

MUNI
SPORT

Fascie a jejich terapie

Podzim 2022

Mgr. Zuzana Kršáková

Mgr. Kateřina Honová

Fascie

- lat. **fascie** = list, obal svalů, povázka
- **fibrózní kolagenová tkáň**, která je součástí **sítě přenášející napětí** v celém těle (def. z roku 2012)
- dříve se fascie vnímala jako „obal“ svalů a šlach, nyní se vnímá spíše jako **jednotlivá komplexní struktura**, do které jsou „nastrkány“ svaly
- dle Mayerse pouze „trubice“ trávicího, respiračního a lymfatického systému nemají síť kolagenových vláken

- propojenost hlubokého listu fascie je **přímo se svalovou tkání**
- fascie **proniká do jednotlivých svalových snopců a svalových vláken** a výrazně tak ovlivňuje jejich strukturu a funkci
- fasciální tkáň **propojuje svaly jednotlivých svalových skupin**, čímž umožňuje předávání změn napětí přes různé části těla
- fascie a svaly spolu tvoří tzv. **myofasciální řetězce**
- toto uspořádání umožňuje tělu **pohybovat se koordinovaným způsobem** a odpovídat efektivněji na endogenní a exogenní síly

Fascie dělíme

dle vztahu k části těla

- hlavy
- krku
- trupu
- končetin

dle vztahu k okolním strukturám

- podkožní fascie
- fascie svalů
- viscerální fascie
- parietální fascie
- extraserózní fascie

Stavba

- několik **vzájemně se překrývajících se vrstev, které jsou uspořádány v horizontálním, vertikálním a šikmém postavení, což vede k výjimečné pevnosti tkáně**
- mezi **nejvíce protažitelné** fascie patří
 - aponeuróza m. obliquus externus (100 %)
- **nejpevnější strukturou** se současně nejvyšší hodnotou deformace je
 - tractus iliotibialis
- **nejmenší pevností** se vyznačuje
 - fascia lata

Funkce fascií

- obaluje** svaly, cévy, nervy
- zajišťuje vzájemnou **skluznost** tkání
- díky své elasticitě je „**spořičem**“ **pohybu** – EKONOMIKA PROVEDENÍ POHYBU – VYTRVALOST
- omezuje **vliv tlaku a tření**
- svými cévami se podílí na **vyživování** okolních tkání
- podílí se na **připojení** svalů ke kostem
- obsahuje **proprioceptory a nociceptory**

Funkce fascií II. (dle Paolettiho)

- zachování strukturální integrity
- podpora
- ochrana
- tlumení
- hemodynamické procesy
- obrana
- komunikace a výměnné procesy
- biochemické procesy

Dysfunkce

- vliv především na **měkké tkáně** – svaly a jejich úpony
- cestou **řetězení** potíže kdekoliv na těle i na vzdáleném místě od spouštěče
- je nutné si uvědomovat, že bolestí zasažené místo je často pouze **nejslabším článkem řetězce** a tedy jeho léčba není léčbou **KAUZÁLNÍ**
- Lewit: „**Kdo léčí (funkční poruchu) v místě bolesti, je ztracen.**“
- přednostní ošetření fascií pomáhá v ošetření svalů a kloubů

Fyziologickou funkci fascií negativně ovlivňuje

- stres
- přetěžování
- trauma
- svalové dysbalance
- hypokinéza
- infekce, nepřiměřené autoimunitní reakce
- chlad
- hormonální vlivy
- degenerativní procesy
- reflexně vázané poruchy – orgánová příčina

- ve svalové tkáni, která **není** vystavována **fyzické námaze**, dochází k **chaotickému „přemnožení“ kolagenních vláken** – zhoršení funkce kloubů
- zároveň dochází k **nižší skluznosti** mezi jednotlivými fasciálními vrstvami
- **prevencí je pohybová aktivita**, která pravidelně a rovnoměrně zatěžuje svalový a kloubní aparát

- mimo pohyb je nutno dbát na dostatečný **pitný režim**, příjem bílkovin a látek s antioxidačním efektem
- je možné vyzkoušet **kolagen, kyselinu hyaluronovou a arginin**
- správným **manuálním postupem** (fasciální mobilizací) je možné zvýšit množství vody a kyseliny hyaluronové ve fasciích, což vede k lepší skluznosti a k možné odstranění bolesti

Onemocnění specificky vázané na fascie

- jizva
- adheze fascií
- Dupuytrenova kontraktura

Onemocnění kolagenu (obecně):

- systémový lupus erythematoses
- sklerodermie
- polyarteritis nodosa
- dermatomyositida
- Marfanův syndrom
- RA

Technika ošetření

- palpace** do bariéry – nutno znát průběh vláken
- vyčkat fenoménu **tání**
- správný **handling**

Fenomén bariéry

- odpor, kterou klade tkáň naší palpaci
- **FYZIOLOGICKÁ** – při mírném tlaku cítíme, že bariéra pruží
- **PATOLOGICKÁ** – menší rozsah pohybu, pocitově „tvrdá“



(Myo)fasciální řetězce

- **mechanický pohled** – dle anatomicky popsáných vazeb
- **výhoda:** učí vnímat tělo v celkovém komplexu – jedna část může ovlivňovat vzdálenou jinou část
- **nevýhoda:** mnohé výzkumy a modely byly prováděny pitvou – stav těla po smrti nemusí přesně korelovat s funkcemi měkkých tkání za života jedince; je nutno si připomenout, že fascie se nepodílí pouze na pohybu, ale je odpovědná za spoustu dalších funkcí (výživa tkání, propriocepce aj.)

