

**Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav fyzioterapie**

**ÚČINNOST LYMFODRENÁŽNÍCH TECHNIK U
THORACIC OUTLET SYNDROMU**

Bakalářská práce

**Autor: Kristýna Hrušková
Obor: Fyzioterapie
Vedoucí práce: Mgr. Petra Bastlová**

Olomouc 2009

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Petry Bastlové a uvedla všechny použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne 30. dubna 2009

.....

Poděkování:

Chtěla bych touto cestou poděkovat Mgr. Petře Bastlové za ochotu při odborném vedení této práce a poskytnutí mnohých cenných rad, připomínek a především podpory při jejím zpracování- obsahovém i formálním. Zároveň děkuji i Mgr. Anitě Můčkové za ochotu a poskytnutí odborných literárních zdrojů.

ANOTACE

Druh práce:	Bakalářská práce
Název práce v ČJ:	Účinnost lymfodrenážních technik u thoracic outlet syndromu
Název práce v AJ:	Effect of lymph drainage in the treatment of the thoracic outlet syndrome
Datum zadání práce:	2008-10-30
Datum odevzdání práce:	2009-04-30
Rok obhájení:	2009
Název ústavu a VŠ:	Ústav Fyzioterapie FZV UP Olomouc
Autor práce:	Hrušková Kristýna
Vedoucí práce:	Mgr. Petra Bastlová

Abstrakt v ČJ: Bakalářská práce se zabývá účinností lymfodrenážních technik u TOS. V úvodních kapitolách práce je popsána problematika samotného TOS- anatomická stránka úžinových prostor klavipektorální oblasti, příčiny vzniku TOS i různorodý klinický obraz. Dále jsou zde charakterizovány různé varianty přístupu k terapii- konzervativní, s důrazem na fyzioterapii, ale i chirurgická. Obsáhlá kapitola je věnována příčinám a léčbě lymfedému obecně. Práce navrhuje možnosti léčby otoku u TOS, a to nejen z mízních příčin. Především rozebírá účinnost lymfodrenážních technik u otoku z cévní komprese, který je častým projevem u této klinické jednotky. Zamýšlí se nad úspěchem fyzioterapeutické léčby „lymfedému“ celkově. Závěrem práce je zhodnocení celé problematiky a zdůraznění důležitosti lymfodrenáže i jako léčby pouze doplňkové, nicméně léčby, která má svůj podíl na zmírnění subjektivních obtíží pacienta s TOS.

Abstrakt v AJ: Bachelor's thesis deals with the effect of lymph drainage in the treatment of TOS. In the introductory chapters of the work is described the issue of TOS itself – such as the anatomy of the constriction space in the claviopectoral region, causes of occurrence of TOS and various symptoms connected with this syndrome. In the next part is given the different variants of the access to the therapy- conservative, with emphasis on physiotherapy, but also surgical. The comprehensive chapter is devoted to the causes and treatment of the lymphedema in general. This work suggests

the possibilities of a treatment the swelling at TOS, which rises not only because of the lymph causes. In particular, it examines an effect of the lymph drainage for the edema of vascular compression, which is the frequent manifestation at this clinical entity. Think about the success of the physiotherapy treatment "lymphedema" overall. The end of this work is to evaluate the whole issue and emphasizes the importance of lymph drainage as the additional treatment, but treatment, which has its share in reduction of the subjective trouble by the patient with TOS.

Klíčová slova v ČJ: thoracic outlet, TOS, klavipektorální oblast, neurovaskulární komprese, plexus brachialis, musculi scaleni, fyzioterapie, autoterapie, lymfedém, lymfodrenážní techniky

Klíčová slova v AJ: thoracic outlet, TOS, clavipectoral region, nervous-vascular compression, brachial bundle, musculi scaleni, physiotherapy, autotherapy, lymphedema, lymph drainage

Místo zpracování: Olomouc

Místo uložení: Ústav Fyzioterapie FZV UP Olomouc

Rozsah práce: 57 s., 11 s. obr. příloh

OBSAH

ÚVOD	6
1 THORACIC OUTLET SYNDROM	8
1.1 Definice thoracic outlet syndromu.....	8
1.2 Anatomie.....	8
2 PŘÍČINY	10
2.1 Komprese z funkčních příčin.....	10
2.2 Komprese z anatomických příčin	10
2.3 Jednotlivé syndromy	11
2.3.1 Skalenový syndrom.....	11
2.3.2 Kostoklavikulární syndrom.....	12
2.3.3 Hyperabdukční (Wrightův) syndrom.....	12
3 KLINICKÝ OBRAZ TOS	13
3.1 Příznaky	13
3.2 Diagnostika	14
4 TERAPIE	17
4.1 Konzervativní terapie.....	17
4.1.1 Principy fyzioterapie.....	18
4.1.2 Zásady fyzioterapie.....	18
4.1.3 Další varianty přístupu léčby	21
4.1.4 Autoterapie.....	21
4.2 Chirurgická terapie	25
5 LYMFEDÉM	27
5.1 Spojitost edémů s TOS	27
5.2 Léčba lymfedému	28
5.2.1 Komplexní léčba lymfedému.....	28
5.2.2 Manuální lymfodrenáž	28
5.2.3 Pneumatická kompresivní terapie.....	31
5.2.4 Zevní komprese.....	33
5.2.5 Fyzioterapeutická léčba	33
5.3 Účinnost lymfodrenážních technik	34
5.3.1 Doprovodná měření	34
6 DISKUSE	36
ZÁVĚR	39
REFERENČNÍ SEZNAM	41
SEZNAM ZKRATEK	44
SEZNAM OBRÁZKŮ	45

ÚVOD

Thoracic outlet je syndrom komprese neuro-vaskulárního svazku v oblasti horní hrudní apertury. Pod tento název byly v šedesátých letech minulého století shrnuty dříve uváděné a samostatně popisované syndromy, jako syndrom krčního žebra, skalenový syndrom, hyperabdukční syndrom, kostoklavikulární syndrom, také Paget-Schroetterův syndrom a další (Gregor, 2006). První zprávy o kompresním syndromu v odborné literatuře jsou z počátku 19. století. Toto onemocnění je často zaměňováno s jinými postiženími. Před týmem lékařů tak stojí úkol onemocnění rozpoznat za pomoci diferenciální diagnostiky. Frekvence výskytu TOS je udávána různě, 3-80 onemocnění na 1000 jedinců. Totéž platí i pro převládající symptomatologii, v jejíž četnosti se autoři procentuálně liší, ale v pořadí výskytu se shodují. Neurogení příznaky jsou v četnosti na prvním místě, dále arteriální a nejméně často se manifestují příznaky venózní (Novotný, 2003).

Dříve některá pracoviště upřednostňovala v terapii TOS operační léčbu kvůli nedostupné kvalitní rehabilitační péči, což dnes už je prakticky nemožné. V dnešní době je na většině pracovišť dáвана přednost právě konzervativní terapii, která však bývá následována v mnohých případech dříve propagovanou operabilitou.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na komplexní problematiku thoracic outlet syndromu. Nastiňuje obraz oblasti horní hrudní apertury a úžinových prostor z hlediska anatomického. Představuje příčiny vzniku tohoto syndromu a s ním spjatou symptomatologii. Probírá též pochopitelně jak diagnostiku, tak léčbu tohoto problému. Rozebírá léčbu fyzioterapeutickou, která má zde své nezastupitelné místo, ale i léčbu chirurgickou. Zejména se však zabývá lymfodrenážními technikami, které ve spojení s funkční pozicí při terapii hrají nezastupitelnou úlohu v léčbě vaskulárních příznaků TOS. Edematózním projevům u této problematiky není doposud věnována taková pozornost jako ostatním symptomům spojených s TOS. Většina odborníků se zabývá těmi zbylými příznaky a neuvědomují si, jak nápomocny mohou být lymfodrenážní techniky pro zmírnění otoků ve spojitosti s venózní kompresí, jak je tomu často právě u TOS. Proto se v této bakalářské práci snažím zdůraznit jejich důležitost. Lymfodrenážní techniky mohou zmírnit otoky téměř jakékoli etiologie, nemusí se jednat právě o „typický lymfedém“.

Cílem této bakalářské práce je tedy zhodnotit účinnost lymfodrenážních technik ve spojitosti s touto klinickou jednotkou, ale také celkově přiblížit toto obšírné téma a vyjádřit se k němu.

1 THORACIC OUTLET SYNDROM

1.1 Definice thoracic outlet syndromu

TOS je v některých literaturách uváděný též jako syndrom horní hrudní apertury. Tento pojem poprvé použil a upřesnil Peet a spol. v roce 1956 (British medical journal, 1983). Jedná se o postižení ramene, paže a ruky, přičemž bolest vychází už z oblasti krku. Tento stav je komplikací nejen pro samotného pacienta, ale i pro lékaře. Je obtížné prokázat, že stanovená diagnóza TOS je správná. Syndrom totiž může imitovat mnoho jiných postižení, jako hernii disku v krční páteři, syndrom karpálního tunelu, Raynaudovu chorobu, vertebrogenní kořenové dráždění a dokonce bursitidu v rameni. Obvykle se diagnóza stanovuje až po vyloučení všech ostatních možných příčin (Straková, 2001).

1.2 Anatomie

Pro pochopení celé této problematiky je důležité si v první řadě anatomicky představit tento prostor. TOS je nejčastěji definovaný jako syndrom útlaku neurovaskulární pleteně, která na své cestě z dolní části krku a hrudníku do axily a dále do paže prochází třemi fyziologickými úžinami při výstupu z horní hrudní apertury, a to interskalenovým trojúhelníkem, kostoklavikulárním prostorem či subkorakoidálním prostorem (pod úponem musculus pectoralis minor), což způsobí lokální poruchu neurovaskulárních funkcí (Kanta aj., 2002; Vařejka aj., 2006). Tyto prostory jsou znázorněné v příloze 1, str. 47. Útlakem mohou být postiženy různé struktury- plexus brachialis, arteria nebo vena subclavia či arteria nebo vena axillaris. Méně často, ale přece jen, dochází i k útlaku lymfatického svazku. Anatomicky se jedná o torako- cerviko -axilární oblast. Arteria subclavia a plexus brachialis přechází přes otvor mezi musculus scalenus anterior a m. scalenus medius, zdola je ohraničený prvním žebrem, jedná se o prvně jmenovaný úžinový prostor ve fissura scalenorum. Částečně jsou tyto struktury znázorněny v příloze 2, str. 48. Více než u poloviny zdravé populace lze nalézt i m. scalenus minimus, který odstupuje z processus transversus obratle C7 a připojuje se na první žebro mezi plexus a artérii subclavii (Cicholesová aj., 2001). Kupula pleury je kryta Sibsonovu fascií. Do této fascie je z okolí zavrženo několik ligament, které ji táhnou vzhůru. Jedním z nich je ligamentum scalenopleurale, jdoucí od vnitřní plochy m. scalenus anterior. Toto ligamentum je asi v polovině případů doplněno variabilním

vazivovým pruhem- m. scalenus minimus (Masopust aj., 2003). Vena subclavia leží volně před skalenovými svaly a je tedy méně vystavena kompresi. V kostoklavikulární oblasti přebíhá artérie, vena a plexus přes úžinu ohraničenou anterolaterálně klavikulou, subklavickým svalem a lig. costocoracoideum, posteromediálně prvním žebrem a dorzálně horním okrajem lopatky. Nakonec nervově-cévní svazek přechází za m. pectoralis minor právě pod jeho úponem na processus coracoideus (subkorakoidální prostor), příloha 3, str. 49 ukazuje vztah tohoto svalu ke strukturám horní hrudní apertury. Tomuto komplexu úžin mezi skalenovými svaly se říká „thoracic outlet“. Útlak nervově-cévního svazku této oblasti s klinickým obrazem je proto označován jako thoracic outlet syndrom. (Cicholesová aj., 2001; Vařejka aj., 2006).

2 PŘÍČINY

Rozlišujeme příčiny funkční a anatomické.

2.1 Komprese z funkčních příčin

Jsou způsobovány svalovými dysbalancemi v oblasti krční páteře a ramenního pletence. Při bližší analýze lze říci, že syndrom horní hrudní apertury je výsledkem převážně funkční poruchy početných struktur tohoto prostoru. Každou je nutné přesně určit a podle toho také léčit. Nejčastěji se jedná o zvýšené napětí skalenových svalů, horních fixátorů lopatky (především horní část m. trapézius a m. levator scapulae, dle Lewita, 2003) nebo je zvýšené napětí v musculus pectoralis minor. Neméně častou příčinou je porucha pohyblivosti v dolní krční a horní hrudní páteři, TrP v bránici nebo blokáda horních žeber, zvláště prvního. Příčinou bývá nejčastěji porucha dýchacího stereotypu – „horní typ dýchání“. Vzhledem ke složitosti těchto funkčních poruch není divu, že lékaři neznalí funkční diagnostiky poruch pohybové soustavy indikovali operace (skalenotomie, odstranění krčního žebra), místo aby konzervativními prostředky léčili složitý řetěz funkčních změn (Lewit, 2003). Podrobněji se této problematice věnuji dále, ve spojitosti s terapií.

