

## Přísátá na Vás

Poslední studie ukazují nové způsoby využití starodávné léčby - pijavic.  
Helen Pilcher se vydává zjistit, jak mohou tyto tvorové pomoci v léčbě artritidy.

Mají tři lišty se třemi stovkami zubů a živí se lidskou krví. 'Zatím mě kously asi třicetkrát,' říká Carl Peters, zatímco strká ruku do nádrže vířící hladovými pijavkami. 'Je jich tam asi 5 tisíc,' dodává bezstarostně.

Peters je asistent manažera v Biopharmu, společnosti ve Walesu, která chová a do celého světa dodává pijavky lékařské (*Hirudo medicinalis*) určené pro medicínské účely. Většina ze 70 000 zde ročně vyprodukovaných pijavek nakonec saje krev z oteklých obličejů, končetin a prstů pacientů podstupujících rekonstruktivní operace. Ale teď vědci věří, že tyto slizcí hermafrodité mají i jiná použití.

Poslední studie napovídají, že pijavky mohou snižovat bolest a navrátit ztracenou pohyblivost způsobenou osteoartritidou. Současná léčba osteoartridity je přinejlepším paliativní, proto se stále hledají nové účinné způsoby léčby - i pokud zahrnují přikládání živých, hladových tvorů na kolena. Mechanismus jejich působení, není dosud znám, ale vědci dychtivě hledají terapeutické proteiny vyskytující se v pijavkách a doufají, že je budou moci připravit synteticky a použít je v klinické medicíně. Pijavky mohou sice vypadat jako dávno překonaný způsob léčby, ale dnes jsou velkým byznysem. Firma Leeches USA se základnou v New Yorku spolu s těmi chovanými v Británii vyprodukuje tisíce pijavek. Podle jejich odhadů je použito ve Spojených státech na 10 000 pijavek ročně. Můžete si je z Leeches USA objednat za cenu 7.70 dolarů za kus (minimální odběr 7 kusů) a nechat si je doručit až ke dveřím, včetně jejich 'mobilního domova'. Celé vás to přijde na něco přes \$100. A trh možná poroste - v červnu tohoto roku obdržela francouzská společnost Ricarimpex SAS licenci k nabízení těchto tvorů v USA jako 'lékařské pomůcky'. Byla první firmou, která takovou licenci obdržela od počátku regulací v 70. letech 20. století.

Lidé a pijavky mají dlouhou společnou historii. Vyobrazení pijavek byla nalezena na zdech starých egyptských hrobek a myslíme si, že lékař římského vládce Marka Aurelia je i 1500 let poté používal k pouštění žilou. V 19. století lékaři věřili, že tyto červi zbavují tělo nečisté krve, která způsobuje nemoci a používali je k léčbě prakticky všeho od bolesti hlavy po hemeroidy.

## Pokrok parazita

S vývojem medicíny pijavky až do 60. let 20. století ztrácely na významu. Tehdy si lékaři uvědomili jejich potenciál při vaskulárních operacích. Spojit přerušené žíly může být obtížné. Bez funkčních cév odvádějících krev není tkáň dostatečně zásobena kyslíkem a umírá. Pijavky vysají nadbytečnou tekutinu, čímž dají tělu čas k obnovení sítě krevních cév. Neuvěřitelných 80% z 62 britských klinik plastické chirurgie využilo pooperačně v posledních pěti letech pijavky.

Dnes zkoumáme další způsoby využití. Vědci Andreas Michalsen a Gustav Dobos z Univerzity Duisburg-Essen v Německu zorganizovali klinické testy k zhodnocení účinku pijavek na osteoartritu kolenního kloubu. Tato myšlenka je napadla, když mluvili s místními lidovými léčiteli o jejich užívání pijavek. Degenerativní kloubní onemocnění postihuje až 20% osob starších 65 let. Je způsobené rozpadem protektivní tkáně - chrupavky a projevuje se bolestí a zánětem. V několika předběžných experimentech, zahrnujících 24 osob, badatelé přiložili na bolestivé klouby až 6 pijavic a nechali je tam asi hodinu. Než pijavice odpadly, vysály až desetinásobek svojí váhy. Kontrolní skupina pacientů používala dvakrát denně po dobu 1 měsíce protizánětlivý gel.

Týden po začátku léčby pacienti využívající pijavice v dotaznících hlásili 64% redukcii bolesti. Funkční přínos trval až 3 měsíce. 'Po léčbě jsem hlava sebrala schody,' říká Elfrieda Kleinová, která hirudoterapii podstoupila. 'To jsem předtím nevládla.' Naproti tomu v kontrolní skupině se bolest snížila o 17% a nikdo necítil nutkání skákat po schodech.

Od té doby Michalsen a Dobos provedli větší, dosud nepublikovanou, studii s 400 pacienty trpícími osteoartritidou kolenního kloubu. Slibných 80% hlásilo výrazné snížení bolesti týden po léčbě. Po 6 měsících 40% pacientů stále cítilo terapeutický efekt. V budoucnosti bychom měli aplikovat čerstvé pijavice dvakrát do roka, navrhuje Michalsen.

