



# **DIAGNOSTIKA A TERAPIE SVALŮ**

## DIAGNOSTIKA FUNKČNÍCH PORUCH SVALŮ

Svaly tvoří výkonnou pohybovou složku zajišťující aktivní stabilitu segmentu (posturální funkce) a pohyb. Při vyšetření svalu se zaměřujeme na následující:

### SVALOVÝ TONUS

Svalový tonus vyšetřujeme na úrovni celého svalu i jeho dílčích částí. Hodnotíme jej jako rigiditu, spasticitu, hypertonus či lokální hypertonus (tzv. „trigger point“; TrP), normotonus nebo hypotonus. Absolutní norma pro hodnocení svalového tonu neexistuje a je potřeba jej vždy vztahovat ke kvalitě pohybové funkce.

Svalový hypertonus je nutno dále dělit na hypertonus strukturální, který vzniká na základě léze centrálních motoneuronů (ztráta inhibičního vlivu na buňky předních rohů míšních) a na hypertonus funkční, který může vznikat jak na podkladě funkčních změn některých struktur inervovaných ze stejného segmentu, tak i v jiných etážích CNS.

V rámci **funkčního hypertonu** vyčleňujeme hypertonus ovlivněný limbickým systémem, hypertonus ovlivněný poruchou na úrovni segmentální, parciální svalové spasmy (TrPs), reflexní kontraktury při bolestivé iritaci, svalovou tuhost („muscle tightness“) aj. Klinickým projevem strukturálního hypertonu je spasticita nebo rigidita.

#### Hypertonus ovlivněný limbickým systémem

Limbický systém je nejvyšší etáží, která ovlivňuje svalový tonus. Ke zvýšení svalového tonu na podkladě limbického systému dochází v celé řadě fyziologických i nefyziologických situací (např. při koncentraci, stresových situacích aj.). Charakteristické pro tento druh hypertonu je jeho ohraničení na příslušnou krajinu, ne na svalové skupiny a dále také plynulost přechodu mezi hypertonickou a normotonickou oblastí, pro terapeuta velmi obtížně palpovatelné.

Hypertonus ovlivněný limbickým systémem je nejčastěji lokalizován do oblasti šíjového svalstva a pletence ramenního, tyto oblasti se používají v psychologii k testování koncentrace, a také do lumbosakrálně-pelvicke oblasti (tzn. pánev, pánevní dno, kostrč). Terapie je založena na celkové relaxaci. Vyžívají se psychorelaxační metodiky (Feldenkraisova metoda, Progresivní svalová relaxace dle Jacobsona, Autogenní trénink dle Schultze, HRV biofeedback, EEG biofeedback, AVS přístroje, dechové relaxační techniky a jiné).

#### Hypertonus ovlivněný poruchou na úrovni segmentální (interneuron)

Poruchu na úrovni interneuronů poprvé popsala sestra Kenny u poliomyelitidy. Charakteristické pro tento typ hypertonu je jeho omezení na určitou svalovou skupinu nebo sval (postihuje celý tento sval). Dále je to fyziologický útlum antagonistů, kteří jsou hypotoničtí a častá spontánní bolestivost postižených svalů, a to především po nezvyklé námaze.

Při terapii je naším cílem zvýšit tonus hypotonických svalových skupin (antagonistů), se současným útlumem hypertonických svalových skupin (agonistů či synergistů). Používáme techniku PIR a to tak, že facilitujeme příslušný hypertonický sval střední až středně velkou kontrakcí s poměrně silným odporem. V následujícím útlumu aktivizujeme hypotonického antagonistu, abychom normalizovali reciproční vztahy. Protože se jedná o funkční změny v zásadě kmenové, relaxace jako taková stačí a protažení potřebujeme minimálně. Pokud protažení aplikujeme, pak je pomalé, jemné a nenásilné.

### Parciální svalové spasmy (trigger pointy)

Trigger point (TrP) definuje Travellová a Simons (1985) takto: „TrP v kosterním svalu se stanoví podle lokalizované hluboké palpační citlivosti jako tuhý svalový snopec (zatvrdlina). V místě největší hluboké hyperalgie nemocný bezděčně uhýbá. Vyvoláváme lokalizovaný záškub, tj. viditelnou kontrakci té části svalu, ve které se tento snopec nachází. Pro vyvolání záškubu je nejvhodnější, když uvolněný sval lehce protáhneme a přebírneme rychle palpujícími prsty“.

TrPs jsou výrazem změny napětí ve svalu a jsou jedním z nejčastějších zdrojů bolesti v pohybovém aparátu. V zásadě se jedná o několik milimetrů velký okresek svalu, který obsahuje svalová vlákna se sníženým prahem dráždivosti. Volním úsilím se stahují přednostně a neekonomicky. Na okraji jednotlivých TrPs jsou vlákna v útlumu, tzn. oslabená.

Ze spouštěvého bodu nevyvoláváme pouze místní, ale také přenesenou bolest. Ta je pro každý sval charakteristická a diagnosticky tedy velmi významná. Vlákna, která se nacházejí v trvalém spasmu, jsou nejprve ve stavu funkčních změn. Současně však dochází ke kompresi povrchových vláken a fascií, protože subfasciální vak nepovolí. Tato komprese vede k ischemizaci a posunu pH do kyselého stavu. Dochází k iritaci, edému a zánětlivým změnám. Skutečné zánětlivé změny jsou ale až relativně pozdním projevem těchto dysregulačních tonusových změn (Janda 1982).

Z hlediska palpce se nejčastěji používá plošná palpce posouváním kůže („rolling“). Ta se používá u svalů, které jsou přístupné jen z jednoho směru (např. *m. infraspinatus*). Sval palpujeme proti kosti, která se nachází pod ním. Pohybujícím se prstem vytváříme řasu na kůži vyšetřovaného. Používáme tlak kolmo na průběh svalových vláken. U svalů, které můžeme chytit mezi prsty (např. *pars superior m. trapezii*, *m. sternocleidomastoideus*, *m. pectoralis maior*) používáme techniku palpce klešťovým hmatem.

### Reflexní kontraktury při bolestivé iritaci

Jedná se o tonusové změny typu „defense musculaire“ - např. paravertebrální kontraktury u akutního lumbaga, kontraktury šíjového svalstva a *m. sternocleidomastoideus* při akutní tortikolis nebo stav při apendicitidě. Pro tento typ hypertonu je charakteristické jeho ohraničení na příslušnou krajinu, nikoli na sval. Tato krajina odpovídá nociceptivnímu dráždění. Dalším charakteristickým znakem je přítomnost spontánní bolestivosti, která je sumována tlakem nebo protažením (např. při apendicitidě pacient leží na boku s pokrčenými koleny).

### Svalová tuhost - svalové zkrácení (muscle tightness)

Jedná se o svalovou hyperaktivitu, která vzniká v rámci přestavby dynamických stereotypů za současné změny ve vazivovém stromatu. Jde tedy o změnu elasticity na podkladě morfologické přestavby. Pro tento typ hypertonu je charakteristická tuhost, která je omezena na určitou svalovou skupinu. Není přítomna spontánní bolestivost, ale může být přítomna bolestivost palpační. Dále dochází ke změně kvality svalové síly. V první fázi je sval relativně silnější. Útlakem kontraktilních elementů však dochází k oslabení svalu, takže v konečných fázích svalová síla svalu klesá. Přesto se ale často mylně myslí, že zkrácený sval musí být svaem silnějším. Při terapii používáme opět PIR, ale s vědomím, že chceme protáhnout a ovlivnit strukturální změny v celém svalu. Facilitujeme tedy maximálním odporem a potom ve fázi útlumu svalového napětí praktikujeme výrazný strečink. Další možnou technikou je protažení ve vlně.