2.2 Komprese z anatomických příčin

Interskalenický prostor může být omezen různými morfologickými změnami, jako je prominence příčného výběžku C7, anomálie prvního žebra, přítomnost krčního žebra nebo přítomných svazků vláken musculus scalenus minimus (Vařejka aj., 2006). První žebro je častou příčinou symptomatologie TOS. Již v roce 1949 Schulmann (Archives of physical medicine and rehabilitation, 1997) poukázal na to, že kostotransverzální skloubení prvního žebra je nejvíce namáháno při statické práci. Dlouhotrvající statická práce tak zvyšuje již existující nápor a značně ovlivňuje funkci tohoto kloubu. Narušení pohybu prvního žebra subluxací v kostotransverzálním kloubu ovlivní kineziologii horní hrudní apertury, čímž dochází i ke zvýšenému napětí skalenových svalů. Tyto svaly pak elevují první žebro. Subluxace tohoto kloubu také může iritovat nervové kořeny C8 a Th1, což vysvětluje převažující ulnární symptomy (Lindgren, 1997).

Kostoklavikulární prostor může být omezován morfologickými změnami m. subclavius v oblasti klavikuly a prvního žebra. Kompresi může dokonce způsobovat

i anomálie či zvětšení klavipektorální facie. Nemělo by se zapomínat na možné posttraumatické změny (Vařejka aj., 2006). Může jít o starou zlomeninu klíční kosti, což způsobuje omezení prostoru pro cévy. Prudký náraz v dané oblasti (př. při autohavárii se zapnutými bezpečnostními pásy) způsobí mj. natrhnutí skalenů. Ve fázi hojení takového poranění může jizevnatá tkáň ve svalech zapříčinit kompresi nervově-cévního svazku. Komprese se rovněž vyskytne při opakované činnosti, která vyžaduje držení paží nad hlavou nebo v předpažení. (Straková aj., 2001). Velmi často se vyskytuje u malířů, hráčů na některé hudební nástroje (kytara), atletů (vrhačské disciplíny), nosičů a u podobných „zaměstnání“ s opakovaným zatěžováním dominantní končetiny (Vařejka aj., 2006).

2.3 Jednotlivé syndromy

Jak bylo již výše zmíněno, syndrom skalenový, kostoklavikulární, hyperabdukční a další se dříve uváděly odděleně, bez zastřešení jednotným názvem thoracic outlet syndrom. Níže jsem se podrobněji zaměřila na tyto jednotlivé komponenty, a to z důvodu existujících odlišných příčin, způsobujících podobné, mnohdy stejné, symptomy u TOS.

2.3.1 Skalenový syndrom

Pravý skalenový syndrom je způsoben mechanickým útlakem plexus brachialis a a. subclavia. Útlak vzniká zvýšeným spasmem m. scalenus anterior, čímž se zmenšuje fissura scalenorum a dochází tak ke kompresi. Příčina se spatřuje především v anomálním tvaru a průběhu prvního žebra, anomální inzerci mm. scaleni. Nemocní mají vyzařující bolesti do ruky, parestezie zhoršující se zatížením HK. Uvádí se, že obtíže se ještě zvýrazní, když hlavu flektujeme a rotujeme ke zdravé straně. Bolesti přichází i s abdukcí a elevací končetiny. Při palpaci musculus scalenus anterior pacient uvádí bolestivost. Mohou se objevit i hypestezie na přední straně paže až do prstů, při déle trvajících obtížích pak atrofie mm. interossei a m. abduktor pollicis brevis s výraznou vegetativní symptomatologií. Adsonův test je pozitivní (viz níže) (Rychlíková, 2004).

2.3.2 Kostoklavikulární syndrom

Kostoklavikulární syndrom vzniká kompresí plexu, a. a v. subclavia v prostoru mezi prvním žebrem a klavikulou. Obtíže častěji vznikají po frakturách klavikuly v důsledku hypertrofického kalusu. Podle zkušeností mnohých pracovišť u těchto nemocných daleko častěji vznikají obtíže v důsledku blokády prvního žebra a klavikuly, spasmem m. sternocleidomastoides a spasmem hlubokých krčních svalů. Nemocní si stěžují na podobné příznaky jako u skalenového syndromu. Tento syndrom je častý i u anomálních tvarů hrudníku a pokleslých ramen (Rychlíková, 2004).

2.3.3 Hyperabdukční (Wrightův) syndrom

Obtíže vznikají při vzpažení horní končetiny. Při tomto pohybu se m. pectoralis minor napne a tlačí na nervově-cévní svazek pod ním probíhající. Pozitivita se projeví při Allenově testu (viz níže). Jde o kompresi nervově-cévního svazku mezi musculus pectoralis minor, musculus coracobrachialis a processus coracoideus scapulae při hyperelevaci paže. Způsobuje bolesti a parestezie v prstech ruky. Potíže se dostávají hlavně při spánku s rukama za hlavou či s hlavou na paži, někdy po operačních výkonech s delší narkózou. Vzniká i u osob, které musí pracovat se vzpaženými horními končetinami (malíři, zedníci,...), ale i v domácnosti při věšení prádla, záclon...atd. (Rychlíková, 2004; Nevšímalová, aj., 2002).

3 KLINICKÝ OBRAZ TOS

3.1 Příznaky

Struktury neurovaskulárního svazku mohou být v úžinových prostorech postiženy jednotlivě nebo v kombinaci. Podle toho rozeznáváme neurogenní (95%), tepenný (3-5%) nebo venózní (2%) syndrom horní hrudní apertury.

Příznaky se mohou tedy rozdělit do dvou skupin- na neurologické a cévní. Přičemž neurologické příznaky jsou častější. Patří mezi ně bolesti v oblasti paže a předloktí, parestezie, ztráta citu, motorická slabost. Neurologická symptomatologie se může projevovat také v oblasti vegetativní, a to poruchou termoregulace- v chladném počasí tyto pacienti trpí zbělením prstů, paresteziemi, cyanózou (Podlaha, Gregor, 2007). Neurogenní symptomy se vyznačují často typickou projekcí bolestí a parestezií v teritoriu C8 a Th1, tedy na mediální ploše předloktí a ruky. Tyto obtíže jsou často doprovázeny svalovým oslabením a atrofiemi svalů ruky. Méně často se symptomatologie projevuje v teritoriu C6 a C7, záleží na tom, která část pleteně je komprimována (Kanta aj., 2002).

Cévní příznaky z útlaku tepny jsou klaudikace v horní končetině při zátěži, bledost, chlad, zvýšená únavnost, mohou se projevovat poruchy v prokrvení periferie končetiny, mikroembolizace a následné barevné změny. V souvislosti s kompresí arteria subclavia se v literatuře velice často popisují poststenotická dilatace až aneurysmatické změny tepny s možnými periferními embolizacemi.

Cévní příznaky z žilní komprese bývají otoky, lokalizované nejprve na dlaň a předloktí, které se postupně šíří až na paži a rameno, dále únavnost, pocity tíhy, bolest, barevné změny, tlak a napětí v postižené končetině, může dojít až k trombóze vena subclavia nebo vena axillaris se všemi následujícími projevy. Často se můžeme setkat s Raynaudovým fenoménem (Podlaha, Gregor 2007). V anamnéze většiny nemocných bývá před objevením typických známek trombózy na horní končetině přítomna neobvyklá fyzická námaha, nesení těžkého břemene apod. Častěji jsou postiženi muži v poměru 2:1 a v 60-80% se jedná o postižení dominantní končetiny. Obecně však častěji bývají poškozeny ženy, a to v poměru přibližně 3:1 (Vařejka aj., 2006).

3.2 Diagnostika

Je důležité v anamnéze pátrat po možném předchozím traumatu, nadměrné fyzické zátěži a všimnout si držení těla. Je nutné zajímat se také o typ zaměstnání a nezapomínat na možnost tumorózního onemocnění.

Z hlediska terapeutického je nezbytné provést při klinickém vyšetření několik základních manévru, které pomáhají v odhalování symptomů, stanovování diagnózy a návrhu další léčby:

Tinelovo znamení je rotace hlavy k protilehlému rameni- vyvolané parestezie na odvrácené horní končetině svědčí pro kompresi ve skalenovém prostoru.

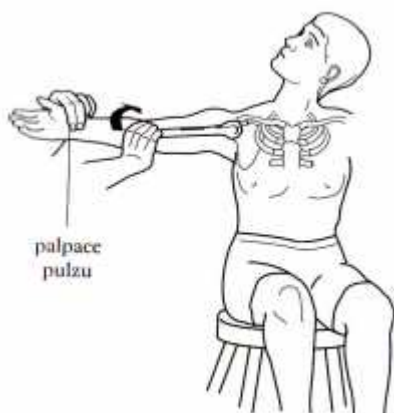
Při *Kellyho testu* (Roosově testu dle Grosse, aj., 2005) jsou paže upaženy a maximálně zapaženy, s flexí v loktech, přitom vyšetřovaný otevírá a zavírá pěsti- objeví-li se do tří minut parestezie nebo barevné změny na končetině, jde o kompresi v kostoklavikulárním prostoru (obr. 1.) (Podlaha, Gregor, 2007).

Obr. 1. Roosův test (Kellyho test) (Gross, aj., 2005)



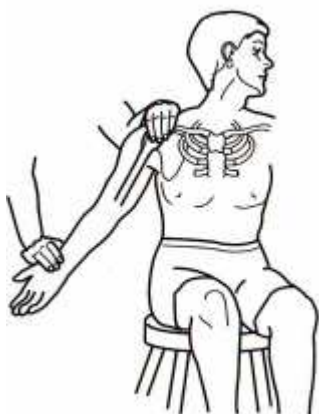
Při *Adsonově manévru* pacient sedí a terapeut uchopí horní končetinu extendovanou v lokti. Prsty této ruky vyhledávají v oblasti zápěstí puls a. radialis a požádá pacienta, aby provedl záklon hlavy a její rotaci k testované straně. Druhou rukou uchopí distální část paže a postupně provede abdukci, extenzi a zevní rotaci v ramenním kloubu. Pacient se poté zhluboka nadechne a zadrží dech. Test je pozitivní, vymizí-li pulsace a. radialis. V tomto případě dochází k napětí m. scalenus anterior, který táhne první žebro nahoru, zmenšuje fissura scalenorum a komprimuje v ní neurovaskulární svazek (viz obr. 2., str. 15) (Gross aj., 2005).

Obr. 2. Adsonův test (Gross, aj. 2005)



Hyperabdukční manévr (Allenův test, dle Grosse, 2005, Wrightův test) provádí pacient abdukci paže s rotací hlavy a zvednutím brady, přitom se sleduje pulsace na arteria radialis postižené končetiny. Potom se pacient zhluboka nadechne a zadrží dech (Valsavův manévr). Při vymizení pulsace je test pozitivní a svědčí pro útlak tepny v oblasti úponu musculus pectoralis minor, tento test ukazuje obr. 3. (Podlaha, Gregor, 2007; Gross aj., 2005).

Obr. 3. Allenův test (Wrightův test) (Gross, aj., 2005)



Při *kostoklavikulárním manévru* vyšetřující opět hmatá puls arteria radialis a vede postiženou horní končetinu do lehké abdukce a extenze v rameni, loket je též extendovaný, celá končetina směřuje kaudálně. Test je opět pozitivní, když vymizí puls arteria radialis. Tento test je efektivní u pacientů, u nichž se objevují symptomy při nošení břemen na zádech.

Rozpoznat poruchu a stanovit, že se jedná právě o TOS je velice obtížné. Ani tyto provokační testy nemusí vyvolat očekávané symptomy (NISMAT, 2001). Navíc bylo zjištěno, že pozitivita Adsonova testu, užívaná jako kritérium pro diagnózu TOS, je dnes považována za běžný nález i u normální populace. Proto se autoři novodobých studií přiklání k Roosově provokačnímu testu, který se zdá být nejspolehlivějším (Lindgren, 1997).

Důležitým faktorem při těchto testech je to, že se na kompresi nervově-cévního svazku ve většině případů podílí první žebro, což má zásadní význam pro chirurgickou léčbu (Zatočil aj., 1997). Jenomže nejenom svými anomáliemi, ale i funkční poruchou rotability při elevaci paže (díky distenzi, „blokádě“ v AC a SC skloubení) dochází ke stejnému nálezu. Provokačními manévry se vyšetřují obě horní končetiny, dále se poslouchají šelesty nad tepnami v oblasti horní hrudní apertury a srovnává se krevní tlak na obou horních končetinách. Z dalších vyšetření v rámci diferenciální diagnostiky je nutné provést rentgenové vyšetření horní hrudní apertury, kde se sleduje případná přítomnost krčního žebra, hypertrofického processus transversus C7, postavení prvních žeber nebo posttraumatické změny na klíční kosti. Toto vyšetření se doplňuje ještě o RTG krční páteře. Je nutné provést vyšetření ramenního kloubu magnetickou rezonancí a neurologické vyšetření včetně elektromyografie nervus ulnaris a nervus medianus (při hyperabdukci paže). Ultrazvukové vyšetření podklíčkového prostoru může odhalit poststenotickou dilataci arteria subclavia, nebo i možnou přítomnou výduť způsobenou chronickým útlakem. Pokud tato výše uvedená vyšetření směřují k přítomnosti kompresivního syndromu, doplňujeme vyšetření o flebografii nebo arteriografii jak v klidovém postavení, tak i ve funkční poloze při upažení.

Součástí správné diagnostiky je uvažovat o vertebrogenním kořenovém dráždění, neuropatii nervus ulnaris v oblasti lokte, syndromu karpálního tunelu, cervikobrachiálním syndromu, myalgií musculus trapezius, omartróze, posttraumatických změnách po poranění plexus brachialis, poúrazových stavech klíční kosti, Raynaudově chorobě a jiných vázoneurózách (Podlaha, Gregor, 2007).