Většina pacientů neměla problém se s pijavicemi sblížit. Méně než 10% žen vyjádřilo znechucení nad léčbou a z mužů neměl problém nikdo. 'Když vám je přiloží, cítíte lehké pichnutí, potom sání,' říká

Kleinová. 'Trvá to asi tři nebo čtyři minuty, než se správně přisají, potom už necítíte nic.' Čtvrtina pacientů říká, že kousnutí trochu svědilo, ale svědění brzy zmizelo.

Je to skvělé v porovnání s vedlejšími účinky konvenčních způsobů léčby, upozorňuje Dobos. Nesteroidní antiflogistika, jako ibuprofen, mohou snížit bolest, ale dlouhodobé užívání vede k žaludečním a ledvinovým problémům. Výměna kolenního kloubu, která je další možností, vyžaduje velkou operaci.

Ale zajistit, aby byly pijavky přijaty jako běžný způsob léčby, nebude snadné. Živí tvorové jako produkt, to není něco, čeho by se velké farmaceutické firmy chytily. A možná ani nebudou ochotné testovat deriváty pijavek, než se najdou spolehlivější důkazy jejich účinnosti. Přestože experimenty mají pozoruhodné výsledky, mnozí přičítají úspěch léčby placebo efektu. Neexistuje způsob, jak zajistit, aby pacient nevěděl, kterou léčbu dostává - neexistují totiž pijavky, které nesají krev. Michalsen říká, že vědci porovnali očekávání pacientů se skutečnými výsledky a nenašli žádnou spojitost. 'Placebo efekt může přispět k výsledkům léčby, ale pravděpodobně za ně není zodpovědný,' říká.

### **Tajemství slin**

Existují další možná vysvětlení efektu - kousnutí pijavek může snížit odpověď mozku na bolest. Předpokládá se, že tak funguje akupunktura, ale v tomto případě je třeba k docílení žádaného efektu léčbu opakovat. Jelikož jediná léčba pijavkami má dlouhodobý účinek, Michalsen a Dobos se domnívají, že mají jiné, pravděpodobnější vysvětlení.

Pijavice nejen berou, ale i dávají, vysvětluje Dobos. Při kousnutí vypouští do rány komplexní směs proteinů, obsažených ve slinách. Tyto proteiny mohou být zodpovědné za terapeutické působení. Sliny pijavek s jistotou obsahují minimálně jednu protizánětlivě působící molekulu, zvanou 'z pijavek odvozený tryptázový inhibitor'. Badatelé se domnívají, že kousnutí pijavek může obsahovat mnoho dalších podobných molekul.

Ale to možná není vše. Přestože se u lidí s osteoartritidou objevuje zánět, badatelé zpochybňují jeho rozsah a význam. Protizánětlivé léky nepřinášejí zlepšení a pozitivní účinky mohou být tedy způsobené jejich analgetickou aktivitou.

Osteoartritida je možná víc než jen onemocnění opotřebovaných kloubů, může jít i o vaskulární poruchu. Pacienti s osteoartritidou mají často vysoký cholesterol a vysokou srážlivost krve, říká revmatolog Paul Dieppe z Univerzity v Bristolu. Malé sraženiny v cévách zásobujících kost mohou omezit dodávku kyslíku a spustit symptomy onemocnění, říká. Chemikálie ředící krev a rozpouštějící sraženiny mohou teoreticky zmenšit utrpení pacientů. Žádné klinické testy tradičních antikoagulačních léčiv u osteoartrity však neproběhly. 'Byl by to velmi drahý projekt, který je poněkud spekulativní, otázka poměru rizika a přínosu je velkým problémem.'

Sliny pijavek jsou plné takových molekul. Nejznámější z nich, hirudin, byl objeven před více než 100 lety. Váže se na krevní protein trombin, který je klíčový v procesu srážení krve, a blokuje jeho funkci. To zpomalí produkci fibrinu, pevného lepkavého fibrózního proteinu, který je hlavní součástí krevních sraženin. Syntetická forma hirudinu (lepirudin) se už dostala na trh jako Refluidan a možná nebude jediná. Další molekula, destabiláza, pomáhá oddělit vzájemně spojená fibrinová vlákna. Další molekuly působí na druhou nejdůležitější součást krevních sraženin – krevní destičky.

Spektrum protizánětlivých a antikoagulačních molekul pomáhá pijavkám nepozorovaně vysát svůj tekutý oběd. Možná vylučují i analgetika vlastní výroby. Když se to jedna výzkumnice pokusila ověřit, zjistila, že krysy, které vdechly roztok práškovaného extraktu z pijavic, byly méně citlivé na bolest. Ale tento výsledek je těžké opakovat a nikomu se dosud nepodařilo dosáhnout podobného účinku se slinami pijavek.

Dobos a další tvrdě pracují na izolaci a charakterizaci farmakologicky aktivních substancí ze slin pijavek. Doufají, že se jim podaří reprodukovat aktivní ingredience a redukovat slizkou léčbu do pilulky. Mezitím budou každoročně tisíce pijavek šlechtěně pokládat život ve jménu medicíny - když je jejich práce hotová, pijavky jsou něžně a humánně naloženy do alkoholu.

Pro některé evropské pijavky je život veselejší. Jsou chované na farmě ZAUG v Biebertalu v Německu a mohou očekávat, že se v nádržích pro pijavky-seniory dožijí plných 20 let.

'Jsou to těžce pracující zvířata,' říká Dobos. 'Je správné, že mají místo, kde mohou zestárnout.'