Svalový hypertonus je obecný pojem, který se nedostatečně diferencuje. To je také častý důvod terapeutických neúspěchů, neboť zásahy do hypertonického terénu jsou příliš obecné. Jedním z takových příkladů je aplikace myorelaxancií. Jejich aplikace snižuje tonus především ve svaích normotonických nebo hypotonických, zatímco tonus svalů hypertonických se snižuje jen nepatrně, a tak vlastně dochází k prohloubení svalové dysbalance. To platí jak pro dysbalanci mezi jednotlivými svaly, tak i pro dysbalanci intermuskulární.

## **SVALOVÁ TROFIKA**

Svalovou trofiku hodnotíme ve škále hypertrofie - eutrofie – hypotrofie.

Svalová trofika nemusí odrážet svalovou sílu ani kvalitu zapojení svalu do pohybového stereotypu.

## **KONFIGURACE SVALŮ**

Konfiguraci svalů hodnotíme především aspekty - viditelné kontury, tvar a reliéf především povrchových částí svalů.

## **SVALOVÁ SÍLA**

Pro analytické hodnocení svalové síly je vhodné použití Jandova či Kendallova svalového testu. Samotná svalová síla však nevyjadřuje kvalitu zapojení svalu do pohybových stereotypů.

V otázce snížení svalové síly se nedá klinicky odlišit svalový útlum a oslabení svalu. Proto popisujeme čtyři etiologické skupiny:

### **1. Oslabení zkrácených svalů**

Při mírném zkrácení svalu stoupá jeho svalová síla. Od středního až výrazného zkrácení je však sval zároveň oslaben. Dochází zde k hypertrofii intersticiálního vaziva, která má za následek změnu elasticity svalu a ovlivnění cévní mikrocirkulace. Opakované posilování svalu vede k další cévní kompresi a retrakci fasciálního vaku. Z hlediska cévního zásobení rozlišujeme čtyři skupiny svalstva:

- sval má jednu přívodnou tepnu a chudou síť kapilár
- sval má několik přívodných tepen a chudou síť kapilár
- sval má jednu arterii a bohatou síť kapilár
- sval má několik arterií a bohatou síť kapilár

Vlastní cévní zásobení je realizováno po vrstvách. Největší ischemická citlivost je pak v povrchových vrstvách fascie. Výsledkem ischemizace je úbytek kontraktilních elementů, a tím vlastně dochází k úbytku svalové síly.

### **2. Oslabení protažených svalů**

Dlouhodobě protažený sval atrofuje, neboť v tomto svalu dojde ke zkrácení sarkomer.

### **3. Oslabení svalů s trigger pointy**

Tento stav je nejčastější. Sval při kontrakci používá neekonomicky svého potenciálu a celkově je oslabený. Toto oslabení není však dle Travellové doprovázeno svalovou atrofií.

#### 4. Arthrogenetické oslabení

Tento stav narušuje vztah mezi kloubem a svaem (např. atrofie *m. gluteus* při dysfunkci SI kloubu). Jedná se o reflexní oslabení svalu při kloubní dysfunkci.

#### DÉLKA SVALŮ

Délka svalů je výsledkem zátěžové historie svalu a vyjadřuje jak omezení rozsahu pohybu tak kvalitu hybného stereotypu.

Pro hodnocení je možné využít ordinální škálu hypermobilita – normobilita – hypomobilita dle Jandy nebo kontinuální škálu dle Smékala používající pro hodnocení úhly, popř. vzdálenost. Délka svalů má výrazný vliv na svalovou sílu (viz. odstavec výše).

#### PRINCIPY TERAPIE FUNKČNÍCH PORUCH SVALŮ – TRIGGER POINTS

V kapitole DIAGNOSTIKA A TERAPIE SVALŮ, se věnujeme pouze způsobům, které používáme při léčbě trigger pointů, případně zkrácených svalů, které jsou náplní tohoto kurzu.

Nejrozšířenější metodou uvolnění svalu je postizometrická relaxace (PIR). Principem PIR je svalová relaxace, která následuje po cca 10-ti sekundové lehké izometrické kontrakci ošetřovaného svalu proti odporu terapeuta. V relaxační fázi terapeut sleduje a testuje uvolnění svalu a na jeho základě určuje délku této fáze – ta je tak dlouhá, dokud se relaxace prohlubuje. Svalový tonus klesá postupně. Je nutné zdůraznit, že terapeut uvolnění násilně nezvyšuje. Při opakování cyklu vycházíme z dosažené relaxované polohy, to znamená, že „neopouštíme získaný terén“. Terapii opakujeme 3 – 5x podle toho, zda se relaxace prohlubuje nebo nikoli. V případě terapeutického neúspěchu lze prodloužit dobu izometrické fáze, a tím relaxaci prohloubit.

Rozdílného postupu se používá u protažení zkrácených svalů. V tomto případě je vhodné použít daleko větší odpor proti izometrické kontrakci, a potom provést intenzivní protažení s využitím postizometrického útlumu.

Příčinou tohoto rozdílného postupu je přesnější rozlišování funkčních (reverzibilních) změn od strukturálních. Jde-li jen o okrsek svalových vláken ve spasmu (TrP) je pasivní protažení nevhodné, protože vyvolá napínavý reflex, který neumožní dokonalé uvolnění. Je-li však sval strukturálně (pojivově) zkrácen, je pasivní protažení nutné. Musíme proto odlišovat myofasciální bolest jako projev funkční poruchy od strukturálních dystrofických změn (Lewit 2003).

Techniku (PIR) je vhodné kombinovat s dalšími facilitačními či inhibičními technikami, např. s pohledem očí a dýcháním. Pohledem očí k čelu můžeme facilitovat vzpřimovací reakci, pohledem ke straně rotaci atd. Většina svalů výrazně zvyšuje svůj tonus v inspiriu, a naopak svůj tonus snižuje v expiriu. Některé skupiny svalů se však chovají opačně – např. žvýkácké svaly, vzpřimovače trupu v lumbální oblasti aj.

Důležitý je také poznatek Gaymanse o mobilizujícím účinku inspira a expira při lateroflexi následkem alternujících facilitace a inhibice v jednotlivých segmentech páteře. Sudé segmenty řadíme mezi nádechové - výdechové (k facilitaci dochází během nádechu, k útlumu během výdechu) a liché segmenty řadíme mezi výdechové - nádechové (k facilitaci dochází během výdechu, k útlumu během nádechu). Toto pravidlo však neplatí absolutně u všech individuů a jeho síla klesá kaudálním směrem.

Kromě metody PIR můžeme používat také metodu antigravitační relaxace (AGR) dle Zbojana. Úpravou polohy těla (segmentu) využíváme gravitace jak ve fázi izometrické, tak ve fázi relaxační. Tato technika je s úspěchem používána v autoterapii (Hofta 1996). Izometrická fáze je prodloužena na cca 20 sekund.

Technika, která může vycházet ze základních poloh v předpětí PIR je technika reciproční inhibice, která vychází z faktu, že sval relaxuje při aktivaci jeho antagonisty. Zde se využívá přerušované izometrické aktivace.

Doplňující technikou na terapii TrPs je presura, tzn působení tlakem. Užíváme mírný tlak do předpětí a vyčkáváme na fenomén uvolnění. V průběhu terapie můžeme dle reakce tkáně měnit i směr našeho tlaku.



## SVALY HLAVY, KRKU A TRUPU

### ŽVÝKACÍ SVALY – M. TEMPORALIS, M. MASSETER, MM. PTERYGOIDEI MEDIALIS ET LATERALIS



**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem. Jednou rukou fixuje hlavu v oblasti čela. Palec a thenar druhé ruky položí na bradu pacienta těsně pod dolní ret.