4 TERAPIE

4.1 Konzervativní terapie

Pokud nebyla zjištěna výduť arteria subclavia nebo pokud nedošlo k embolizaci do periferie v důsledku výdutě, preferuje se léčba konzervativní. Součástí konzervativní léčby jsou i neodmyslitelná preventivní opatření, která by měl pacient dodržovat. Je nutné omezit činnosti s napřaženými nebo zdviženými pažemi, zvedání a přenášení těžších břemen. Při manuální práci dodržovat krátké oddechové přestávky se změnou polohy doplněnou o kompenzační cvičení, což může přinést úlevu (Straková, 2001). V poslední době se většina pracovišť zabývajících se chirurgickou léčbou TOS shoduje v názoru, který preferuje využití všech možností komplexní rehabilitační léčby, před primárním řešením chirurgickým. Dle různých autorů a dle zkušeností různých odborníků se rozmezí chirurgické léčby pohybuje v rozmezí 42-45%, což výrazně kontrastuje s výsledky prací, zabývajících se léčbou rehabilitační, která je úspěšná u 50-90% pacientů. Tyto výsledky nutí mnohé chirurgy zamyslet se nad radikalitou problému (Zatočil aj., 1997). Navíc je zaznamenáno vysoké procento recidivy obtíží, takže operační přístup je nedořešenou diskuzí mnoha lékařů. Z pohledu jiných autorů včasné zahájení operačního kroku má také své opodstatnění. Mnozí chirurgové vycházejí z filozofie co nejdříve zbavit nervově-cévní svazek (zejména plexus brachialis) dalšího mechanického poškozování a zabránit tak chronicky opakujícím se mikrotraumatizacím těchto struktur. Tento krok, zaručující, že nebude docházet k dalšímu poškozování ve spojení s následnou rehabilitací, dosáhne nejlepšího výsledku. (Novotný aj., 2003). Léčba TOS má multidisciplinární charakter, kde fyzioterapie je nevyhnutelnou součástí. Bohužel tento komplex nelze vždy zrealizovat.

Také názor doktora Lindgrena a jeho studie, (1997), potvrzuje, že konzervativní terapie je bezpečnou volbou v léčbě TOS a je také léčbou, kterou si sám pacient může ovlivnit svůj stav, má-li zájem a trpělivost. Existují názory, že konzervativní přístup je nudný a zdlouhavý, což by však neměl být důvod k primárnímu chirurgickému zásahu. Operační léčba by měla být primární volbou jen v případě významné motorické ztráty, atrofie či vaskulární trombózy.

4.1.1 Principy fyzioterapie

Zásady a principy fyzioterapie se vzájemně doplňují. Rozhodující je stanovit cíle léčby.

Fyzioterapie spočívá v korekci vadného držení těla, odstranění svalových dysbalancí a aktivaci hlavně dolních fixátorů lopatky (v tomto případě především aktivace dolní části m. trapézius, m. serratus anterior a rhomboidní svaly), které při bolestech a omezení hybnosti v ramenním kloubu brzy atrofují (Hertling; Kessler, 2006). Přesněji, postup fyzioterapeuta vychází ze snahy zvýhodnit průchod nervově-cévního svazku úžinovými prostory. Tzn. manuální ošetření všech tkání, které by mohly svou tenzí útlak způsobovat. Nezbytné je počáteční napřímění C/Th přechodu, facilitace hlubokých flexorů hlavy a krční páteře. To je nutné k dosažení vyvážené koaktivace s extenzory, což se neobejde bez cílené aktivace břišního svalstva, zejm. šikmých břišních svalů, m. transversus abdominis, v koaktivitě s bránicí a inhibice skalenů, jejíž podmínkou je obnovení rotace klíčků, kde hraje důležitou roli mobilizace, korekce protrakčního postavení lopatky pomocí facilitace rhomboidních svalů a relaxace m. pectoralis minor. Facilitace m. serratus anterior je také významná ve spojitosti s mm. rhomboideí. Realizace správné postury a napřímění spočívá také ve stabilizaci lopatky. Ta je potom zajišťována funkcí svalových smyček. Svaly kolem lopatky tvoří partnerské dvojice, jejichž vzájemný rozdíl v aktivaci umožňuje nejen pohyb lopatky, ale i její fixaci v určité poloze. Fixovaná lopatka pak tvoří opornou bázi hlavicí humeru pro pohyb paže (Véle, 2006). Harmonicky vyváženou aktivitou těchto svalů se lopatka udržuje v neutrálním postavení (Čápková, 2008).

Příznaky způsobené abnormitami kostí a svalů nemusí reagovat na fyzioterapii, ale správné držení těla a celková dobrá svalová kondice jsou velmi důležité při léčbě všech příčin skalenového syndromu (Podlaha, Gregor, 2007). Terapeutický přístup se tedy odvíjí od obnovy pohyblivosti ramenního pletence a krční páteře s cílem poskytnout více prostoru uskřínutému neuro-vaskulárnímu svazku, jak již bylo zmíněno.

4.1.2 Zásady fyzioterapie

Hned na začátek připomenu několik důležitých skutečností. Je nezbytné mít na paměti, že terapie musí být navržena individuálně pro každého pacienta na základě výsledků klinického vyšetření. Vymizení či zmírnění symptomů je čistě subjektivní

záležitostí, která je navíc významně ovlivňována také psychickým stavem pacienta. To vše zde má svou nezaměnitelnou roli.

Základním prvkem v konzervativní léčbě TOS je mobilizace prvního žebra. Často bývá zahajujícím krokem terapie (Lindgren, 1997). Důležité je však nezapomenout ani na mobilizaci ostatních skloubení ramenního pletence, kde patří samotný GH kloub, AC, SC skloubení, skapulothorakální nepravý kloub, dále se provádí mobilizace druhého žebra, klavikuly, krční a horní hrudní páteře (Hertling; Kessler, 2006). Je tedy zřejmé, že manuální terapie má v léčbě TOS své nezastupitelné místo. Pro lepší názornost přílohy 4,5,6, na str. 50-51 ukazují tuto terapii na vybraných svalech.

Stretching (viz níže) a měkké techniky na mm. scaleni, horní část trapézu a pectoralis minor jsou podstatným následujícím krokem terapie, neboť podléhají výraznému hypertonu až zkrácení. Zkrácení svalů pak může vést k reaktivaci bolesti a vzniku trigger pointů. Základním pravidlem zůstává stretch antagonistů před aktivací skupiny agonistů. Do skupiny agonistů patří zejména střední a spodní porce m. trapezius a m. serratus anterior, které zpravidla bývají nejdříve inhibovány. Tyto dva posledně jmenované svaly je nutné facilitovat, protože tvoří skupinu svalů, tzv. „openers“ úžinových prostor horní hrudní apertury (m. levator scapulae mezi ně také patří). Naproti tomu „closers“ svaly, do kterých patří právě mm scaleni, m. subclavius, mm. pectorales, je třeba uvolňovat z důvodu tendence utlačovat neuro-vaskulární svazek. Agonisté a antagonisté musí být ve vzájemné rovnováze a koaktivaci (Hertling; Kessler, 2006).

Nejčastějším problémem TOS v oblasti krční páteře jsou již několikrát zmiňované mm. scaleni (skalenový syndrom), proto se jimi poměrně podrobně zabývám. Skupina těchto svalů je dosti rozporuplná. Většina autorů se neshoduje ani na jejich funkci. Skaleni nepochybně patří ke svalům, které inklinují k oslabení. Proto jsou často vystaveny přetížení, které je provázeno spasmem a lokalizací spoušťových bodů.

Stejně tak terapie těchto svalů je nejasná. Záleží na tom, zda jde o oslabení nebo spasmus či spoušťové body (Jandová, 2002). Na základě tohoto se domnívám, že z hlediska TOS jsou skaleni spíše reflexně změněné či hypertonické (než oslabené a v útlumu, jak tvrdí Janda, 1996), což vzhledem k jejich úponu může způsobit elevaci a rotaci prvního či druhého žebra. V tomto případě bych se přiklonila k názoru Lewita (1996), že mm. scaleni se řadí mezi svaly s tendencí ke zkrácení, z čehož bude vycházet i zásada jejich terapie, založená na technice PIR, release trigger pointů a tender pointů,

jak již bylo uvedeno, autoPIR (příloha 7, str. 52) a AGR. Následná relaxace vyvolá celkově pocit úlevy (Lewit, 2003). Dle Travell a Simonse (1983) je cílem léčby těchto svalů stretching a uvolňovací myofasciální techniky, což mě jen utvrzuje v názoru na hypertonus skalenů.

Součástí terapie skalenových svalů je nácvik správného dýchání, neboť skalenové svaly se často výrazně podílejí na paradoxním podklíčkovém dýchání. Normální klidové dýchání zahrnuje koordinaci kontrakce bránice spolu s rozvíjením dolní části hrudníku a elevací hrudního koše. Pacient s paradoxním dýcháním ovšem při nádechu zapojuje horní část hrudníku (s „propadlým břichem“ a zvýšeným napětím v mm. scalení) a výdech je pak doprovázen aktivací bránice a naopak. Pacient se bráničnímu dýchání učí postupně. Důležitou součástí cvičení je naučit pacienta vnímat pohyb svých rukou na břichu a hrudníku během dechové vlny. Cílem je zkoordinovat a zesynchronizovat brániční a kostální dýchání během inspiria i expiria a naučit pacienta pomalému, prodlouženému výdechu. Příloha 8, na str. 53 názorně ukazuje jednotlivé kroky učení této techniky. Tato technika je také jednou z možností léčby, která efektivně inaktivuje trigger pointy skalenů (Travell; Simons, 1983). Důležité je vnímat dechová cvičení i v globále. Dechová funkce zajišťuje nejen přívod energie výměnou plynů, ale také významně ovlivňuje konfiguraci těla a mobilitu kloubů. Zejména pak hraje roli jako významný stabilizační prvek posturálních funkcí (Čápková, 2008). Pohyby bránice jsou důležité i ve vztahu k lymfologii, jak se zmiňuji dále v kapitole lymfedém.

Vhodným doplňkem k výše zmíněným modalitám je technika „stretch and spray“, příloha 9, str. 54. Zásadou této techniky by měla být bilaterální aplikace (kvůli zabránění aktivace latentních triggerů pointů v kontralaterálních mm. scalení), což nebývá vždy striktně dodržováno. Při ošetřování skalenových svalů se nesmí zapomínat na ošetření reflexních změn také v m. SCM, horní části m. trapezius, mm. pectorales, ale také v m. omohyoideus, který se podílí na úklonu hlavy na opačnou stranu a refrakci lopatky, m. splenius capitis, m. levator scapulae a dalších (Travell; Simons, 1983).

Zásadou správného přístupu fyzioterapie v léčbě TOS je bezpochyby již zmíněné ošetření častých TrPs v m. pectoralis minor. Příloha 10, str. 55 nabízí pohled na pozici brachiálního plexu a a. axillaris ve vztahu k m. pectoralis minor při hyperabdukčním testu.

Tyto zásady léčby je důležité dodržovat a správně aplikovat. Jeden druh terapie doprovází druhý, jejich výsledky se do značné míry i překrývají a vzájemně se obohacují, proto je nezbytné, aby byly prováděny současně. Cíl je jen jeden- obnova normálních funkcí a pohybu, v co možná nejkratším čase, spolu se subjektivním zlepšením pacienta.

4.1.3 Další varianty přístupu léčby

Do rehabilitačního programu zahrnujeme fyzikální terapii, především modalitu s hloubkovým prohříváním- jako je ultrazvuk, který je důležitý z hlediska zahřátí svalů a všech měkkých tkání pro zvýšení jejich elasticity. Výhodou je i jeho myorelaxační účinek. V zásadě je jeho užití efektivní především před stretchovými cviky příslušných svalů či před manuální terapií. Dále je možné využít elektrickou stimulaci (TENS) pro její analgetický účinek (Sucher, 2006). Je však známo, že tyto modalitty poskytují spíše jen dočasné tlumení bolesti (Hertling; Kessler, 2006).

Je třeba zdůraznit, že lymfodrenáž je další možností léčby a především účinným doplňkem léčby při možném vzniku otoku. Jeho odstranění se proto věnuji v následující 5. kapitole.

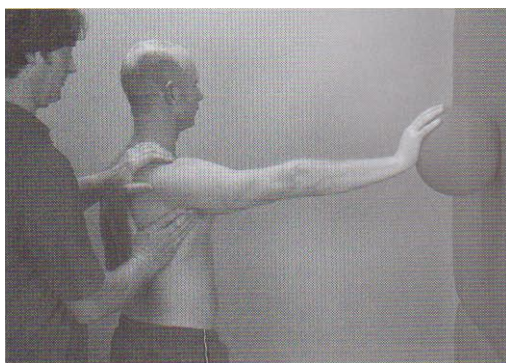
Vhodnou alternativou konzervativního postupu je také medikamentózní léčba, tvořená nesteroidními antirevmatiky, myorelaxancií, analgetiky, vazodilatancií, antidepresivy a řadou dalších léčiv (Cicholesová aj., 2001).