Ephicranial fascia

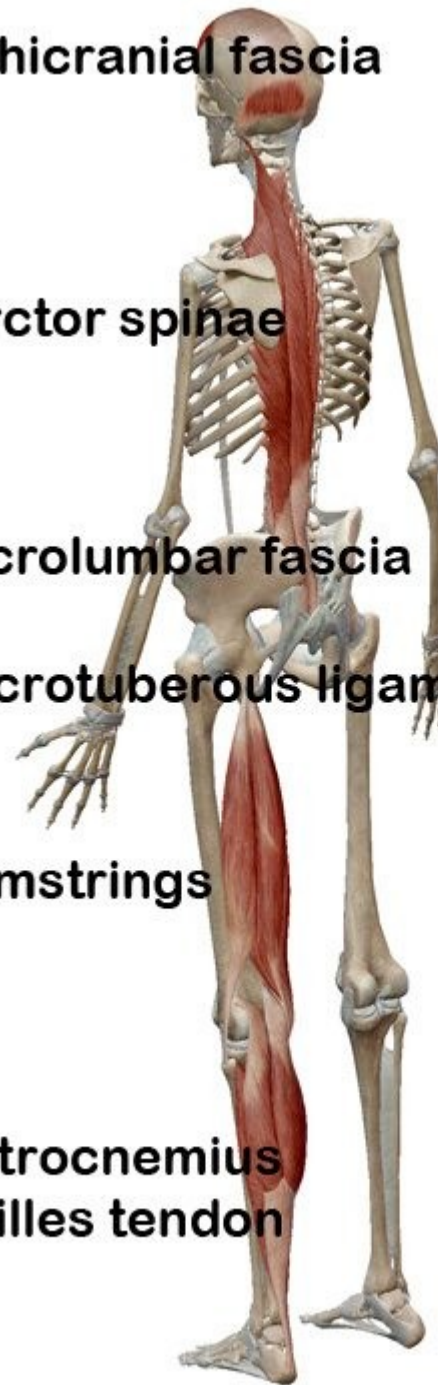
Erctor spinae

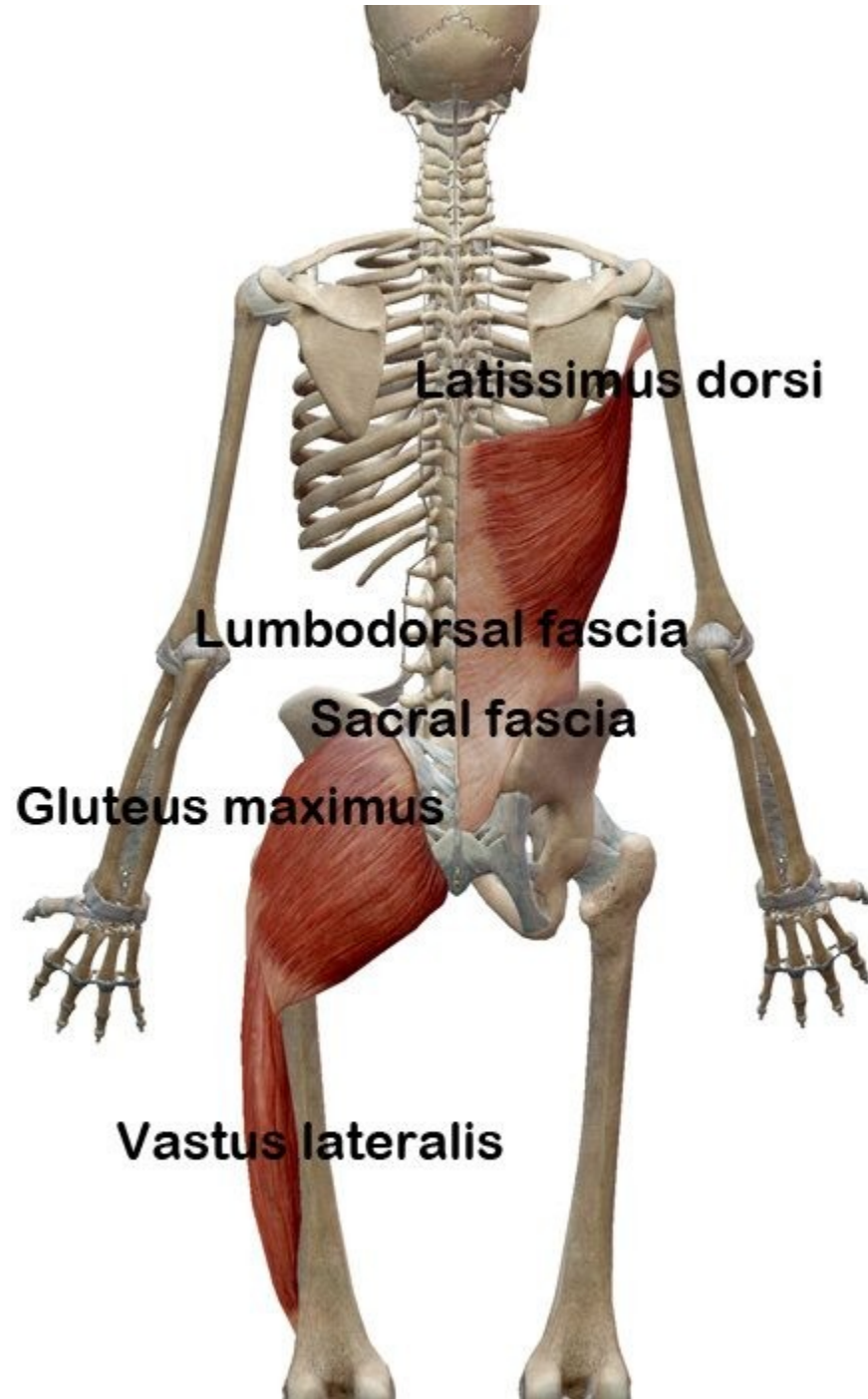
Sacrolumbar fascia

Sacroteruberous ligament

Hamstrings

**Gastrocnemius
Achilles tendon**





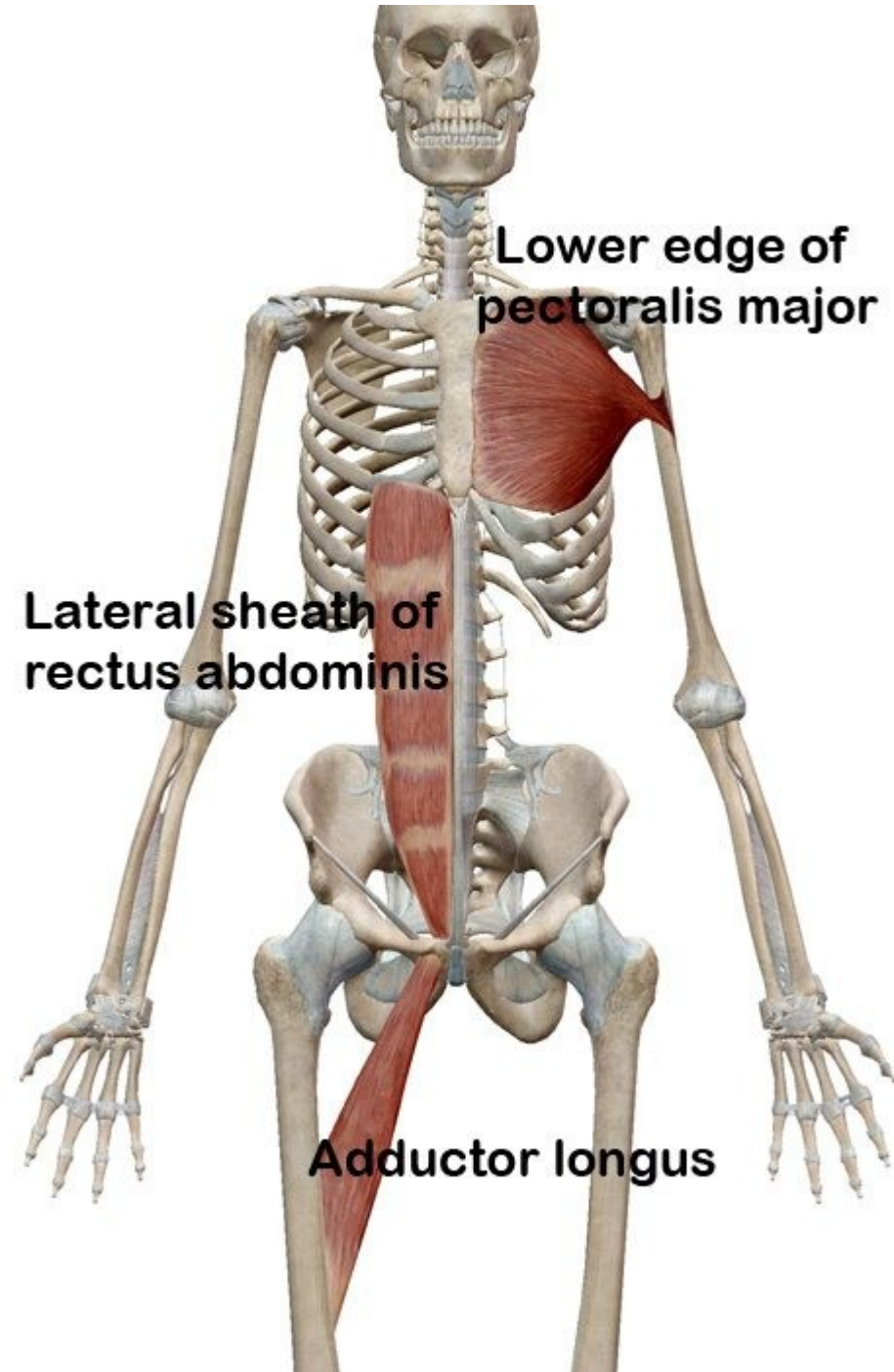
Latissimus dorsi

Lumbodorsal fascia

Sacral fascia

Gluteus maximus

Vastus lateralis



**Lower edge of
pectoralis major**

**Lateral sheath of
rectus abdominis**

Adductor longus

Strukturální integrace - rolfing

„Pokud si dokážete představit pocit, že je vaše tělo ladné, lehké, vyvážené, bez bolesti, ztuhlosti a chronického napětí, vyrovnané samo se sebou a se zemským gravitačním polem, potom pochopíte cíle strukturální integrace.“

Ida P. Rolf

Fascie je orgánem formy.