**Provedení:** Pacient otevře ústa za asistence ruky terapeuta – ten otevírání úst pouze pomáhá. Relaxační fáze je spojena s hlubokým nádechem až zívnutím. Izometrická fáze pak spočívá ve výdechu, kdy terapeut brání automatickému přivírání úst. Popsaná technika platí pro m. temporalis a m. masseter.

Varianta pro m. pterygoideus lateralis – maximální otevření úst a posun dolní čelisti na ošetřovanou stranu.

Varianta pro m. pterygoideus medialis – mírné otevření úst a posun dolní čelisti na ošetřovanou stranu.

**Facilitace:** Výdech.

**Inhibice:** Nádech.

**Nejčastější chyby:** Hlava pacienta je v záklonu. Terapeut netrvá důsledně na správné dechové synkinéze.

### M. DIGASTRICUS

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí nebo sedí za hlavou pacienta.



**Provedení:** Terapeut přiloží prsty obou rukou, nejlépe ukazovák nebo prostředník, těsně pod úhel dolní čelisti. Palpující prsty jsou ve flexi v MCP kloubu a extenzi v IP kloubech. Ostatní prsty jsou volně v dlani. Směr prstů je kolmo na osu krku přesně proti sobě. Tlakem jednoho prstu proti druhému, ten je uvolněný, terapeut posune jazyk směrem laterálním. Terapie je shodná – tlak proti druhé ruce.

**Izometrie:** Tlakem jazyka proti hornímu patru, nebo lehkým pootevřením úst.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**Nejčastější chyby:** Nesprávná palpace jazyky. Příliš velký tlak na jazyk v relaxační fázi. Prsty tlačí příliš proti sobě. Prsty nejsou proti sobě.

**Poznámky:** Při TrP ve venter posterior je omezený pohyb a cítíme zvýšený odpor.

**M. MYLOHYOIDEUS (m. digastricus – venter anterior)**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí nebo sedí za hlavou pacienta.

**Provedení:** Prstem jedné ruky, nejlépe ukazovákem nebo prostředníkem, terapeut palpuje svaly pod bradou. Druhou rukou si terapeut může fixovat hlavu pacienta přes čelo. V místě TrP terapeut zatlačí směrem kraniálním – do předpětí.

**Izometrie:** Tlakem jazyka proti hornímu patru, nebo lehkým pootevřením úst.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**Nejčastější chyby:** Příliš velký tlak. Prsty tlačí proti sobě.

**INFRAHYOIDNÍ SVALY**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem.

**Provedení:** Pacient si, na ošetřované straně, vloží ruku pod hýždi – tím dochází k fixaci lopatky. Terapeut si svou bližší ruku položí dlaní na horní část sternu a tlačí dorzálně a kaudálně. Druhou rukou uchopí hlavu pacienta a provede záklon a úklon od ošetřované strany.

**Izometrie:** Mírné otevření úst.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**M. LONGUS COLLI**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem.

**Provedení:** Terapeut si svou bližší ruku položí na rameno ošetřované strany. Druhou rukou uchopí hlavu pacienta a provede záklon a úklon od ošetřované strany.

**Izometrie:** Flexe krční páteře – tlak hlavou do dlaně.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.





**SUBOCCIPITÁLNÍ SVALY**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí u hlavy pacienta. Jedna ruka je pod záhlavím pacienta. Dlaň druhé ruky je položena na jeho čele, prsty směřují přes oči k nosu.

**Provedení:** Terapeut pomocí obou rukou provede kruhový pohyb hlavy, který přiblíží bradu ke krku – představte si, že hlava je míč a osa otáčení probíhá středem uší.

**Izometrie:** Pohled očí vzhůru.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Nejčastější chyby:** Tlak horní rukou směřuje přímo proti lehátku, ne po kružnici. Spodní ruka nepomáhá pohybu.

**M. OBLIQUUS CAPITIS INFERIOR**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí u hlavy pacienta. Dlaně přiloží na spánky pacienta.

**Provedení:** Terapeut otočí hlavu na stranu, od lokalizovaného Trp.

**Izometrie:** Pohled očí na opačnou stranu, mírná rotace.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Nejčastější chyby:** Namísto čisté rotace krční páteře je proveden současný úklon hlavy.



**MM. SCALENI**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem, více na postižené straně. Jeho záda opírá o svůj hrudník.



**Provedení:** Terapeut jednou rukou fixuje horní žebra na ošetřované straně. Druhou rukou otočí hlavu pacienta na neošetřovanou stranu a mírně ji zakloní – jedná se vlastně o úklon v rotaci. Ruka je položena na hlavě v oblasti ucha. Předloktí směřuje na dolní čelist.

**Izometrie a facilitace:** Pohled očí vzhůru a hluboký nádech. Terapeut rukou na žebrech klade silný odpor proti nádechu.

**Inhibice:** Pohled dolů nebo před sebe, výdech. Terapeut rukou na žebrech současně stlačuje žebra kaudálně. Ruka na hlavě polohu pouze fixuje.

**Nejčastější chyby:** Velký záklon hlavy. Ruka na žebrech neklade odpor proti nádechu. V relaxační fázi je prováděn přílišný tlak na hlavu.

**Poznámka:** Někdy je rotace, i s mírnou extenzí, spojena s bolestí šíje. Může jít o poruchu dolní krční páteře nebo cervikothorakálního přechodu. Pak tuto techniku neprovádějte – je nutné řešit poruchu kloubní.

**M. STERNOCLEIDOMASTOIDEUS**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí u hlavy pacienta.



**Provedení:** Terapeut uchopí hlavu pacienta v oblasti spánků a tváří. Pacient se posune tak, aby jeho hlava a krk byly mimo lehátko. Terapeut poté rotuje hlavu pacienta směrem od lokalizovaného TrP – ošetřovaný sval se nachází proti vám. Rotace by neměla být maximální. Dále terapeut pouští hlavu směrem k zemi. Provádí úklon v rotaci, a to v takovém rozsahu, kdy vidí dostatečné napětí svalu.

**Izometrie:** Mírné nazdvižení hlavy.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech a uvolnění hlavy – působí gravitace, kterou terapeut držením hlavy usměrňuje.

**Nejčastější chyby:** Maximální rotace. Výrazný úklon.

**M. ERECTOR SPINAE C**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem. Stejnostrannou ruku položí nad rameno a lopatku, prstem palpuje místo TrP. Druhou ruku položí na temeno hlavy.

**Provedení:** Terapeut provede flexi, rotaci, případně lateroflexi hlavy k neošetřované straně. Rozsah pohybu je takový, aby terapeut cítil tah pod prstem – palpující TrP.

**Izometrie:** Pohled vzhůru, případně lehké napřímení krční páteře.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech, pohled očí dolů.

**Chyby:** Velké rozsahy pohybů hlavou – zejména výraznější rotace nebo lateroflexe směřuje napětí do m. levator scapulae, v druhém případě do horní části m. trapezius.

**Poznámka:** Čím níže je TrP, tím větší je nutný předklon hlavy.

**M. ERECTOR SPINAE TH A THL**

**Poloha pacienta:** Sedí obkročmo na okraji lehátka – pokud tato poloha není možná, sedí na lehátku. Ruce jsou za hlavou (v týle).

**Postavení terapeuta:** Stojí na neošetřované straně, bokem k pacientovi. Bližší ruku provlékne mezi trupem a vzdálenější paží a položí na rameno. Druhou ruku položí na záda a prstem/prsty palpuje TrP.

**Provedení:** Terapeut pomocí tlaku na rameno provede flexi, rotaci a případně lateroflexi trupu, směrem od nalezeného TrP.

**Izometrie:** Pohled očí vzhůru, popřípadě i lehké aktivní napřímení trupu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech, pohled očí dolů.

