

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2008

Petra Wögebauerová

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

PROBLEMATIKA BOLESTIVÉHO RAMENE
U HEMIPARETIKŮ

Bakalářská práce

Autor: Petra Wögebauerová

Vedoucí práce: MUDr. Mgr. Marcela Míková, Ph.D

Praha 2008

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně pod odborným dohledem MUDr. Mgr. Marcely Míkové, Ph.D a uvedla všechny uvedené informační zdroje.

V Praze 13.dubna 2008

.....

Poděkování

Děkuji paní MUDr. Mgr. Marcele Míkové, Ph.D za odborné vedení bakalářské práce, poskytování rad a materiálových podkladů k práci. Děkuji také Bc. Hance Mizerové za odborné praktické vedení s pacientkou a v neposlední řadě pacientce H. P. z Č. Budějovic za možnost se podílet na její rehabilitaci a možnost nahlédnout do jejích osobních údajů.

OBSAH

1 ÚVOD	9
2 PŘEHLED POZNATKŮ	10
2.1 RAMENNÍ KLOUB	10
2.1.1 Articulatio glenohumeralis	11
2.1.1.1 <i>Artikulující kostní skelet</i>	11
2.1.1.2 <i>Vazivový aparát</i>	12
2.1.1.3 <i>Svaly ramene</i>	14
2.1.2 Articulatio subdeltoidalis	17
2.1.3 Articulatio scapulothoracalis	17
2.1.4 Articulatio sternoclavicularis	19
2.1.5 Articulatio acromioclavicularis	20
2.2 POHYBY V RAMENNÍM PLETENCI	21
2.3 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA	23
2.4 BOLESTIVÉ RAMENO U HEMIPARETIKŮ	26
2.4.1 Funkční klasifikace bolestivého hemiparetického ramene	26
2.4.1.1 <i>Počáteční lokální bolest</i>	27
2.4.1.2 <i>Difuzní klidová bolest</i>	27
2.4.1.3 <i>Impingement ramene</i>	28
2.4.1.4 <i>Zmrzlé rameno (capsulitis adhesiva)</i>	29
2.4.1.5 <i>Reflexní sympatická dystrofie</i>	30
2.4.1.6 <i>Subluxace ramene</i>	31
2.4.1.7 <i>Další nepříznivé poruchy</i>	32
2.5 KLINICKÉ VYŠETŘENÍ BOLESTIVÉHO RAMENE	33

2.5.1	Anamnéza	33
2.5.2	Neurologické vyšetření	34
2.5.2.1	<i>Vyšetření svalového tonu</i>	34
2.5.2.2	<i>Vyšetřování reflexů</i>	35
2.5.2.3	<i>Vyšetřování čítí</i>	36
2.5.3	Vlastní vyšetření ramene	38
2.5.3.1	<i>Aspekce</i>	38
2.5.3.2	<i>Palpace</i>	39
2.5.3.3	<i>Hybnost</i>	40
2.5.3.4	<i>Speciální testy</i>	41
2.6	ZOBRAZOVACÍ METODY RAMENNÍHO KLOUBU	44
2.6.1	RTG	44
2.6.2	USG	44
2.7	FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY	45
2.7.1	Speciální koncepty LTV po CMP	46
2.7.1.1	<i>Bobath koncept: Neurodevelopmental treatment (NDT)</i>	47
2.7.1.2	<i>Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)</i>	48
2.7.1.3	<i>Vojtův princip: reflexní lokomoce</i>	50
2.7.1.4	<i>Metodika Čáповé</i>	51
2.7.2	Rehabilitace v akutním stadiu	53
2.7.3	Rehabilitace v subakutním stadiu	56
2.7.4	Rehabilitace ve stadiu relativní úpravy	57
2.7.5	Rehabilitace v chronickém stadiu	58

2.7.6 Cílená rehabilitace ramene	59
3 KAZUISTIKA	62
3.1 NEUROLOGICKÉ ODDĚLENÍ	63
3.2 REHABILITAČNÍ ODDĚLENÍ	63
3.3 AMBULANTNÍ REHABILITACE	64
3.4 REHABILITACE V RÚ ČELADNÁ	69
3.5 AMBULANTNÍ REHABILITACE	69
4 DISKUZE	74
5 ZÁVĚR	76
6 REFERENČNÍ SEZNAM	77
7 SEZNAM ZKRATEK	80
8 PŘÍLOHY	81

ABSTRAKT

Problematika bolestivého ramene u hemiparetiků

Bakalářská práce řeší problematiku bolestivého ramene u pacientů po CMP, která komplikuje průběh rehabilitace až u 80 % nemocných.