4.1.4 Autoterapie

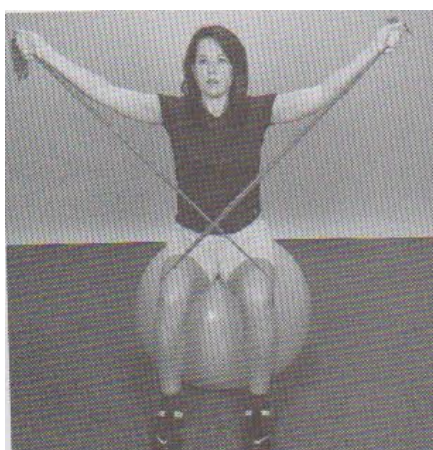
Protože je této oblasti přikládána taková důležitost, obracím se na autoterapii (stretching) úmyslně jako na poslední v pořadí. Jelikož se jedná o aktivní složku fyzioterapeutické léčby, ne vždy je pacientem vítána. Je všeobecně známo, že se dává přednost spíše tzv. pasivní terapii, která je pro pacienta nenáročná, pochopitelně i příjemná a především pacient je bezstarostně po celou dobu v rukou odborníka. Autoterapii je nutné prokládat uvolňovacími cviky, zaměřenými na relaxaci horní části hrudníku. Celý rehabilitační program by měl být doprovázen bráničním dýcháním, jak již bylo uvedeno.

V praxi se osvědčila kombinace cviků stabilizačních spolu s manuální terapií a dalšími fyzioterapeutickými modely. Mezi tyto modely patří plyometrická cvičení, koncentrická a excentrická izotonie, stretching, cviky v uzavřených kinematických řetězcích (př. na obr. 4.) a v neposlední řadě také zlepšení neuromuskulární kontroly prostřednictvím proprioceptivní neuromuskulární facilitace (př. na obr. 5.). Cílem těchto cvičení je uvolnění uskřínutého neuro-vaskulárního svazku, obnova pohyblivosti krční páteře a odstranění svalových dysbalancí. Svým způsobem se jedná o autoterapii, která by však měla být doplněna pečlivou instruktáží a přítomností terapeuta (Hertling; Kessler, 2006).

Obr. 4. Stabilizace lopatky, uzavřený kinematický řetězec (Hertling; Kessler, 2006)



Obr. 5. Kombinace nácviku stability spolu s PNF (2. diagonála, flekční vzorec) (Hertling; Kessler, 2006)



Problematika mm. scaleni byla výše podrobně probrána. Záměrem terapie těchto svalů je především jejich relaxace, z důvodu častých spasmů a hypertonu. Lindgren však ve své studii (1997) uvedl pohled na mm. scaleni z jiného úhlu. Tato studie se

zabývala zvýšením pohyblivosti prvního žebra a krční páteře v souvislosti s autoterapií. Vycházela z teorie, že aktivace mm. scaleni s následnou relaxací může zmobilizovat zablokované první žebro. Tah úponu těchto svalů žebro „odblokuje“. Názorné cviky jsou uvedeny na obr. 6. Pacient obvykle začíná s aktivací m. scalenus anterior pomocí tlaku na čelo proti vlastní dlani, přitom je však krční páteř po celou dobu v neutrálním postavení (postava vlevo). M. scalenus medius je obvykle aktivován tlakem dlaně na stranu hlavy (postava uprostřed). A m. scalenus posterior může pacient facilitovat prostřednictvím tlaku své dlaně na zadní stranu hlavy (postava vpravo). Pacient toto cvičení provádí 5-6krát, zhruba 5s každý cvik, nutné aktivovat svaly na obou stranách krku! Tato cvičení jsou zvláště vhodná k obnově funkcí průchodnosti horní hrudní apertury a obnově pohyblivosti prvního žebra, jak již bylo uvedeno (Lindgren, 1997).

Obr. 6. Aktivace skalenových svalů a obnova funkce prvního žebra (Lindgren, 1997)



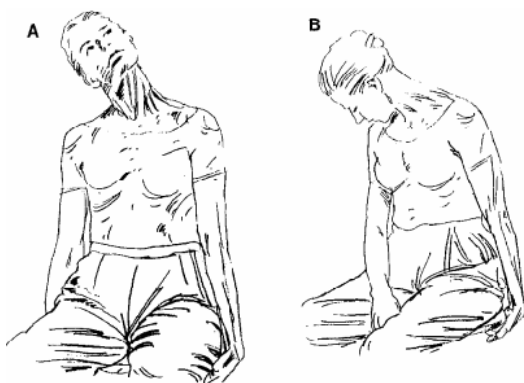
. Protože pohyb horní krční páteře bývá v mnoha případech omezen, ať už z důvodu traumatických, degenerativních či jiných změn, i u normální populace, je důležité se terapeuticky zaměřit i na tuto oblast. Návčik obnovy a normalizace pohybu horní krční páteře lze provádět, když pacient stojí zády ke zdi a hlavou je k ní pevně přitisknut. Poté tiskne zátylí stále ke stěně se snahou přibližovat bradu k hrudi. Cvičení může být efektivnější s pomocí rukou, které vyvíjejí tlak na hlavu kaudálním směrem (jak ilustruje obr. 7. na str. 24), vhodné opakovat 5-10krát.

Obr. 7. Stretching pro pohyb horní krční páteře (Lindgren, 1997)



Efektivní je také stretching ventrální skupiny svalů krku. Pacient se drží levou rukou za židli a uklání horní část svého těla doprava. Hlava je pak natočena směrem ke stropu. Tuto pozici by měl pacient udržet 5-10s (obrázek 8., A). Poté následuje relaxace (obrázek 8., B). Toto cvičení je vhodné opakovat alespoň 5krát, dochází tak i k aktivaci m. levator scapulae.

Obr. 8. Facilitace ventrální skupiny svalů krku (Lindgren, 1997)



Znovu připomínám, že oku bedlivého fyzioterapeuta by neměl uniknout zejména m. serratus anterior, jako důležitý stabilizátor lopatky. Cílem je facilitace tohoto svalu spolu s vytvořením souhry mm. rhomboideí a břišního svalstva, čímž se obnoví funkční schopnost lopatky.

Pro shrnutí bych uvedla, že autoterapie pod dohledem terapeuta zaznamenává také pozitivní výsledky. Je jednou z možností účinné léčby, v porovnání se zotavováním bez odborné péče.

Aktivní fyzioterapie v podstatě vychází z principů manuální terapie, PNF a vývojové ontogeneze. TOS je problematikou složitou. Stejně jako se prolíná symptomatologie ve vztahu na utlačovanou strukturu, stejně tak se prolíná i přístup terapeutického záměru.

4.2 Chirurgická terapie

Chirurgická léčba je obvykle poslední možností, jak pacientovi ulevit. Operační zákrok je zaměřen na odstranění kompresivních prvků a jizevnaté tkáně kolem nervů (Straková aj., 2001) Chirurgická terapie je indikována tehdy, pokud důslednou fyzioterapií nenastalo zlepšení a pokud ani další rehabilitace nedává naději na dosažení kladného efektu. V současné době existují značně kontroverzní názory samotného chirurgického přístupu. Chirurgové se však shodují na nejčastěji prováděném zákroku-odstranění prvního žebra a skalenektomii. Jednou z možností resekce prvního žebra je transaxilární přístup, který je jednak kosmeticky výhodný, a jednak lze současně odstranit vazivové pruhy včetně krčního žebra a musculus scalenus anterior. Nevýhodou tohoto přístupu je to, že se resekce prvního žebra i s reskcí musculus scalenus anterior provádí z poměrně malého řezu (12-15 cm) a ve značné hloubce. V případě komplikací se může chirurg dostat do svízelných situací. Dalšími přístupy jsou krční a supraklavikulární. Ty jsou vhodné zvláště při aneurysmatu arteria subclavia (Podlaha, Gregor, 2007). Někteří odborníci se však přiklánějí k operačnímu přístupu transaxilárnímu v případě nervové či venózní komprese, při kompresi arteriální však častěji používají přístup supra či infraklavikulární (Urschel, 2007). Vždy je třeba odstranit první dvě třetiny prvního žebra směrem od kostosternálního skloubení laterálně. Nesmí se ponechat periost v ráně, důsledně se musí odstranit všechny vazivové pruhy. Operace vyžaduje dokonalou znalost operačního pole. Chirurg musí být velice opatrný, aby nepoškodil plexus brachialis, nervus phrenicus a arterii nebo venu subclavii. Při aneurysmatických změnách na arteria subclavia se provádí resekce dilatované tepny a náhrada umělou cévní protézou. Při současných trombózách nebo embolizacích tepen se provádí trombembolektomie. Je třeba se zmínit,

že v současnosti se v těchto lokalitách využívá stále častěji rovněž radiointervenčních přístupů, nebo trombolýza. Po operaci je nutností sledovat drény, motilitu končetiny a pulsaci na periférii. Od druhého pooperačního dne se zahajuje fyzioterapie, která je velice důležitá a patří ke komplexní léčbě tohoto onemocnění.

Možnými komplikacemi je nejen poranění plexus brachialis, arteria a vena subclavia, ale i poškození nervus intercostobrachialis a další potíže jako pneumotorax, fraktura žeber nebo lymforea. Pozdními komplikacemi mohou být neuralgie interkostálních nervů, kausalgie v operační ráně nebo vytvoření nových vazivových pruhů (Podlaha, Gregor, 2007).

Chirurgická léčba patří do rukou nejzkušenějších chirurgů. Výsledný efekt je mnohdy diskutabilní. Vzhledem k tomu, že procento úspěšnosti vymizení všech obtíží není příliš uspokojivé, zasluhuje tato problematika nadále pozornost. I když všechny potíže nemusí být ani po operačním zákroku odstraněny, je důležité mít na paměti, že včasná diagnostika a léčba mohou zabránit vážným poškozením cévních a neurologických struktur v oblasti horních končetin.

5 LYMFEDÉM

5.1 Spojitost edémů s TOS

Lymfedém jako takový vzniká v důsledku dysbalance mezi kapilární filtrací a transportní kapacitou mízního systému. Představuje abnormální nahromadění tkáňového moku v intersticiu (Hübelová aj., 2001). Tvorbu otoků na nezáznětlivém podkladě ovlivňuje hydrostatický tlak, onkotický tlak, koncentrace elektrolytů a chování cévních a mízních cév. Většina literatur uvádí vznik lymfedému na podkladě insuficience lymfatického systému. Otoky však vznikají i zcela z jiných příčin. Je důležité je rozlišovat a chápat zde pojem „lymfedém“ poněkud v širším pojetí než je běžné (Bechyně, 2001). Pro rozvoj lymfedému je zásadní nejen mechanické přerušování lymfatických cév odstraněním lymfatických uzlin při operaci, ale i porucha inervace arterií a vén, což vede ke zvýšení místního hydrostatického tlaku, a tím k hromadění intersticiální tekutiny (Halaška, 2007). Důležitým faktorem v diferenciální diagnostice lymfedému je vyloučení jiné příčiny otoku než právě z nedostatečnosti lymfatického systému, jak upřesnil dále doktor Bechyně (2001, s. 43): „Rozlišení lymfedému a otoků končetin při žilní insuficienci bývá dosti problematické. Rozlišujícími faktory jsou potom příčiny a rychlost vzniku otoku, jeho symetričnost, asymetričnost, tuhost a jeho další vývoj. V diferenciální diagnostice otoku by měla rozhodnout lymfoscintigrafie, která je schopna určit, o jaké postižení se jedná“.

Ke vzniku edému v souvislosti s thoracic outlet syndromem dochází nejčastěji ve vztahu s pooperačními komplikacemi, dále po radioterapii u tumorózních onemocnění zejména prsu, kdy může dojít k postižení brachiálního plexu, nebo samotným útlakem mízních uzlin rostoucím tumorem (Pancoastův tumor). V těchto případech jde o „klasický lymfedém“, kdy se v zásadě jedná o poruchu mízních uzlin, k čemuž nedochází u TOS tak často. U této klinické jednotky existují dva „typy“ otoků. Je důležité si uvědomit, že ve vztahu s TOS dochází i ke vzniku otoku na podkladě žilní komprese, s čímž se setkáváme mnohem častěji. Vznik trombózy z těchto příčin ve vena subclavia a axilaris je označována jako Paget-Schrotterův syndrom, který v anamnéze nemocných bývá spojován s neobvyklou fyzickou námahou končetiny. Projevuje se charakteristickým otokem lokalizovaným nejprve na dlaně, dorsu ruky a předloktí, který se postupně šíří na paži a rameno, jak ukazuje obr. 9. na str. 28. Léčba pomocí lymfodrenáže však v tomto případě není možností

jedinou. Vedle tohoto konzervativního postupu je nutné provést i chirurgický výkon z důvodu vzniku posttrombotických komplikací (Vařejka, 2006). Travell a Simons (1983) uvádí, že edém prstů a dorsa ruky je jedním z příznaků při uskřinutí véna subclavia a lymfatické drenáže z oblasti paže a krku díky TrPs především v m. scalenus anterior.

Obr. 9. Otok šířící se z dlaně dál na předloktí a paži (Kelly, 1979)



5.2 Léčba lymfedému

5.2.1 Komplexní léčba lymfedému

Základní komplexní fyzioterapie spočívá na čtyřech vzájemně se doplňujících, nezastupitelných a rovnocenných pilířích. Jsou to: (1) péče o kůži a úprava životního režimu nemocných, (2) manuální mízní drenáž, (3) zevní komprese lymfedematózní tkáně (bandážemi, elastickými návleky) a (4) podpůrná pohybová a dechová cvičení. Cílem komplexní fyzioterapie je usnadnění a zvýšení resorpce a transportu mízy, stimulace extralymfatického odbourávání proteinů a fibrinolýzy tkáňovými makrofágy. Léčba je prováděna na specializovaných pracovištích kvalifikovanými lymfoterapeuty (Benda, 2007).