Základních 10 lekcí

Lekce na povrchových strukturách:

- otevřít dech a uspořádat povrchové fascie
- vytvořit stabilitu v chodidlech a kolenou
- boční linie – srovnání kotníku, kolena, boku, ramena a ucha

Lekce na hlubokých strukturách:

- vnitřní strana nohou a pánevní dno
- vztah povrchových a hlubokých břišních struktur
- vyrovnání křížové kosti
- hlava, hluboké struktury krku, čelist, ústa

Vyrovnávací lekce:

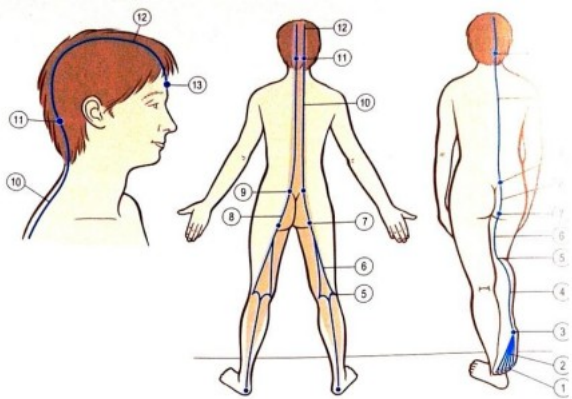
- stabilita pánve
- stabilita v ramenou, pažích, rukou a prstech
- vše potřebné ke srovnání povrchových fascií

Rolfterapeuti nahlížejí na lokální problém jako na symptom globálního neuspořádání celé fasciální sítě.

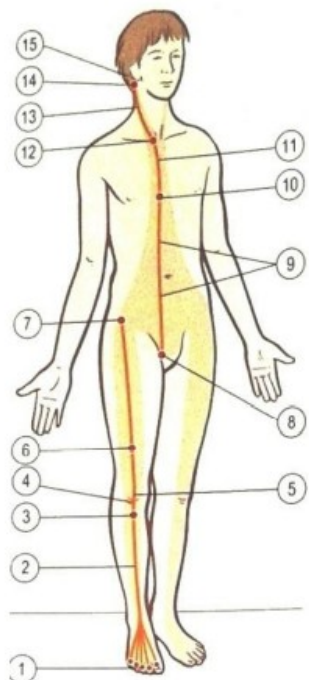
Anatomy Trains (AT)

- vychází z konceptu rolfingu
- teorie tenzegrity
- linie procházející celým tělem ve vrstvách
 - The Superficial Back Line
 - The Superficial Front Line
 - The Deep Front Line
 - The Lateral Line
 - The Spiral Line
 - The Arm Lines
 - The Functional Lines

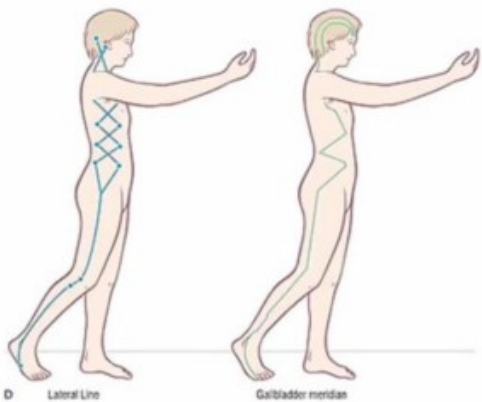




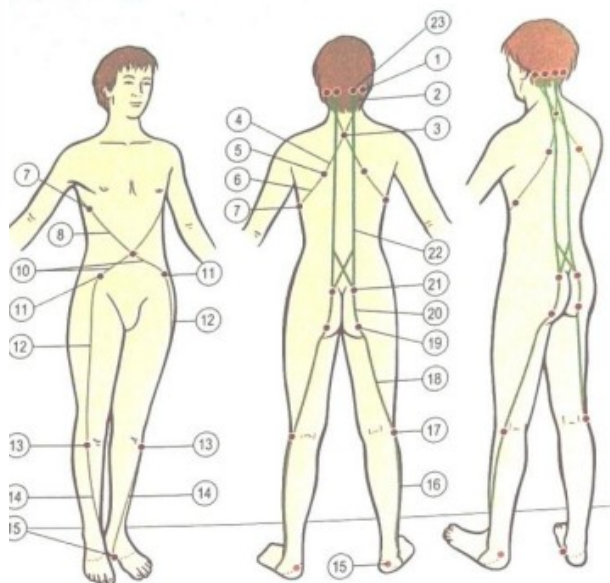
Obrázek 4 Superficial Back Line (Myers, 20014)



