



VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

doplněk stravy
90 tablet



- » pro zdravé kosti a zuby
- » podporuje růst a výživu vlasů a nehtů
- » udržuje mladistvý vzhled kůže, její pružnost a hebkost
- » podporuje tvorbu kolagenu a elastinu
- » urychluje hojení ran a zlomenin
- » je vhodný pro ženy v přechodu a po gynekologických operacích

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Vápník, hořčík a zinek jsou nejen nejrozšířenějšími, ale také nejnámějšími nezbytnými esenciálními prvky pro správné fungování lidského organismu.

Jejich nedostatek může nepříznivě ovlivnit kvalitu zdravotního stavu. Zhoršené životní podmínky, špatná životospráva, některá období života jako období rychlého růstu, těhotenství, kojení, rekonvalescence a zvýšená tělesná námaha vyvolávají zvýšenou potřebu těchto látek. Proto je žádoucí jejich příjem ve formě vhodných potravinových doplňků.

Známou trojkombinací, v pečlivě vyvážených vzájemných poměrech, doplňuje extrakt borovice přímořské, která umocňuje svými účinky působení celého komplexu.

POUŽITÍ

Ověřená kombinace vápníku, hořčíku a zinku obohacená o extrakt z borovice přímořské je nezbytná pro optimální fungování lidského organismu. Přispívá k udržení zdravých kostí a zubů, kůže a vlasů. Udržuje nervový systém

v dobré kondici a tlumí nespavost. Vzácná borovice přímořská podporuje zdravý a mladistvý vzhled pokožky založený na hloubkovém působení. Obsahuje ve velmi koncentrované podobě více než 40 bioflavonoidů a podporuje tvorbu kolagenu a elastinu. Obsah zinku navíc zajišťuje správnou funkci prostaty a chrání ji před zbytněním, kladně působí na nervový systém a reguluje nervovou a svalovou rovnováhu.

POPIS ÚČINNÉ LÁTKY

Vápník (latinské označení kalcium, chemická značka Ca) v Mendělejevově tabulce patří do skupiny alkalických kovů. Jeho aplikovaná forma, uhličitán vápenatý, se v přírodě vyskytuje jako nerost v sedmi stabilních a jedné nestabilní modifikaci.

Celková zásoba kalcia v těle je asi 1200 gramů, koncentrace v séru je 2,25–2,75 mmol/l a moči se vylučuje 0,6–5,5 mmol/l denně. Naprostá většina kalcia je uložena v kostře a v zubech. Představuje tzv. vázanou hotovost kalcia. Kalcium v plazmě se vyskytuje ve třech formách: ionizované

(cca 50 %), vázané na bílkoviny (35–40 %) a vázané v komplexech s anionty kyseliny (5–10 %). Podíl ionizované frakce kalcia závisí na pH, množství proteinů v plazmě a na koncentraci fosfátů.

Kalciová rovnováha je výsledkem příjmu a ztrát Ca^{2+} . Zahrnuje přesuny kalcia pěti kompartmenty: extracelulární tekutinou, intracelulární tekutinou, kostí, trávicím ústrojím a ledvinami. Tyto přestupy se dějí pod vlivem tří hormonů a vitamínu: parathormonu (PTH), kalcitoninu (TCT) a 1,25-(OH)₂-D₃, který se tvoří z kalciferolu – vitamínu D₂.

Parathormon (PTH) je produkován buňkami příštítných tělísek. Uvolňuje se při hypokalcemii (snížená hladina vápníku v krvi) s cílem obnovit normální hladinu Ca.

» Působí na kost, a to tak, že aktivuje buňky zvané osteoklasty (odbourávají kostní hmotu). Působením osteoklastů se kost odbourává a tím se také uvolňují kalciové ionty, jež potom vyrovnávají vzniklý deficit v krevní plazmě.

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

- » Působí na trávicí ústrojí. Spolu s vitamínem D zvyšuje vstřebávání iontů kalcia ze střeva.
- » Působí na ledviny, a to dvojnásobně. Zvyšuje vylučování fosforu ledvinami a zvyšuje zpětnou resorpci. Jakmile koncentrace iontů kalcia v krvi stoupne na požadovanou hodnotu, Ca^{2+} ionty inhibují adenylátcyklázu v buňkách přišitých tělísek a tím se sníží produkce parathormonu a potlačí se výše uvedené děje.

