

Organizuje OS Ambulatorium za podpory týmu nezávislých analytiků

VĚDECKÁ ANALÝZA MINERÁLŮ UVNITŘ BUŇEK PODLOŽENÁ DŮKAZY

Epitelovou buňku z ústní dutiny získanou bezbolestným stěrem zkoumáme analytickým skenovacím elektronovým mikroskopem doplněným počítačovou elementární analýzou.

Tato analýza jako jediná na světě měří množství minerálů uvnitř buněk, kde se jich nachází více než 99 %. Poskytuje objektivní informace o srdečním svalu, kosterních svalech a hlubokých orgánových tkáních. Tyto informace jsou nedostupné krevními testy.

Nedostatek minerálů nebo jejich nesprávný poměr v těle, nazývaný nerovnováha, v buňkách lidského těla a tkáních je běžný a může souviset s řadou nemocí nebo poruch.

Analýza vnitrobuněčného minerálního elektrolytu zahrnuje stanovení obsahu následujících minerálů a jejich vzájemných poměrů.

- Hořčík • Vápník • Draslík • Fosfor • Sodík • Chlorid •
- Hořčík / Vápník • Fosfor / Vápník • Draslík / Hořčík •
- Draslík / Vápník • Draslík / Sodík • Fosfor / Hořčík •

Zjištěné množství minerálů ve Vašich buňkách poslouží při vypracování plánu příjmu minerálních látek pro dosažení optimálního zdravotního stavu.

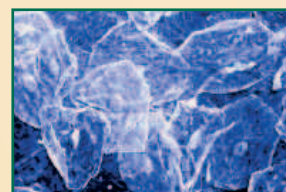
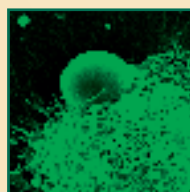
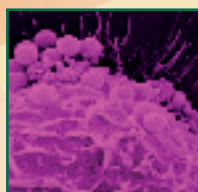
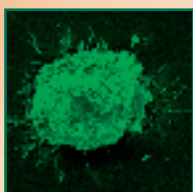
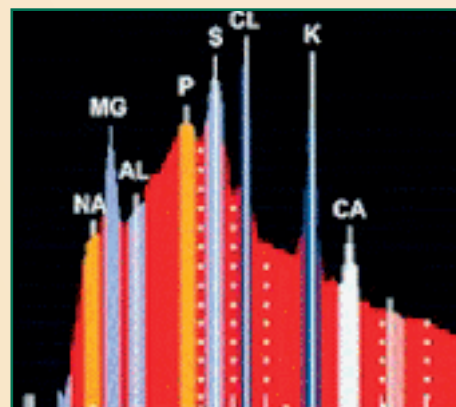
Test je užíván pro diagnostiku tkáňových elektrolytických dysfunkcí a pro měření ztráty minerálního elektrolytu způsobené:

- poruchami imunitního systému
- sportovními výkony vyvolanou ztrátou minerálů
- ztrátou minerálů související s medikamentózní léčbou
- rychlá ztráta hmotnosti
- diabetická minerální ztráta
- podvýživa

ARGUMENTY PRO MĚŘENÍ VNITROBUNĚČNÉHO HOŘČÍKU

Měření hořčíku v séru nepřesně definuje jeho ukládání a jeho obsah ve tkáních lidského těla.

- Hořčík je převážně NITROBUNĚČNÝ a pouze méně než 1% celkového tělesného hořčíku se vyskytuje v séru nebo plazmě.
- NEEXISTUJE souvislost mezi úrovní hořčíku v séru a úrovní hořčíku v buňce srdečního svalu.
- Množství hořčíku v séru nevypovídá o množství hořčíku v buňkách a tkáních lidského těla.
- Sérové množství minerálů jsou udržovány v úzce vymezeném rozpětí.
- Měření hořčíku v séru má omezený medicínský význam.
- Pouze množství hořčíku ve tkáních vypovídá o procesech v buňkách samotných.
- Přímé měření hořčíku poskytuje informaci nezjistitelnou při rutinním měření magnesia v séru.



Interpretace výsledků testu vnitrobuněčných minerálů

Individualizovaná forma zprávy je určena pro profesionální informační účely a k tomu, aby pomáhala praktickým lékařům v výběru vhodného ošetření. Není určena jako doporučení k léčbě nebo k vytváření konkrétních diagnóz založených na těchto údajích. Rozhodnutí k péči o pacienta by mělo být založeno na všech laboratorních testech, zdravotní historii a klinickém vyhodnocení.