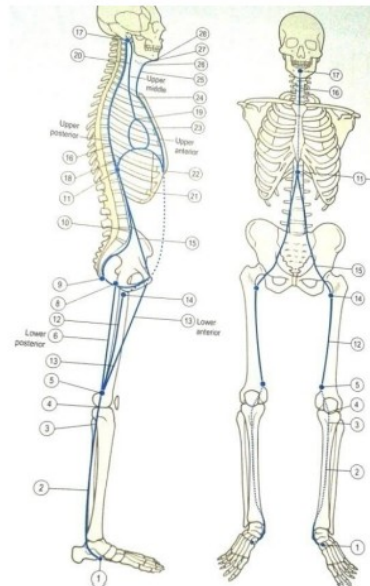
Obrázek 6 Superficial Front Line (Myers, 2014)



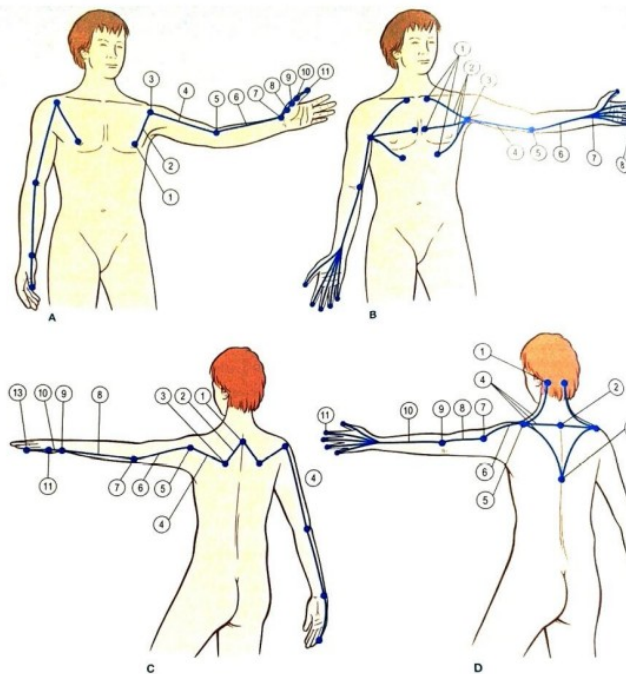
Obrázek 8 Lateral Line (Myers, 2014)



Obrázek 9 Spiral Line (Myers, 20014)



Obrázek 7 Deep Front Line (Myers, 2014)



Obrázek 10 Arm Lines (Myers, 2014)

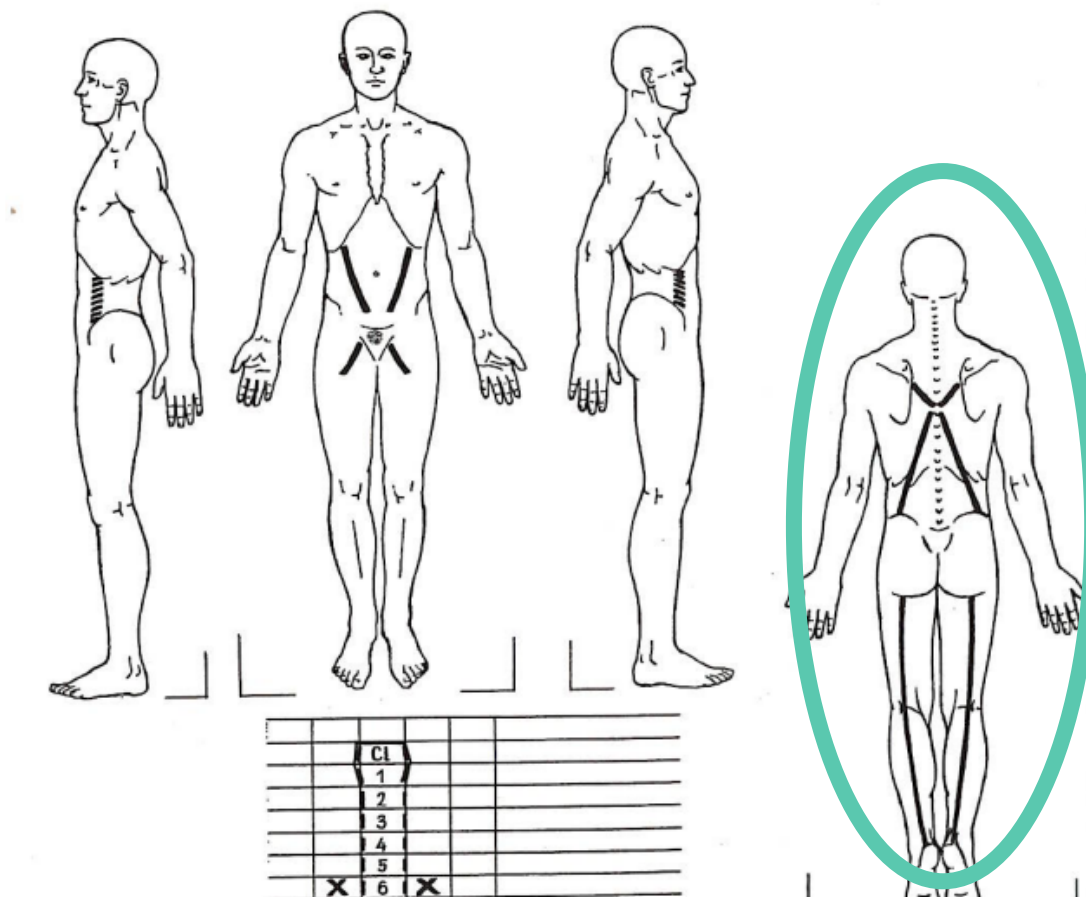


Obrázek 11 Functional Lines (Myers, 2014)

The Functional Lines extend the arms to the opposite legs, across the midline of the body, forming two large Xs—one on the front crossing at the pubic bone, and one on the back crossing at the sacro-lumbar junction.

