

Inovace v léčbě kožních onemocnění

Rostoucí podíl kožních onemocnění ve světě je mimořádně velkým emocionálním a etickým problémem lidské populace, zvláště u dětí. Ve věku do 6 let výskyt atopického ekzému v ČR dosahuje až 25 %. U 10 % dětí s onemocněním psoriázou se projeví symptomy dříve, než dosáhnou deseti let. Část dětí trpících těmito chorobami mají komplikace v rozvoji intelektu kvůli spánkovým deficitům, zprostředkovaně až obtížemi fyzického rozvoje, nemluvě o psychických komplikacích. Stávající farmakologické léčení a balneologické intervence ve formě přísadových koupelí na tato onemocnění jsou pre-klinicky a klinicky jen částečně ověřeny. Jakýkoliv příspěvek, který omezí obtíže provázející kožní onemocnění a zároveň podpoří účinek celkové léčby, může být významnou pomocí nejen samotným pacientům, ale i jejich rodinám. Takovým příspěvkem může být mikro a nanobublinná balneologie.

Dermatitidy jsou celosvětově velkým problémem. Americká asociace dermatologických vědeckých pracovišť (American Academy of Dermatology Association), nejvýznamnější celosvětová instituce sdružující 20500 lékařů, uvádí, že atopická dermatitida ovlivňuje až 25 procent dětí a 2 až 3 procenta dospělých. Odhaduje se, že 60 procent lidí s atopickým ekzémem se rozvine v prvním roce života a u 90 procent s tímto onemocněním se vyvine před 5. rokem věku. Atopická dermatitida však může začít během puberty nebo i později. Dosavadní léčba využívá zejména masti, krémy a gely a přísadové koupele. Atopický ekzém se léčí zpravidla zevně hormonálními mastmi s obsahem kortikoidů. Kortikoidy předepisuje pouze lékař a je doporučeno neužívat tyto léky dlouhodobě, neboť mají mnoho nežádoucích vedlejších účinků. Kortikoidy mají především účinky protizánětlivé a protisvědivé. Suchost kůže a regeneraci kožní bariéry proti zevním vlivům ale kortikoidy zásadněji neovlivní. Udržovací masti a krémy tedy napomáhají léčbě a hojení a současně omezují na nejnutnější míru spotřebu kortikoidů, a tím se zlepšuje i ochrana kůže. Pacienti s atopickým ekzémem často trpí mikrobiálním napadením postižené kůže.

Aplikace mikrobublinných koupelí je ve světě novinkou. Jde o účinnou metodu, která však nebyla dosud řádně preklinicky analyzována a klinicky zkoušena. Doposud lze nalézt pouze zprávy o účinku mikrobublinné technologie publikované na úrovni observačních kasuistických studií. Známé jsou studie společnosti MicroSilk z roku 2011 a pak pozdější 2017 TheWhiteWaterCo. Další významnější studie nejsou zatím ve světových databázích uváděny. Není divu, protože potřebný multidisciplinární charakter výzkumu má vliv na vyšší nákladovost studií. Mikrobublinná technologie se prakticky využívá především v rámci wellness jako účinná, ale řádně klinicky neproověřená, procedura antiaging pro ženy, které si chtějí udržet nebo získat mladistvý vzhled.

Podle prognózy Výzkumného ústavu balneologického, v. v. i. (VUB) mikrobubliny ve vodní koupeli, produkované speciálními generátory, s tvorbou bublin menších než 50 μm (miliontin metru), se v blízké budoucnosti stanou revoluční balneologickou technologií. Dojde tak k zásadní inovaci rehabilitačních a léčebných procedur v rámci přístupu medicíny založené na důkazech. V současné době se technologie mikrobublin převážně využívá v jiných než zdravotnických oborech, jako je wellness, veterinární péče při léčení kožních onemocnění domácích miláčků, čištění odpadních vod, úprava vody ve zdrojích pitné vody, prádelnách a v úklidové činnosti a dalších nemedicínských oborech.

Výzkumný ústav balneologický, v. v. i. uzavřel s Léčebnými lázněmi Lázně Kynžvart s. p. o. v roce 2020 Memorandum o spolupráci ve výzkumu, vývoji a inovacích v balneoterapii. Obě pracoviště mají zájem spolupracovat na „aplikaci mikro a nanobublin ve vodní lázni s cílem inovovat balneoterapeutické procedury pro léčení kožních a plicních chorob s využitím principů medicíny založené na důkazech“. V současné době byl v rámci spolupráce mezi těmito partnery zahájen projekt Úvodní preklinická analýza účinku mikrobublin na kožní onemocnění dětských pacientů, především typu atopický ekzém a psoriáza. Projekt byl schválen Etickou komisí Fakultní nemocnice Plzeň. První průběžné výsledky se očekávají v září 2021. Jejich hodnoty budou podkladem pro formulaci zadání následné klinické zkoušky. Pro rok 2022 plánujeme zahájení zjednodušené klinické zkoušky účinku mikrobublinné balneace podle zákona o zdravotních prostředcích č. 268/2014 Sb. a násl., pokud Státní ústav pro kontrolu léčiv potvrdí možnost, že mikrobublinná procedura může být zdravotním prostředkem.