MAGNEZIUM – ŽÁDOUCÍ REFERENČNÍ ROZSAH 33,9–40 mEq/l

Doporučení denní dávka magnezia je 350–400 mg

Přiměřené vnitrobuněčné magnezium je nezbytné pro normální funkci tkání a orgánů. Vedle draslíku je to nejhojnější kation v buňkách a tkáních. Měření vnitrobuněčné úrovně je nezbytné pro určení a ošetření mnoha lékařských syndromů. Sérové úrovně RBC a lymfocytů neadekvátně vyjadřují buněčnou nebo tkáňovou hladinu magnezia. Magnezium upravuje tkáňový transport iontů vápníku a draslíku a podílí se na stovkách enzymových systémů včetně vytváření vysoce energetických sloučenin ATP. Všechny fyziologické aktivity, sekrety, utváření kostí, srdeční a neurosvalové aktivity jsou ovlivňovány hořčíkem ve tkáních. Optimální tkáňová hladina hořčíku zabraňuje srdečním nepravidlostem a udržuje nízký krevní tlak. Koncentrace magnezia v optimálním rozsahu svědčí o nízkém rizikovém faktoru pro vysoký krevní tlak, angínu, arytmií a cévní křeče.

NÍZKÉ MAGNÉZIUM

Určení hladiny magnezia hlubokých tkání užitím testu je nezbytné pro objektivní ošetření vyčerpaných pacientů. Ztráta magnezia ovlivňuje normální funkci hlubokých tkání a orgánů, neboť magnezium moduluje dopravu draslíku, vápníku a fosforu uvnitř tkání.

Příčinné faktory nedostatku magnezia jsou diabetes, použití diuretik a digitális, nadměrný stres, cvičení, podvýživa, chudá strava, alkoholismus a otrava těžkými kovy. Nízké magnezium je spojováno s EKG a srdečními abnormalitami, fibrilací srdečních komor, cévními a svalovými křečemi. Souvztažnosti s migrénami, astmatem, eklampií, PMS a syndromem chronické únavy jsou dostatečně popsány v medicínské literatuře.

Nízké magnezium se vyskytuje při srdečních selháních a vleklém QT syndromu. Neurologické poruchy, panické ataky a nervová podrážděnost bývá spojována s nízkou hladinou magnezia v hlubokých tkáních.

VYSOKÉ MAGNÉZIUM

Protože ledvinové výměšky vylučují magnezium, je vzácné nalézt tkáňové úrovně, které přesahují optimální hladiny magnezia. Nadměrné tkáňové magnezium má uklidňující a tlak snižující účinek a jeho doplnění musí být užito s varováním před ledvinovými onemocněními.

B komplex vitamíny, konkrétně B6 fungují jako zvyšovače transportu magnezia. Funkce ledvin je hlavní vylučovací cesta magnezia. Nemoci a nadměrné magnezium může způsobit zhoršení funkce ledvin a centrálního nervového systému. Vysoké dávky nitrožilního magnezia se užívají při eklampií, astmatických záchvatech a k zastavení srdečních arytmií. Pacienti se srdečními selháními a ledvinovými onemocněními mohou zadržovat magnezium ve tkáních. ACE inhibitory rovněž způsobují zadržování magnezia.

VÁPŇÍK – ŽÁDOUCÍ REFERENČNÍ ROZSAH 3,2–5 mEq/l

Doporučení denní dávka vápníku je 800–1 200 mg

Vápník se účastní vyměšovacích funkcí tkání na buněčné úrovni. Neurotransmise a neurosvalové přenosy si vyžadují regulovaný pohyb draslíku. Struktura podpůrných tkání, kostí a chrupavek vyžaduje normální vápníkový metabolismus. Sérový vápník je přísně regulovaný sekrety žláz s vnitřním vyměšováním. Vnitrobuněčný draslík se může měnit mnohem více než jeho sérová úroveň a tkáňová nerovnováha může být příčinou rozmanitých příznaků ovlivňujících vytváření kostí a zubů, krevní srážlivost, srdeční rytmus a propustnost buněčných membrán.

NÍZKÝ VÁPŇÍK

Nedostatek buněčného vápníku se může projevovat příznaky periferního znečitlivění, lámáním nehtů, křehnutím kostí, bušením srdce a vysokým tlakem, nespavostí, podrážděním CNS, křečemi svalů a noh, měkčutím a řídnutím kostní tkáně a periodontálním onemocněním.

Jsou důkazy, že nízký tkáňový vápník přispívá k PMS a svalové ochablosti. Kardiomyopatická srdeční tkáň má zmenšenou koncentraci vápníku. Skutečné snížení fyziologicky aktivního vápníku je typické v mnoha případech včetně hypoparathyroidismu, nedostatku vitamínu D, chronického ledvinového selhání, nedostatku vápníku, vleklé antikonvulsantní terapie, akutní pankreatitidy, masivních transfúzí a alkoholismu.