Bolestivé hemiparetické rameno je definované jako druhotná muskuloskeletní patologie. Hlavní součástí rehabilitace je prevence vzniku bolestivého ramene, která spočívá v kvalitním polohování, dále cílená neurologická rehabilitace s myofasciální terapií na ovlivnění reflexně změněných fascií a svalů.

Cílem teoretické části je informativní souhrn v rámci problematiky bolestivého ramene u pacientů po CMP. Část praktická se týká individuálního rehabilitačního přístupu u konkrétní pacientky.

ABSTRACT

The problem of painful hemiparetic shoulder

This bachelor work is aimed at the problem of painful shoulder by patients after stroke. This problem means a complication for the rehabilitation process for almost 80 % of patients.

Painful hemiparetic shoulder is defined as a secondary musculoskeletal pathology. Rehabilitation is based on prevention of shoulder pain, which means exact positioning, targeted neurological rehabilitation with myofascial therapy.

The main aim of the theoretic part is to describe general informations about the topic of painful shoulder by patients after stroke. Practical part describes the individual rehabilitation process of concrete patient.

9 ÚVOD

Téma mé bakalářské práce se nazývá „Problematika bolestivého ramene u hemiparetiků“. Jde o problematiku vzhledem ke statistikám poměrně častou, ale do dnešní doby někdy i opomíjenou.

Dle Krobota (2005) je bolestivé rameno obávaným problémem u 80 % nemocných po CMP.

Hlavní funkcí horní končetiny je úchopová a manipulační činnost. Slouží k sebeobsluze, práci i ke komunikaci. Pro svoji činnost vyžaduje posturální spolupráci osového orgánu, aby byla zajištěna potřebná stabilita pro manipulaci. Společně vytváří obě horní končetiny párový uchopovací orgán a pracují jako uzavřený funkční řetězec. Při manipulaci pracují většinou obě současně, dominantní končetina má zpravidla roli vedoucí a druhá končetina spíše její funkci podporuje (Véle, 2006).

Pro svou důležitost je jedním ze zásadních cílů léčebné rehabilitace návrat specifických funkcí lidské horní končetiny. Porucha synergie pletencových svalů vzniká až v pozdějším období po CMP (obvykle po čtvrtém měsíci). V tomto rizikovém období může vlivem nedostatečné nebo metodicky špatně vedené rehabilitaci docházet k tzv. bolestivému hemiparetickému rameni (Schusterová a kol., 2004).

Každý rehabilitační pracovník by měl vzít v potaz tento dost závažný problém a věnovat pozornost této problematice již v rané péči u pacientů po CMP a mohl popřípadě zabránit jejímu vzniku.

Chtěla bych v této práci ozřejmit možnosti vzniku specifických syndromů u nemocných po iktu, které se mohou manifestovat v bolestivé hemiparetické rameno.

Popisuji zde klinická vyšetření, které jsou nutné k diagnostice specifických syndromů a možnosti využití zobrazovacích metod. Dále věnuji pozornost přístupu fyzioterapeutické léčby. Kazuistika pacientky po CMP s bolestivým ramenem dokumentuje nutnost individuálního přístupu ke každému pacientovi.

10 PŘEHLED POZNATKŮ

10.1 RAMENNÍ KLOUB

Articulatio humeri jako proximální kloub horní končetiny je kloubem s největším rozsahem pohybů v lidském těle (Kapandji, 1984). Patří ke složitě anatomicky a funkčně řešenému kloubu. Aby byla splněna podmínka velké pohyblivosti při současné dostatečné pevnosti, je končetina připevněna k trupu složitým aparátem – pletencem ramenním, který tvoří: kost pažní, *humerus* (viz Příloha 1);

lopatka, *scapula* (viz Příloha 2);

kost klíční, *clavicula* (viz Příloha 3).