**Chyby:** Přílišná rotace, flexe nebo lateroflexe trupu vůči pánvi – pohyb není zacílen v místě TrP.

**Poznámka:** Čím kaudálnější je TrP, tím větší je flexe trupu. Maximální rotaci trupu můžeme provést pouze pro TrP v oblasti ThL přechodu – prsty položené na zádech mohou dobře palpovat předpětí v místě TrP.

**M. ERECTOR SPINAE LS**

**Poloha pacienta:** Leží na neošetřovaném boku. Ruka svrchní horní končetiny je položena na břichu v místě pupíku. Spodní horní končetina je položena paží na lehátko – flexe paže je kolem 60-80 stupňů a předloktí v pravém úhlu.

**Postavení terapeuta:** Stojí vedle lehátka, čelem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut nejprve musí upravit výchozí polohu pacienta. Spodní dolní končetina pacienta je v semiflexi, svrchní visí přes lehátko – pánev musí být mírně překlopena ventrálně. Pokud není dostatečná flexe bederní páteře, terapeut zatáhne za spodní paži pacienta k sobě, a tím flexi bederní páteře zvětší. Terapeut se poté postaví tak, aby svrchní dolní končetina pacienta byla mezi jeho stehny.

Dále terapeut provlékne svou ruku, která je blíže k hlavě pacienta, pod svrchní horní končetinou pacienta a položí prsty v místě TrP. Druhou ruku poté položí těsně k prstům první ruky tak, aby předloktí směřovalo šikmo přes bok. Terapeut se takhle postaví co nejbližší k pacientovi, ale na své ruce se dívat nemusí.

**Izometrie:** Tlak svrchní dolní končetiny pacienta proti vašemu stehnu. Pohled očí na opačnou stranu.

**Facilitace:** Nádech

**Inhibice:** Výdech, pohled očí dolů.

**Chyby:** Tato technika je relativně obtížná a chyb je možné udělat mnoho. Nejdůležitější je správné výchozí postavení pánve a bederní páteře.

**M. QUADRATUS LUMBORUM**

**Poloha pacienta:** Leží na neošetřovaném boku, napříč lehátko. Pánev je při zadním okraji lehátka a rukou svrchní horní končetiny se chytne lehátka za hlavou – pomocná fixace hrudníku. Spodní dolní končetina je ve flexi 90 stupňů v kyčli i koleni. Svrchní dolní končetina je naopak v extenzi, visí celá za stolem.

**Postavení terapeuta:** Stojí za zády pacienta, blíže k hlavě. Bližší ruku položí na dolní žebra, dlaní druhé ruky se zapře o hřeben kosti pánevní.

**Provedení:** Terapeut rukou, která je umístěna na žebrech, provádí tah směrem kraniálním – fixuje dolní žebra. Druhá ruka, která je umístěna na pánvi, tlačí směrem kaudálním.

**Izometrie:** Posun pánve kraniálně proti tlaku ruky nebo abdukce v kyčelním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**M. RECTUS ABDOMINIS**

**Poloha pacienta:** Posadí se na přední okraj lehátka a opatrně se položí na záda. Dolní končetina na ošetřované straně visí volně z lehátka, druhá je opřena nohou na přistavené židli. Hlava je podložena polštářem, hýždě na ošetřované straně polštářem nebo složeným ručníkem.

**Postavení terapeuta:** Není přesně určeno. Pomáhá pacientovi zaujmout výchozí polohu a podkládá polštáře.

**Provedení:** Jedná se o antigravitační techniku, kterou pacient provádí sám. Terapeut říká pouze pokyny. Předpětí je vyvoláno vahou dolní končetiny, která zvětšuje bederní lordózu.

**Izometrie:** Flexe v kyčelním kloubu dolní končetiny na ošetřované straně nebo nadzdvížení hlavy nad lehátko.

**Facilitace:** Nepoužívá se.

**Inhibice:** Nepoužívá se.

**Poznámka:** Tato technika nemůže být často prováděna, a to pro bolesti v bedrech ve výchozí poloze. Facilitační nebo inhibiční vliv dýchání je v případě břišních svalů složitější. Inhibiční vliv výdechu je zejména pro nutnou relaxaci m. erectoru spinae. U této techniky tedy nedoporučujeme používat cílené dýchání.

**M. LEVATOR ANI, M. COCCYGEUS**

**Poloha pacienta:** Leží na břiše. Prsty nohou směřují k sobě, paty od sebe (vnitřní rotace v kyčelních kloubech).

**Postavení terapeuta:** Stojí bokem na libovolné straně lehátka směrem k hlavě pacienta, blíže u nohou.

**Provedení:** Terapeut zkříží svá předloktí a ruce dlaněmi položí na dolní část hýždí (ve výši kostrče), mírně tlačí směrem kraniálním a laterálním.

**Izometrie:** Vtažení konečníku.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Nejčastější chyby:** Velký tlak na hýždě. Tlak rukou příliš zevně.

**Poznámka:** Jedná se o základní techniku. Problematika terapie svalů pánevního dna je velmi široká a není obsahem tohoto kurzu.

## SVALY PLETENCE RAMENNÍHO

### M. TRAPEZIUS – HORNÍ ČÁST

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

#### Varianta A

**Postavení terapeuta:** Stojí vedle lehátka, na neošetřované straně. Druhostrannou ruku (levou, léčí-li sval na pravé straně) podsune pod rameno léčené strany tak, že se opírá dlaní o podložku a prsty směřují kaudálně. Tím fixuje rameno, aby se nezvedalo.

**Provedení:** Druhou rukou terapeut ukloní hlavu pacienta směrem k sobě.

#### Varianta B

**Postavení terapeuta:** Sedí, případně stojí, za hlavou pacienta. Rukou na ošetřované straně tlačí rameno směrem kaudálním.

**Provedení:** Druhou ruku terapeut položí pod šíji a hlavu pacienta a provede úklon od fixovaného ramene.

**Izometrie:** Tlak ramene do předloktí terapeuta – pacient provádí elevaci ramene.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Nedostatečná fixace ramene. Rotace hlavy.



**M. LEVATOR SCAPULAE**Varianta A

**Poloha pacienta:** Leží na zádech, hlava u okraje stolu. Horní končetina na ošetřované straně je vzpažena a flektována v lokti.

**Postavení terapeuta:** Stojí u hlavy pacienta. Svým stehnem nebo pánví tlačí svůj loket kaudálně v ose humeru, a tím dosáhne deprese lopatky.

**Provedení:** Terapeut oběma rukama uchopí hlavu pacienta a provede flexi krční páteře, dále pak lateroflexi a rotaci od ošetřované strany.

**Izometrie:** Tlak předloktí do stehna – pacient provádí elevaci lopatky.

Varianta B

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí za hlavou pacienta. Rukou na ošetřované straně tlačí rameno a lopatku směrem kaudálním.

**Provedení:** Terapeut svou druhou ruku položí pod šíji a hlavu pacienta a provede předpětí stejně jako u varianty A.

**Izometrie:** Tlak předloktí do ramene – pacient provádí elevaci lopatky.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Nedostatečná fixace ramene.

**M. TRAPEZIUS – STŘEDNÍ A DOLNÍ ČÁST, MM. RHOMBOIDEI**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.



**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem. Rukou na ošetřované straně pomáhá fixovat trup a palcem palpuje místo TrP. Druhou rukou chytne pacientovu horní končetinu na ošetřované straně. Ta má předloktí ve flexi (cca 90 st.) – terapeut ji předloktím podepírá a drží nad loktem.