VYSOKÝ VÁPNIK

Vzrůstající tkáňový vápník může být znakem mobilizace kostního vápníku v měkké tkáni signalizující časné projevy vývoje osteoporózy. Vysoký vnitrobuněčný vápník znesnadňuje ATP formace, svalové kontrakce, svalová uvolnění, enzymatickou aktivitu a neuromuskulární přenos. Zvýšení buněčný vápník činí náchylným ke křečím periferních tepének vedoucím ke zvýšení krevního tlaku. Vápník může být faktorem plakových cévních útvarů, angíny, vysokého tlaku a artero-arteriosklerózy. Blokátory vápníkových kanálů stejně jako magnézium ovlivňují pohyb vápníku do měkkých tkání a srdečního svalu. PTH příštitné hormony regulující vápník se zvyšují tehdy, když je nízké magnézium. PTH se snižuje, když jsou zásoby magnézia vysoké. Hypomagnézie je typická a běžná při hyperthyroidismu. Hyperkalcémie je sledována u zhoubných novotvarů (s nebo bez zapojení kostí) primárního a terciálního hyperparathyroidismu, sarkoidóze, otravy vitamínem D, Pagetově nemoci kostí, thyrotoxiozy, akromegalii a diuretické fáze akutní ledvinové tubulové nekrózy.

Souhrnem: zvýšený vnitrobuněčný vápník by mohl indikovat ztrátu vápníku z kosterních tkání a může signalizovat, že odpovídající denní příjem vápníku je nutné udržovat nebo zvyšovat v závislosti na soudu a diagnóze lékaře.

DRASLÍK – ŽÁDOUCÍ REFERENČNÍ ROZSAH 80–240 mEq/l

Doporučení denní dávka draslíku je 1 875–5 625 mg.

Draslík je nezbytný pro normální funkci svalů a nervů a má zásadní význam pro udržování normálních srdečních funkcí. Rozsah ztráty draslíku ve tkáních nemůže být přesně stanoven samostatným měření sérového draslíku. Odpovídající měření tkáňového a sérového draslíku jsou nezbytná pro stanovení buněčné kapalinné rovnováhy. Udržování srdečního svalu, kosterních svalů, měkkých svalů a nervových funkcí závisí na odpovídajícím gradientu draslíku ve vnitrobuněčném a mezibuněčném prostoru. Všechny neurosvalové aktivity jsou závislé na pódiu a draslíku pro udržování elektrického potenciálu v nervech a svalech. Hlavními prostředky regulace draslíku jsou ledviny, zažívací trakt a kůže. Sérový draslík nemůže při podání draslíku reflektovat tkáňovou hladinu draslíku. Testy vnitrobuněčných minerálů poskytují informace již před krizí způsobenou ztrátou draslíku nebo je-li v séru identifikován jeho přebytek. Pokles hořčíku je hlavním faktorem při ztrátě draslíku.

NÍZKÝ DRASLÍK

Nízký hořčík způsobuje snižování tkáňového draslíku jelikož hořčík je absolutně nezbytný pro transport draslíku do tkání. Riziko pro srdeční podráždění, nepravidelnosti a hypertenze jsou přisuzovány ztrátě buněčného draslíku. Draslíková vyčerpání nastávají tehdy, když je výdej draslíku vyšší než jeho příjem. Ztráta může být pozorována při nedostatečnosti nadledvinek, zvýšené potivosti, užíváním diuretik, steroidů, alkoholismu, ztrátě ve stravě, průjmu, zvracení, ledvinových nemocech, alkoholismu a podvýživě. Vysokoproteinové programy na ztrátu hmotnosti nebo diabetické ketoacidózy mohou být příčinou ztráty draslíku a stejně tak hořčíku z důvodů vyloučení ketonů během náhlé mobilizace tuku.

VYSOKÝ DRASLÍK

Tkáňový draslík může být zvýšený navzdory normální hladině sérového draslíku. Test vnitrobuněčného draslíku odhaluje reálnou tkáňovou hladinu bez ohledu na jeho nedostatek nebo přebytek v séru. Nadbytek draslíku může způsobit vážné změny v membránovém potenciálu a změněný EKG záznam. Zvýšení tkáňového draslíku může být způsobeno nitrozilním podáním, hormonální terapií, nadměrným inzulinem, acidózou nebo potravinovým příjmem. Hladina buněčného elektrolytu a klidový membránový potenciál jsou ovlivňovány koncentrací tkáňového draslíku sodíku a vápníku. Obsah draslíku ve tkáni je přibližně 30 – 40x větší než obsah draslíku v séru.