Kosti vytvářejí spolu s hrudníkem (spojení sternu a žeber) komplex kloubů, které spolu funkčně souvisí a bez nichž by pohyb v glenohumerálním kloubu nemohl být uskutečněn v celém rozsahu. Tato skloubení tvoří biomechanickou jednotku a pohyb v nich probíhá současně.

Mezi pravá skloubení patří *art. glenohumeralis*, *sternoclavicularis* a *acromioclavicularis*. Mezi nepravá řadíme *art. scapulothoracalis*, *subdeltoidalis*, *sternocostalis* a *vertebrocostalis* (Davies, 1992).

Různí autoři se v tomto dělení liší.

Kapandji (1984) rozděluje tato skloubení na dvě skupiny:

1. skupina: tvoří *art. glenohumeralis* + *subdeltoidalis*.

2. skupina: *art. scapulothoracalis* + *acromioclavicularis* + *sternoclavicularis*.

10.1.1 Articulatio glenohumeralis

10.1.1.1 Artikulující kostní skelet

Humerus

Proximální konec humeru tvoří hlavice, *caput humeri*, s velkým a malým hrbolkem, *tuberculum majus* a *tuberculum minus*. *Caput humeri* má kulovitou kloubní plochu, která odpovídá 1/3 až 2/5 povrchu koule. Je kryta kloubní chrupavkou silnou cca 2 mm, která se směrem k anatomickému krčku, *collum anatomicum humeri*, ztenčuje na 1 mm. Ve vertikálním směru tvoří kloubní plocha obvod kruhové výseče o úhlu 140° (cca o 3-5 mm delší) a ve směru horizontálním 135°. Nemá přesné zakřivení koule. Zakřivení ve frontální rovině je menší než v rovině transverzální. Poloměr hlavice se pohybuje cca kolem 2,5 cm.

Osa anatomického krčku, která prochází středem hlavice, svírá s diafýzou úhel 135°. Tato osa je otočena vzhledem k frontální rovině o 15-20° dorzálně. Stejným směrem je postavena i kloubní plocha hlavice tzv. retroverze hlavice, kterému odpovídá postavení jamky (Bartoníček, 1991).

Pod hlavicí na přední straně se nachází dva hrbolky, laterálně *tuberculum majus* (s úpony m. supraspinatus, infraspinatus, teres minor) a mediálně *tuberculum minus* (s úpony m. subscapularis). Distálně od nich je zúžení, *collum chirurgicum humeri*, které je častou lokalizací fraktur. Od hrbolků směrem distálním se sbíhají hrany, *crista tuberculi majoris* (s úponem m. pectoralis major) a *crista tuberculi minoris* (s úpony m. teres major a m. latissimus dorsi) vymezující žlábek, *sulcus intertubercularis*, ve kterém probíhá šlacha dlouhé hlavy m. biceps brachii (Čihák, 2001).

Cavitas glenoidalis scapulae

Kloubní plocha tvoří zakončení laterálního úhlu lopatky. Od těla lopatky je oddělena krčkem, *collum scapulae*. Obvod kloubní plochy má hruškovitý tvar. Výška kloubní plochy jamky odpovídá 2/3 plochy hlavice (3,5-4,0 cm) a šířka 2/3 hlavice (2,5 cm).

Kloubní plocha je mělká, prohloubená ve středu asi o 1-2 mm. Celková plocha (bez labra) činí jen 25-30 % povrchu kloubní plochy hlavice (Bartoníček, 1991; Ditmar, 2004).

Celá jamka je vůči rovině lopatky odkloněna asi 9° dorzálně, tzv. retroverze jamky. Nad jamkou i pod ní jsou hrbolky, *tuberculum supraglenoidale* (místo začátku dlouhé hlavy m. biceps brachii) a *tuberculum infraglenoidale* (místo začátku dlouhé hlavy m. triceps brachii) (Čihák, 2001).

