

Neviditelná síť

Autor: Aleš Urbanczik, překlad z němčiny: Olga Brantová, obrazy: www.fascialnet.com

Vazivová tkáň se nachází všude v našem těle. Teprve v posledních letech věda začala tuto část těla zkoumat, a to s úžasnými výsledky. Mohl by se v těchto bílých vláknech nacházet klíč k tomu, proč mají mnohé terapie z oblasti alternativní medicíny velký úspěch při léčbě bolestí?

Už stovky let lidé protahují svá těla jogínskými cviky, dokonce ještě déle vpichují čínští léčitelé akupunkturní jehly do měkkých tkání lidského těla, přibližně před 140 lety se zrodila osteopatie – manipulativní technika stimulující měkké tkáně, a v 70. letech 20. století se americká biochemička Ida Rolf zabývala vazivovou tkání a vyvinula metodu strukturální integrace (nazývanou též rolfiing a v České republice rolfterapie).

Všechny tyto metody vysvětlovaly své léčebné úspěchy zcela odlišnými modely. Akupunkturisté pracovali v konceptu meridiánů, lidé praktikující jógu mluvili o tom, že energie se v těle opět rozproudí protahováním, osteopaté podněcovali samoléčebné síly pomocí lepší interakce různých částí těla a rolfeři pracovali na lepší rovnováze těla s ohledem na gravitační pole země.

Medicína si s těmito metodami moc nevěděla rady, neboť se tyto modely jen těžko daly sladit s tehdejší úrovní přírodovědného výzkumu.

V posledních letech došlo v tomto zkostnatělém vývoji k takovému posunu, že někteří odborníci již dnes mluví o změně paradigmatu v medicíně. Bylo objeveno, že naše tělo obsahuje něco jako „druhé tělo“, síť z vazivové tkáně, jakýsi „vnitřní fasciální vesmír“.

Ještě do nedávna medicína považovala vazivovou tkáň za poměrně bezvýznamnou neživou výplňovou hmotu. Výzkum se jí obloukem vyhýbal. „Prostě to nebylo sexy“, říká Elizabeth Montgomery, patologka z oddělení patologie měkkých tkání na Univerzitě Johna Hopkinse v Baltimoru v Marylandu.¹

Několik málo vědců z různých disciplín však začalo zcela nezávisle na sobě zkoumat vazivovou tkáň, v odborné mluvě fascie, tohoto sirotka medicíny. A ejhle, náhle je tu odůvodněná naděje na přírodovědecké nadřezané vysvětlení terapeutických úspěchů mnoha alternativních metod.

Jeden z těchto vědců, lépe řečeno vědkyně, vyučovala jako profesorka anatomie v Itálii na Padovské univerzitě. Carla Stecco se dnes směje tehdejší úrovni výzkumu: „Mnoho kolegů si myslelo, že v lidském těle už nejsou žádná tajemství. Hodně lékařů se skutečně domnívalo, že o těle všechno důležité vědí.“ Vazivová tkáň se při pitvání mrtvol stále ještě nedbale odstraňuje. Profesorka Stecco však před svými studenty o „tessuto connettivo“, tomto „spojovacím materiálu“, hovoří téměř láskyplně.²

Před několika měsíci Carla Stecco publikovala první anatomický atlas fasciálního systému: „Functional Atlas of the Human Fascial System“.

Na opačné straně Atlantiku, na Harvardské lékařské fakultě v Bostonu, pracovala Helene Langevin. Jako mladá lékařka měla často pacienty s bolestmi, od kterých jim nedokázala pomoci. Když se ptali na jógu nebo akupunkturu, reagovala jako západně vzdělaná lékařka jen skepticky. Když se však v rámci jednoho

¹ SCIENCE, Vol. 318, page 1234

² GEO, German Edition, 02/2015 page 98

výzkumného projektu začala zabývat vazivovou tkání, brzy se proměnila její nedůvěra ve fascinaci. Protáhnout se od hlavy až k patě jako kočka – „to je přeci příjemné“. A Helene Langevin začala zkoumat proč.³

