

Adjuvantní léčba viróz včetně Covid-19

1. VODÍK

Vodík je bezbarvý netoxický plyn bez zápachu a chuti. Pokusy o jeho testování na živých organismech započaly nejméně před sto lety. Nejslavnější studii spojenou s podáváním vodíku provedl a publikoval japonský vědec Ikuroh Ohsawa se spolupracovníky v roce 2007 (práce se jmenuje „Vodík působí jako terapeutický antioxidant selektivní redukcí cytotoxických kyslíkových radikálů“).

Nejprve potkanům poškodil mozky a pak jim život zachránil podáváním molekulárního plynného vodíku. Dokázal také do detailu vysvětlit mechanismy účinku protekce vodíkem. Odstartoval lavinu studií u zvířat i lidí a pro nás jsou nejzajímavější úspěchy v adjuvantní terapii již při první infekci SARS. Zjistilo se, že vodík má antioxidantní, protizánětlivé, antiapoptotické účinky, zasahuje i do hormonální regulace. Díky své malé molekule, která proniká téměř úplně do všech materiálů a také tkání, se rychle dostane i do alveol a velmi účinně inhibuje cytokinovou bouři. A to mnohem bezpečněji než dexamethason nebo tocilizumab. Ty sice také potlačují záněty, ale také inhibují některé žádané zánětlivé reakce a též potlačují clearance patogenů. Cytokiny

uvolňované nadměrně mohou u pacientů způsobit akutní poškození plic. Zvýšení hladin TNF- α povede k aktivaci zánětlivých cytokinů, jako jsou IL-1, IL-6 a IL-8. Současně skupina s vysokou mobilitou box1 (HMGB1) ovlivňuje uvolňování zánětlivých faktorů. Vodík může potlačit infiltraci neutrofilů a makrofágů v plicní tkáni, inhibovat aktivitu NF- κ B a MPO a snížit zánětlivé faktory a sekreci cytokinů. Vodík může eliminovat radikály kyslíku i dusíku, jako jsou hydroxylové a peroxynitrátové anionty, při zachování normálního metabolismu redoxních reakcí. Po ošetření vodíkem došlo ke snížení obsahu malondialdehydu v plicní tkáni, což zvyšuje aktivitu superoxid dismutázy (SOD). Ta je důležitým antioxidantním enzymem v obranném systému těla. Dokáže odstranit různé toxické nebo oxidační látky v těle. To pomáhá udržovat stabilitu vnitřního prostředí těla pro dosažení nadměrné aktivity oxidačních procesů a snížení oxidačního stresu způsobeného radikály a zabránit tak selhání orgánů, jež jsou častou příčinou úmrtí u kriticky nemocných pacientů s Covid-19. Vodík lze použít k ochraně orgánů včetně srdce, ledvin a nervového systému prostřednictvím antiapoptických a antioxidantních funkcí k udržení normální reakce těla.



PharmDr. Milan Krajíček,
K2pharm s.r.o., Opava

Patologové u zemřelých zjistili, že kromě nadměrných zánětlivých reakcí bylo v plicních řezech vidět mnoho viskózních sekrecí a hlenu, které vytekly z alveol. To je v rozporu s klinickým projevem suchého kašle bez sputa. Klinická kyslíková terapie způsobí postupně akumulaci distálních bronchiálních viskózních sekrecí, zvýší odpor dýchacích cest, pozmění účinek kyslíkové terapie a zhorší systémovou hypoxii. Hlen dýchacích cest hraje důležitou roli v obranném mechanismu hostitele, ale produkce nadměrného hlenu je škodlivá a podávání vodíku podporuje ředění sputa, snižuje odpor dýchacích cest a zmírňuje dušnost.

Podávání vodíku je zcela bezpečné (do 4 % obsahu ve vzduchu či kyslíku) a již dobře prověřené (nejen pacienti, ale i téměř všichni sportovci dnes „jedou na vodík“).

2. CESTY PODÁNÍ

Inhalace, pití vodíkem nasycené vody, stimulace endogenní tvorby molekulárního vodíku.