Hypotéza účinku

Pokud aplikace mikro a nanobublin by měla jen desetiprocentní pozitivní účinek, je to dobrý výsledek. Navrhovatelé Strategického projektu stanovili zdůvodněný odhad jako výchozí hypotézu. Hypotéza stanovená na základě systematické rešerše případových observačních studií ve světě předpokládá pozitivní účinek (zlepšení stavu a méně obtíží) mikro a nanobublinných koupelí u cca 80 % pacientů zařazených do preklinické studie zahájené v Léčebných lázních Lázně Kynžvart s. p. o. Hypotézu účinku mikrobublin a nanobublin ověřuje preklinická studie na pacientech (probandech), kteří jsou rozděleni do dvou skupin. V první studijní skupině, jsou pacienti vystavení balneoterapii koupelí s mikrobublínami ve vodovodní kohoutkové vodě při standardní procedurální lázeňské léčbě. Druhá skupina, tzv. kontrolní skupina, podstoupí jen standardní procedurální léčbu obdobnou jako u studijní skupiny, jen bez mikrobublinné koupele. Výzkum bude končit experimentálním výzkumem konkrétních vzorů zásadně inovovaných balneologických procedur pro podporu léčení kožních onemocnění a návodem k jejich zavedení v českém zdravotnictví.

Uvedená preklinická studie má všechny charakteristiky originálního světově ojedinělého využití potenciálu dosud zanedbávaného léčebného postupu. Předpoklad účinku spočívá v tom, že mikrobublíny pronikají hluboko do kožních pórů, kde po kontaktu s vnitřním povrchem pórů dochází k implozi a působí mechanicky na nervová zakončení a cévní mikrokapiláry. V rámci vasodilatace je zvýšeně rozváděn uvolňovaný kyslík z mikrobublin, což působí oxygeno terapeuticky v podkoží i v místě poškozené kůže. Zlepšují se tak metabolické procesy související s regenerací a hojením. Podporují se také signální procesy ovlivňující zánětlivý proces a imunitní systém lokálním působením a také nervovým drážděním a přenosem signálů do centrálního nervového systému aferentní (senzitivní/senzorickou) cestou. Navíc vlivem imploze mikrobublin dochází mechanickým efektem ke zvýšenému uvolňování a vyplavování látek obsažených v kožních pórech a tím k čistícímu efektu a detoxikačnímu efektu. Podle trvale aktualizované systematické rešerše ve světové literatuře, zaměřené na účinek mikrobublin, by všechny výše uvedené mechanismy měly působit protizánětlivě s podporou hojících procesů u vybraných kožních onemocnění dětí i dospělých. Projekt metodicky zahrnuje úroveň základního výzkumu až po úroveň experimentálního výzkumu s plánovaným postupným zaváděním výsledků aplikačního výzkumu do praxe balneologických procedur. Tento výzkum není zaměřen jen na poznání účinku, ale také jak k němu, jakými biochemickými procesy, dochází.

Tým řešitelů projektu „Úvodní preklinická analýza účinku mikrobublin na kožní onemocnění dětských pacientů, především typu atopický ekzém a psoriáza“ je složen z předních dermatologů, biofyziků a biochemiků. Představuje špičkovou kvalitu a originalitu v ČR. Navazuje na domácí i mezinárodní předchozí výzkum. VÚB vítá dermatologická pracoviště (kliniky, léčebné lázně, OLÚ), která projeví zájem o perspektivy mikrobublin v balneologii, viz email adresa.

Další vývoj

VÚB připravuje další výzkumný projekt, ve kterém bude ověřovat působení nanobublin o středním průměru 0,2 nm (200 miliardtin metru). Jejich účinek bude ověřován nejprve v prostředí dospělých pacientů, aby bylo možné porovnat účinek mikro a nano bublin. Zdrojem nanobublin je přenosný generátor, který je možné umístit vedle koupelové vany. Pro tento úkol VÚB plánuje získat několik dospělých pacientů s nemocí AE nebo psoriázy, kteří jsou léčeni na dermatologickém oddělení s lůžkovým oddělením včetně koupelové vany, aby bylo možné objektivně sledovat vývoj účinku nejprve na úrovni pozorování jednotlivých případů.

Výzkumný ústav balneologický, veřejná výzkumná instituce, Mšené-lázně 2021
www.balneologie.eu, balneologie@balneologie.eu