Lavinu spustil v roce 2006 Robert Schleip, jeden z prvních žáků Idy Rolf. Od roku 1978 prakticoval rolfing ve své soukromé praxi a zároveň učil na Mnichovském rolfingovém institutu. „Co mě nadchlo, byly ty každodenní léčebné úspěchy. Např. u bolestí zad jsme každý den zažívali, že se pacienti cítili mnohem lépe, pod rukama člověk cítil, jak tkáň měkne a pohyb je opět ladnější, ale vysvětlení, která jsme měli, byla prostě poněkud slabá.“⁴



Robert Schleip se tedy začal věnovat výzkumu. Na Univerzitě v Ulmu vybudoval se svým týmem fasciální laboratoř a experimentoval. Ve své průkopnické doktorské práci z roku 2006, o které je zmínka i v renomovaném odborném časopisu „Science“ pod názvem „Cell Biology Meets Rolfing“, se mu podařilo prokázat dvě věci:

1. vazivová tkáň se dokáže nezávisle na svalech stahovat a natahovat.
2. tato změna tonusu vazivové tkáně mimo jiné nastává i jako reakce na stres, tedy při reakci těla na vnější podnět.

Timto se odhalil pověsný zajíc v pytli a kletba byla zlomena. Nejen že vazivová tkáň, tato „mrtvá výplňová hmota“, žila, nýbrž byla i inervována a reagovala na okolní podněty.

Vědci z Univerzity v Heidelbergu, kteří se tkáněmi také zabývali, téměř současně ukázali, že jsou fascie velice hustě osídleny receptory a nervovými zakončeními, a mohou tedy přenášet bolest.

Schleip: „Byly jisté náznaky, roztroušené v úplně odlišných odborných oblastech, v různých zemích, mezinárodně zcela roztráštěné, a tady jsme vše začali spojovat.“⁵

Svět medicíny zbystřil, začal se o fascie zajímat a v říjnu roku 2007 se na Harvardské lékařské fakultě v Bostonu konal první fasciální kongres „Fascia Research Congress“ .

³ GEO, German Edition, 02/2015 page 114

⁴ Quarks & Co., 29.01.2013, Auf der Spur der Faszien, Westdeutscher Rundfunk

⁵ Quarks & Co., 29.01.2013, Auf der Spur der Faszien, Westdeutscher Rundfunk

Co je vazivová tkáň - co jsou fascie?

Když se řekne vazivová tkáň, mnoho lidí si představí vrásky, tuk nebo celulitidu. To souhlasí, ale není to všechno. Tato podivuhodná bílá vláknitá tkáň pokrývá všechny části našeho těla.

Každý sval, orgán, céva, nerv, mozek, oči, ale i každá část těchto elementů, tedy každé svalové vlákno, každá buňka, i každá ještě nepatrnější částička každé buňky je obalena vazivovou tkání. Tato vlákna, a to je jádro pudla, tvoří síť, kontinuum, které sahá až do nejposlednějšího koutku lidského těla, dokonce až do nitra každé buňky. Spojuje části tak od sebe vzdálené, jako je mozková buňka a malíček na noze – je to jakési tělo v těle.

„A to má být jen opěrný a obalový materiál?“, říká profesorka Carla Stecco. „Ne, evoluce si nevymyslí nic tak rozmanitého a mohutného bez hlubšího smyslu.“

Veškeré pohyby těla, ale i všechny emocionální stavy nebo vnější vlivy, jako např. teplo nebo chlad, způsobují změnu napětí a putují vždy celým kontinuem této trojdimenzionální „pavoučí sítě“.