Kalcitonin (TCT) je hormon, který je secernován tzv. C-buňkami štítné žlázy. Při zvýšení hladiny iontů kalcia stoupá sekrece i syntéza prostřednictvím cAMP 10–100x. Kalciové ionty stimulují v C-buňkách adenylátcyklázu. Při hyperkalcemii (zvýšená hladina kalcia v krvi) se uvolňuje kalcitonin schopný tuto hladinu snížit. Kalcitonin inhibuje odbourávání kosti. Na trávicí ústrojí nemá prakticky žádný významný vliv. V ledvinách zvyšuje exkreci jak vápníkových, tak fosfátových iontů.

1,25-(OH) $_2$ -D $_3$ je metabolit, který je syntetizován z vitamínu D $_2$ (kalciferol). Tento vitamín je přijímán potravou. Druhá varianta je, že syntéza probíhá prostřednictvím vitamínu D $_3$, který je tvořen z provitaminu 7-dehydrocholesterolu působením ultrafialového záření na kůži.

Hořčík (latinské označení magnesium, chemická značka Mg) patří v Mendělejevově tabulce prvků také do skupiny alkalických kovů. Jeho aplikovaná forma, oxid hořečnatý, se v přírodě vyskytuje jako minerál periklas. Je druhým nejvýznamnějším intracelulárním kationtem. Jeho zastoupení v organismu je odhadováno na 0,043 %, což představuje 535–730 mmol/l (22–30 g). Doporučená denní perorální dávka se udává pro dospělého jedince okolo 15 mmol/l (365 mg). Z tohoto množství se ze zažívacího traktu resorbuje 30–40 % do krve a odtud podle potřeby do jednotlivých buněk tkání. Zpět do střeva se trávicími šťávami dostává okolo 10 %.

Ve vztahu k podané dávce pak platí pravidlo – čím vyšší podaná dávka, tím nižší procento resorpce ze střeva.

V živočišném organismu se nachází ve třech formách:

- 1./ v konjugované formě jako hydroxyapatit,
- 2./ v organické formě, a to zejména v kosterních proteinech, mnohých enzymech a energetických fosfátových vazbách, včetně ATP-Mg $^{2+}$,
- 3./ jako elektrolyt v tělesných tekutinách.

Na skutečnost, že je hořčík nedílnou součástí ATP, se obecně pozapomíná, a to přesto, že tohoto univerzálního energetického platidla denně vzniká jen o málo méně, než je hmotnost příslušného organismu.

Zinek (latinské označení zincum, chemická značka Zn) patří v Mendělejevově tabulce prvků do skupiny kovů. Jeho aplikovaná forma, oxid zinečnatý se v přírodě vyskytuje jako zinkit, nejstarší známá zinková ruda.

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

Celkový obsah v organismu činí 1,5–3 g, 60 % je uloženo ve svalích, 30 % v kostech. Podobně jako hořčík je zinek převážně prvkem intracelulárním. Nejvyšší koncentrace zinku je v prostatě: 87 microg/g, v kosti: 66 microg/g, svalů, játrech, ledvině: 48 microg/g. V ostatních tkáních se jeho koncentrace pohybuje v rozmezí 13–17 microg/g. Zásobním orgánem zinku jsou játra, kde je převážně vázán na metalothionein.

Borovice přímořská (*Pinus maritima*) – z její kůry se získává vzácný přírodní extrakt. Jeho hlavní látkou je směs oligomerních proantocyanidinů. Nachází se v borůvkách, brusinkách, grepech, červeném víně, ořeších a různých druzích ovoce.

Pinus maritima roste v oblasti Biskajského zálivu ve Francii, a to pouze na území o rozloze 12 960 km². V lesech s borovicí přímořskou je zakázáno používat jakékoliv pesticidy nebo umělá hnojiva. Jelikož kůra této borovice roste vrstvou po vrstvě více než 30 let, jsou zcela vyloučeny sezónní nebo

roční výkyvy ve složení extraktu, jak tomu může být u jiných bylinných preparátů. Postup získávání extraktu z kůry této borovice je chráněn řadou amerických a francouzských patentů.

BIOCHEMIE ÚČINNÉ LÁTKY

Vápník Biologicky aktivní jsou pouze ionizované ionty vápníku a jejich účinek je mnohostranný. Vápník je prvek nezbytný pro výstavbu kostry a zubů. Zde je ho obsaženo 99 % z celkového množství v organismu. Dále se ovšem významnou měrou podílí na svalové kontrakci, přenosu vzruchu nervovou buňkou, membránové propustnosti a mechanismu srážení krve.