SODÍK – ŽÁDOUCÍ REFERENČNÍ ROZSAH 3,8–5,5 mEq/l

Doporučení denní dávka sodíku je 1 100–3 300 mg.

Rovnováha sodíku souvisí s jeho příjmem a výdajem. ATP řídí sodíková a draslíková čerpadla, která jsou nezbytná při udržování gradientu draslíku a pódia uvnitř a vně buňky. Tato čerpadla jsou vysoce závislá na hořčíku a dodávají energii enzymům aktivních přepravních procesů. Buněčný náboj, funkce a celistvost jsou kombinací sodíkových a draslíkových čerpadel, které udržují elektrolyty a minerální rovnováhu v buněčných procesech.

NÍZKÝ SODÍK

Sodík je hlavní sérový kation. Změny v úrovni sodíku mají tendenci ovlivnit jiné iontové části. Ztráta sodíku může být způsobena zvracením, průjmem, poklesem příjmu potravy, nadměrným pocením, horečkou, horkým prostředím, cvičením a také nedostatečnou činností nadledvin, hypoaldosterismem, užíváním diuretik a ledvinovými nemocemi. Popálení pacienti také ztrácejí sodík. Nedostatek chloridu sodného způsobuje svalové křeče, závratě a eventuálně křeče. Některé případy souvisejí s nízkým příjmem sodíku při hypotenzii. Vylučování sodíku může být ovlivněno výkonem srdce, řadou endokrinních faktorů a diuretiky. Pacienti užívající diuretika mohou být příjemci draslíku i hořčíku.

VYSOKÝ SODÍK

Potrava bohatá na sodík silně zvyšuje jeho obsah v těle a zapříčiňuje pocení nebo otoky. Zadržování vody zvyšuje krevní tlak, způsobuje přetížení srdce a ledvin a končí městnavými srdečními selháními. Při nemocech ledvin, ucpání cév způsobuje tekutina jež uniká do břišního prostoru snížení užitečné krevního objemu, který při zpětném toku způsobuje zadržování soli a vody jak můžeme vidět u srdečních selhání. Vysoký tlak může být způsoben zadržováním sodíku a vody v těle. Onemocnění ledvin skončí zadržováním tekutiny a soli. Nadměrný sodík může narušovat citlivou rovnováhu draslíku a sodíku s následnými vlivy na všechny neurosvalové aktivity včetně funkce srdce.

CHLOR – ŽÁDOUCÍ REFERENČNÍ ROZSAH 3,4–6 mEq/l

Doporučení denní dávka chloru je 1 100–3 300 mg

Množství iontů chloridu v těle je výsledkem mezi příjmem a výdejem a současným příjmem sodíku. Chlor je přítomen ve vyšších koncentracích v séru než uvnitř buněk. Ionty chlóru mají sklon difundovat dovnitř buněk k záporně nabitě cytoplazmě a jsou vytlačovány v závislosti na elektrickém gradientu tak dlouho, dokud není dosažena rovnováha. Jestliže sodíková a draslíková čerpadla řízené ATP nepracují, i z důvodu možného nedostatku hořčíku, chlór má sklon vstupovat do buněk a způsobovat jejich zvětšování. Buněčná celistvost je výsledkem pohybu iontů udržujících homeostázy spolu s podiem a draslíkem

NÍZKÝ CHLÓR

Dehydratace způsobená infekčními nemocemi a průjmem nebo zvracením s horečkou může způsobit nedostatky chloru v těle. Faktory jsou nadměrné pocení, cvičení, horké prostředí a podmínky podobné sodíkovému vyčerpání. Ledvinové onemocnění a nadledvinkovou nedostatečnost – hypoaldosteronismus může způsobit nízký tělesný chlor. Omezení příjmu soli, rozsáhlá ledvinová ztráta a některá diuretika způsobují snížení příjmu chloru. Nízkosodíková potrava může snížit hladinu chloru. Osmotické diurézy jaké můžeme vidět u diabetu melitu mohou způsobit chloridové vyčerpání. Je-li buněčný draslík nízký, chloridové úrovně jsou také nízké, jelikož chlor je transportován se sodíkem a draslíkem.