Mnozí odborníci toto označují jako „novodobý komunikační systém těla“, jako „síť života“, „pletivo zdraví“. Carla Stecco mluví o vazivové tkáni jako o „obrovském orgánu, jednom z našich nejbohatších smyslových orgánů vůbec.“ Pro Idu Rolf byla síť vazivové tkáně strukturální orgán.⁶

Carla Stecco: „Více než 80 procent volných nervových zakončení se nachází ve fasciích, které oddělují svaly pohybového aparátu od podkoží. Síť se hemží pohybovými senzory a receptory bolesti – mnohem více než každý sval. Tím také slouží k „propriocepci“, smyslu těla k vnímání pohybu a polohy v prostoru. Toto vnímání sama sebe, něco jako náš „šestý smysl“, umožňuje lidem a zvířatům roztančit úžasné choreografie končetin, aniž by bylo nutné vnímat každý jednotlivý pohyb.“ Ale fascie umějí ještě mnohem víc.

Základní substancí vazivové tkáně je vazká „matrix“, jejíž konzistence se podobá surové bílkovině. V ní spolupůsobí v nepatrném prostoru senzory a receptory, jako jsou imunitní, tukové a nervové buňky. V tomto našem „vnitřním druhém těle“ jsou škodlivé látky a choroboplodné zárodky zneškodňovány a odváděny lymfatickou tekutinou. Vazivová tkáň a lymfatický systém velmi úzce spolupracují a téměř se od sebe nedají rozeznat. Ale i všechny další biochemické látky, jako jsou enzymy, hormony nebo protilátky procházejí touto vlhkou matrix.

⁶ PhDr. Ida Rolf, Roling - Obnovení přirozené stavby lidského těla, PRAGMA 2015

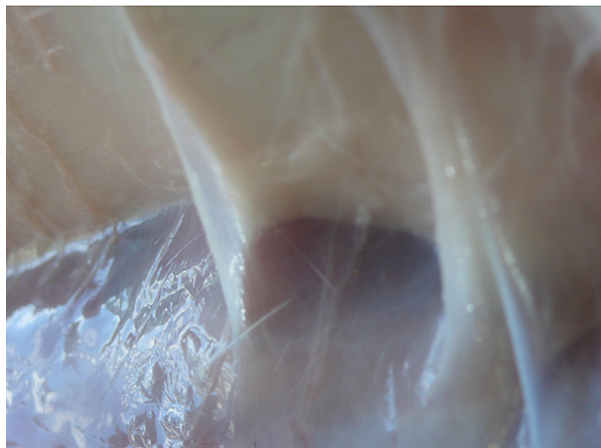
Vládci vazivové tkáně

Klíčem k celkovému fungování matrix jsou vysoce aktivní buňky, „fibroblasty“. Jako malé továrničky průběžně podle potřeby sítě vyrábějí bílkovinné řetězce. Takto se mohou tyto řetězce sloučit v paralelně procházející kolagenová vlákna a např. jako vazy fixovat klouby. Na jiných místech, např. v orgánech, je produkována spíše velmi volná síťovitá tkáň.

Ulmská výzkumná skupina Roberta Schleipa se proto fibroblasty detailně zabývala.

Fibroblasty sledují matrix a přetvářejí napětí tkáně (tekutá/pevná, ohebná/tuhá) prostřednictvím výroby bílkovinných řetězců. Při narušení v důsledku nějakého zranění nebo nesprávným držení těla se promění v jakési „superbuňky“. Potom u produkce kolagenu nastává masivní stimulace a vlákna dostávají povel, aby se na tomto místě síť stáhla – geniální mechanismus, který umožňuje i u velkých ran proces hojení. Když je proces ukončen, odumírají.

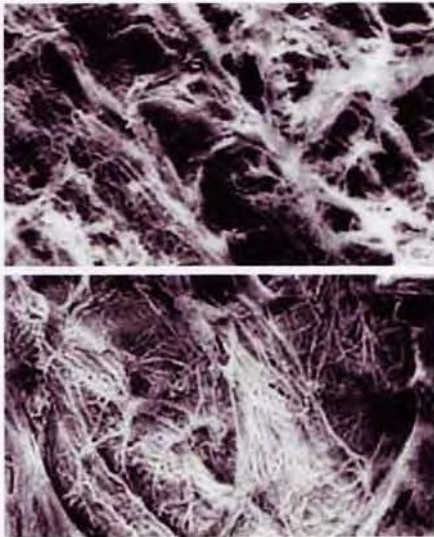
Pokud však proces hojení něco naruší, např. zánět nebo chronické přetěžování nějaké části těla, produkce kolagenu naopak pokračuje. Řetězce se zamotají a tvoří stále pevnější shluky vláken. Vazivová tkáň zplstnatí, jako když vyperete svetr v příliš horké vodě, a ztratí elasticitu. Toto místo v síti se pohybuje stále hůř a hůř. To nejprve nepříznivě působí na okolní klouby a postupem času i na celou síť vazivové tkáně.