HYPOKALCEMIE (snížení kalciových iontů v plazmě pod 2,5 mmol/l)

Příčiny:

- » nedostatečnost příštitných tělísek (hypoparathyreóza)
- » nedostatek vitamínu D

- » porucha vstřebávání vitamínu D nebo kalcia ve střevě
- » porucha vstřebávání tuků (vitamín D patří mezi vitamíny rozpustné v tucích, a proto potřebuje pro své plné využití neporušené vstřebávání tuků, ve kterých se rozpouští)
- » zvýšená produkce kalcitoninu

Příznaky hypokalcemie: chvění prstů a rtů, svalové křeče, zácpa následovaná náhlým průjmem, závratě, bolesti hlavy, poruchy periferního prokrvení, tachykardie (zvýšená činnost srdce), psychické poruchy.

HYPERKALCEMIE (zvýšení hladiny plazmatického kalcia nad 2,75 mmol/l)

Příčiny:

- » hyperparathyreóza
- » akutní osteoporóza způsobená inaktivitou např. u dlouhodobě nemocných upoutaných na lůžko
- » Intoxikace vitamínem D

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

Příznaky hyperkalcemie: zvracení, slabost, žízeň, únava, deprese, snížená dráždivost, snížení reflexů, snížený tonus svalů. V ledvinách dochází k tvorbě kamenů, objevují se depozita kalcia v kůži, srdečním svalu, trávicím ústrojí. Při hyperparathyreóze dochází v důsledku působení tohoto hormonu k vyplavování kalcia z kostí a tím k jejich řidnutí až rozpuštění.

Hořčík se uplatňuje v řadě biochemických reakcí. V poslední době je velmi často zmiňován příznivý účinek na metabolismus glukózy, kdy se výrazně podílí na řadě jeho mezistupňů. Přítomnost hořčíku zlepšuje utilizaci glukózy v buňce; neovlivňuje ale množství uvolněného inzulínu.

V metabolismu proteinů se uplatňuje hořčík na úrovni buněčného jádra, kde napomáhá udržení struktury DNA, aktivuje reparační procesy DNA.

V neposlední řadě je významná kontrola replikace DNA, která vyžaduje přítomnost Mg^{2+} .

V cytoplasmě se hořčík podílí na udržení buněčné integrity, na regulaci buněčné proliferace, diferenciaci, na plánovaném zániku buňky – na apoptóze. Navíc stimuluje tvorbu mikrotubulů cytoskeletu. V neposlední řadě je hořčík součástí řady enzymů, jejichž počet se dnes pohybuje okolo 320. Hořčík se podílí v metabolismu lipidů na několika mezistupních. Jednak na úrovni citrátového cyklu, kdy v reakcích předcházejících vznik succinyl-CoA je potřeba přítomnosti iontů hořčíku společně s vitamínem B1 – thiaminem. Tato reakce může být klíčová při získávání energie v myokardu za stavů ischemické choroby, kdy právě nepřítomnost hořčíku a vitamínu B1 ztěžuje získávání energie buňkou. Současné metabolické zpomalení citrátového cyklu podporuje uvolňování mastných kyselin i cholesterolu do krevního oběhu.

Dalším významným mezistupněm v metabolismu lipidů je jejich štěpení na dvouuhlíkaté sloučeniny, „aktivované mastné kyseliny“, které následně vstupují do citrátového cyklu.

Hořčík se velmi významně podílí na modulování signálu na postsynaptické membráně – příkladem může být nervosvalové zakončení. Uvolňování acetylcholinu do nervosvalové šterbiny je primárně pod vlivem extracelulárních vápenatých iontů. Jejich vstup přes membránu nervového zakončení snižují ionty hořčíku, které tak významně ovlivňují následné vyplavení mediátoru – acetylcholinu.

HYPOMAGNEZEMIE (snížení koncentrace v plazmě pod 0,70 mmol/l)

Na základě popsanych dějů a regulačních procesů se odvozuje terminologie nedostatku hořčíku v organismu. Deplece je porucha regulace metabolismu hořčíku. Deficit je porucha spojená buď s nedostatečným příjmem hořčíku, jeho zvýšenou potřebou, či zvýšenou exkrecí ledvinami. Deplece i deficit mohou, ale nemusí být spojeny s hypomagnezemií.

