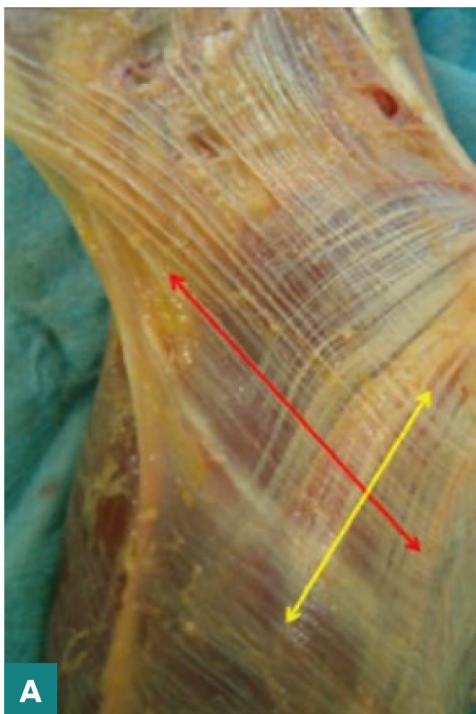




# OBSAH

Úvod .....	2
Anatomie a fyziologie .....	4
Bolest a fascie .....	13
Myofasciální řetězce .....	17
Myofasciální uvolnění, strečink .....	24
Adaptace fascie .....	30
Koncepty pracující s fasciemi .....	35
Adheze .....	39
Trigger point .....	43
Závěr .....	47
Referenční seznam .....	49



**Obrázek 5.** Makroskopický pohled na hlubokou fascii mediální oblasti lokte. Zajímavé je uspořádání vláknitých svazků v překrývajících se vrstvách. Hlavní směr kolagenních vláken obou vrstev je zvýrazněn červenými a žlutými šipkami (Stecco et al., 2011).

V práci publikované Stecco et al. (2011) bylo provedeno rozlišení mezi povrchovými a hlubokými fasciemi. Zatímco povrchová fascie nemá tak významnou roli v biomechanice těla, hluboké fascie mají zásadní význam. Hluboké fascie obalují všechny svaly lidského těla, přičemž jejich typická tloušťka se pohybuje kolem 1 mm. Jedna z klíčových vlastností hlubokých fascií spočívá v jejich interakci se svaly. Svaly, které se nacházejí pod hlubokou fascií, mohou volně klouzat díky svému epimysiu. Mezi epimysiem a hlubokými fasciemi se nachází volné pojivové tkáně bohaté na kyselinu hyaluronovou, což podporuje klouzavý pohyb mezi těmito strukturami. V rámci tohoto výzkumu byla také popsána hypotéza, která se týká možných změn v klouzání vrstev následkem přetížení nebo zranění. Poruchy v této klouzavé funkci by tak mohly mít důsledky na biomechaniku a funkci tělesných struktur. Dále je důležité zdůraznit, že hluboké fascie obsahují mnoho volných, uzavřených nervových zakončení.

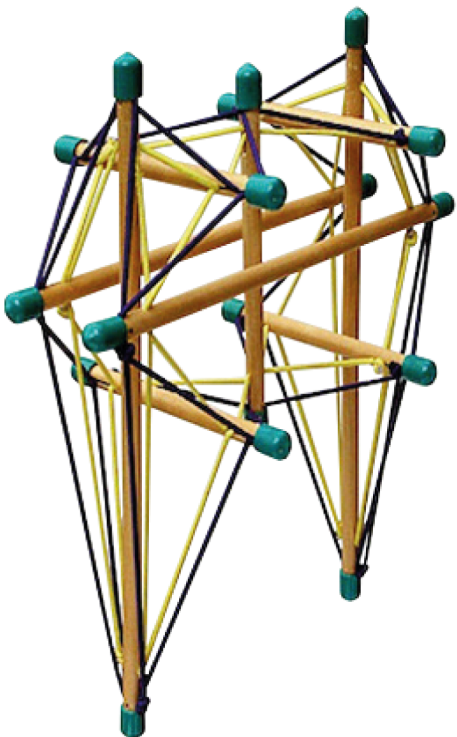
V nedávné studii, byla zkoumána inervace fascií (Suarez-Rodriguez et al., 2022). Ve výzkumu bylo analyzováno celkem 23 zdrojů, z nichž 10 bylo provedeno přímo na lidech. Bylo zjištěno, že ve všech výzkumech se potvrdila přítomnost nervových zakončení. Ačkoli byly analyzovány různé fascie, nejčastěji byla zkoumána TLF (thoracolumbar fascia). Studie částečně potvrdily, že tyto fascie obsahují proprioreceptory a nociceptory. Dále bylo zjištěno, že při určité patologii fascie vykazují větší délku a/nebo densitu.