Aby byl umožněn ladný pohyb, měly by po sobě dva vedle sebe ležící fasciální provazce jemně klouzat. Ida Rolf byla toho názoru, že zdravá tkáň by měla být jako hedvábí. Carla Stecco tvrdí: „Nejprve o sebe třete dva hedvábné šátky, a potom hrubé lněné plátno. Pak uvidíte, jak dobře či špatně vrstvy klouzají.“ Když je však tkáň zplstnatělá, hedvábnost se vytrácí a fasciální vrstvy se slepují. Svalová vlákna pod nimi zarůstají a jsou takřka v zajetí. Lokální nehybnost jednotlivých vláken často vede k začarovanému kruhu kompenzací, které se časem rozšíří do celé sítě.

Původ takového zplstnatění nebo slepení fasciálních vrstev může mít různé příčiny.

Jednou z nich je jistě nedostatek pohybu. Síť vazivové tkáně v těle potřebuje pohyb, aby se zachovala ladnost. Robert Schleip: „Kdo se nehýbe, slepí se.“⁷ Jeho výzkum působivě ukazuje rozdíl mezi zdravou a nemocnou vazivovou tkání.



Nahoře zdravá vazivová tkáň, dole vazivová tkáň paže po šesti týdnech v sádře. Tkáň vypadá velmi zplstnatěle a nejasně. Robert Schleip: „I v minulosti toto mohl cítit osteopat nebo rolfer svými citlivými prsty. Ale to vědci samozřejmě nestačilo. Od té doby, co toto umíme vyjádřit kvantitativně, vstupuje zkoumání fascií triumfálně do mezinárodního výzkumu. A to právem.“⁸

Ale i chirurgické zákroky nebo úrazy mohou zanechat stopy. „Neuvěřitelné“, říká Stecco, „jak málo starostí si chirurgové dělají, když skalpelem přeříznou důležité fascie.“ Tyto vnitřní rány se často špatně hojí, mohou vzniknout srůsty, které ještě celá léta působí problémy. Zjizvená tkáň se totiž umí rozšířit jako plevel a v celém pohybovém systému síť vazivové tkáně po letech způsobit problém na úplně jiném místě. Špatně zhojená operace slepého střeva může za několik let vést k překroucení kolene, bérce zlomený při lyžování může způsobit bolesti zad.

Někdy se slepíme prostě jen kvůli našim zvyklostem. Dlouhé sezení – např. u počítače – může mít pro síť vazivové tkáně dlouhodobě katastrofální důsledky.

⁷ GEO, German Edition, 02/2015 page 111

⁸ Südwestrundfunk, Sind Faszien totes Gewebe? Welch ein Irrtum!, 23.10.2014



Neustále se tak zkracují stále stejné části vazivové tkáně – na obrázku vpravo nahoře, hrudní a břišní část, zadní část stehna, krk, zadní část hlavy, vnitřní část paží, jakož i v hlubších vrstvách plic a srdce. Dlouhodobě zkrácené fascie postupně tuhnou, ztrácejí svou pružnost, a tomu odpovídají zdravotní následky.

Někdy pomůže už jen zásah zvenčí

Výzkum pomalu začíná potvrzovat, co říkaly už na začátku zmíněné terapeutické zásahy. Všechny ty metody totiž pracují na obnovení hedvábnosti fascií.