Příčiny:

- » snížený příjem potravy (anorexie)
- » dlouhotrvající průjmy nebo zvracení

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

- » chronické zánětlivé onemocnění střeva
- » syndrom krátkého střeva
- » celiakie
- » parenterální výživa
- » alkoholismus

Další zdroje zvýšených ztrát:

- » nadměrné pocení
- » menstruace
- » parazitální onemocnění

Zinek je kofaktorem více než 100 enzymů a jako takový se účastní všech hlavních metabolických procesů. Je také nezbytný pro metabolismus nukleových kyselin, syntézu proteinů a jejich regulaci s tzv. zinc-finger proteiny (se „zinkovými prsty“). Deficit zinku, dědičný nebo získaný, má výrazně škodlivé účinky, kdežto vysoké hladiny zinku jsou jen málo škodlivé, pravděpodobně díky vazbě na albumin a a2-makroglobulin.

NEDOSTATEK ZINKU (za sníženou hladinu jsou pokládány koncentrace $7,1 \pm 5,0$ mmol/l)

Příčiny:

- » nedostatek zinku v půdě v důsledku uplatnění intenzivních kulivačních metod
- » poruchy vstřebávání z trávicího ústrojí
- » onemocnění jater
- » onemocnění ledvin

Příznaky nedostatku: poruchy ve vývoji a diferenciaci buněk, mentální zaostalost, hypogonadismus, neplodnost u mužů, špatné hojení ran, nemoci prostaty, deficit imunitního systému.

Výsledky vědeckých výzkumů za poslední roky ukazují, že zinek zvyšuje imunitu (obranyschopnost organismu proti infekčním chorobám a vzniku nádorů) a brzdí proces stárnutí. Uvádí se sedm druhů působení zinku v oblasti zvýšení imunity:

- 1./ reguluje funkci některých enzymů
- 2./ je nutný pro syntézu DNA, RNA a bílkovin
- 3./ reguluje vzájemné reakce mezi imunitními buňkami organismu
- 4./ je nutný pro regulaci dostupnosti

buněčných membrán pro různé látky v závislosti na přítomnosti vápníku

- 5./ je nutný pro tvorbu některých buněčných bílkovin pro lymfatické buňky, které se podílejí na imunitě organismu, nedostatek zinku je oslabujícím faktorem

Obecně můžeme říci, že všechny tyto faktory mají vliv na proces rozmnožování buněk, na syntézu bílkovin, pohyb řasinek v organismu, na imunitní reakci. Klinická pozorování a výsledky výzkumů ukázaly, že u starších lidí se při požívání stravy obohacené zinkem značně zvýšila imunita.

Zinek je důležitý pro kostní metabolismus, stimuluje osteoblasty a inhibuje osteoklasty a jeho nedostatek je u diabetiků prvního typu spojen s nižším obsahem kostního minerálu.

Extrakt z borovice přímořské je sloučenina obsahující ve velmi koncentrované formě více než 40 bioflavonoidů ze skupiny tzv. proanthocyanidinů s nejvyšším antioxidačním účinkem. V současné době není známa

VÁPNIK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

žádná jiná látka, která by vykazovala takový výrazný antioxidační účinek jako extrakt z borovice přímořské. Pokud bychom chtěli jeho antioxidační kapacitu porovnávat s vitamíny, je 20x účinnější než vitamín C, a dokonce 50x účinnější než vitamín E. Extrakt z borovice přímořské se skládá současně z malých i velkých molekul bioflavonoidů, což mu umožňuje velkou využitelnost organizmem. Malé molekuly jsou totiž schopné snadno pronikat tělními buňkami a zde je zevnitř chránit, zatímco velké molekuly zůstávají v krevním řečišti.

Bylo zjištěno, že borovice přímořská působí při likvidaci radikálu 1,1 difenyl-2-pycrylhydrazyl (DPPH) jako silné antioxidační činidlo (van Jaarsveld et al., 1996). V tomto in vitro modelu byla borovice přímořská schopna zlikvidovat radikál DPPH součinností srovnatelnou s purifikovaným katechinem a -tokoferolem dohromady.

FARMAKOLOGIE ÚČINNÉ LÁTKY VÁPNIK

Osteoporóza Primární prevence osteoporózy spočívá mimo jiné v zajištění

přiměřeného přívodu vápníku. Pro potřeby růstu skeletu musí organismus akumulovat od narození do dospělosti 1–1,2 kg vápníku. Představuje to průměrnou denní retenci asi 100–180 mg vápníku, v obdobích urychleného růstu je požadavek ještě vyšší. Denní potřeba vápníku u dětí ve věku do 6 měsíců je 0,1 g/kg, do 6 let 0,4–0,65 g/kg, mezi 6–10 lety 0,6–0,85 g/kg a mezi 10–20 lety 0,75–1,30 g/kg. U 13–16letých chlapců se doporučuje 1,1–1,5 g/kg vápníku denně. Dokonce i po 18. roce věku, kdy je už většina kostní hmoty utvořena, lze přívodem vápníku a cvičením zvýšit obsah minerálu ve skeletu o více než 5%. U žen je důležité zajištění dostatečného zásobení organismu vápníkem během gravidity a laktace.

