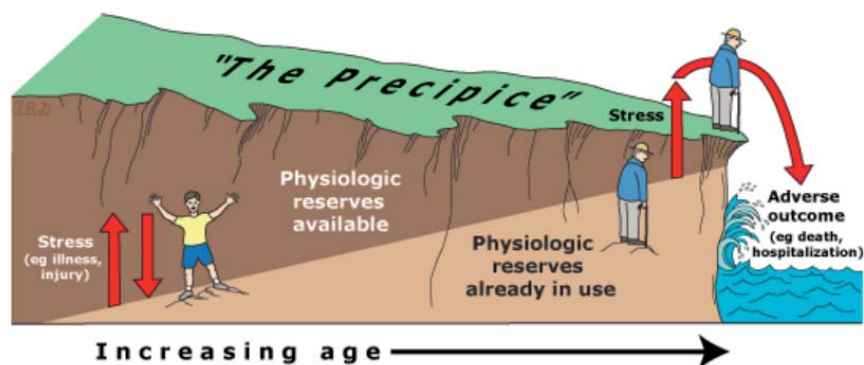


Využití infuzní terapie s cílem obnovení homeostázy organismu

Odborná redakce Edukafarm

Homeostázu organismu lze vnímat jako dynamický stav, který je udržován vlivem regulačních procesů na principu zpětných vazeb. Lidský organismus je nepřetržitě vystavován vnějším i vnitřním změnám, které mají tendenci vychylovat homeostázu z intervalu přípustných hodnot (pH, koncentrace minerálů, organických látek, krevní plyny, teplota, osmotický tlak, glykémie). Homeostázu lze vnímat i v rovině souhry nervového, endokrinního a imunitního systému. Na kompenzačních mechanismech se podílejí ledviny, játra, krevní oběh, plíce, dále hormonální, imunitní a nervové regulace. Do portfolia biogenních látek ovlivňujících fyziologické funkce patří některé látky, které lze s vysokou bezpečností podávat intravenózně a zajistit tak maximální výťažnost účinku na regulaci organismu. Patří mezi ně intravenózní podávání vitamínu C, vitamínu B, glutathionu, fruktóza-1,6-bisfosfátu a citikolinu. Kombinace uvedených látek působí na imunitní systém imunomodulačně, a to jak ve smyslu posílení protinfekční imunity, tak potlačení té části hyperaktivní imunity, jež zodpovídá za alergické reakce či autoimunitní choroby. Značný význam mají tyto látky pro energetický metabolismus Krebsova cyklu, jelikož na úrovni buňky optimalizují činnost mitochondrií, jejichž dysfunkce je dávana do souvislosti s neurodegenerativními chorobami. Dále tato infuzní kombinace zlepšuje na úrovni CNS kognitivní funkce a má neuroprotektivní účinky. Důležitá je také aktivace eliminačních reakcí, schopnost odvést z organismu toxické látky, a to včetně kancerogenních. Infuzní podávání daných látek přináší do organismu antioxidační kapacitu, která vede k neutralizaci nežádoucího oxidačního stresu, jenž poškozuje zdravé tkáně a je příčinou chronicky zánětlivé reakce.

Obrázek 1: Fyziologické kompenzační mechanismy reprezentují míru schopnosti udržení dynamické homeostázy. Tyto kompenzační (regenerační) mechanismy se snižují úměrně s věkem. Stres, jemuž je vystaven mladý organismus, je vlivem fungujících fyziologických regeneračních mechanismů kompenzován mnohem rychleji a efektivněji, než je tomu u staršího jedince. U takového organismu již není dostatečná funkce kompenzací fyziologicky zajištěna a stejně velká míra stresu může vyvolat nevratné narušení homeostázy. Cílem podávání biogenních látek infuzně je primárně zvýšit schopnost organismu k regeneraci, a tudíž i k odolnosti vůči stresu, a to vlivem nastolení rovnováhy v rámci neuro-endokrino-imunitního systému a obnovení či podpory mitochondriálního energetického metabolismu.



Based on information from: Taffet GE. Physiology of aging. In: Cassel CK, Leipzig RM, Cohen HJ, et al [eds]. Geriatric Medicine: An Evidence-Based Approach, 4th ed. New York, Springer, 2003.

Vitamin C

Je významným kofaktorem řady hydroxylačních reakcí, při nichž je odpovědný za přesun elektronu v enzymech odpovědných za redukční reakce. Tímto způsobem zasahuje do fyziologického působení řady systémů; tvorby kolagenu a proteoglykanů, karnitinu, mikrosomálního metabolismu léků v játrech, tvorby noradrenalinu, oxytocinu a anti-diuretického hormonu, cholecystokininu. Dále vitamin C podporuje vstřebávání železa ze střeva. Infuzní podání vitamínu C zajišťuje dostatečnou koncentraci vitamínu v krevním systému a následně vstřebání do potřebných kompartmentů – imunitního systému, nervového systému, očí, svalů. Po podání vitamínů je kvůli střevním limitačním enzymům omezené a není schopno saturovat fyziologické funkce při deficitu vitamínu C v organismu.

Vitaminy skupiny B

Sehrávají důležitou roli v energetickém metabolismu řady esenciálních reakcí Krebsova cyklu. Thiamin je koenzymem dekarboxylačních reakcí látek typu pyruvát a alfa-ketoglutarát. Riboflavin reprezentuje vitální roli v metabolismu jako koenzym řady respiračních flavoproteinů. Nikotinamid ve své aktivní formě katalyzuje oxidačně-redukční reakce během tkáňového dýchání. Pyridoxin je koenzymem přeměn aminokyselin. Pantothenová kyselina je odpovědná za přesun acetylových zbytků důležitých pro metabolismus sacharidů, glukoneogenezy, degradaci mastných kyselin a syntézu steroidních hormonů a porfyrinů.