1. Manipulativní terapie vazivové tkáně – rolfterapie, osteopatie, terapie spoušťových bodů aj. Podle nových poznatků působí manipulativní intervence mnohem lépe, než se doposud myslelo. Neurologové a fyzioterapeuti toto zkoumali ve studii se zvířaty. Krysy, které měly na břišku zjizvenou tkáň, vědci několik minut denně masírovali myofasciální masáží, která se podobala rolfiterapii.



Srovnatelná skupina krys, rovněž s jizvami na břiše, masírována nebyla. Po týdnu byla tkáň masírovaných krys lépe zhojená, ne tak zjizvená či méně zplstnatělá. Některé jizvy dokonce úplně

zmizely. Když tedy terapeuti pracují tlakem, protahují mikrostruktury. Podporují tak odstraňování starých zplstnatělých vláken a tvorbu nového čerstvého kolagenu. Především v rolfinu jsou kromě toho cílenými pohyby stimulována i svalová vlákna utlačovaná pod zplstnatělými vlákny.

3. Precizní protahovací cviky – např. jóga

Helene Langevin, profesorka neurologie na Harvardské lékařské fakultě, si dnes každý den půl hodiny protahuje tělo, než začne svůj den jako laboratorní výzkumnice. „Na natažené fascii jsme si fibroblasty prohlédli přesněji a objevili něco vzrušujícího“, říká.⁹ Spíše malé úzké buňky se v natažené vazivové tkáni natáhnou až o 200 procent. Tím se snížilo základní napětí ve fasciích a byly vyslány signální molekuly uvolnění. Následně se uvolnily mediátory zpomalující bolest a zánět. Toto se podařilo profesorce Langevin při pokusech na zvířatech dokázat. Helene Langevin nadchnul výsledek výzkumu, kdy fascie za pomoci fibroblastů sami řídí svůj tonus. To je podnět k oprávněné naději, že se jogínskými cviky obnoví pružnost, nebo že se jógou předchází nemocem nebo je dokonce jóga dokáže léčit.



3. Akupunktura

Ke svému velkému údivu mohla Helen Langevin sledovat podobné reakce při akupunktuře. Zkoumala, jak akupunkturální jehly působí na vazivovou tkáň pod kůží, ale i polohu akupunkturálních bodů. Vysvětluje síť vazivové tkáně snad to, co se v čínské medicíně nazývá „meridián“? Ultrazvukem pozoruje, jak vazivová tkáň velmi jemně reaguje na vpich. Navíjela se na jehlu jak špagety na vidličku. Každé sebemenší pootočení jehly se přeneslo přímo do tkáně, která se začala natahovat. Fibroblasty reagovaly podobně jako při cvičení jógy: Asi po půl hodině terapie se rozpínaly ještě centimetr od vpichu. A meridiány? Na lidské paži Langevin označila místa, do kterých se podle tradičního čínského učení vpichují jehly. Poté zkoumala tkáň pod těmito akupunkturálními body. Výsledek – akupunkturální body leží převážně na důležitých fasciálních

⁹ GEO, German Edition, 02/2015 page 114

křížovatkách, které jsou hustě osídleny receptory a nervovými zakončeními. Shoda byla u více než 80 procent. Musí však být provedeny další testy, aby se tato úžasná hypotéza potvrdila.

Vědci po celém světě už několik let zkoumají toto „druhé tělo v těle“. Na prvním fasciálním kongresu se také začala formovat úplně jiná síť, a to propojení terapeutů z oblasti alternativní medicíny a vědců. „Obával jsem se o své dobré jméno v oblasti vědy“, ¹⁰ řekl Peter Huijing (Svobodná univerzita v Amsterdamu), osobnost na poli biomechanického výzkumu, když byl v roce 2007 poprvé pozván na tento kongres. Ihned po kongresu souhlasil, že na dalším se bude organizačně podílet. To jsou křehké začátky diskuze mezi přírodovědnými teoretiky a praktiky každodenní terapeutické práce. Tato úžasná síť vazivové tkáně bez začátku a konce propojuje nejen vše v lidském těle, ale dokonce i všechny, kteří se fasciemi zabývají.

¹⁰ SCIENCE, Vol. 318, page 1235