5.2.2 Manuální lymfodrenáž

Základním předpokladem pochopení účinku této terapeutické metody je znalost stavby lymfatických cév, anatomie a fyziologie lymfatického systému. Neméně důležitým úkolem manuální lymfodrenáže je správné provádění hmatů, pomalým

tempem a jemně s respektováním správného toku lymfy tak, aby v průběhu manuálního ošetřování směřoval do oblastí volně průchodných lymfatických miznic a uzlin. Manuální lymfodrenáž je jednou z možností komplexní terapie otoků, je zaměřená na lymfatický systém, jak již název napovídá, ale může pomoci v odstraňování otoků jakékoli etiologie, tedy i v případě nelymfatických příčin. Stupňuje resorpci intersticiální tekutiny (tedy lymfy), obnovuje a posiluje funkci kapilární mizní pumpy a stimuluje fagocytární aktivitu tkáňových makrofágů. Pravidelná lymfodrenáž může zabránit progredující fibróze tkání. Lymfodrenáž má za cíl především podpořit a posílit původní, dosud zachovanou vstřebávací a transportní funkci mizního systému- nikoliv jen nahradit transportní funkci hrubou silou. Cílem při přerušení toku lymfy je odvést tekutinu z lymfedémové oblasti do krajiny lymfedémem neporušené. Speciálními hmaty se dostává tkáňová tekutina do dvojrozměrného bezchlopňového mizního systému a odtud do trojrozměrného již s chlopněmi. Nejdříve se však musí vyprázdnit centrálně uložené svodné uzliny a miznice. Potom je nutno postupovat periferně s ohledem na čas vyprázdnění a naplnění miznic, aby lymfa šla do uvolněných mizních cest. Tak se usnadní odtok z postižené oblasti- dojde k regresi otoku, přílohy 11, 12, 13, str. 56-57 ilustrují směry hmatů.

Cílem manuální lymfodrenáže není podpořit přítok krve do postižené oblasti. Pracovní tlak musí být tak malý, aby nezapříčinil zvýšenou filtraci, ale podpořil kontrakční schopnost lymfatik. Délka působení tlaku při jednotlivém hmatu musí být od 1 do 4 sekund, abychom podpořili tok volné tekutiny i v podkoží. Tlak je velmi jemný 30- 40 mm Hg. Každý hmat se opakuje 5-7 krát, ne víc než 7 opakování, jelikož je experimentálně dokázáno, že při větším počtu opakování či větším tlaku dochází ke zvýšené filtraci a horší resorpci (Houdová, 2000; Bechyně, 2001).

Používají se hmaty velkoplošné i maloplošné, většinou kruhové či spirálovité. Dochází k povzbuzení lymfomotoriky a zvýší se ekonomicky funkce lymfangionu. Při lymfodrenáži se ošetřují nejprve centrální krajiny (oblast sběrných uzlin), které jsou nejprve dokonale vyprázdněny, a pak je tekutina postupně přesouvána z distálnějších úseků uvolněnými lymfaticky do částí proximálních. Před ošetřením postižených oblastí se zásadně provádí vždy základní ošetření krku, aby se podpořil transport lymfy z konečného úseku lymfatického systému do systému venózního. V zásadě se provádí několik typů hmatů, které pak nacházejí uplatnění v jednotlivých sestavách.

Hmaty:

Stojící kruhy- využívá se posun kůže proti spodině. Ruka je přiložena dostatečně pevně, aby neklouzala po kůži, ale aby vyvíjený tlak nepřekročil uvedených 40 mm Hg. Stojící kruhy mají dvě fáze- fázi zvýšeného tlaku ve směru pohybu a fázi uvolnění, kdy má ruka stále kontakt s kůží (nul fáze). Ruka se vrací v kruhu do výchozí polohy. Maximum tlaku je směrem od srdce, v nul fázi k srdci. Stojící kruhy se dále dělí na stojící kruhy prováděné plošně přiloženými prsty, stojícími prsty nebo jen palci. Celá procedura trvá dle stupně postižení 60- 90 minut.

Pumpovací hmat- provádí se jednou nebo oběma rukama, pohyb vychází ze zápěstí.

Vypuzovací hmat- velkoplošný spirálovitý hmat, využívá plochy dlaní.

Kombinovaný (příčný) hmat- využívá pumpovacího hmatu, prováděného jednou rukou a stojícího kruhu plošně přiloženými prsty, prováděného rukou druhou.

Otáčivý hmat- velkoplošný kruhovitý hmat, zpravidla užívaný k ošetření velkých ploch, prováděný zpravidla oběma rukama.

Pokud jsou ošetřované oblasti již postižené fibrotickými změnami, provádí se tzv. antifibrotické hmaty. Sestavy jednotlivých hmatů jsou velice náročné. Rozvádět je, je záležitostí odborných kurzů (Houdová, 2000).

5.2.2.1 Kompresní tlaky v MLD

Optimální tlak ruky fyzioterapeuta je 30- 40 mm Hg. Při tomto tlaku dochází k optimálnímu přestupu intersticiální tekutiny do iniciálních lymfatických cév. Jen výjimečně, spíše nárazově může být použito tlaku 50 mm Hg. Musíme si uvědomit, že se nejedná o klasickou masáž, která používá tlaku často nad 100 mm Hg. Při tomto tlaku by mohlo dojít až k poškození lymfatických cév. Lymfodrenáž by však neměla být prováděna ani tlakem nižším než je 25 mm Hg. Takto nízký tlak totiž nezaručí kvalitní odvedení tekutiny a proteinů z intersticia do lymfatických cév (tak nízký tlak se užívá jen při lymfodrenáži obličejů) (Houdová, 2000).

5.2.2.2 Ošetření lymfatických cév a svodů

Jak jsem již uvedla u MLD je nutné dobře znát anatomii a fyziologii lymfatických cév. Je nezbytné ošetřit oblast krku a ramen, ošetřit axilární uzliny i jejich spádové oblasti (ošetření hrudníku, zad) a samozřejmě nevynechat drenáž celé horní končetiny.

Na krku jsou uzliny uloženy na přední a laterální straně krku. Laterální skupina se dělí ještě na povrchové a hluboké svody. Nejdůležitější z tohoto hlediska jsou hluboké krční uzliny, které leží před, pod a za musculus sternocleidomastoideus. Ze všech cervikálních uzlin je lymfa drénována vpravo i vlevo do hlavních mízních kmenů-ductus lymphaticus dexter a ductus thoracicus. Existuje ještě rozdělení krčních uzlin na dolní a horní. Dolní část krčních uzlin je důležitější, protože zde je konečná stanice nejen lymfy, která přitéká sem z hlubokých krčních uzlin, ale i konečná stanice lymfy, která sem přitéká ze všech ostatních částí lidského těla. V tomto místě je též vústění hlavních mízních kmenů do žil. V lymfologické praxi se toto místo nazývá terminus. Je prvním místem, kde se začíná lymfodrenáž, ať je lymfedém na jakékoliv části těla. Tributárními uzlinami horní končetiny jsou axilární uzliny. Povrchové lymfatické cévy na horní končetině (odvádí 80% lymfy) probíhají ve dvou hlavních svazcích-ventromediálním a laterálním. Ventromediální skupina kolektorů drénuje ventrální a dorzální stranu druhého až pátého prstu, dále přes lymfatické cévy dlaně na ventromediální stranu předloktí přes kubitální jamku na mediální stranu paže a končí v axilárních uzlinách. Slabší laterální skupina kolektorů začíná z ventrální a dorzální strany palce (někdy i z poloviny druhého prstu), jde na laterální (radiální) stranu předloktí, dále na zevní stranu paže a ramene do supraklavikulárních a infraklavikulárních uzlin. Odstraněním části axilárních uzlin je přerušena zejména drenáž povrchových svazků ventromediálního a všech hlubokých lymfatických cest. Vznik lymfedému pak záleží na rozvoji svazku laterálního nebo na lymfo-lymfatických anastomozách vytvořených v axile. Horní hranice lymfatických cév trupu je na přední a zadní stěně hrudníku. Tuto oblast kopírují zhruba struktury- sternum, klavikula, acromion a processus spinosus sedmého krčního obratle spolu s příslušným svalstvem a povrchovou vrstvou kůže a podkoží. Tato oblast je rozdělena pomyslnou vertikální linií na pravou a levou část. Lymfatické cévy probíhají od přední a zadní vertikály na hrudníku nahoru do axilárních uzlin (Eliška, 2007).

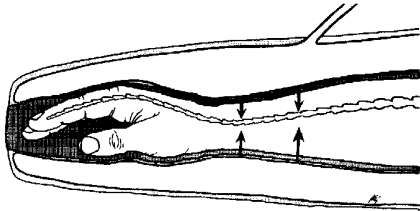
5.2.3 Pneumatická kompresivní terapie

Léčba pomocí pneumatické kompresivní terapie se též nazývá intermitentní přístrojová komprese. Provádí se speciálními programovatelnými přístroji, na které se připojí návleky na horní končetinu. Základní přístroj pracuje pomocí pump, které vhánějí vzduch přes hadice do vzduchových komor. Během téměř 200 let,

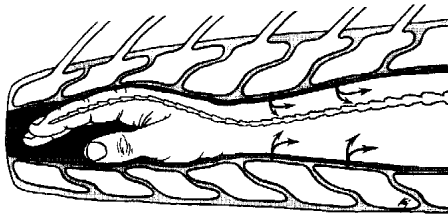
kdy byly provedeny první pokusy o konstrukci těchto přístrojů, došlo k vývoji několika typů kompresních přístrojů. Původně jednokomorový návlek byl v roce 1980 nahrazen účelnějším vícekomorovým systémem. Jednokomorový návlek provádí pouze stlačení tkání do hloubky končetiny, jak ukazuje obr. 10. na str. 33. Vícekomorový systém k tomuto stlačení přidává tlakovou vlnu, která posunuje lymfu, krev a intersticiální tekutinu směrem centripetálním, tedy směrem k srdci, viz obr. 11., str. 33. O největší efekt se dnes zaslouhují přístroje pracující na podkladě A) stlačení končetiny pomocí rtuti, B) střídání přetlaku a vakua a C) komprese končetiny vzduchem. Tato terapie má stimulovat práci lymfoterapeuta a napodobovat tak sled provádění manuální lymfatické drenáže. Komprese pomocí rtuti je ohromná, při tlakové vlně vertikálního sloupce je až 100 kg. Její nevýhodou však zůstává enormní tlak díky velké hustotě rtuti. Méně efektivním v léčbě lymfedému podle zkušeností mnoha pracovníků je přístroj pracující na střídání přetlaku a vakua- vasotrejn. Fáze podtlaku se uplatňuje na poli zlepšení prokrvení. Nejvíce se v léčbě edémů osvědčily přístroje pracující na podkladě komprese vzduchem- Lymfoven, Pneuven. Volený program respektuje zásadu drenáže od centra do periferie a tlak v rozmezí od 25- 50 mm Hg a plnění komor by nemělo být déle jak 5 –20 sekund. Ani při přístrojové lymfodrenáži by použité tlaky neměly být přehnaně vysoké (více než těch 50 mm Hg). Vysoké tlaky byly používány hlavně v období let 1980- 1990, a to z důvodu prevence tromboembolie. Bylo totiž pozorováno, že průtoky žilou po sekvenční presoterapii tlakem 92,5 mm Hg stouply na 366 % průtokových normálních hodnot. Tyto tlaky pak byly používány i na léčbu lymfedémů. Dlouhodobé užívání však lymfatickým cévám škodilo, navíc tyto tlaky jsou velice nepříjemné. Tato přístrojová drenáž by měla navazovat na drenáž manuální, která vyprázdní regionální uzliny (v axile), neboť většina návleků na horní končetinu dosahuje jen po axilu a mohlo by dojít ke stagnaci lymfy v axile. Lymfodrenáž horní končetiny by měla být doplněna o lymfodrenáž mízního centra na krku. Lymfatické cévy těchto krajin jsou vyprázdňené a zabrání se tak stagnaci lymfy po následné přístrojové kompresi. Navíc bylo zjištěno, že přístrojová komprese ve srovnání s ruční lymfodrenáží odvádí jen menší množství proteinů z končetiny. Proto je nezbytná návaznost MLD na přístrojovou drenáž. Těmito postupy se předchází možným komplikacím komprese (Eliška, 2000; Bechyně, 2001).

Základním pravidlem je, že komprese nesmí být bolestivá a nesmí být prováděna příliš velkým tlakem, neboť dlouhodobá komprese tlakem větším než 70 mm Hg může poškodit lymfatické cévy, jak jsem již výše uvedla (Eliška, 2000).

Obr. 10. Jednokomorový návlek (Eliška, 2000)



Obr. 11. Vícekomorový systém (Eliška, 2000)



5.2.4 Zevní komprese

Aplikace zevní komprese je nedílnou součástí komplexní fyzikální terapie lymfedému (komprese, lymfodrenáž a cvičení). Správně aplikovaná komprese tvoří zevní bariéru proti šíření otoku a zároveň udržuje dlouhodobě efekt před tím provedené lymfodrenáže. Navíc samotná komprese významně stimuluje lymfatickou drenáž. Ve fázi redukce otoku se používá kompresivní bandáž- jednoduchá nebo vícevrstevná. V udržovací fázi se užívají kompresivní elastické punčochy. Přikládání komprese musí být prováděno precizně. Nejvyšší tlak se při bandážování vyvíjí na periférii a směrem do centra se snižuje. Je důležité dodržet zásadu, aby komprese nebyla ukončena v místě otoku, ale aby byla ukončena alespoň 10 cm od okraje otoku (Navrátilová, 2007).