Inhalovat lze plyn z tlakové lahve, ale podstatně bezpečnější cestou je inhalace z inhalátoru, který vodík připravuje elektrolýzou velmi čisté vody. Vývojem moderního inhalátoru se zabývá skupina firem K2Pharm, H2Pharm a LEANCAT pod vedením profesora Matolína. Konstrukce inhalátoru je jednou z nejpokrokovějších na světě, protože mimo možnost inhalace vodíku/kyslíku, udržuje teplotu v cele konstantně na 60 °C a je tak zabráněno mikrobiální kontaminaci. Další výhodou je možnost kombinace všech tří základních

Inhalátor 2 v 1



300 mL/min

Vodní membránový elektrolyzátor
(technologie Nafion, Pt, IrRu, Ti)

Současná inhalace a syčení vody

Difúze 2 mikrony

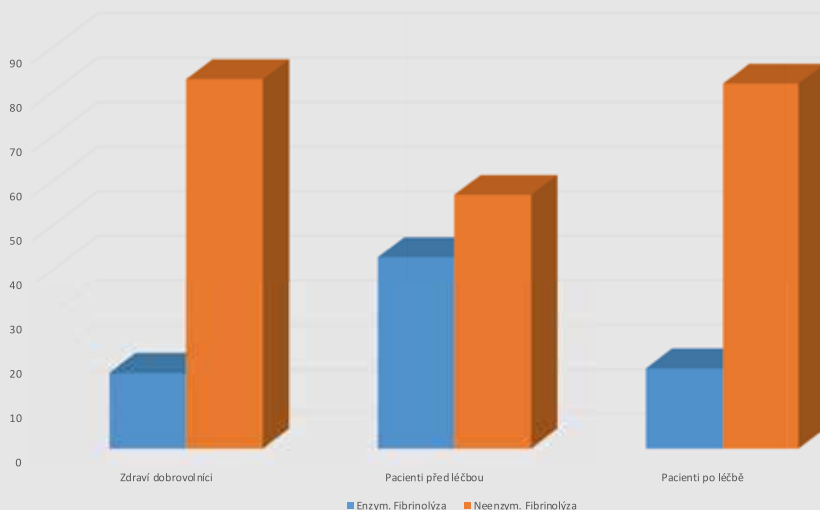
Lahev 0.5 L, Borosilikátové sklo (SIMAX)

Nosní vodíkové brýle – neucpatelný profil



Prof. RNDr. Vladimír Matolín

Procenta celkové fibrinolytické aktivity u pacientů se sníženou funkcí štítné žlázy



Mimo protizánětlivou, protiedematózní a antivirovou aktivitu má betaescin u pacientů s hypothyreózou i účinky na plazmatickou fibrinolýzu, a to jak enzymatickou, tak neenzymatickou. Betaescin je podstatně účinnější, než standardní léčebné postupy.

cest podání molekulárního vodíku a tím dosažení velmi účinné terapie ve velmi krátkém čase. Zařízení umožňuje vodík inhalovat a po 10-20 minutách vypít vodíkem nasycenou vodu či roztok se směsí sacharidů k účinné stimulaci endogenní tvorby vodíku v našem trávicím traktu.

ZAVEDENÍ DO PRAXE

Molekulární vodík má mimo použití u infekčních chorob silný potenciál pro reálné aplikace v různých lékařských oborech, včetně ischemicko-reperfučního poranění, pokročilého stádia rakoviny, demence a metabolického syndromu. Molekulární vodík je bezpečný, nemá cytotoxicitu a má mnoho funkcí a vlastností k překonání závažných onemocnění od chronických po akutní stadia. Schválení použití pro medicínské účely bylo zatím dosaženo v jediné zemi – Japonsku.