Zvažovat se má také biologická dostupnost vápníku, protože zatímco u dětí je účinnost absorpce vápníku kolem 75%, v dospělosti je jen 30–50% a po 60. roce dále klesá s věkem. Absorpční schopnost střeva pro vápník klesá při deficitu sexagenů a vitamínu D a při hyperkortisolismu, v přítomnosti kyseliny fytové a šfavelové, nadměrného množství vlákniny, solí

hořčíku, draslíku a sodíku. U osob se sníženou produkcí žaludeční šťávy je absorbovatelnost vápníku nalačno velmi špatná, ale při podání s potravou bývá normální. Doporučený denní přívod vápníku, celkově 1 g/kg denně u žen před menopauzou a u mužů do 65 let věku a 1,5 g/kg denně u žen po menopauze a u starších mužů, má být zajištěn u všech nemocných OP i při další medikamentózní léčbě. Pokud se podá až 500 mg vápníku, absorbují se rychle aktivním transportem, při podání většího množství vápníku se absorbují pasivním transportem podle koncentračního gradientu, a proto pomaleji. Proto je vhodné vápník podávat při jídle a v dávkách nejvýše 500 mg. Podání vápníku večer před ulehnutím snižuje noční vrchol koncentrace parathormonu v krvi. Vstřebávání a retenci vápníku lze zlepšit snížením příjmu solí, fosfátů, omezením metabolické acidózy a zajištěním doporučené denní dávky vitamínu D.

Vápník v těhotenství Během těhotenství přechází velké množství vápníku z matky na plod, a to zejména v posledních třech

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

měsících. Bylo zjištěno, že příjem vápníku působí preventivně proti předčasnému porodu, a tím zvyšuje porodní hmotnost a zralost novorozence. Dalším pozitivem je zmírnění těhotenských křečí nohou, které mnohým ženám toto období dosti ztrpčují. Vápník působí preventivně i proti vzniku vysokého krevního tlaku v těhotenství.

Doporučená denní dávka vápníku je pro těhotné ženy 1500 mg a pro ženy kojící 2000 mg.

HOŘČÍK

Hořčík a CNS Hořčík se velmi významně podílí na modulování signálu na postsynaptické membráně – příkladem může být nervosvalové zakončení. Uvolňování acetylcholinu do nervosvalové štěrbině je primárně pod vlivem extracelulárních vápenatých iontů. Jejich vstup přes membránu nervového zakončení snižují ionty hořčíku, které tak podstatně ovlivňují následné vyplavení mediátoru – acetylcholinu. Znamená to, že tohoto efektu můžeme využít pro zmírnění

například projevů křečí a tetanií, stejně jako sníženého podávání myorelaxačních přípravků po dobu operačního zákroku (například relaxace břišních svalů). Dalším místem, které výrazně ovlivňují hořečnaté ionty, je NMDA – receptorový kanál. Tento kanál se nachází například v CNS, kde modulace jeho propustnosti ionty hořčíku ve svém konečném důsledku značně prodlužuje a zvyšuje například účinek analgetik.

Hořčík a PMS Hořčík hraje rozhodující roli při stavech napětí v cévách, pokožce a děloze, proto jeho nízké hladiny často způsobují křeče a menstruační potíže. V dvojité slepé zkoušce 50 žen s primární dysmenorheou dostávalo hořčík či placebo. Po šesti měsících 84 % žen ve skupině užívající hořčík zaznamenalo snížení intenzity svých potíží. Mechanismus účinku měl zřejmě souvislost s inhibicí zánětlivých prostaglandinů v kombinaci s relaxačním a cévy rozšiřujícím účinkem hořčíku.