Řetězení dle Mojžíšové

- Mojžíšová popsala řetězení svalů, ale v podstatě se jedná o myofasciální řetězce



Zdroj: Kolektiv autorů: Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové, s. 165

Vyšetření fascií lokální

- fenomén bariéry, čekáme na realase
- princip ZOOM IN / ZOOM OUT – lokální léčba většinou nevede k úspěchu – pacienta / klienta vnímáme v celkovém kontextu postury
- lokální ošetření lze provést také přes kožní vstupy – lymfotape, cross tape

- skalp
- hlava (boltec, kořen nosu..)
- krk
- C-Th
- dorzolumbální oblast
- přední a boční strana hrudníku
- tříselná oblast
- horní končetiny (vč. meziprstní řasy)
- dolní končetiny (meziprstní řasy, pata, AŠ)

Klinická poznámka

- **snížení napětí meziprstní řasy** může být informací o začínajícím radikulárním dráždění, které ještě nemusí být klinicky vyjádřeno (pacient jej necítí)
- řasa mezi 1. a 2. prstem (někdy mezi 2. a 3. prst) – projekce L5
- řasa mezi 3. a 4. prstem a 4. a 5. prstem (někdy také mezi 2. a 3. prstem) – projekce S1
- pozitivním testem je **hypotonie tkáně**

Možné techniky ošetření fascií - celkové

- strečink komponující **více segmentů do jednoho cviku**
- pozice jsou typické na první pohled lehce „**chaotickým**“ **uspořádáním**
- lze vidět stejné principy jako např. v **józe** (existuje také jóga pro fascie)
- při dlouhých tazích dochází také k (žádoucímu) **protažení periferních nervů** (což mimo neuromobilizaci využívá např. terapie fixovaného nervového kořene dle konceptu McKenzie)







Možné techniky ošetření fascií - lokální

- palpační ošetření
- lymfotape, cross tape
- rolování
- baňkování
- flossing
- Aj.

Princip rolování

- princip rolování se připodobňuje „válení těsta na pizzu“, s tím rozdílem, že „těsto“ = tělo je nad válečkem
- válcem nebo míčkem **zpracováváme tuhá místa ve tkáni**
- tlakem v kombinaci s klouzáním dosahujeme **hlubší masáže tkání a stimulace propriocepce**

Rolování hýžd'ových svalů + m. piriformis



Rolování Achillovy šlachy + okolní tkáně



Baňkování

- cílené působení pomocí skleněných nebo plastových nádobek, které **působí na místo aplikace podtlakem**
- ke vzniku **podtlaku** dochází spotřebováním kyslíku plamenem (skleněné baňky) nebo odsátím vzduchu speciální pumpou (plastové baňky s ventilkem), nebo zmáčknutím pomůcky (silikonové baňky)






- při **baňkové masáži** hematomy nevznikají
- jako podklad se **používá kvalitní olej**
- baňka se drží tzv. „**vidličkou**“ tvořenou ukazováčkem a prostředníkem
- pomalým tahem jezdíme po ošetřovaném místě, vždy **fixujeme místo**, od kterého se pohybujeme (jinak to příliš tahá a bolí)



HONOVÁ, K. Využití lokální aplikace baněk v terapii jizev. Rehabilitace 4, 2011, roč. 48, č. 4, s. 206-212

Délka terapie	vtažení jizvy (cm)	dysestezie	omezení pohyblivosti
bez terapie	7,5	ano	10 st
1 týden	6	ano	5 st
2 týdny	5,5	ne	ne
3 týdny	5	ne	ne

Flossing

- mmj. ošetření **jizev** lokalizovaných v hloubce svalové tkáně
- 3D ošetření, „**rozbíjení příčných můstků**“, zvyšování výkonu svalů **ischemickým tréninkem** (okluzní trénink, blood-flow-restriction-training)
- Efekt „houby“: komprese tkáně  uvolnění – „nasávání“ mimobuněčné tekutiny:
 - zlepšení tkáňového metabolismu
 - urychlení regenerace
 - mechanický efekt (rozbíjení příčných můstků)

Kombinace s využitím měkkých technik – po směru tahu nebo proti směru tahu flossbandu



Tah pasivní (vnější)



Tah aktivní (pohybem segmentu)



O jizvách



Charakter jizvy dle mechanických parametrů

- posunlivá / neposunlivá
- protažitelná / neprotažitelná

 **FYZIOTERAPEUT**

dle hojení:

- keloidní
- vystouplá / plastická (hypertrofická)
- propadlá (atrofická)

 **LÉKAŘ** 

- zhojená per primam
- zhojená per secundam

dle senzitivity

- hypersenzitivní (fenomén tabu)
- hyposenzitivní (útlak drobných kožních nervů vzniklých např. při operaci)
- nociceptivní (bolest neuropatického charakteru)



FYZIOTERAPEUT

**NEZAPOMENOUT NA PŘÍPADNÝ VZNIK KOMPLEXNÍHO
OLESTIVÉHO REGIONÁLNÍHO SYDROMU!!!!**

Charakter jizvy – lokalizace

- **viditelná** (svrchní vrstva na povrchu kůže)
- **palpovatelná** (v hloubce tkáně)
- **nedostupná** (v hloubce mohutného svalu) – dostupná z anamnézy

Pozn. Jednotlivé vrstvy jizvy nemusí být přímo nad sebou! Patrné zejména u jizev po operaci břišní dutiny.

