutinne sa nestanovuje
Kontraindikácie	AVB II-III, BLTR, bifascikulárny blok, ↑st.ChRI nefrotoxická th	struma pri ↓jodu hypotyreóza, nemelanómové kožné malignity	hyperkalcémia, sarkoidóza, lymfóm, granulomatózy	známa alergia, gravidita, laktácia, deti.	alergia, gravidita, deti, !!!laktácia → kernikterus!	alergia, deti, gravidita!!-uterotonikum, laktácia
Nežiaduce účinky	>1,5mmol/l a ↑ = GIT-ťažkosti, ↓TK, reflexov, dýchania, ↑QT	Selenóza (neuro- a GIT-ťažkosti, cesnakový dych, kovová chuť...)	↑Ca ²⁺ , cefalea, chudnutie, nefrolitiáza, ↓QT, ↑QRS	GIT-ťažkosti, epistaxa, závraty, insomnie, nervozita	GIT-ťažkosti, hypo-tenzia, -glykémia	GIT-ťažkosti, hypoglykémia epistaxa, ↓testosterónu, lšťahy uteru
Liekové a iné interakcie	↓ pri digoxíne diuretikách (nie spironolaktóne) aminoglykozidy Mg znižuje efekt TTC a chinolónov ! Mg zvyšuje efekt Ca ²⁺ -blokátorov (↓TK)	↓ účinku/hladiny selénu = cytostatiká, kortikosteroidy, <u>kontraktiva</u> selén môže ↑ efekt tyreostatík	↓ efekt/hypo.: heparín pri >15tis.IU/deň, INH, neomycín <u>antiepileptiká</u> riziko ↑Ca ²⁺ : <u>pri th tiazidmi</u> ↑Ca ²⁺ =↓ efekt Ca-blokátorov a ↑toxicita digoxínu	aditívny efekt s: digoxínom, antihypertenzívami, antitrombotikami = možné znížiť dávky liekov	aditívny efekt k PAD a antihypertenzívam ↑ hladinu CSA a liečiv trávéných P450 3A4 (makrolidy, sildenafil, statíny a i.)	aditívny efekt k antitrombotikám a <u>cytostatikám</u> ↓toxicity cytostatík, ulcerogenity nesteroidných antiflogistík
Očakávaný prínos	↓TK/SF, arytmií <u>antikoagulans</u> ↓TAG, Glu, CRP ↑HDL	+CoQ ₁₀ : ↑EFLK ↓mortality, BNP <u>kardioprotekcia</u> ↑imunity, ŠZ ↓Hg	↑EFLK ↓remodelácie LK, fibrózy, TK, aterosklerózy	↑EFLK, NYHA ↓KES, TK, chol antiflogistikum	↑EFLK, 6mt ↓KES, TK, mortality <u>SZ hospit.</u> , TAG, LDL, Glu	↑EFLK, HDL ↓fibrózy a hypertrofie myokardu, chol/oxLDL

Vysvetlivky: ATP – adenozintrifosfát, DKMP – dilatačná kardiomyopatia, ACE – angiotenzín-konvertujúci enzým, NYHA – New York Heart Association klasifikácia, EFLK – ejekčná frakcia ľavej komory, Ery – erytrocyty, GSH-Px – glutatióperoxidáza, Hgb – hemoglobín, AVB – atrioventrikulárny blok, BLTR – blok ľavého Tawarovho ramienka, st. – stupeň, ChRI – chronická renálna insuficiencia, GIT – gastrointestinálny, TK – tlak krvi, TTC – tetracyklíny, INH – izoniazid, PAD – perorálne antidiabetiká, CSA – cyklosporín, SF – srdcová frekvencia, TAG – triglyceridy, Glu – glukóza, CRP – C-reaktívny proteín, HDL – lipidy s vysokou hustotou, CoQ₁₀ – koenzým Q₁₀, BNP – nátriuretický peptid typu B, ŠZ – štítna žľaza, Hg – ortuť, LK – ľavá komora, KES – komorové extrasystoly, chol – cholesterol, 6mt – 6-minútový test chôdzou, SZ hospit. – hospitalizácie pre srdcové zlyhávanie, LDL – lipoproteíny s nízkou hustotou, oxLDL – oxidované LDL častice. Vypracoval: MUDr. Ivan Varga, PhD., Cardio-Integra s.r.o., podlieha autorským právam, možné kopírovať pre súkromné účely. Viac na <https://kardio.webimed.eu/archive/xms.html>