3. AESCIN (BETAESCIN)

Navzdory moderním konceptům chirurgické a intenzivní péče se u části pacientů s Covid-19 objevují akutní plicní poranění (ALI) a/nebo syndrom akutní respirační tísně (ARDS). Ačkoli je také obecně neznámé, zda lze poznatky z traumatem indukovaného ARDS snadno převést do ARDS asociovaného se SARS-CoV-2, přesto byla doporučena léčba pacientů pozitivní na koronavirus standardními

protokoly pro ALI/ARDS. Tato strategie však byla klinickými vědci zpochybněna, protože někteří vážně hypoxičtí pacienti infikovaní SARS-CoV-2 vykazovali normální respirační shodu a je jasné, že SARS-CoV-2 vyžaduje upravený terapeutický přístup. Asi čtvrtina pacientů má fenotyp třídy 2, se zvýšenými hladinami biomarkerů v krevním řečišti, které indikovaly poruchy srážení krve: D-dimer, vyšší zánět ve srovnání s 75 % pacientů, kteří měli fenotyp 1. třídy. U fenotypu třídy 2 byla pravděpodobnost 28denní úmrtnosti více než dvojnásobná oproti fenotypu třídy 1.

U obou fenotypů lze jako adjuvantní léčbu použít betaescin, který má významné protizánětlivé a protiedematózní účinky prostřednictvím aktivity podobné glukokortikoidům, ale bez nežádoucích účinků glukokortikoidů.

Kromě toho β -escin moduluje produkci cytokinů v závislosti na stimulech (virových nebo nevirových) a typu zkoumaných buněk s jasným průkazem mohutné virucidní a širokospektrální antivirové aktivity.

V březnu tohoto roku začala v Italském městě Catanzaro (universita a dvě nemocnice) intervenční studie na pacientech ve

věku 18 – 75 let za použití escinu per os 3x denně 40 mg po dobu 12 dnů, další skupina dostává 20 mg escinátu sodného intravenózně a třetí skupina je kontrolní. Všechny skupiny dostávají standardní antivirovou terapii. Hodnotí se plicní funkce, doba hospitalizace, potřeba příjmu kyslíku a způsoby příjmu, celkový klinický stav a míra úmrtnosti. Výsledky by měly být známy ještě letos.

4. PANENSKÝ KOKOSOVÝ OLEJ A MONOLAURIN

Identifikace faktorů a molekul, které by mohly chránit jednotlivce před infekcí SARS-CoV-2 nebo je predisponovat k Covid-19, běží na plné obrátky. Například v Itálii byla za tímto účelem zkoumána metabolická fenotypizace 51 vzorků séra zdravotnických pracovníků. Všechny subjekty zahrnuté ve studii pracovaly na stejném interním oddělení Fakultní nemocnice Novara a byly vystaveny stejnému riziku nákazy Covid-19. V době odběru krve byly všechny subjekty negativní na SARS-CoV-2 a u 24 se během následujících tří týdnů vyvinul Covid-19. Mezi modulovanými molekulami byly hladiny monolaurinu dvakrát vyšší u subjektů chráněných před infekcí SARS-CoV-2.

Nasycené mastné kyseliny se středním řetězcem jsou vysoce účinné proti obaleným virům, jako jsou koronaviry. Antivirová aktivita monolaurinu je dobře známá: molekula může inaktivovat viry rozpadem virového obalu, čímž se nejen sníží infekčnost virů, ale také se inhibuje pozdní fáze zrání v cyklu replikace viru. Lipidy jsou nepostradatelné pro replikaci viru, jejich modulaci v hostitelských buňkách lze tedy použít jako strategii boje proti koronavirům. Jako zdroj monolaurinu lze použít doplňky stravy s jeho obsahem nebo též panenský kokosový olej, který je složen převážně z monolaurinu. Novější studie prokázala, že monolaurin hraje významnou roli ve funkcích a signalizaci T buněk změnou tvorby LAT, PLC- γ a AKT indukované TCR, signální osy PI3K-AKT a přílivu vápníku, což snižuje produkci cytokinů. Mnoho studií se odehrávalo v Indonésii (tedy tam, kde se panenský kokosový olej produkuje) a mimo účinnost na obalené viry byla potvrzena i jeho bezpečnost.

Literatura

ClinicalTrials.gov: NCT04322344

DOI: 10.1002/jcph.1644

<https://doi.org/10.1038/s41598-021-93260-2>