Moderní fyzioterapeutické techniky k ošetření měkkých tkání a jizev

- flossband
- blackroll
- magnetické pero (Terapiestäbchen)
- baňkování
- presurní kolíček, 3tool
- tejpování
- aj.



Magnetické pero (Narbenentstörung mit dem Terapiestäbchen)

- metodika **meridiánové masáže** (Akupunkt-Massage nach W. Penzel)
- využití poznatků vycházejících z tradiční čínské medicíny
- jizva může představovat překážku v **proudění energie**

Princip ošetření (terapie se provádí 2 x týdně)

- manuální ošetření
- centralizace jizvy
- vyšetření a následné ošetření bolestivých bodů v okolí jizvy a přímo v ní magnetickým perem





Vyšetření „kuličkou“ – místa, kde pacient udává bolest nebo pálení, označena popisovačem



Ošetření špičkou pera s magnetem

Moderní manuální techniky v ošetřování jizev

Honová K.¹, Žandová L.²

¹Regionální fotbalová akademie Jihomoravského kraje, Brno
²Der Onkologische Rehabilitation "Sonnberghof", Bad Sauerbrunn, AT

SOUHRN

Jizva je druhotnou tkání nahrazující místo původního defektu. Při neoptimálním ošetřování dochází ke zbytečnému funkčnímu i anatomickému omezení, které může způsobovat nejen bolest, ale také snižovat kvalitu života. Naprosto zásadní je práce na živě v akutní fázi, která nastavuje celkový léčebný proces a minimalizuje vznik

sekundárních anatomických lézí. Novinkou v terapii je kombinace měkkých technik a použití magnetického pera. O efektivitě této metody svědčí i fakt, že je v Rakousku hrazena ze zdravotního pojištění.

KLÍČOVÁ SLOVA

jizva, technika měkkých tkání, hojení, magnetické pero

SUMMARY

Honová K., Žandová L.: Modern Manual Techniques the Treatment of Scars

The scar is a secondary tissue substituting the original defect. In case of non-optimal care there are useless functional and anatomic limitations, which may cause pain, but also decreased quality of life. It is essential to treat the wound or scar in an acute phase, which sets the

whole therapeutic procedure and minimalizes secondary anatomic lesions. A new approach in therapy is a combination of soft techniques and the use of the magnetic spring. Efficiency of the method is supported by the fact that it is fully covered by medical insurance in Austria.

KEYWORDS

scar, the soft tissue technique, healing, magnetic spring

Rehabil. fyz. Lék., 25, 2018, č. 1, s. 11-15

ÚVOD

Jizvu na těle pacienta můžeme najít při vyšetření nebo terapii spontánně, u provádění kineziologického rozboru se na ni již členě ptáme. Ať už je jizva způsobena chirurgickým zákrokem, úrazem nebo plastickou operací, její schopnost ovlivnit pohybový aparát je vysoká. Správné ošetření jizvy snižuje riziko omezení hybnosti a funkčních změn v pohybovém aparátu, které jsou spojené s méněcenností druhotně vzniklé tkáně. Kvalitní ošetření jizvy by tak mělo být samozřejmostí nejen u větších traumat nebo popáleninových jizev, ale vyšetření a ošetření jizvy by mělo patřit ke standardnímu postupu. Zejména je nutné se na jizvu zaměřit při léčbě funkčních poruch pohybového aparátu, aktivita v jizvě se totiž může výrazně projevit v celkových posturálních a pohybových vzorech (2).

Jizva je druhotnou tkání, která nahrazuje místo původního defektu. Po uzavření rány je po několika týdnech hojení granulační tkáň přestavěna

na mechanicky odolnou vazivovou tkáň. Toto vazivo však již nemá původní architekturu vláken, a přestože se ani po svém vyhojení nemůže rovnat fyziologickým vlastnostem původní tkáně, chceme veškerými možnými způsoby dosáhnout stavu, kde jizva nepůsobí na celý komplex (2, 8).

Přítomnost aktivní jizvy, která adhezivním mechanismem redukuje pohyblivost měkkých tkání do různých směrů, nebo vykazuje zvýšenou citlivost, je tedy vždy významným nálezem (3).

REFLEXNĚ-FUNKČNÍ ASPEKTY JIZVY

O tom, jak dobře bude jizva integrována do celového tělesného schématu bez reflexního vazeb, rozhoduje několik faktorů. Jedním z nich je způsob hojení (per primam, per sekundam), samotná rána, její lokalizace a okraje, způsob ošetření, stáří a typ pokožky, přidružená onemocnění aj. Zvláštním aspektem je pak zasažení akupunkturních bodů jizvou, které může způsobit potíže, které

PŮVODNÍ PRÁCE

jsou jinak obtížně vysvětlitelné. Kupříkladu řez vedoucí přímo přes střed prsní kosti při provádění sternotomie zasahuje bod DP17, jehož poškození vede ke kašli, měštnání a vzniku otoků horních končetin. Tyto příznaky nebyly popsány u pacientů, u kterých byl řez veden mírně laterálně od střední čáry (9).