**Provedení:** Terapeut pohybuje paží pacienta před jeho tělem – provádí horizontální addukci.

Poloha paže pro střední část m. trapezius je asi 90 stupňů, pro dolní část m. trapezius kolem 120 stupňů a pro mm.rhomboidei okolo 60 stupňů. Tyto údaje jsou orientační a přesnější polohu vám pomůže určit druhá ruka, která palpuje napětí vláken v oblasti TrP.

**Izometrie:** Tlak lokte a nadloktí proti prstům terapeuta.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Neschopnost zacílit tah do místa TrP.

**M. SUPRASPINATUS**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

Varianta před tělem

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem. Rukou na ošetřované straně pomáhá fixovat trup, prsty jsou položeny v místě svalu. Druhou rukou chytne pacientovu horní končetinu na ošetřované straně nad loktem.

**Provedení:** Terapeut pohybuje paží pacienta před jeho tělo, do addukce.

Varianta za tělem

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem. Rukou na opačném rameni pomáhá fixovat trup. Druhou rukou chytne pacientovu horní končetinu na ošetřované straně pod a nad loktem.

**Provedení:** Terapeut táhne paží pacienta do addukce.

**Izometrie:** Tlak lokte a nadloktí proti prstům/dlani terapeuta.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Poznámka:** Varianta za tělem je z hlediska získání předpětí výhodnější. Pokud má pacient omezený nebo bolestivý pohyb v ramenním kloubu volíme variantu před tělem. Přímá palpace předpětí svalu není možná, a to i v případě varianty před tělem. Ruka v místě m. supraspinatus pouze fixuje trup.





**M. INFRASPINATUS, M. TERES MINOR**Varianta vsedě

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem. Rukou na ošetřované straně pomáhá fixovat trup, prsty má v místě svalu. Stejnostrannou rukou chytne pacientovu horní končetinu na ošetřované straně nad a pod loktem tak, že palec je na dorzální ploše předloktí a směřuje přímo distálně – směrem k zápěstí. V loketním kloubu na ošetřované straně je udržována přibližně 90 stupňová flexe.

**Provedení:** Terapeut pohybuje paží pacienta před jeho tělo, do addukce. Paže je přibližně ve 45 stupňové elevaci – šikmo před tělem.

**Izometrie:** Pacient zatlačí předloktím proti palci terapeuta – pacient provádí zevní rotaci v rameni.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Špatná poloha palce, která neumožní izometrii do zevní rotace.

**Poznámky:** V relaxační fázi má být protažení prováděno addukcí paže, ne vnitřní rotací – tedy tlakem palce do předloktí.

Varianta vleže na zádech

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem, na ošetřované straně. Svou bližší rukou fixuje rameno, a to zejména proti protrakci a elevaci. Vzdálenější ruka chytne ošetřovanou horní končetinu v oblasti lokte tak, že palec je shora na předloktí a směřuje v jeho ose.

Ošetřovaná horní končetina pacienta je téměř v 90 stupňové flexi paže i předloktí. Pacient leží na lehátku tak, že mimo lehátko je pouze loket a předloktí. Při modifikovaném provedení fixuje rameno předloktím a druhou rukou drží pacienta za předloktí a zápěstí.

**Provedení:** Terapeut provede vnitřní rotaci v rameni – tlak palcem na předloktí směrem k podlaze. Při modifikaci terapeut volí pouze působení gravitace.

**Izometrie:** Pacient zatlačí předloktím proti palci terapeuta – provádí zevní rotaci v rameni.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Špatná poloha palce, které neumožní provést izometrii do zevní rotace. Nedostatečná fixace ramene.

**M. SUBSCAPULARIS**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech. Paže je v 90° abdukci, loket v 90° flexi.

**Postavení terapeuta:** Postaví se vedle lehátka na straně ošetřované horní končetiny, čelem k hlavě pacienta.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou fixuje rameno. Druhou rukou uchopí ošetřovanou horní končetinu tak, že loket spočívá v jeho dlani a palec je položen na volární straně předloktí, směřuje distálně. Poté terapeut otáčí předloktí směrem k podlaze, a tím provede zevní rotaci v ramenním kloubu.

**Izometrie:** Tlak předloktím proti palci terapeutovy ruky.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Technika se provádí i při bolestivé poloze v zevní rotaci. Chybný úchop v oblasti lokte a předloktí.

**M. DELTOIDEUS**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí za pacientem. Rukou na neošetřované straně pomáhá fixovat trup.

**Provedení:** Terapeut svou druhou rukou chytne pacientovu horní končetinu na ošetřované straně. Ta spočívá zhruba v 90 stupňové flexi v loketním kloubu tak, že terapeut podepírá předloktí a ošetřovanou horní končetinu drží nad loktem. Při relaxaci je předloktí volně v semiflexi.

Zadní část m. deltoideus – terapeut provede horizontální addukci paže (výše lokte před krkem).

Přední část m. deltoideus – terapeut provedete extenzi paže.

Střední a zadní část m. deltoideus – terapeut provede addukci paže před tělem.

Střední a přední část m. deltoideus – terapeut provede addukci paže za tělem.

**Izometrie:** Tlak horní končetiny proti prstům terapeuta. U přední části m. deltoideus je tento pohyb směřován do flexe v ramenním kloubu, při ošetření ostatních částí m. deltoideus do abdukce v ramenním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**M. PECTORALIS MAJOR**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech, ošetřovaná strana je na okraji lehátka.

**Postavení terapeuta:** Postaví se vedle lehátka na straně ošetřované horní končetiny, čelem k hlavě pacienta.

**Provedení:** Terapeut svou bližší rukou palpuje TrP nebo bolestivé body v oblasti sternu. Druhou rukou uchopí ošetřovanou horní končetinu tak, že loket pacienta spočívá v jeho dlani a prstech. Thenar nebo palec je umístěn na mediálním epikondylu humeru. Předloktí je asi v 90 stupňové flexi.

Terapeut poté pohybuje paží do abdukce a zevní rotace. Pro TrP v klavikulární části m. pectoralis major je abdukce pod 90 stupňů. Dále čím kaudálněji je lokalizovaný TrP, tím větší je abdukce. Pro abdominální část m. pectoralis major může být abdukce až 130 stupňů. Pro přesné zacílení techniky, tedy polohy paže, je důležitá palpce napětí svalových vláken v oblasti ošetřovaného TrP.

**Izometrie:** Tlak mediálním epikondylem proti thenaru terapeutovy ruky do addukce.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Špatný úchop v oblasti lokte.

**M. PECTORALIS MINOR**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech, ošetřovaná strana je na okraji lehátka.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, u hlavy pacienta.

**Na videu je chybně ošetřován vzdálenější sval!**

**Provedení:** Terapeut položí ruku, blíže k nohám, na přední část ramene tak, že thenar je přímo na processus coracoideus. Druhou ruku umístí na 2.-5. žebro v blízkosti sternu, prsty směřují kaudálně. Ruka na rameni tlačí lopatku do retrakce a ruka na žebrech lehce dorzálně a směrem k hrudní kosti.

**Izometrie:** Tlak ramenem proti dlani – do protrakce.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Chyby:** Špatná poloha rukou.

**M. LATISSIMUS DORSI, M. TERES MAJOR**

**Poloha pacienta:** Leží na neošetřovaném boku. Dolní končetiny má v mírné semiflexi, trup může být podložen polštářem.



**Postavení terapeuta:** Stojí za zády pacienta.

**Provedení:** Terapeut uchopí svrchní horní končetinu a vede ji do maximální elevace. Předloktí je přibližně v 90 stupňové flexi. Paže by měla být v zevní rotaci – palec směřuje k zemi. Dále terapeut jednou rukou fixuje hrudník a druhou rukou udržuje pozici vzpažené horní končetiny v předpětí – tlakem do paže nad loktem.