VYSOKÝ CHLÓR

Nadměrný buněčný chlor bývá spojován s vysokým tlakem. Záporné ionty chloru mají sklon k difundování do tkání spolu s draslíkem a sodíkem. Vnitrobuněčná koncentrace draslíku je 30× vyšší než jeho koncentrace vně buněk. Vysoký obsah chlóru je tehdy, když se kladné ionty sodíku a draslíku přemísťují do tkání. Vysoké hladiny mohou být způsobeny usazováním sodíku nebo vysokým příjmem soli, stejně tak i nedostatečnou funkcí ledvin nebo vedlejšími účinky kortikosteroidů. Změny vnitrobuněčného chloridu jsou pozorovány při dehydrataci, ledvinové tabulární acidóze, akutním selhání ledvin, diabetu insipidu, vleklém průjmu, salicylátové otravě, respirační alkalóze, hypotalamických lézích a adrenokortikální hyperfunkci.

FOSFOR – ŽÁDOUCÍ REFERENČNÍ ROZSAH 14,2–17,0mEq/l

Doporučení denní dávka fosforu 800–1 200 mg

Fosfor je potřebný pro utváření buněčných membrán, DNA a RNA struktury a utváření vysoce energetických sloučenin jako je ATP. Fosfor patří mezi nejvíce se vyskytující prvky ve tkáních. Rovnováha mezi vápníkem a fosforem je nezbytná pro vytváření kostí, měkkých tkáňových struktur a převod energie uvnitř všech svalů a nervů.

NÍZKÝ FOSFOR

Nízká hladina buněčného fosforu může být způsobena nízkým potravním příjmem, podvýživou a hypoparathyroidismem. Projevy podvýživy jsou sledovány u alkoholismu a mohou se vyvinout během dvou a čtyř dnů hospitalizace z důvodu snížené hladiny ATP v červených krvinkách, která způsobuje nedostatek kyslíku pro vitální živé tkáně. Průjem, zvracení, nedostatek hořčíku nebo užívání antacidových přípravků obsahujících hliník, může vyčerpávat fosfor. Anorexie, závratě, bolesti kostí, svalová ochablost a kolébatá chůze spolu se zvýšeným obsahem kreatinu v séru, kináze, často se vyskytující svalová poranění spolu s myopatií. Hypophosphastémie bývá viděna v různých biochemických poruchách včetně sepsí, hypokalémie, syndromu podvýživy a hyperinzulinismu

VYSOKÝ FOSFOR

Nadměrný buněčný fosfor může blokovat vstup hořčíku a jeho slučování s vápníkem uvnitř buněk. Při infarktu myokardu může fosfor a vápník krystalizovat do destruktivních vnitrobuněčných struktur poškozujících srdeční sval.

Vysoký obsah buněčných sloučenin vápníku a fosforu brání vypuzování vápníku ze tkání. Je-li potravou přijímáno více fosforu než vápníku, PTH má sklon podporovat demineralizaci kostí a ukládání vápníku v měkkých tkáních, čímž jsou ovlivňovány rozmanité enzymatické pochody. Konzumace sladkých sycených nápojů, červeného masa a vína, sýru a mléčných výrobků bohatých na fosfor spolu s pitím vody od některých dodavatelů přináší do těla vysoké množství fosforu. Hyperphosphathemie se může vyskytnout při myelomu, Pagetově nemoci kostí, kostních metastázách, Adisonově nemoci, leukémii, sarkoidóze, při nadbytku vitamínu D, při léčení zlomenin, ledvinových selháních, hyperparathyroidismu, diabetické ketoacidóze a akromegalii.

POMĚRY VNITROBUNĚČNÝCH ELEKTROLYTŮ

Poměry ukazují fyziologické vztahy mezi vitálními buněčnými prvky.

I když jsou všechny individuální prvky uvnitř referenčního rozsahu, je možné nalézt některé poměry těchto prvků mimo žádoucí referenční rozsah. I když se poměry prvků nacházejí v horním nebo dolním rozpětí, jejich pozměněná fyziologická rovnováha může být důležitá v buněčné homeostáze. Zásadní důležitost spočívá v udržování optimální rovnováhy mezi všemi elektrolyty pro stanovení rizikových faktorů spojených s nadbytkem nebo nedostatkem vnitrobuněčných iontů. Jestliže jsou individuální prvky uvnitř referenčních rozsahů, hraniční hodnota hořčíku a zvýšeného draslíku může vytvářet paradoxní poměr. Individuální koncentrace prvků by měla být vyhodnocena z hlediska jejího účinku na poměr.

MAGNEZIUM / VÁPŇÍK

Snižováním tohoto poměru se rizikový faktor pro nemoci srdce zvyšuje a tvorba ATP snižuje. Vážné patologie jako karcinózy, aterosklerózy, cévní ucpání, akutní vasospasmy myokardu nebo infarkt se související arytmií jsou spojovány s touto nerovnováhou.