Jizva jako taková vykazuje dvě vlastnosti - mechanickou a nocicepční. Obě se mohou vyskytovat nezávisle na sobě a způsobovat potíže, které popíšeme v dalším textu.

MECHANICKÁ MODALITA JIZVY

Charakter jizvy ovlivňuje především hloubka tkáně, která je jizvou zasažena. Při poškození povrchových vrstvy kůže (epidermis) dochází ke vzniku pouze diskretní jizvy, které má minimální mechanické změny. Při hlubších poškozeních dochází k porušení integrity tkání se všemi změnami, které to provází. Mechanický problém může být až takového rázu, že druhotně zasahuje do funkce svalů a kloubů. Aktivní jizva způsobuje snížení mobility měkkých tkání ve všech směrech, tedy mezi kůží a fascií, fascií vůči svalů, popř. i svalů vůči kosti. Čím více jsou jednotlivé vrstvy „přilepeny“, tím více je omezován pohyb (5).

Měkká tkáň vykazuje dva parametry: protažitelnost a posunlivost. Jednotlivé vrstvy tkáně by se měly po sobě bez potíží posouvat (klouzat) a protahovat do koncových pozic (měkká bariéra). Protažitelnost jizvy může velice důrazně ovlivňovat parametry kloubního pohybu, což může být jedna z příčin, proč je například po operaci plastiky předního zkrříženého vazy technikou BTB vyšší riziko pooperačně vzniklého femoropatelárního bolestivého syndromu (1).

Dalším parametrem, který sledujeme, je kožní odpor, který můžeme vnímat palpačně jako změnu potivosti a lokální dermatografismus a který může být popisován jako měřitelná hodnota. Fyzikální hodnota odporu nekomplikované jizvy se pohybuje kolem -60 mV, u reaktivní jizvy nacházíme tuto hodnotu navýšenou až na -120 mV (4).

VYŠETŘENÍ MECHANICKÉHO PROBLÉMU

Provedeme pohyb v kolmém směru v bezprostředním okolí jizvy. Pokud se tkáň přehne přes jizvu a vytvoří val (obr. 1), není jizva volně posunlivá proti spinidě. Pokud při protažení jizvy v podélném směru nacházíme rigidní odpor s tvrdou bariérou, jedná se o jizvu se sníženou protažitelností.



Obr. 1 Neposunlivá jizva.

SENZITIVNÍ MODALITA JIZVY

Senzitivní parametr je citlivost, a to v ideálním případě citlivost přibližně stejná, jakou má okolní kůže. Často nacházíme hypersenzitivní jizvu, což je stav, při kterém je jakákoliv manipulace s jizvou subjektivně velice nepříjemná a často může vést až k výrazným vegetativním potížím typu mdloby. Reakce na podráždění může být lokalizovaná nebo generalizovaná. Obecně lze tvrdit, že čím intenzivnější je generalizovaná reakce, tím méně je adekvátní (7). Tento stav může být provázan se sníženou mechanickou modalitou jizvy, nebo se může vyskytovat izolovaně. Bývá spojena s výskytem hyperalergické kožní zóny (HAZ).

VYŠETŘENÍ SENZITIVNÍHO PROBLÉMU

Již při vyšetření mechanické kvality jizvy můžeme zaznamenat, nakolik je manipulace s jizvou pro vyšetřovaného nepříjemná. Někdy je situace vyhraněná tak, že není možné v počátku terapie pracovat přímo s jizvou, ale pracuje se s jejím okolím. Lewit tento stav popisuje jako „fenomén tabu“ (7). Na hypersenzitivitu jizvy přitom nemusí mít nutně vliv lokalizace jizvy.

LÉČBA

V ideálním případě je léčba časná. Efektivní terapie začíná již před vytažením stehů, kdy se terapeuticky ovlivňuje okolní tkáň a pracuje se plošně s jizvou. Trendem je brzké použití laseru. Popis využití fyzikálních prostředků, injekcí, silikonových gelů, implantátů hyaluronanu, mikrodermoabrazie aj. není náplní tohoto sdělení.

Ve standardní terapii ošetření měkkých tkání dle Lewita provádíme 4 hmaty (obr. 2 - 5). Jsou jimi „C“ hmat, „S“ hmat, protažení v ose jizvy a fasetní. U všech těchto technik pracujeme s předpětím (fenomén bariéry) a následným uvolněním (release) po latenci několika sekund (7). Při zvýšené senzi-

Rehabil. fyz. Lék., 25,
2018, č. 1, s. 11-15

MUNI
SPORT

Zdroje

Ahlhorn, A: Flossing. Olomouc: Poznání, 2018. s. 152

Kolektiv autorů: Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové, Praha: Grada, 1996. s. 213

Schwind P.: Zdravá záda. Cvičení pro nemocné i zdravé – rolfing. Olomouc: Fontána, 2002. s. 186

Thömmes, F.: Uvolňování fascií. Olomouc: Poznání, 2016. s. 185