5.2.5 Fyzioterapeutická léčba

Speciální cvičení je nedílnou součástí léčby. Je důležité si uvědomit, že lymfa je poháněna především činností kosterního svalstva. „Svalová pumpa“ rytmicky stlačuje a uvolňuje kůži a podkoží, čímž výrazně přispívá ke vstřebávání a odvádění městnající mízy. Zásadou při cvičení postiženého ramene je neopomíjet také procvičení lokte a prstů v kombinaci s dechovou gymnastikou. Dechová cvičení jsou důležitá z toho důvodu, že pohyby bránice uvolňují hlavní mízovod ductus thoracicus. Je tak ovlivněn

hluboký mízní systém, který není povrchovou drenáží ovlivněn. Postupuje se z polohy v leže na zádech, přes břicho, podpor klečmo až do sedu a stoje. Pacient cvičí dvakrát až třikrát denně i s přiloženou kompresivní bandáží, která příznivě ovlivňuje tok lymfy. Cílem cvičení kromě přispění ke snížení lymfedému je také protažení zkrácených svalových struktur, zvětšení rozsahů kloubů a posílení oslabených svalů. Důležité je si uvědomit, že fyzioterapeutická léčba spolu s lymfodrenážními procedurami patří k dlouhodobému rehabilitačnímu plánu (Cagášková, 2007).

5.3 Účinnost lymfodrenážních technik

Koul, et al. na onkologické klinice v Kanadě v roce 2006 se zabývali studií na snížení objemu paže trpící lymfedémem při léčbě komplexní terapií. Jednalo se o příčinu postmastektomického otoku, ale principiálně se jedná pořád o tentýž mechanismus léčby. Studie hodnotí spíše efekt léčby celkově- komplexní terapií, nerozděluje efekt manuální a přístrojové lymfodrenáže. Je důležité si uvědomit, že ještě nebylo přesně zjištěno, která terapie má větší efekt v léčbě lymfedému. Existují drobné odlišnosti, některá terapie mízní otok ovlivňuje více, některá méně, ale rozdíly nejsou tak markantní.

Cílem bylo tedy se přesvědčit o snižování otoku při celkové komplexní terapii. Ve výsledku se lymfedém podařilo zmírnit o 55% za použití komplexní terapie. Samotná lymfatická drenáž pomohla zmírnit lymfedém o 32% a speciálním cvičením se podařilo snížit lymfedém o 13%, zbylá procenta doplňovala farmakologická léčba (wobenzym), zevní komprese a další složky komplexní terapie. Tato studie se zabývala měřením objemu zdravé i ovlivňované paže. Původní objem ovlivňované paže byl ještě před léčbou 2929 ml, naproti tomu objem zdravé paže byl 2531 ml. Po roční léčbě byl objem postižené paže 2741 ml. Ve výsledku byl tedy objem zredukován o 188 ml.

Z výsledků vyplývá, že jedna složka z celého komplexu ovlivňuje druhou. Všechny jsou účinné, a když navazuje jedna na druhou a nepůsobí odděleně, snižují tak lymfedém mnohem více.

5.3.1 Doprovodná měření

Důležitou součástí léčby je sledovat hodnoty snižování mízního otoku, a to obou paží před zahájením léčby i po skončení léčby. Měření obvodu horní končetiny by se mělo provádět v následujících 4 bodech. Je to v místě metakarpofalangeálních kloubů,

v zápěstí a 10 cm distálně a 15 cm proximálně od laterálního epicondylu. Rozdíl více jak 20 cm v některém ze 4 bodů (při porovnání se zdravou končetinou) měření již směřuje k léčbě lymfedému. Na první pohled banální měření může odhalit i další komplikace lymfedému, jako zánětlivé infekce nebo trombózy axillárních žil. Podle tohoto měření pak lékaři doporučují následnou terapii- manuální lymfodrenáž, pneumatickou terapii nebo kompresivní lymfodrenáž a další (Koul, et al., 2007).

K detekci lymfedému a přesvědčení se o účinnosti terapie se v dnešní době používají i jiné metody než měření obvodu končetiny. Měření obvodu končetiny je metodou nejpoužívanější, ale mezi další neméně účinné patří i měření objemu paže pomocí výtlačku vody, kde je paže ponořena do odměrného válce, a tak odečten objem končetiny. Třetí nejčastější metodou je tkáňová tonometrie. Všechny tyto metody ovšem měří celkový objem končetiny a jejich citlivost je tak omezena až na vyšší stupně lymfedému, kdy již dochází k objektivnímu zvětšování končetiny. Poměrně novou metodou pro časnou diagnostiku otoku je multifrekvenční bioelektrická impedanční analýza (MFBIA), která využívá ke stanovení ECT odpor, jenž klade končetina střídavému proudu o různých frekvencích (Halaška, aj., 2007).

Na základě výsledků bych shrnula, že lymfodrenáž celkově příznivě ovlivňuje léčbu lymfedému, a to v širším slova smyslu. Ač byl příklad uveden pro léčbu edému vzniklého na podkladě pooperační komplikace po mastektomii, domnívám se, že výsledek bude obdobný i u pooperační komplikace ve vztahu s diagnózou TOS. Podle mého názoru bude otok v případě TOS jen lépe ovlivnitelný z pohledu částečného poškození lymfatických cév během operace, na rozdíl od úplného odstranění při nádorovém onemocnění prsu. Což je pro léčbu otoku při TOS jediné pozitivní. Nedojde-li k poškození lymfatických uzlin a otok se přesto objeví, bude se jednat s největší pravděpodobností o venózní kompresi. I v tomto případě má zde lymfodrenáž své místo. Je významná především pro podporu venózního návratu.

6 DISKUSE

Náplní této bakalářské práce bylo přiblížit problematiku thoracic outlet syndromu a nastínit stránku terapie pomocí lymfodrenáže jako jedné ze složek fyzioterapie u pacientů s projevy otoku HK. Zabývala jsem se možnostmi léčby TOS i z hlediska fyzioterapeutického, neboť aktivní složka fyzioterapie je nedílnou součástí léčby a je jí přikládána obrovská důležitost. Ne vždy však je pacientem kladně přijímána, jak bylo uvedeno. Stanovení východisek a cílů léčby považuji za základ, a to nejen po stránce fyzické, ale i psychické. Fyzioterapeut musí pacientovi vysvětlit svůj postoj a především důležitost jeho aktivní účasti na terapii, neboť i lymfa je poháněna hlavně činností kosterního svalstva. Proto je tak důležité zasvětit pacienta do problematiky. Chirurgický přístup zde hraje také významnou roli, je velice častým primárním léčebným opatřením, proto i jemu je zde věnována zvláštní kapitola. Uvedla jsem i další možnosti terapie. Podstatnou úlohu v této práci zaujímají však lymfodrenáže- manuální i přístrojové. Lymfodrenáž jako taková je však u této klinické jednotky léčbou přidatnou, a to v případech pooperačních komplikací a v případech, kdy dochází k edematózním projevům. Nejčastěji ve spojitosti s žilní problematikou v oblasti horní hrudní apertury- žilní komprese traumatického či jiného původu, žilní trombózy a další. Ke vzniku lymfedému dochází i v souvislosti s pooperační radioterapií. Setkáváme se také s útlakem mízních uzlin této oblasti tumorem, jak bylo řečeno.

Vznik otoku či lymfedému v souvislosti s thoracic outlet syndromem tedy není prvořadým jevem. Většina publikací a odborných článků uvádí lymfodrenáž ve spojitosti s karcinomem prsu a ve vztahu s TOS se zmiňuje o léčbě „lymfedému“ jen málo či vůbec. Jedná se pouze o léčbu doplňkovou při vzniklých komplikacích. Dle mého názoru jde pouze o předávání zkušeností přímo mezi odborníky, takže konkrétní studie na téma „TOS a lymfodrenáž“ nejsou příliš dostupné. Proto se domnívám, že tento léčebný postup ve spojitosti s tímto syndromem bude mít zde své důležité místo i v léčbě otoku z důvodu venózní komprese, avšak primární léčba bude vždy směřována k častěji se vyskytujícím potížím u tohoto syndromu. Edém z vaskulárních příčin je přitom poměrně častým jevem ve spojitosti s TOS, ale ne často řešeným. Troufám si říci, že je to z důvodu nedostatku opravdových odborníků tohoto oboru. Myslím, že je to velká škoda, ale věřím, že se tato situace začne zlepšovat, neboť specialistů v tomto směru začíná dnes přibývat i u nás. Je nesmírně důležité uvědomit si fakt, že lymfodrenáž může pomoci v léčbě otoků jakékoli etiologie, tedy

i z nelymfatických příčin. Lymfodrenážní techniky totiž mimo jiné podporují a povzbuzují venózní návrat a regeneraci cév. Jak jsem již mnohokrát zmínila, je nezbytná znalost anatomie a fyziologie lymfatických cév, a to i z hlediska jejich pokračování do žil. Tato znalost je základem při provádění lymfodrenážních technik, neboť nám pomáhá dokreslit představu o propojení lymfatického a venózního systému, které se vzájemně ovlivňují. Nicméně komplikace lymfedému z útlaku mízních cév v léčbě TOS může také nastat. Jakmile se již lymfedém objeví, je důležité, aby se na jeho léčení podíleli školení lymfoterapeuté ve specializovaných centrech. Protože špatně ošetřený lymfedém má horší prognózu jak lymfedém neléčený, k němuž se mohou přidružit i další potíže. Pacienti jsou potom lékaři mylně informováni o tom, že lymfedém je neléčitelný a že je bezprostředně neohrožuje na životě. Podle mého názoru je toto hrubou chybou. Jednou z nejdůležitějších součástí léčby je připravit pacienta na dlouhodobé nároky terapie, získat si jeho důvěru, protože úspěch se dostaví jen tam, kde lékař, lymfoterapeut a pacient jdou jedním směrem. Lymfedém lze pak udržet ve stavu, který nebude pacienta omezovat v běžných aktivitách. Někdy můžeme dosáhnout jen nepatrného snížení otoku, pacient však i toto minimum vnímá velice výrazně. Zvýší se funkčnost jeho končetiny a tím i kvalita jeho života, z čehož usuzuji, že efekt lymfodrenáže se opravdu uplatní.

Uvedená studie pana Koula et al. v této bakalářské práci nás může přesvědčit o účinnosti lymfodrenáže znázorněné výše orientačními procenty úspěšnosti. Tato studie uvádějící efekt snižování mízního otoku po operaci karcinomu prsu nám pomáhá dokreslit představu důležitosti lymfodrenáže i u diagnózy TOS. Princip léčby zůstává stále stejný- směr hnací síly lymfy od periferie k centru s předem vyprázdněnými regionálními mízními uzlinami a s dodržováním jemného působícího tlaku. Domnívám se, že výsledek efektu lymfodrenáže u TOS bude o něco lepší, díky částečné poruše lymfoidní tkáně (útlakem, ať už rostoucím tumorem či uskřínutím vlivem spasmu svalů nebo v souvislosti s operačním poškozením), než v případě pooperačního otoku postmastektomické problematiky, kdy dochází k radikálnímu odstranění mízních uzlin. Jsem také přesvědčená o tom, že lymfodrenáž bude úspěšná i v případě častěji se objevujícího otoku z venózních příčin u TOS díky propojenosti lymfatického a venózního systému, jak jsem již výše uvedla. Tato studie mě jen utvrzuje v názoru na pozitivní vliv lymfodrenážních technik u TOS při porovnávání číselné úspěšnosti ve snižování otoku za poměrně krátkou dobu (viz podkapitola účinnost lymfodrenážních technik). Problém tkíví v tom, že většina lékařů a i mnohých odborníků

v oboru si neuvědomuje spojitost lymfatických cév a venózního systému, tím pádem si neuvědomují ani nápomocnost lymfodrenáže u TOS z venózních příčin, jak jsem naznačila již v úvodu. Mým cílem bylo mimo jiné také zdůraznit tuto skutečnost.

Ještě jednou zdůrazňuji, že léčba TOS je multidisciplinární záležitostí. Léčba fyzioterapeutická, chirurgická, medikamentózní a v neposlední řadě i psychologická se vzájemně doplňují a dalo by se říci, že jedna bez druhé nedosáhne toho nejlepšího výsledku. Což je dnes diskuzí mnoha odborníků, jejichž názory na tuto problematiku se značně různí. Ať už je však zvolená léčba jakákoli, je důležité mít na paměti, že prvotním cílem léčby je pacient sám.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou thoracic outlet syndromu a jeho léčbou se zaměřením na terapii s využitím lymfodrenážních technik. Poměrně podrobně probírá stránku TOS i záležitost lymfodrenáží, následně pak spojuje tyto zdánlivě oddělené komponenty a zdůrazňuje jejich souvislost. Lymfedémová komplikace vznikající především pooperačně nebývá ve vztahu s TOS častým problémem, naopak otok z venózních příčin u tohoto syndromu bývá poměrně častým jevem. Objeví-li se tyto komplikace, bývají dnes už poměrně úspěšně léčeny. Se zkvalitněnými metodami léčby se zlepšuje i kvalita života takto postižených jedinců.

Na začátku správné léčby stojí vždy včasná diagnostika. Lékaři by měli předvídat a brát v potaz možnost vzniku lymfedému, jehož rozvoji pak mohou včas zabránit. Především by však měla fungovat diferenciální diagnostika, která by potvrdila či vyloučila útlak venózních struktur, které se na vzniku otoku podílejí také dosti výrazně. Dalo by se říci, že preventivním opatřením vzniku „lymfedému“ (ted' mám na mysli edém jakékoli etiologie) u TOS je právě fyzioterapie. Pohybová komponenta je tedy klíčem k úspěšnosti léčby TOS, zároveň však je preventivním opatřením vzniku otoků, ale i jejich léčbou. Při vzniku edémů je nutné zahájit včasnou a správnou léčebnou rehabilitaci. V této práci se poměrně podrobně věnuji manuální lymfodrenáži, která je již dnes dalo by se říci prestižní léčbou splňující veškeré podmínky. Tato technika však jde ruku v ruce s přístrojovou kompresí, speciálními cvičebními jednotkami, bandáží a dalšími možnostmi, které zaručují úspěch.