FOSFOR / VÁPŇÍK

I když je fosfor a vápník vysoký, jejich vzájemný vztah v poměru může být v žádoucím rozsahu. Šlachy, vazy a kosterní struktury jsou spojovány s poměrem fosforu a vápníku. Jestliže se zvyšuje individuální hladina vápníku nebo fosforu v měkkých tkáních, může nežádoucím způsobem ovlivnit enzymatický systém, omezit přepravu a syntézu vysoce energetických sloučenin.

MAGNÉZIUM / FOSFOR

Snížení poměru magnéziu/fosfor v tkáních vede k blokování vstupu hořčíku do buněk, což může vyústit ve snížení vnitrobuněčné enzymatické aktivity. Nadměrný potravní příjem fosforu může způsobit fyziologické buněčné změny zvláště pak je-li poměr magnéziu/vápník také nízký.

DRASLÍK / VÁPŇÍK

Vápník i draslík se mohou zvyšovat, přes to jejich poměr může zůstat v žádoucích mezích. Draslík snižuje tendenci k narůstání periferního arteriálního odporu a křečím v ledvinové a koronární cirkulaci. Vysoký buněčný vápník ukazuje na zvýšení vnitrobuněčné koncentrace draslíku.

DRASLÍK / MAGNEZIUM

Hořčík má draslík šetřící účinek a je to úměrně limitní ion pro transport draslíku. V mnoha případech, je-li nízký hořčík je nízký i draslík. Je-li hořčík na mezní hodnotě (nízký) a vnitrobuněčný draslík je mimo rozpětí (vysoký), může se vyskytnout paradoxně vysoký poměr. Je nutné sledovat koncentrace a poměry jednotlivých individuálních prvků.

DRASLÍK / SODÍK

Aktivní doprava draslíku a sodíku vytváří hlavní energetické procesy normálního buněčného objemu a je vitální pro dopravu iontů a rovněž také pro tvorbu membránového buněčného potenciálu pro všechny sekreční funkce, neurotransmise a neurosvaňové aktivity. Sérové hladiny draslíku nejsou dostatečně dobrými indikátory tkáňových úrovní. Tento poměr je vitální pro tvorbu homeostázy pro normální funkci vnitrobuněčných biochemických procesů.

ANALÝZA MINERÁLŮ UVNITŘ BUŇEK

MÁTE ZDRAVÉ BUŇKY?

Nedostatek minerálů nebo jejich nesprávný poměr v těle, nazývaný nerovnováha, v buňkách lidského těla a tkáních je běžný a může souviset s řadou nemocí nebo poruch.

Jaké role hrají minerály v činnosti zdravých buněk?

K tomu aby Vaše tělo řádně fungovalo a udržovalo si dobré zdraví vyžaduje trvalou zásobu řady různých minerálů. Veškeré tělesné funkce závisí na těchto minerálech. Určité úrovně různých minerálů jsou požadované pro srdeční funkci, produkci enzymů, nervové a mozkové aktivity a růst a dělení buněk.

Většinu z nás chybí jeden nebo více z těchto důležitých život udržujících minerálů.

Viníkem je stárnutí, medikamentózní léčba, nevhodná skladba potravy, vyčerpaná půda na které se pěstují potraviny, znečištění a psychická zátěž.

Vaše tělo nemůže samo produkovat minerály. Ty je v těle nutné doplnit zvenčí. Abyste věděli, co a v jakých poměrech doplnit, potřebujete vědět, co Vašemu tělu chybí.

Nemoci a poruchy související s nedostatkem nebo nesprávnými poměry minerálů v lidském těle

• Hořčík (Mg)

Nepřavidelnosti srdečního rytmu, selhání srdce, angína pectoris, vysoký krevní tlak, ukládání vápníku, cukrovka, ledvinové kameny, vysoký cholesterol, svalové spazmy, migréna, eklampsie, premenstruační syndrom, astma, ztráta minerálů, nedostatek draslíku související s užíváním léků

• Vápník (Ca)

Řídnutí kostí, zvýšený tlak, kardiovaskulární onemocnění, dysfunkce hypofýzy, nervová onemocnění, křeče dolních končetin, kornatění cév, zhoršená nervosvalové funkce, porucha vstřebávání živin.

• Fosfor (P)

Úbytek kost, přístitné onemocnění, slabost, ledvinové onemocnění, poruchy zažívacího traktu, nesprávný poměr vápníku a hořčíku, nervové poruchy, vaječnicko-játrová dysfunkce enzymové abnormality.

• Draslík (K)

Srdeční arytmie, nerovnováha tělesných tekutin, zvýšený tlak, ztráta minerálů močí, nervosvalová onemocnění, svalová slabost, hormonální nerovnováha, únava a cévní křeče.