Schleip et al. (2005) konstatují, že fascie má schopnost kontrakce. Toto tvrzení je často spojováno s onemocněními jako je Dupuytrenova kontraktura (palmární fibromatóza), kde dochází k proliferaci a kontraktilní aktivitě myofibroblastů. Nicméně je potřeba zmínit, že ve starších studiích se neobjevují jasné důkazy pro tuto charakteristiku. Yahia et al. (1993) se zaměřili na chování lumbodorzální fascie v reakci na statický strečink. Bylo zjištěno, že po 30 a později po 60 minutách strečinku fascie vykazovala větší odpor a nebyla již schopná dosáhnout stejného natažení. Popsaná reakce je podobná tomu, jak reaguje sval na strečink. Tato zjištění vedla k formulaci hypotézy, že chování fascie může hrát klíčovou roli v pohybu a stabilitě segmentů těla. Zároveň to podporuje premisu, že fascie kontrahuje v synergii se svalovou činností.

Myofasciální řetězce by měly představovat funkční linie v lidském těle. Tyto linie by měly vycházet z anatomických spojení jednotlivých svalů a částí těla. Rozlišení řetězců není jednotné a liší se podle autorů. Determinace řetězců se stala v některých případech základem pro vnímání pohybového aparátu, diagnostiky i terapie. Myofasciální řetězce, jak je patrné z názvu, se týkají ze značné části také fascií a je zde vyzdvihován jejich význam pro fungování lidského těla. Dále podporují teorii o přenosu sil, kdy při zatížení určité části těla můžeme pozorovat objektivně efekty na „nezatěžovaných“ místech v závislosti na daném řetězci (Russo et al., 2023; Fauris et al., 2023; Chaitow, 2018; Bordoni & Myers, 2020). V případě provádění komplexních pohybů je takový přenos sil a působení na muskulární systém pravděpodobně nevyhnutelné. Přestože to v některých případech bude pouze mírné zvětšení délky svalu či zvýšení tenze, jedná se o efekty, které mohou být velmi zajímavé v mnoha situacích včetně rehabilitačních procesů. Na druhé straně je nutné zdůraznit, že teorie myofasciálních řetězců vykazuje značné limitace, které nelze přehlížet.

Při práci s myofasciálními řetězci se vychází z pojmu biotensegrita, který nezahrnuje nejen oblast fascií, nicméně se s touto problematikou setkáváme u autorů spojených s výzkumem fascií. Teorie biotensegrity se zakládá na předpokladu, že lidské tělo je struktura složená z kostí, svalů, šlach a fascií vyvažující napětí a tlak (tensegrity). Teorie biotensegrity vysvětluje, jak mohou být různé síly přenášeny a rozloženy po celém těle, což může mít důsledky pro pochopení pohybových vzorů, bolesti a dysfunkce (Bordoni & Myers, 2020). Tento model nabízí odlišný pohled na biomechaniku a kineziologii lidského těla oproti klasickým modelům založeným výhradně na pákovém (biomechanickém) principu kosterního systému. Ukazuje na propojenost jednotlivých systémů a částí těla, a v tomto případě odkazuje také na funkci fascií.

Koncept biotensegrity lze shrnout ve smyslu, že pohybový aparát je založen na složitém dynamickém spojení aktivních struktur, které pracují v harmonické synergii, aby udržovaly stabilitu a schopnost přizpůsobení se různým podmínkám. Ačkoliv se jedná o teoretický model, je do jisté míry podpořen důkazy.



**Obrázek 8.** Mechanický příklad interpretace biotensegrity (Bordoni et al., 2019). Model schematicky znázorňuje oblast pánve a dolních končetin. Vláčna představují struktury v „předpětí“, jako jsou svaly, zatímco tyčinky představují tvrdé prvky, jako jsou kosti.