**Izometrie:** Tlak paže proti dlani – do addukce.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**M. SERRATUS ANTERIOR**

**Poloha pacienta:** Leží na neošetřovaném boku. Dolní končetiny jsou v mírné semiflexi. Trup může být podložen polštářem a je lehce rotován dozadu.



**Postavení terapeuta:** Stojí za zády pacienta.

**Provedení:** Terapeut uchopí svrchní horní končetinu a uvede ji do maximální elevace, předloktí je přibližně v 90 stupňové flexi. Jednou rukou fixuje hrudník – tlakem na dolní žebra kaudálně. Druhou rukou pak udržuje pozici vzpažené horní končetiny v předpětí tlakem do paže nad loktem.

**Izometrie:** Tlak paže proti dlani – do addukce.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**M. TRICEPS BRACHII**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.



**Postavení terapeuta:** Stojí za zády pacienta.

**Provedení:** Terapeut uchopí ošetřovanou horní končetinu a uvede ji do maximální elevace a současně předloktí do maximální flexe. Jednou rukou tlačí do nadloktí a udržuje elevaci. Druhou rukou drží ruku a zápěstí.

**Izometrie:** Tlak předloktím do ruky – do extenze v loketním kloubu.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**M. BICEPS BRACHII**Caput longum

**Poloha pacienta:** Stojí.

**Postavení terapeuta:** Stojí bokem na neošetřované straně, za zády pacienta.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou uchopí vzdálenější horní končetinu za paži a svou druhou ruku přiloží na ruku až předloktí pacienta. Vede ji šikmo za záda tak, že ruka je v úrovni intergluteální rýhy – paže je v extenzi a addukci. Předloktí nemusí být v plné extenzi, ale je v maximální pronaci (dlaň je otočena k zemi).

**Izometrie:** Otáčení předloktí do supinace (dlaní směrem vzhůru).

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

Caput breve

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, čelem k nohám.

**Provedení:** Terapeut uchopí ošetřovanou horní končetinu nad loktem. Druhou rukou ji přidržuje v oblasti ramene. Provede mírnou abdukci paže a supinaci předloktí.

**Izometrie:** Flexe předloktí proti gravitaci.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**M. CORACOBRACHIALIS**

**Poloha pacienta:** Stojí.

**Postavení terapeuta:** Stojí bokem na ošetřované straně, za zády pacienta.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou uchopí vzdálenější horní končetinu za paži a svou druhou ruku přiloží na ruku až předloktí pacienta. Vede ji šikmo za záda tak, že ruka je v úrovni intergluteální rýhy – paže je v extenzi a addukci. Předloktí je v mírné flexi a ve středním postavení mezi pronací a supinací (dlaň je obrácena dozadu).

**Izometrie:** Tlak paže do flexe v loketním kloubu.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

## SVALY PŘEDLOKTÍ A RUKY

### M. BRACHIALIS

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, čelem k nohám pacienta.

**Provedení:** Terapeut uchopí ošetřovanou horní končetinu nad loktem. Druhou rukou ji přidržuje v oblasti ramene. Provede mírnou abdukci paže a předloktí stále udržuje ve středním postavení (palec je obrácen ke stropu).

**Izometrie:** Flexe předloktí proti gravitaci.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.



### M. BRACHIORADIALIS

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, čelem k hlavě pacienta.

**Provedení:** Terapeut provede mírnou abdukci v rameni – loket podloží svou bližší rukou a druhou drží zápěstí a předloktí. Předloktí uvede do maximální extenze a pronace.

**Izometrie:** Supinace předloktí.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.



### M. PRONATOR TERES

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, čelem k hlavě pacienta.

**Provedení:** Terapeut provede mírnou abdukci v rameni – loket podloží svou bližší rukou a druhou drží zápěstí. Předloktí uvede do maximální extenze a supinace.

**Izometrie:** Pronace předloktí.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.



**M. SUPINATOR**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, čelem k hlavě pacienta.

**Provedení:** Terapeut svou bližší rukou uchopí paži pacienta. Druhou rukou drží jeho zápěstí a předloktí. Terapeut provede mírnou abdukci v rameni a plnou extenzi v lokti, a poté uvede paži do maximální vnitřní rotace a pronace.

**Izometrie:** Supinace předloktí.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**Poznámky:** POZOR! NA VIDEO JE POPIS M. BRACHIORADIALIS (TECHNIKA JE TOTOŽNÁ)

**M. EXTENSOR CARPI RADIALIS LONGUS ET BREVIS**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut, svou bližší rukou, uchopí ošetřovanou horní končetinu za loket. Svou druhou ruku položí na hřbet ruky pacienta a ošetřované předloktí udržuje v extenzi a pronaci. Tlakem na ruku provede palmární flexi a ulnární dukci zápěstí.

**Izometrie:** Dorzální flexe zápěstí.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**M. EXTENSOR CARPI ULNARIS**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut, svou bližší rukou, uchopí ošetřovanou horní končetinu nad loktem. Svou druhou ruku položí dlaní na dorzum ruky a ošetřované předloktí udržuje ve flexi a supinaci. Tlakem na ruku provede palmární flexi a radiální dukci zápěstí.

**Izometrie:** Dorzální flexe zápěstí.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.



## EXTENZORY PRSTŮ

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut, svou bližší rukou, uchopí ošetřovanou horní končetinu nad loktem. Svou druhou ruku položí na dorzum ruky a prsty umístí přes prsty pacienta. Předloktí pacienta je ve flexi a supinaci. Tlakem na ruku a na prsty terapeut provede palmární flexi zápěstí, flexi metakarpofalangeálních kloubů a všech interfalangeálních kloubů prstů mimo palec.

**Izometrie:** Dorzální flexe prstů a zápěstí.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**Chyby:** Prsty terapeuta nesahají až přes prsty pacienta, a tak nedochází k flexi ve všech kloubech.



## FLEXORY ZÁPĚSTÍ

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou podepře loket ošetřované horní končetiny. Prsty druhé ruky položí do dlaně pacienta a ošetřované předloktí udržuje v extenzi a supinaci. Tlačí do dlaně směrem do dorzální flexe zápěstí.

Pro zacílení na m. flexor carpi radialis přidá tlak do ulnární dukce.

Pro zacílení na m. flexor carpi ulnaris přidá tlak do radiální dukce.

**Izometrie:** Palmární flexe zápěstí.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.





**FLEXORY PRSTŮ**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou podepře loket ošetřované horní končetiny. Svou druhou ruku přiloží na dlaň a prsty pacienta, mimo palec. Ošetřované předloktí udržuje v extenzi a supinaci. Tlakem na ruku a na prsty terapeut provede dorzální flexi zápěstí, dorzální flexi metakarpofalangeálních kloubů a všech interfalangeálních kloubů prstů mimo palec.

**Izometrie:** Palmární flexe zápěstí a prstů.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**Chyby:** Prsty terapeuta nesahají až přes prsty pacienta, tedy až na poslední článek prstů.

**M. ABDUCTOR POLLICIS LONGUS, M. EXTENSOR POLLICIS LONGUS ET BREVIS**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut uchopí horní končetinu tak, že svou bližší rukou podepírá loket pacienta na ošetřované straně. Pacient si dá palec do dlaně a sevře ruku v pěst. Poté ji terapeut chytne tak, aby udržel sevření a tlačí ji do ulnární dlehy.

**Izometrie:** Abdukce palce.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**M. FLEXOR POLLICIS LONGUS**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou podepře loket ošetřované horní končetiny pacienta. Druhou rukou chytne palec včetně thenaru. Terapeut tlačí palec – ve všech jeho kloubech, včetně zápěstí, do extenze.

**Izometrie:** Tlak palce do dlaně – do flexe.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**Poznámka:** V detailu je varianta bez fixace lokte.