• Sodík (Na)

Zvýšený tlak, ochablost břišních svalů, závrať, křeče, ledvinové selhání, otoky, vícenásobné endokrinní poruchy a buněčné dysfunkce.

• Chlorid (Cl)

Buněčné odchylky, onemocnění ledvin, nerovnováha nadledvinkového elektrolytu, zvýšený tlak, odvodnění a draselná regulace sodíku

Byla dokázána souvislost nedostatku nebo nesprávného poměru minerálů v těle k následujícím stavům

- arterioskleróza
- arytmie
- infarkt myokardu
- angína pectoris
- zvýšený tlak
- náhlá zástava srdce
- řídnutí kostí
- chronický únavový syndrom
- svalové křeče
- před – menstruační napětí
- sexuální dysfunkce
- hormonální nerovnováha
- a více

Naše tvrzení vědecky dokážeme.

Analýza vnitrobuněčného minerálního elektrolytu zahrnuje stanovení obsahu následujících minerálů a jejich vzájemných poměrů.

Test stanoví jestli minerály které přijímáte jsou využívány buňkami Vašeho těla.

Zjištěné množství minerálů ve Vašich buňkách poslouží Vám a lékařským specialistům při vypracování plánu příjmu minerálních látek.

Tato informace pomůže při přijímání rozhodnutí pro udržování Vašeho optimálního zdravotního stavu.

- Hořčík
- Vápník
- Draslík
- Fosfor
- Sodík
- Chlorid
- Hořčík / Vápník
- Fosfor/vápník
- Draslík/hořčík
- Draslík / vápník
- Draslík/sodík
- Fosfor / Hořčík

Argumenty pro měření vnitrobuněčného hořčíku.

- Měření hořčíku v séru nepřesně definuje jeho ukládání a jeho obsah ve tkáních lidského těla.
- Hořčík je převážně NITROBUNĚČNÝ a pouze méně než 1% celkového tělesného hořčíku se vyskytuje v séru nebo plazmě. (2)
- NEEEXISTUJE souvislost mezi úrovní hořčíku v séru a úrovní hořčíku v buňce srdečního svalu.
- I když se úroveň hořčíku v séru jeví jako normální, nic to nevyovídá o úrovni hořčíku v buňkách a tkáních lidského těla.
- Sérové úrovně minerálů jsou udržovány v úzce vymezeném rozpětí.

- Měření hořčíku v séru má omezený medicínský význam.
- Pouze množství hořčíku ve tkáních vypovídá o procesech v buňkách samotných.
- Přímé měření hořčíku poskytuje informaci nezjistitelnou při rutinním měření magnesia v séru. (3.4,5,6)

Analýza epitelových buněk bukalní sliznice byla prokázána jako přesná, reprodukovatelná a spolehlivá diagnostická metoda na testovací pacientů se zdravotními problémy nezjistitelnými krevními testy v případech, kdy obsah základních minerálů ve tkáních je snížený a krevní testy se jeví jako normální.

Důvodem je to, že krev je vysoce regulovaná a prioritou je udržování krevních parametrů. Je to speciálně případ nemocí způsobených nedostatkem hořčíku. Krevní testy neprokáží nežádoucí vysoké hodnoty vápníku ukládaného v tkáních ani možnou nerovnováhu minerálů v elektrolytu.

Test je užívaný pro diagnostiku tkáňových elektrolytických dysfunkcí za výše uvedených podmínek a pro měření ztráty minerálního elektrolytu způsobené

- poruchami imunitního systému
- sportovními výkony vyvolanou ztrátou minerálů
- ztráta minerálů související s medikamentózní léčbou
- rychlá ztráta hmotnosti
- diabetická minerální ztráta
- podvýživa
- atd.

Postup získání vzorku epitelové buňky z ústní dutiny

Měření obsahu minerálů uvnitř buněk je bezpečné a nebolestivé..

Bude proveden stěr buněk v dutině ústní, tento bude upraven a laboratorně zkoumán metodou spektrální analýzy. viz. „spektrální analýza“, wikipedia

3x pečlivě vypláchněte ústa destilovanou vodou

Nepoužívejte rukavice ošetřené klouzkem a vyhněte se jakémukoliv znečištění vzorku!

Dodržujte maximální pečlivost a čistotu

- Před stěrem epitelové buňky musí být ústa čistá
- V noci před stěrem nejezte.
- Nedávejte do úst nic kromě čisté vody.
- Ráno před stěrem můžete zapít léky čistou vodou.
- Kdy je to pro výživu nezbytné, smíte pít čistou vodu bez minerálů a elektrolytů.

Můžete si vyčistit zuby kartáčkem bez použití zubní pasty.

- Neznečistěte stěrku nebo podložku pro přenesení vzorku.