Glutathion

Jde o fyziologický tripeptid, tvořený kyselinou glutamovou, cysteinem a glycinem, který je zapojen do řady biologických procesů a vyznačuje se významnou rolí v detoxikačních reakcích, při ochraně buněk proti škodlivým účinkům xenobiotik nebo environmentálních

a intracelulárních oxidantů (volných radikálů, reaktivních kyslíkových meziproductů) a při ochraně před radiačním poškozením. Glutathion je hlavním nitrobuněčným antioxidantem, označuje se jako „master antioxidant“, tedy látka rozhodující pro antioxidační ochranu buňky. Existuje zajímavá spojitost mezi glutathionem a dalším antioxidantem, askorbátem, jež si ovšem buňka není schopna sama vytvářet. Glutathion je důležitý (ovšem za předpokladu dostatečného přívodu vitamínu C) pro udržení dostatečné koncentrace redukované (aktivní) formy askorbátu v buňce a tím dále přispívá k zajištění ochrany buňky proti oxidativnímu stresu.

Fruktóza-1,6-bisfosfát

Fosfát je hlavním aniontem v nitrobuněčných tekutinách. V plazmě je přítomen jak v anorganické, tak v organické podobě jakožto složka fosfolipidů, enzymatických kofaktorů a nukleových kyselin. Fosfáty hrají primární úlohu v řadě různých fyziologických procesů, jelikož jsou zapojeny například do vytváření vysokoenergetických vazeb (ATP), do transportu kyslíku do tkání (2,3-difosfoglycerát), do regulace glykolýzy a do udržování pH plazmy a moči. Klinické příznaky hypofosfatémie, jako parestézie, svalová hypotonie a hyperventilace, se vyskytují zvláště v případě silného nedostatku fosfátů. Nicméně i za nepřítomnosti jednoznačných klinických příznaků může být v důsledku nedostatku fosfátů narušeno několik metabolických funkcí. Bylo také prokázáno, že dostatečný příjem fosforu je důležitým předpokladem odpovídající asimilace aminokyselin a sacharidů během nasazení parenterální výživy. Podávání široce metabolizovaných organických fosfátů, například fruktóza-1,6-bisfosfátu, umožňuje rychlé obnovení fyziologických hladin fosfátů v plazmě. Biochemické studie *in vitro* a *in vivo* také ukazují, že fruktóza-1,6-bisfosfát ve farmakologických dávkách interaguje s buněčnými mem-

bránami, usnadňuje příjem draslíku z oběhu do buněk a stimuluje tvorbu nitrobuněčné zásoby vysokoenergetických fosfátů a 2,3-difosfoglycerátu.

Citikolin

Citikolin je biogenní látka, prekurzor syntézy fosfolipidů a zároveň zdroj cholinu pro tvorbu acetylcholinu. Tato látka má neuroprotektivní vlastnosti, zabraňuje zhoršení kognitivních funkcí různé etiologie. Citikolin inhibuje apoptózu spojenou s cerebrální ischemií a neurodegenerací. Je také schopen potencovat neuroplasticitu. Dále aktivuje syntézu noradrenalinu a dopaminu v CNS. Preventivně působí proti ztrátě kardiolipinu, exkluzivní interní mitochondriální výstelky z fosfolipidů, která má esenciální roli při přenosu elektronů. Tyto vlastnosti vysvětlují neuroprotektivní účinky citikolinu. Dodáním citikolinu se udržuje integrita neurálních membrán, čímž nedochází k rozpadu fosfatidylcholinu na cholin a acetylcholin, potřebná pro fungování parasympatického systému. Citikolin ovlivňuje metabolismus neuronu, vede k lepšímu cerebrálnímu metabolismu, zlepšuje využití kyslíku v mozku a normalizuje neuro-myoelektrický přenos.

Závěr

Infuzní podávání kombinace popsaných tělu vlastních fyziologických látek přispívá k obnovení mitochondriálního energetického metabolismu Krebsova cyklu, ochranných antioxidačních a imunitních kapacit organismu, detoxikačních schopností jaterních funkcí a k neuroprotekcí, přičemž harmonizuje imunitní, nervové a také kardiovaskulární funkce. V případě terapeutického režimu se podává spolu se základní terapií po dobu 4–6 týdnů (1–2x týdně), v prevenci či v době remise 1–2x měsíčně.

DESATERO INFUZNÍ TERAPIE

1. Podpora buněčného mitochondriálního energetického metabolismu
2. Neutralizace oxidativního stresu, a proto i chronické zánětlivé reakce
3. Neuroprotektce, neuroplasticita a zlepšení kognitivních funkcí
4. Hepatoprotektce a eliminace toxických látek včetně karcinogenních
5. Zvýšení odolnosti vůči infekcím
6. Zlepšení využití kyslíku ve tkáních
7. Podpora procesu hojení a rekonvalescence
8. Udržení acidobazické rovnováhy a ochrana organismu před překyselením
9. Ochrana před poškozením buňky a její nežádoucí mutací
10. Obnovení P.N.E.I. (psycho-neuro-endokrino-imunitní) rovnováhy