Ať už se jedná o kliniku cévních či neurogenních poruch, je důležité mít neustále na paměti, že celá terapie musí fungovat pospolu a doplňovat jedna druhou, neboť potíže spojené s TOS se často kombinují. Většina autorů se neshoduje na terapeutickém postupu v léčbě TOS, ale podle mého názoru má každý tak trochu pravdu a každý z nich si dokáže obhájit svou teorii léčby. Konzervativní terapie je (nebo měla by být) dnes již na prvním místě, ovšem ti, kteří dávají přednost chirurgické léčbě si své zdůvodnění dovedou obstát.

Hlavním cílem a záměrem této bakalářské práce bylo zhodnotit účinnost lymfodrenážních technik u TOS. Lymfodrenážní techniky jsou jednoznačně v tomto případě léčbou doplňkovou, avšak ve většině případů rozhodně léčbou účinnou. I když snížení otoku pomocí lymfodrenáže je minimální, pro pacienta může i toto znamenat maximální úlevu, zlepšení jeho subjektivních pocitů a kvality jeho života.

Což mě vede k závěru, že i malý pokrok znamená lepší budoucnost. Odborníci nalézají stále nové poznatky a souvislosti, které by mohly obohatit v dalších letech léčbu takto postižených nových generací.

REFERENČNÍ SEZNAM

- ANONYMOUS. *Techniky manuální lymfodrenáže. Výtah z německého originálu, pracovní sešit terapeutických postupů pro fyzioterapeuty.* 1997.
- BECHYNĚ, Miroslav. *Mízní otok- lymfedém. Medica revue.* 2001, roč. 8, č.2, s.42-44, ISSN 1210-9673.
- BENDA, Karel, aj. Lymfedém- komplexní fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňující léčebná péče. BENDA, Karel. Komplexní léčba lymfedému- koncepce, strategie a schema. s. 39-43, CAGÁŠKOVÁ, Jarmila. Pohybová a dechová cvičení v léčbě lymfedému. s. 87-98, ELIŠKA, Oldřich. Teoretické základy lymfologie- morfologie. s. 7-25, NAVRÁTILOVÁ, Zuzana. Zevní komprese v léčbě lymfedému. s. 81-85, 1. vyd., Brno: NCO NZO, 2007, ISBN 57-856-07.
- CICHOLESOVÁ, T., aj. *Thoracic outlet syndróm. Rehabilitácia.* 2001, roč. 34, č. 1, s.13-16, ISSN 0375-0922.
- ČÁPOVÁ, Jarmila. *Terapeutický koncept. „Bazální programy a podprogramy“.* Ostrava: Repronis, 2008, s. 45, 54-55, ISBN 978- 80- 7329- 180-8.
- ELIŠKA, Oldřich. Intermitentní přístrojová komprese v léčbě lymfedému. *Praktická flebologie- supplementum.* 2000, roč. 9, s. 18- 22, ISSN 1210-5406.
- GREGOR, Zdeněk, aj. Thoracic outlet syndrom, syndrom horní hrudní apertury- chirurgická léčba, dlouhodobé zkušenosti. *Angiologie.* Praha: Galén, 2006, s. 63-66, ISBN 978-80-7262-464-5.
- GROSS, M. Jeffrey, FETTO, Joseph a ROSEN, Elaine. *Vyšetření pohybového aparátu.* 1. vyd., Praha: Triton, 2005, s. 257-260, ISBN 80-7254-720-8.
- HALAŠKA, Michael, aj. Detekce pooperačního lymfedému u pacientek s karcinomem prsu. *Česká gynekologie.* 2007, roč. 72, č. 4, s. 299- 304.
- HERTLING, Darlene, KESSLER, M. Randolph. *Management of musculoskeletal disorders, physical therapy, principles and methods.* 4. vyd. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006, s. 317-319, ISBN 0-7817-3626-9.
- HOUDOVÁ, Hana. Manuální lymfodrenáž. *Praktická flebologie- supplementum.* 2000, roč. 9, s. 15- 17, ISSN 1210-5406.
- HŮBELOVÁ, Erika, KYJOVSKÁ, Marie a XAVEROVÁ, Růžena. *Komplexní terapie lymfedému. Sestra.* 2001, roč. 11, č. 2, s. 26- 28, ISSN 1210-0404.
- JANDOVÁ, J. Několik klinických poznámek ke klinice scalenových svalů. *Rehabilitace a fyzikální lékařství.* 2002, roč. 9, č. 1, s. 12-13, ISSN 1211- 2658.

- KANTA, Martin, EHLER, Edvard a HLATKÝ, Roman. *Naše zkušenosti s chirurgickou léčbou thoracic outlet syndromu. Rozhledy v chirurgii*. 2002, roč. 81, č. 8, s. 387-391, ISSN 0035-9351.
- KARAGEANES, J. Steven. *Principles of manual sports medicine*. 4. vyd. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004, s. 283-293, ISBN 0-7817-4189-0.
- KELLY, R. Thomas. Thoracic outlet syndrome, current concepts of treatment. *Annals of surgery*. 1979, vol. 190, n. 5, s. 657-662.
- KOUL, R., et al., Efficacy of complete decongestive therapy and manual lymphatic drainage on treatment-related lymphedema in breast cancer [online]. March 2007. Dostupné na www.pubmed.gov:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/>.
- LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s r.o., 2003, s. 299-300, ISBN 80-86645-04-5.
- LINDGREN, August K., Conservative treatment of thoracic outlet syndrome : a 2 year follow up. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1997, vol. 78, s. 373-378.
- MASOPUST, Václav, aj. *Užínové syndromy horní hrudní apertury. Bolest, Supplementum*. 2003, roč. 6, č. 1, s. 13-15, ISSN 1212-0634.
- NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, aj. *Neurologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, s. 287-288, ISBN 70-7262-160-2.
- NISMAT (The Nicholas Institute of Sports Medicinend and Athletic Trauma). *Physical Therapy Corner: Thoracic outlet syndrome*. 2001. Dostupné na [www:](http://www.nismat.org/ptcor/thoracic_outlet)
<http://www.nismat.org/ptcor/thoracic_outlet>.
- NOVOTNÝ, F., aj. Naše indikační kritéria chirurgického léčení thoracic outlet syndromu. *Rozhledy v chirurgii*. 2003, roč. 82, č. 1, s. 10-13, ISSN 0035- 9351.
- PODLAHA, Jiří, GREGOR, Zdeněk. *Syndrom horní hrudní apertury- thoracic outlet syndrome. Angiologie*. Praha: Galén, 2007, s. 93-96, ISBN 978-80-7262-464-5.
- RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2004, s. 414-417, ISBN 80- 7345-010-0.
- STRAKOVÁ, Vladimíra, GROMNICA, R. a KUNDRÁT, P. *Thoracic outlet syndrom, Bolestivé syndromy horních končetin. Pracovní lékařství*. 2001, roč. 53, č. 2 s. 60-61, ISSN 0032-6291.

- SUCHER, M. Benjamin. Thoracic outlet syndrome. Physical medicine and rehabilitation. [online] December 2006. Dostupné na www: <<http://emedicine.medscape.com/article/316715-overview>>.
- TRAVELL, J., SIMONS, D. *Myofascial pain and dysfunction*. 1. vyd. Baltimore: Williams & Wilkins, 1983, s. 345- 367, 598-607, ISBN O-683-08366- X.
- URSCHEL, C. Herold, KOURLIS, Harry. Thoracic outlet syndrome: a 50- year experience at Baylor university medical center. Baylor university medical center Proceedings. 2007, vol. 20, n. 2, s. 125-134.
- VÁŘEJKA, Petr, LINHART, Aleš. *Cévní manifestace syndromu horní hrudní apertury*. *Časopis lékařů českých*. 2006, roč. 145, č. 5, s. 344-348, ISSN 0008-7335.
- VÉLE, František. *Kineziologie, přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, s. 265-268, ISBN 80-7254-837-9.
- ZATOČIL, Z., aj. Resekce 1. žebra pro syndrom horní hrudní apertury- TOS- dlouholeté zkušenosti. *Rozhledy v chirurgii*. 1997, roč. 76, č. 5, s. 242-245, ISSN 0035-9351.

SEZNAM ZKRATEK

AC	atlantooccipitální skloubení
AGR	antigravitační metoda
C7	7. krční obratel (příslušné číslo odpovídá obratli)
ECT	extracelulární tekutina
GH	glenohumerální kloub
HK	horní končetina
mm Hg	milimetry rtuťového sloupce
MLD	manuální lymfodrenáž
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PIR	postizometrická relaxace
RTG	rentgen
SC	sternoklavikulární
SCM	sternocleidomastoideus
Th1	1. hrudní obratel
TENS	transkutánní elektrická nervová stimulace
TOS	thoracic outlet syndrome
TrP	trigger point

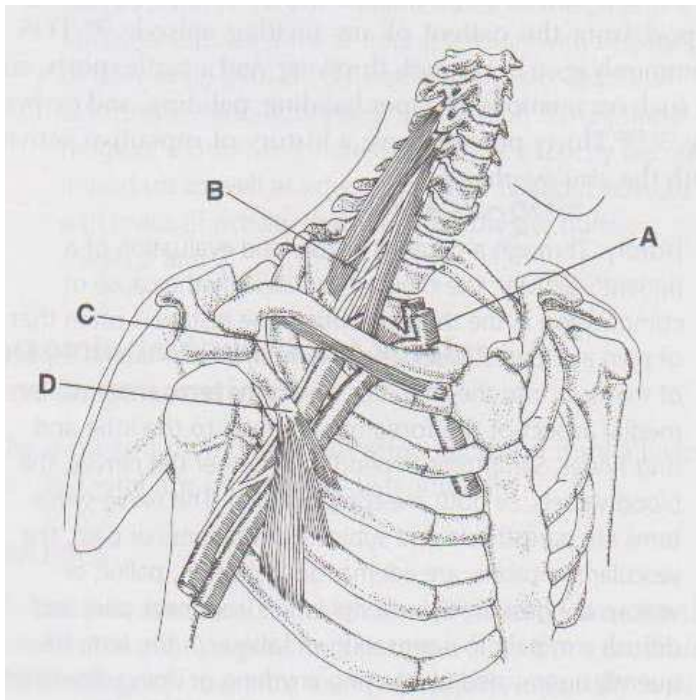
SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Roosův test (Kellyho test)	14
Obr. 2. Adsonův test	15
Obr. 3. Allenův test (Wrightův test)	15
Obr. 4. Stabilizace lopatky, uzavřený kinematický řetězec	22
Obr. 5. Kombinace nácviku stability spolu s PNF (2. diagonála, flekční vzorec).....	22
Obr. 6. Aktivace skalenových svalů a obnova funkce prvního žebra	23
Obr. 7. Stretching pro pohyb horní krční páteře	24
Obr. 8. Facilitace ventrální skupiny svalů krku	24
Obr. 9. Otok šířící se z dlaně dál na předloktí a paži	28
Obr. 10. Jednokomorový návlek	33
Obr. 11. Vícekomorový systém	33

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1- Úžinové prostory horní hrudní apertury	47
Příloha 2- Vztah neurovaskulárního svazku ke klavikule, 1. žebru a k mm. scalenni ..	48
Příloha 3- Uložení jednotlivých nervů, tepen a žil ve vztahu k 1. žebru a úponu m. pectoralis minor	49
Příloha 4- Manuální ošetření m. pectoralis minor	50
Příloha 5 - Ošetření m. levator scapulae	50
Příloha 6 - Manuální terapie m. serratus anterior	51
Příloha 7- AutoPIR na mm. scaleni	52
Příloha 8- Návčik normálního dechu naproti paradoxnímu dýchání.....	53
Příloha 9- Technika „stretch and spray“	54
Příloha 10- Znázornění útlaku a. axillaris a brachiálního plexu díky m. pectoralis minor v hyperabdukčním testu	55
Příloha 11- Přehled směrů hmatů v krčním regionu	56
Příloha 12- Přehled směru hmatů pletence ramenního spolu s hrudníkem	56
Příloha 13- Přehled směrů hmatů regionu paže a ruky	57

Příloha 1- Úžinové prostory horní hrudní apertury (Hertling, 2006)



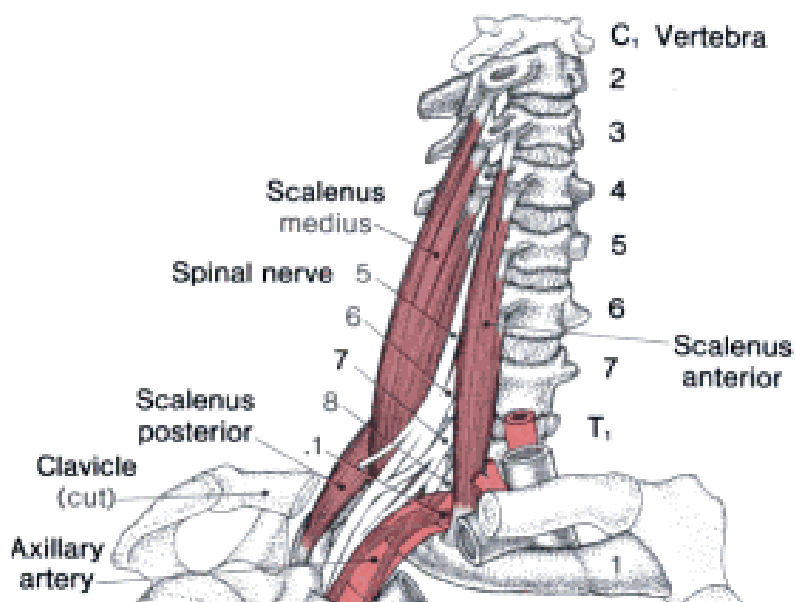
A- doplňující prostor sternoklavikulární