Hořčík v těhotenství Potřeba hořčíku v době těhotenství se zvyšuje o 15–20 %, v období kojení pak o 20–25 % u matky. Důvodem pro dostatečný příjem tohoto kationtu v daném období je nejenom významný růst skeletu, ale i podíl na metabolických dějích, které právě v těhotenství a v období následujícím vykazují vysokou intenzitu. Přítomná zvýšená potenciální pohotovost ke křečím v období po porodu u matky je pak dána souhrou dějů, které mohou významně snížit koncentraci ionizovaného vápníku (například hyperventilace). U dítěte dostupnost energie snižují, vedle deficitu hořčíku, i následné děje: pokles glykemie v séru, pokles tělesné teploty (< 36,6 °C), hypoxie vzniklá před porodem, v jeho průběhu či po něm. I z těchto důvodů je dobré na odpovídající substituci pamatovat a zajistit dostatečný příjem hořčíku jak pro matku, tak i pro dítě.

ZINEK

Zinek – potence a plodnost Potence a plodnost závisejí také na dostatečném

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

přívodu zinku. Nedostatek zinku prokazatelně brzdí zdravý vývoj varlat, snižuje fluiditu ejakulátu a množství spermií. Podáváním zinku v dávce 60 mg elementárního zinku denně po dobu 45–50 dní bylo u 22 postižených mužů dosaženo zvýšení počtu spermií z 8 milionů na 22 milionů. Také hladina testosteronu se zvýšila. 8 z 22 žen během studie otěhotnělo.

Zinek v období těhotenství Jak prokázaly experimenty, bytostně závislý je organizmus na dostatečném přísunu zinku v prenatálním i postnatálním období. Nedostatek zinku v raných vývojových stádiích u lidí má za následek retardaci růstu, psychomotorického vývoje, hypogonadismus, poruchy vývoje imunity s následnou větší náchylností k infekcím.

Zinek v období růstu V lidském organizmu hraje zinek obrovskou roli při tvorbě hormonů. Pro děti a mladistvé ve stadiu růstu a vývoje má zinek zvláštní význam a je jednou z nejdůležitějších látek ve výživě. Vědecké

výzkumy ukázaly, že zinek má přímý vliv na tvorbu vazivových tkání a kostry. Doplnění nedostatečného množství zinku zrychluje růst a vývoj dětí a mládeže; klinická pozorování ukázala, že u dětí, které trpí nedostatkem zinku, je patrný opožděný růst a vývoj. Po doplnění zinku dochází k výraznému zlepšení zdravotního stavu.

Zinek a zrak Zinek je důležitou látkou pro zachování a udržení dobrého zraku. Obsah zinku v očích člověka je poměrně vysoký a může dosahovat 21,86 mg. mol/g. V sítnici oka je obzvlášť mnoho zinku. Proto nedostatek zinku může vyvolat zhoršení zraku a snížení schopnosti adaptace na šero. V každodenním životě je tudíž třeba věnovat zvláštní pozornost užívání a vstřebávání stopového množství vápníku a zinku. Je to velice důležité jak pro lidské zdraví, tak i pro prevenci krátkozrakosti.

Klíčová role zinku v imunitním systému Mnoho klinických studií ukázalo, že dokonce i mírné stupně deficitu zinku mohou mít citelný

vliv na imunitní odpověď. Souvislost mezi poruchou vstřebávání zinku a náchylností k infekcím ukázaly výzkumy dětí narozených se syndromem acrodermatitis enteropathica. U těchto dětí byly vážné příznaky (kožní léze, nebezpečné průjmy a vypadávání vlasů a opakované infekty) odstraněny intravenózním přísunem zinku. Zcela zásadní zde bylo pozorování, že v těchto souvislostech byl nalezen nedostatečně vyvinutý thymus. Thymus byl také nazván „barometrem výživy“, protože u dětí zemřelých na infekce spojené s proteinokalorickou malnutricí byla odhalena nedostatečně vyvinutá tkáň thymu. Thymus byl již předtím znám jako velmi důležitá žláza nezbytná pro zrání imunitního systému v období po narození člověka.

Po narození pocházejí všechny buňky imunitního systému z kostní dřeni. Aby tyto buňky získaly schopnost rozpoznat „vlastní“ a „cizí“, a tak odlišovat vlastní tkáň od infekčních mikrobů, musí se bezpodmínečně vyvíjet, nebo jak se někdy říká, musí být „vychovány“ v thymu. Tyto buňky

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

se nazývají „prekursorové“ buňky imunitního systému a všechny pocházejí z kostní dřeně. Krevním oběhem pak jsou dopraveny do thymu, kde se za účasti působení thymových hormonů přeměňují ve zralé T-lymfocyty (T-buňky). Pokud je zinek nezbytný pro růst a vývoj všech buněk, není žádným překvapením, že děti s deficitem zinku mají nedostatečně vyvinutý thymus.