**SVALY THENARU**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut uchopí ošetřovanou ruku pacienta – jedna ruka drží prsty a dlaň, druhá ruka drží palec a thenar. Terapeut pohybuje ošetřovaným palcem do extenze a abdukce.

**Izometrie:** Addukce palce.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**Poznámka:** V detailu je varianta bez fixace lokte.

**SVALY HYPOTHENARU**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut uchopí ruku pacienta – jedna ruka drží prsty a dlaň, druhá ruka drží malík a hypotenar. Malíkem pohybuje do extenze a addukce, popř. abdukce.

Pro zacílení na m. flexor a m. abductor digiti minimi terapeut pohybuje malíkem do extenze a addukce.

Pro zacílení na m. flexor a m. opponens digiti minimi terapeut pohybuje malíkem do extenze a abdukce.

**Izometrie:** Flexe malíku.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.

**MM. LUMBRICALES**

**Poloha pacienta:** Sedí na lehátku.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, bokem k pacientovi.

**Provedení:** Terapeut uchopí ruku pacienta – jedna ruka drží dlaň, druhá ruka drží prsty mimo palec. Ošetřované prsty jsou ve flexi v interfalangeálních kloubech a v extenzi v metakarpofalangeálních kloubech.

**Izometrie:** Flexe v metakarpofalangeálních kloubech.

**Facilitace:** Není.

**Inhibice:** Není.



## SVALY DOLNÍ KONČETINY

### M. ILIOPSOAS

**Poloha pacienta:** Posadí se na přední okraj lehátka a položí se na záda. Dolní končetina na ošetřované straně visí volně z lehátka. Druhou dolní končetinu si chytne pod kolenem a přitáhne k hrudníku – tím dojde k vyrovnání bederní lordózy.



**Postavení terapeuta:** Stojí na opačné straně lehátka. Jednou rukou pomáhá fixovat pánev přes tlak na bérce pokrčené dolní končetiny. Druhou ruku položí dlaní nad koleno ošetřované dolní končetiny.

**Provedení:** Terapeut tlačí dlaní nad kolenem do extenze v kyčelním kloubu.

**Izometrie:** Flexe v kyčelním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

### M. QUADRICEPS FEMORIS (m. rectus femoris, mm. vasti medialis, lateralis et intermedius)



**Poloha pacienta:** Leží na břiše.

**Postavení terapeuta:** Stojí bokem na straně lehátka ošetřované dolní končetiny, směrem k hlavě pacienta.

**Provedení – m. rectus femoris:** Terapeut zvedne bérce asi do 90 stupňové flexe. Bližší rukou podloží stehno nad kolenem a předloktím, paží i ramenem tlačí do bérce a nártu pacienta, současně zvedá stehno nad podložku a zvětšuje flexi bérce. Druhá ruka tlačí seshora do hýždě, a tím dochází k fixaci pánve.

**Provedení – mm. vasti medialis, lateralis et intermedius:** Terapeut bližší rukou uchopí bérce pacienta nad kotníkem a provede flexi v kolenní. Druhá ruka je opřena o hýždě, ale fixace není tak nutná jako u m. rectus femoris.

Pro zacílení terapie na m. vastus medialis terapeut provádí flexi bérce šikmo zevně.

Pro zacílení na m. vastus lateralis terapeut provádí flexi bérce opačně – dovnitř.

**Izometrie:** Extenze v kolenním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**M. GLUTEUS MAXIMUS**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně čelem k pacientovi.



**Provedení – varianta A:** Terapeut uchopí ošetřovanou dolní končetinu bližší rukou za dolní část bérce a druhou ruku položí na koleno. Provede flexi v kyčelním kloubu za současné flexe v kloubu kolenním.

**Provedení – varianta B:** Terapeut uchopí ošetřovanou dolní končetinu bližší rukou za dolní část bérce a druhou ruku položí na koleno. Provede flexi v kyčelním kloubu za současné flexe v kloubu kolenním, a také za současné addukce v kyčelním kloubu – tato technika je více cílena na laterální TrP.

**Izometrie:** Tlak ošetřované dolní končetiny proti ruce na koleni – extenze v kyčelním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**ABDUKTORY KYČELNÍHO KLOUBU – MM. GLUTEI MEDIUS ET MINIMUS, M. TENSOR FASCIE LATAE**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na okraji lehátka neošetřované dolní končetiny, čelem k lehátku.

**Provedení:** Terapeut uchopí a pokrčí bližší dolní končetinu pacienta a dá ji přes ošetřovanou dolní končetinu. Z vnitřní strany poté provlékne své předloktí pod bérce ošetřované dolní končetiny, prsty a dlaň položí na zevní část kolene a stehna. Druhá ruka fixuje pánev tlakem dlaně do oblasti přední spiny. Terapeut provede čistou addukci v kyčelním kloubu.

**Izometrie:** Tlak ošetřované dolní končetiny proti ruce na koleni – abdukce v kyčelním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.



**ADDUKTORY KYČELNÍHO KLOUBU**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na okraji lehátka blíže k ošetřované dolní končetině, čelem k lehátku.



**Provedení – m. gracilis:** Terapeut uchopí vzdálenější dolní končetinu pacienta a posune ji patou až za okraj lehátka – tato poloha fixuje pánev. Z vnější strany poté provlékne své předloktí pod bérce ošetřované dolní končetiny, prsty a dlaň položí na vnitřní část kolene a stehna. Druhá ruka pomáhá fixovat pánev tlakem dlaně do oblasti přední spiny. Terapeut provede čistou abdukci v kyčelním kloubu.

**Provedení – jednokloubové adduktory:** Terapeut uchopí vzdálenější dolní končetinu pacienta a posune ji patou až za okraj lehátka – tato poloha fixuje pánev. Dále unoží ošetřovanou dolní končetinu tak, že bérce visí z lehátka. Jednou rukou fixuje pánev v oblasti bližší přední spiny a druhou ruku položí z vnitřní strany do podkolenní jamky. Terapeut provede čistou abdukci v kyčelním kloubu.

**Izometrie:** Tlak ošetřované dolní končetiny proti ruce na koleni – addukce v kyčelním kloubu

**Facilitace:** Nádech

**Inhibice:** Výdech.

**Nejčastější chyby:** Není prováděna čistá abdukce v kyčelním kloubu – u techniky pro m. gracilis se abdukce často provádí i se zevní rotací v kyčelním kloubu.

**FLEXORY KOLENNÍHO KLOUBU – M. BICEPS FEMORIS, M. SEMITENDINOSUS, M. SEMIMEMBRANOSUS**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na okraji lehátka neošetřované dolní končetiny čelem k lehátku, blíže k nohám.

**Provedení – m. biceps femoris:** Terapeut rukou, která je blíže k hlavě, uchopí ošetřovanou nohu pacienta – dlaň směřuje na chodidlo a prsty přes zevní hranu na nárt. Ošetřovanou dolní končetinu zvedne do flexe v kyčelním kloubu, s mírnou addukcí a vnitřní rotací – kolenní kloub je v extenzi. Druhá ruka pomáhá udržovat polohu.

**Izometrie:** Tlak ošetřované dolní končetiny do extenze, případně zevní rotace v kyčelním kloubu.

**Provedení – m. semitendinosus a m. semimembranosus:** Terapeut uchopí ošetřovanou dolní končetinu za patu a zvedá ji do flexe v kyčelním kloubu. Druhou rukou, tlakem na koleno, udržuje extenzi v kolenním kloubu. V konečné fázi flexe terapeut provede mírnou abdukci a zevní rotaci v kyčelním kloubu.