B- interskalenový prostor

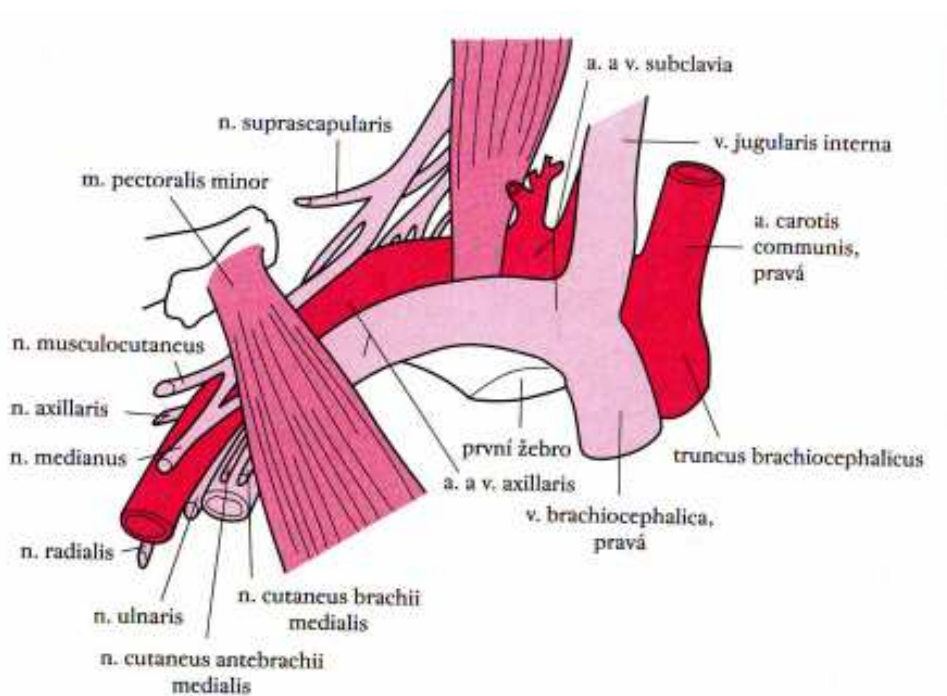
C- kostoklavikulární prostor

D- subkorakoidální prostor (pod úponem m. pectoralis minor)

Příloha 2- Vztah neurovaskulárního svazku ke klavikule, 1. žebru a k mm. scalenni (Travell; Simons, 1983)



Příloha 3- Uložení jednotlivých nervů, tepen a žil ve vztahu k 1. žebro a úponu m. pectoralis minor (Gross, aj., 2005)



Příloha 4- Manuální ošetření m. pectoralis minor (Karageanes, 2004)



Pacient musí být zcela relaxován po celou dobu terapeutova působení lehkým tlakem na sval.

Příloha 5 - Ošetření m. levator scapulae (Karageanes, 2004)



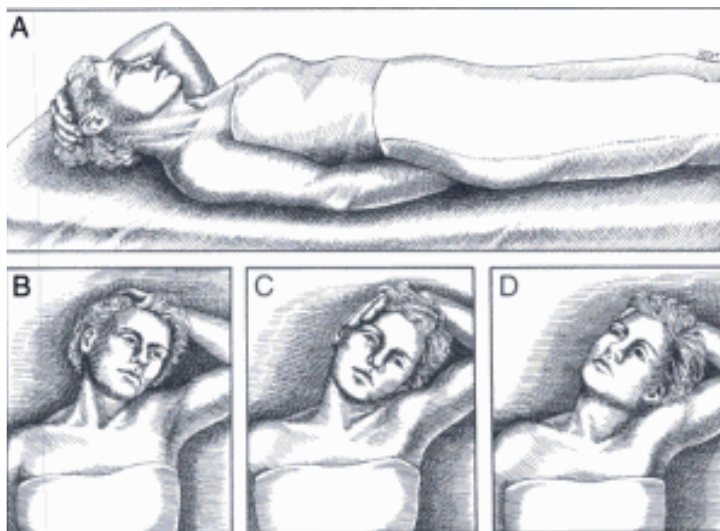
V této poloze pacient mírně elevuje rameno proti odporu kladeném terapeutem. Toto postavení udrží 3-5s.

Příloha 6 - Manuální terapie m. serratus anterior (Karageanes, 2004)



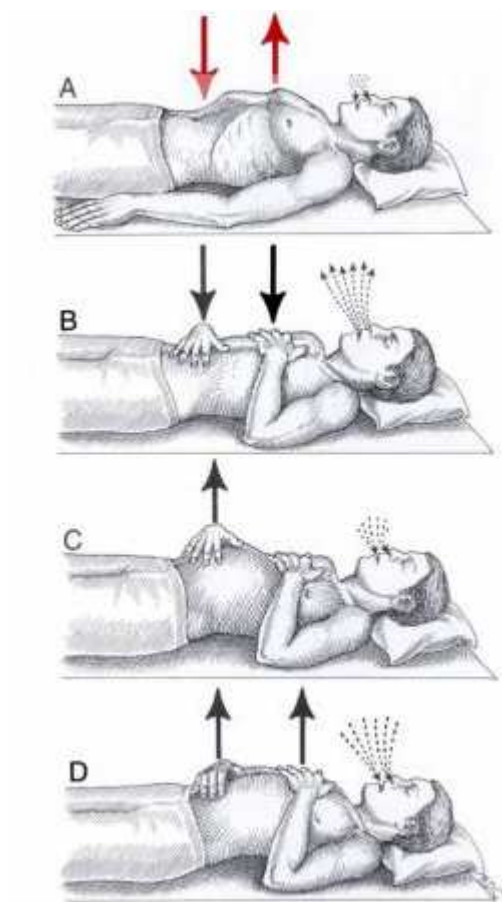
Terapeut stlačuje rameno směrem kaudálně k páteři. Při pohybu končetiny proti působícímu tlaku, pacient cítí mírné napětí v oblasti interkostální.

Příloha 7- AutoPIR na mm. scaleni (Travell; Simons, 1983)



- A-** stejnostranná ruka je fixovaná pod hýždí
- B-** poloha pro m. scalenus posterior- tvář je obrácena do směru tahu paže
- C-** poloha pro m. scalenus medius- tvář je natočena dopředu, bez rotace hlavy
- D-** poloha pro m. scalenus anterior- hlava je natočená ke stretchovanému svalu

Příloha 8- Návík normálního dechu naproti paradoxnímu dýchání (Travell; Simons, 1983)



A- paradoxní nesprávné dýchání

B- návík prodlouženého výdechu s jednou rukou na břicho a druhou na hrudi

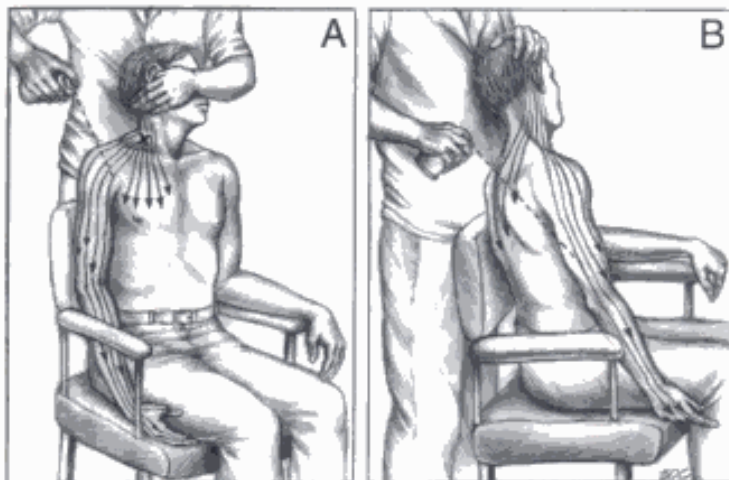
C- pacient se soustředí na břišní dýchání s fixací hrudníku

D- po zvládnutí předchozích kroků se pacient snaží zkoordinovat kostální i brániční dýchání během nádechu (po zvládnutí to zkouší i v posturálně náročnější pozici- v sedu)

Příloha 9- Technika „stretch and spray“ (Travell; Simons, 1983)

A- na m. scalenus anterior

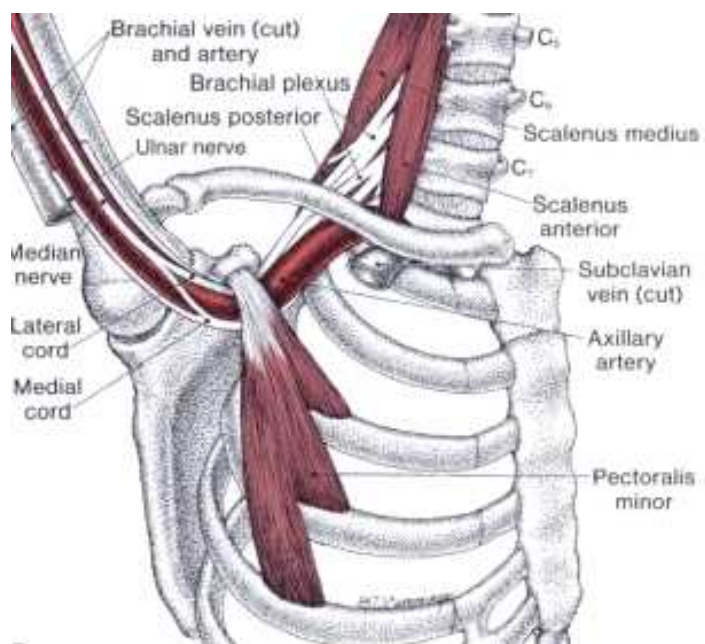
B- na m. scalenus medius



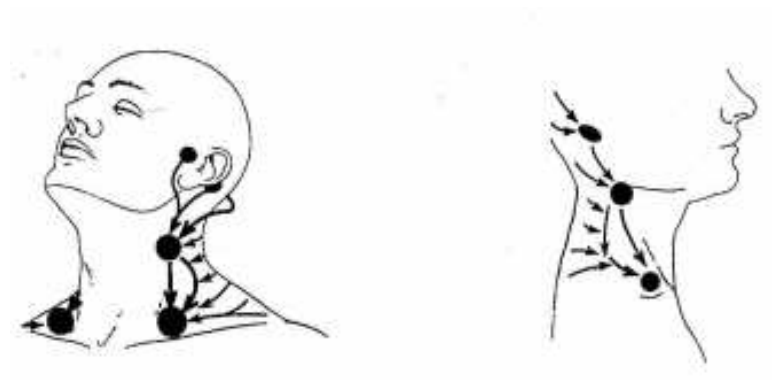
A- protahování m. scalenus anterior- pacient sedí a fixuje HK. Terapeut uklání hlavu a šíjí k opačné straně a hlavu tlačí do posterolaterálního směru. Současně s tlakem sprejuje celou oblast přenesené bolesti.

B- protahování m. scalenus medius- stejná poloha i úklon hlavy a šíje, ale hlava je tlačena ke kontralaterálnímu rameni.

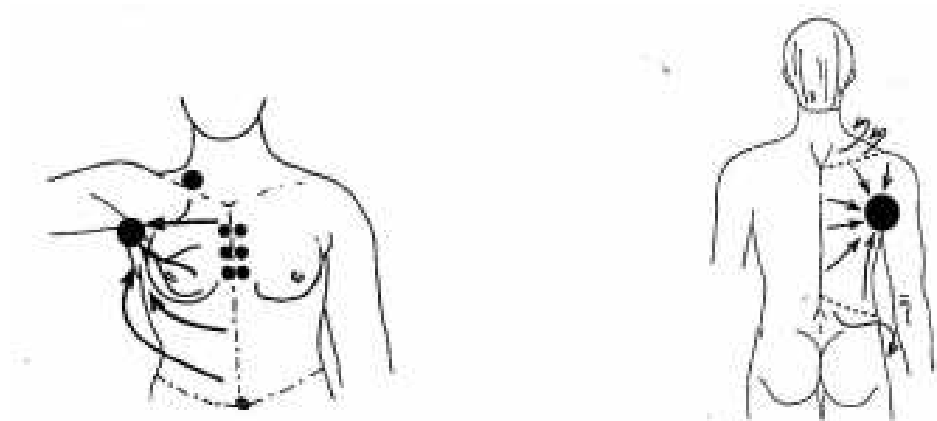
Příloha 10- Znárodnění útlaku a. axillaris a brachiálního plexu díky m. pectoralis minor v hyperabdukčním testu (Travell; Simons, 1983)



Příloha 11- Přehled směrů hmatů v krčním regionu (Anonymous, 1997)



Příloha 12- Přehled směru hmatů pletence ramenního spolu s hrudníkem (Anonymous, 1997)



Příloha 13- Přehled směrů hmatů regionu paže a ruky (Anonymous, 1997)