Výsledkem jsou nedostatečně vyzrálé a špatně fungující T-lymfocyty, které nedokáží rozpoznávat a likvidovat skutečné infekce. Navíc spojením zinku s brzlíkovými hormony vznikají biologicky aktivní molekuly těchto hormonů.

Byl jen mírné snížení hladiny zinku v krevním oběhu je již v T-lymfocytech spojeno s poklesem produkce proteinů zvaných cytokiny, které regulují imunitní odpověď a působí jako růstové faktory na imunitní systém.

Následky hypotrofie thymu indukované nedostatkem zinku byly dále studovány dr. Robertem A. Goodem a jeho kolegy.

Zjistili, že podání zinku může předejít infekcím. Tím byl imunitní systém znovu potvrzen jako kritické místo poškození nedostatečnými hladinami zinku.

Uvedené skutečnosti vysvětlují pozitivní účinky podávání zinku při všech chorobných stavech, kde svou roli v patogenezi hrají neadekvátní reakce imunitního systému.

Dostatečný přísun zinku může zlepšit průběh tak různých virových infekcí, jako jsou spalničky či HIV. Pozitivní zkušenosti byly učiněny v USA s léčením rýmy pomocí preparátu obsahujícího ionty Zn^{2+} v tabletách, jež lze rozpustit v ústech při prvních příznacích rýmy.

Jak vyplývá z významu zinku na buněčné úrovni, je jeho podávání prospěšné také v dermatologii, diabetologii, geriatрии, v dětském lékařství, onkologii a sexuologii.

BOROVICE PŘÍMOŘSKÁ

Borovice přímořská jako antioxidant

Borovice přímořská, zejména její flavonoidová složka, pohlcuje volné radikály díky své

schopnosti vyměňovat elektron vodíku s oxidačně-redukčním potenciálem příslušným druhu radikálu, který má být pohlčen. Výsledný radikál se stabilizuje delokalizací (Rice-Evans et al., 1997). Vzhledem k přítomnosti četných fenolových skupin v jeho základním molekulárním složení je schopný pohlčit volné radikály vytvořením stabilnějších oxysličených struktur. Kromě tohoto „pohlčujícího“ účinku funguje jako preventivní antioxidant chelátováním přechodných kovů, čímž se zabraňuje tvoření hypervalentních forem kovů, které spouštějí peroxidační proces (Ursini et al., 1989). Bylo zjištěno, že extrakt borovice přímořské působí při likvidaci radikálu 1,1-difenyl-2-pyrcrylhydrazyl (DPPH) jako silné antioxidační činidlo (van Jaarsveld et al., 1996). V tomto in vitro modelu byl extrakt borovice přímořské schopen zlikvidovat radikál DPPH s účinností srovnatelnou s purifikovaným katechinem a α -tokoferolem dohromady. Jiní badatelé uvádějí, že extrakt borovice přímořské je účinným pohlcovačem hyperoxidového radikál-aniontu (Blazso et al., 1994; Elstner et al.,

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

1990; Virgili et al., 1998a) a hydroxylového radikálu (Virgili et al., 1998a). Pohlcovací aktivitu hyperoxidového aniontu zkoumal Virgili et al., (1998a) pomocí technik ESR a působení borovice přímořské bylo popsáno jako ekvivalentní hyperoxidové dismutazi (SOD) v řádu stovek jednotek SOD na jeden miligram borovice přímořské.

Borovice přímořská a chronická cévní

nedostatečnost Klinická studie prokázala schopnosti extraktu borovice přímořské zvyšovat produkci NO v cévních buňkách endotelu, patně stimulačí činnosti syntázy NO endotelu (cNOS). Mechanismus účinku tedy představuje omezení shlukování krevních destiček a tvorbu trombů a ochranu kapilárním endotelním a subendotelním strukturám.

Výsledky studie také prokázaly, že extrakt borovice přímořské je účinný u pacientů s chronickou cévní nedostatečností, sekundárně u hluboké cévní trombózy nebo idiopatické cévně-lymfatické nedostatečnosti. K příznakům, které byly aplikací tohoto extraktu

ve srovnání s placebem (-64 versus -7%) neúčinněji odstraněny, patří podkožní edémy (otoky). Výrazné oslabení bylo zaregistrováno rovněž u pocitů tíhy v nohou a bolesti.