**Izometrie:** Tlak ošetřované dolní končetiny do extenze, případně vnitřní rotace v kyčelním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Nejčastější chyby:** Nadměrná vnitřní rotace a zejména addukce v kyčelním kloubu – m. biceps femoris. Nadměrná abdukce a zevní rotace – semisvaly.



**ZEVNÍ ROTÁTORY KYČELNÍHO KLOUBU, M. PIRIFORMIS****ZEVNÍ ROTÁTORY JAKO CELEK**

**Poloha pacienta:** Leží na břiše.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, proti lehátku.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou uchopí dolní končetinu za vnitřní kotník. Provede 90 stupňovou flexi v kolenní a bérce vytáčí zevně – vnitřní rotace v kyčelním kloubu.

**Izometrie:** Tlak proti prstům – zevní rotace v kyčelním kloubu.

**M. PIRIFORMIS**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, proti lehátku.

**Provedení:** Terapeut jednou rukou uchopí ošetřovanou dolní končetinu za patu a koleno. Provede 90 stupňovou flexi v kyčli i kolenní, a po té rotuje bérce směrem dovnitř – zevní rotace v kyčelním kloubu. Po dosažení předpětí terapeut dále zvyšuje flexi v kyčelním kloubu.

**Izometrie:** Tlak proti ruce na patě – vnitřní rotace v kyčelním kloubu.

**Facilitace:** Nádech.

**Inhibice:** Výdech.

**Poznámka:** Protahování m. piriformis se provádí do zevní rotace. Při většině pohybů jde o zevní rotátor, při flexi v kyčli nad 90 stupňů se však stává vnitřním rotátorem kyčelního kloubu – inverze funkce.

**M. TIBIALIS ANTERIOR**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, směrem k nohám pacienta.

**Provedení:** Terapeut svou bližší rukou položí na koleno ošetřované dolní končetiny. Druhou rukou uchopí nohu za nárt a provede plantární flexi a everzi (pronaci) nohy.

**Izometrie:** Tlak nohy proti ruce – do dorzální flexe.

**Facilitace:** Nepoužívá se.

**Inhibice:** Nepoužívá se.



**EXTENZORY (DORZÁLNÍ FLEXORY) PRSTCŮ – M. EXTENSOR DIGITORUM LONGUS, M. EXTENSOR HALLUCIS LONGUS**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, směrem k nohám pacienta.

**Provedení – m. extensor digitorum longus:** Terapeut svou bližší ruku položí na koleno. Druhou ruku položí na nárt a prsty a provede pohyb do plantární flexe.

**Provedení – m. extensor hallucis longus:** Terapeut svou bližší ruku položí na koleno. Druhou ruku položí na nárt a palec a provede pohyb do plantární flexe.

**Izometrie:** Tlak prstců nebo palce do dorzální flexe.

**Facilitace:** Nepoužívá se.

**Inhibice:** Nepoužívá se.

**Nejčastější chyby:** Prsty terapeuta nesahají až na konečné články prstců popřípadě konečný článek palce.

**PERONEÁLNÍ SVALY – MM. PERONEI LONGUS ET BREVIS, M. PERONEUS TERTIUS**

**Poloha pacienta:** Leží na zádech.

**Postavení terapeuta:** Stojí na straně neošetřované dolní končetiny, směrem k nohám pacienta.

MM. PERONEI LONGUS ET BREVIS

**Provedení:** Terapeut jednu ruku položí na bérce. Druhou rukou uchopí ošetřovanou nohu ze strany planty za předonoží. Tlakem do chodidla udělá dorzální flexi a pak supinaci (inverzi) nohy.

**Izometrie:** Tlak nohy proti tlaku ruky – do plantární flexe a everze.

M. PERONEUS TERTIUS

**Provedení:** Terapeut jednu ruku položí na bérce. Druhou rukou uchopí nárt ošetřované nohy a tlakem do chodidla udělá dorzální flexi, a pak supinaci (inverzi) nohy.

**Izometrie:** Tlak nohy proti tlaku ruky – do dorzální flexe a everze.

**Facilitace:** Nepoužívá se.

**Inhibice:** Nepoužívá se.

**FLEXORY (PLANTÁRNÍ FLEXORY) NOHY (HLEZENÍHO KLOUBU) – M. GASTROCNEMIUS, M. SOLEUS, M. TIBIALIS POSTERIOR**

**Poloha pacienta:** Leží na břiše, nohy mimo lehátko.

M. GASTROCNEMIUS

**Postavení terapeuta:** Stojí za nohama pacienta.

**Provedení:** Terapeut jednu ruku položí na chodidlo mimo prstce. Druhou rukou přidržuje bérce a tlakem do chodidla provede dorzální flexi nohy.

**Izometrie:** Tlak nohy proti tlaku ruky – do plantární flexe.

M. SOLEUS, M. TIBIALIS POSTERIOR

**Postavení terapeuta:** Stojí u nohou pacienta na delší straně lehátka, blíže k ošetřované straně.

**Provedení:** Terapeut uchopí bérce ošetřované dolní končetiny a uvede ho do 90 stupňové flexe. Dále uchopí patu a dlaní a předloktím tlačí nohu do dorzální flexe.

**Izometrie:** Tlak nohy proti tlaku ruky – do plantární flexe.

**Facilitace:** Nepoužívá se.

**Inhibice:** Nepoužívá se.

**Poznámka:** Pro zacílení na mediální část m. soleus tlačte nohu více do zevní rotace bérce. Pro zacílení na laterální část m. soleus tlačte nohu více do vnitřní rotace bérce. A pro zacílení na m. tibialis posterior tlačte nohu více do everze.



**PLANTÁRNÍ FLEXORY PRSTCŮ A SVALY CHODIDLA – M. FLEXOR DIGITORUM LONGUS, M. FLEXOR HALLUCIS LONGUS, M. FLEXOR DIGITORUM BREVIS, M. QUADRATUS PLANTAE, M. ABDUCTOR HALLUCIS**



**Poloha pacienta:** Leží na břiše, nohy mimo lehátko.

**Postavení terapeuta:** Stojí na ošetřované straně, u nohou pacienta.

**Provedení – m. flexor digitorum longus:** Terapeut uchopí a zvedne bérce ošetřované dolní končetiny do 90 stupňové flexe v kolenní. Jednou rukou chytne patu a druhou rukou chodidlo a prstce. Provede dorzální flexi nohy a prstců mimo palec.

**Provedení – m. flexor hallucis longus:** Terapeut uchopí a zvedne bérce ošetřované dolní končetiny do 90 stupňové flexe v kolenní. Jednou rukou chytne patu a druhou rukou chodidlo a prstce. Provede dorzální flexi nohy a palce.

**Provedení – m. flexor digitorum brevis, m. quadratus plantae:** Terapeut uchopí a zvedne bérce ošetřované dolní končetiny do 90 stupňové flexe v kolenní. Jednou rukou chytne patu a druhou rukou chodidlo a prstce. Provede dorzální flexi prstců a tah za patu směrem od prstců.

**Provedení – m. abductor hallucis:** Terapeut uchopí a zvedne bérce ošetřované dolní končetiny do 90 stupňové flexe v kolenní. Jednou rukou chytne patu a druhou rukou chodidlo a prstce. Provede dorzální flexi a addukci palce a tah za patu směrem od palce.

**Izometrie – m. flexor digitorum longus:** Plantární flexe hlezenního kloubu a prstců.

**Izometrie – m. flexor hallucis longus:** Plantární flexe hlezenního kloubu a palce.

**Izometrie – m. flexor digitorum brevis, m. quadratus plantae:** Plantární flexe všech prstců mimo palec.

**Izometrie – m. abductor hallucis:** Plantární flexe a abdukce palce.

**Facilitace:** Nepoužívá se.

**Inhibice:** Nepoužívá se.