2. Jemně seškrábněte epitelové buňky bukalní sliznice z podjazykové oblasti úst na spodní čelisti

- Začněte v zadní části úst blíže ke stoličkám v oblasti rovnoběžné se stoličkami, zepředu dozadu
- Poloha stěrky viz. obraz.
- Seškrabujte tak silně, abyste pociťovali intenzivní tlak stěrky.
- Neškrabejte jazyk, dásně, zuby, nebo pouze uzdičku jazyka!

3. Přeneste setřené buňky ze špachtle na kruhovou plošku přiložené destičky

Při přenášení vzorku ze stěrky na podložku držte stěrku kolmo k podložce a konejte s ní kruhové pohyby a mírně, přiměřeně, na ni tlačte.

4. Vzorek upravte

Ihned po přenesení vzorku na destičku, dokud je setřená epitelová buňka vlhká, kápněte na přenesený stěr dvě kapky fixační tekutiny, stabilizátoru. **POZOR! Více kapek stěr smyje!**

5. Vzorek na vzduchu nechte uschnout..

Pečlivě zafixovaný vzorek má delší životnost, nesmí však být vystaven vodě nebo mechanickému poškození!

6. Vložte do obálky

POSTUP ANALÝZY

1. Epitelová buňka je zkoumaná analytickým skenovacím elektronovým mikroskopem doplněným počítačovou elementární rentgenovou analýzou.
2. Vzorek je bombardovaný vysoce energetickými elektrony nebo rentgenovými paprsky..
3. Uvolněná energie se projevuje vlnovými délkami typickými pro každý jeden měřený minerální prvek.
4. Z těchto parametrů počítač vypočítá „spektrální otisk“ minerálů uvnitř buněk pacienta.
5. Výsledky jsou zaslány zpět s průvodní zprávou popisující obsah minerálů a jejich poměrů.
6. Výsledky měření zůstávají trvale v našem systému a je možné poskytnout srovnávací analýzy pacientů.

Proč se využívají epitelové buňky bukalní sliznice?

1. Výzkum ukázal že podjazykové epitelové buňky bukalní sliznice vykazují podobnost s buňkami hlubokých tělesných tkání jako je srdeční sval a svaly kosterní.
2. epitelové buňky vykazují souvztažnost s aktuální hodnotou celkového tělesného minerálního elektrolytu.
3. epitelové buňky mají vysoký obsah cytoplazmy ve struktuře jádra který usnadňuje analýzu minerálního elektrolytu..
4. epitelové buňky poskytují rychle se obnovující stejnorodou populaci buněk které odráží velmi rychle se měnící lidskou tkáň a umožňují lékaři sledování aktuálního metabolického stavu pacienta
5. epitelové buňky jsou rychle,bezbolestně , bezpečně a snadno získatelné a upravitelné do podoby vzorku určeného ke zkoumání.

Poznámka:

- hladiny minerálů v krvi a moči nezbytně neodrážejí ty děje, které probíhají v tkáních pracujících buněk
- Publikované univerzitní studie epitelových buněk bukalní sliznice dokazují vysokou souvztažnost mezi měnícími se hladinami minerálů a patofyziologickými stavy a procesy těchto tělesných systémů

SRDEČNÍ CÉVNÍ KOSTNÍ SVALOVÉ NERVOVÝ

Jaký je nejprůkaznější způsob testování minerálů v těle?

- krevní testy jsou invazivní, bolestivé a chybné
- močové testy jsou nepřesné , zdlouhavé a neprůkazné
- vlasová analýza neměří aktuální minerální hodnoty

Žádná z výše uvedených metod nevyužívá k měření obsahu minerálů celých tělesných tkání.

- Pouze test využívající jako předmět zkoumání epitelové bukalní buňky přináší objektivní informaci o svalů srdečním, kosterních svalech a hlubokých orgánových tkáních.
- Test poskytuje informaci nedostupnou krevními testy.

Nevyužíváme KREV, kde krevní elementy kolísají podle imunitního nebo alergického stavu pacienta

Nevyužíváme LYMFOCYTY

Jsou vypěstované nebo kultivované. Bílé krvinky podléhají kultuře a experimentální chybě.

Nevyužíváme ČERVENÉ KRVINKY

Jsou bezjaderné s nekompletní metabolickou drahou.Červené krvinky nevyužívají kyslík a mají pouze glykolitické dráhy na rozdíl od plně funkčních epitelových buněk.

Nevyužíváme SÉRUM

Sérum je homeostatické a má pouze zlomek elementárního obsahu epitelových buněk.

Nevyužíváme VLASY

Poskytují jiné cenné údaje , například historii kontaminace těžkými kovy.