Borovice přímořská a zvýšení kapilární

rezistence Důvodem vzniku edémů a mikrokrvácení jsou propustné krevní kapiláry. Extrakt borovice přímořské zvyšuje kapilární rezistenci pravděpodobně díky své vysoké afinitě k proteinům. Procyanidiny, patřící do tříd nehydrolyzovatelných taninů, a taniny mají vysokou afinitu k proteinům. Snížení kapilární permeability extraktem borovice přímořské může být způsobeno překřížením (cross-linking) kapilárních stěn cestou vodíkových vazeb mezi polyfenoly a kolagenem nebo elastinem. Za podmínek in vitro se prokázalo, že katechin chrání kolagen před jeho rozkladem kolagenázou, byla-li kolagenová vlákna premedikována s katechinem, jednou ze složek borovice přímořské. Elastin byl také rezistentní vůči elastáze, následovala-li za podmínek in vitro premedikace s oligomerními procyanidiny.

NORMALIZACE A STABILIZACE KARDIOVASKULÁRNÍHO SYSTÉMU

A. Inhibice agregace krevních destiček Extrakt borovice přímořské inhibuje, v závislosti na dávce, adrenalinem indukovanou agregaci lidských krevních destiček za podmínek in vitro. Stres a kouření jsou induktory agregace destiček, takže reaktivita destiček se významně zvyšuje po kouření. Tato zvýšená reaktivita destiček může vést k náhlému vaskulárnímu bloku destičkovými agregáty, shluky, u kuřáků, což je způsobeno nikotinem, který zvyšuje vyplavení adrenalinu.

Zkoumání kuřáků na univerzitě Tuscon a Münster ukázalo, že reaktivita destiček, stanovená Grottemeyerovou metodou, byla statisticky významně snížena po perorální aplikaci jedné dávky jen 100 mg extraktu borovice přímořské. Snížení reaktivity destiček bylo zřetelnější než vliv aspirinu v dávce 500 mg. Zatímco aspirin prodlužuje dobu krvácení, extrakt borovice přímořské ho významně nezvyšuje. Extrakt borovice přímořské tudíž inhibuje agregaci destiček vyvolanou

VÁPŇÍK HOŘČÍK ZINEK SKIN KOMPLEX

epinefrinem nejen za podmínek in vitro pokusu, ale také u člověka po perorální aplikaci jedné 100mg dávky. Jeho vyšší účinnost v porovnání s aspirinem souvisí se skutečností, že krvácení, které je v menší míře ovlivněno, zdá se být v normalizaci kardiovaskulárního systému pro borovici přímořskou výhodou.

B. Inhibice angiotensin konvertujícího enzymu Angiotensin konvertující enzym (ACE) je klíčovou látkou v regulaci krevního tlaku při transformaci angiotensinu I na silný vasokonstrikční angiotensin II. Zvýšení krevního tlaku může být také způsobeno ACE, když dojde k inaktivaci bradykininu angiotensin konvertujícím enzymem, neboť bradykinin vykazuje velký a hypotenzivní efekt. Extrakt borovice přímořské statisticky významně inhibuje angiotensin konvertující enzym (ACE) za podmínek in vitro, IC50 činí 35 ug/ml.

TOXIKOLOGIE

U produktu nebyla prokázána ani naznačena toxicita.

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY A KONTRAINDIKACE

Nejsou známy žádné nežádoucí účinky ani kontraindikace.

INFORMACE

Doporučené dávkování 1 tableta 1–3x denně

Složení uhličitan vápenatý (vápník 260 mg \pm 5 %, tj. 33 % DDD v jedné tabletě), oxid hořečnatý (hořčík 130 mg \pm 5 %, tj. 43 % DDD v jedné tabletě), mikrokrystalická celulóza, extrakt z pinus pinaster (borovice přímořská 15 mg \pm 5 % v jedné tabletě), oxid zinku (zinek 8 mg \pm 5 %, tj. 54 % DDD v jedné tabletě), hydroxypropylcelulóza, oxid křemičitý, stearát hořečnatý / DDD = doporučená denní dávka

Energetická hodnota

0,895 kJ/0,228 kcal v jedné tabletě

Obsah 90 tablet

Celková hmotnost 1 tablety 1000 mg

Užití Minimální trvanlivost uvedena na obalu.

/ Výrobek není určen pro děti do tří let.

Ukládejte mimo jejich dosah! / Nepřekračujte doporučené denní dávkování! / Doplnky stravy se nesmějí používat jako náhrada pestré stravy.

Produkty nefdesanté® jsou vyráběny a kontrolovány dle standardů ISO 9001:2000 a GMP.