Klinicky významné jsou i kostní výběžky v okolí jamky. Nejlépe je to patrné z laterální strany. Lopatka má v tomto pohledu tvar písmene Y. Dolní rameno tvoří laterální okraj těla lopatky. Dorzální horní rameno tvoří akromion s přilehlou částí spina scapulae. Ventrální horní rameno pak představuje processus coracoideus. Jamka leží uprostřed všech tří ramen (Bartoníček, 1991).

Acromion je dobře hmatný nadpažek vybíhající ze spina scapulae na dorzální ploše lopatky. Vpředu mediálně se na něm nachází oválná ploška pro skloubení klíční kosti.

Processus coracoideus je výběžek vyčnívající směrem dopředu. Je místem připojení svalů (krátké hlavy m. biceps brachii, m. coracobrachialis, m. pectoralis minor) a vazů (lig. coracohumerale, coracoglenoidale, coracoacromiale, coracoclaviculare) (Čihák, 2001).

Kontakt kloubních ploch je největší při uzamčeném kloubu (tomu odpovídá 90° ABD). Horní plocha hlavice je v kontaktu s glenohumerální jamkou, při tom jsou napnutá střední a dolní vlákna lig. glenohumerale a kloubní pouzdro (Kapandji, 1984).

10.1.1.2 Vazivový aparát

Labrum glenoidale

Je vazivová struktura, která obkružuje jako val okraj kloubní jamky a zvětšuje tak její plochu o 1/3. Svou bází srůstá s okrajem kloubní plochy, hlavně kraniálně a ventrálně (Bartoníček, 1991).

Na průřezu má labrum tvar trojúhelníku: základna nasedá na kloubní jamku (kontakt s hlavicí), na zevní stranu se upíná kloubní pouzdro a vnitřní strana je pokrytá chrupavkou (Kapandji, 1984).

Vazivový aparát je tvořen hlavně *kloubním pouzdrem*, které je volné. Umožňuje oddálit hlavici od jamky až 4 cm (Véle, 2006). V distální části vytváří zřasení, tzv. recessus axilaris, což umožňuje velký rozsah pohybu (Ditmar, 2004).

Kloubní pouzdro začíná po obvodu jamky a upíná se na collum anatomicum humeri. Z ventrální strany se vychlípne synoviální membrána do sulcus intertubercularis podél šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii a tvoří její synoviální pouzdro (Čihák, 2001).

Samotné kloubní pouzdro je relativně slabé, je zesíleno četnými vazy a úpony svalů (Bartoniček, 1991).

Zesilující vazy pouzdra

Bartoniček (1991) rozděluje tyto vazy na zevní a vnitřní. Ligamenta zesilující vnitřní povrch pouzdra se nazývají glenohumerální vazy. Rozlišují se celkem 3 glenohumerální vazy, které jsou svým tvarem a mohutností odlišné. Tvoří na přední straně kloubního pouzdra písmeno Z (Kapandji, 1984).

Lig. glenohumerale superius je nejslabší, začíná při ventrokranálním okraji jamky a přechází na hlavici, přímo na horní okraj tuberculum minus.

Lig. glenohumerale medium je poměrně silný vaz, začíná od okraje kloubní plochy a labra, směřuje šikmo ventrokaudálně a upíná se na collum anatomicum humeri.

Lig. glenohumerale inferius je nejširší a nejsilnější, začíná na přední, dolní a zadní hraně glenoidálního labra a upíná se na dolní plochu collum anatomicum a collum chirurgicum humeri (Bartoniček, 1991).

Tato tři ligamenta ohraničují dvě slabší místa kloubního pouzdra, *foramen ovale Weitbrechti* a *foramen Rouvier*. Oba otvory představují „locus minoris resistentiae“ vzhledem k riziku luxací ramenního kloubu a snadného šíření zánětlivých procesů.

Během ABD se mediální a inferiorní vlákna napínají, superiorní vlákna se povolují, během ZR jsou všechny části napjaté, ve VR se povolují (Kapandji, 1984).

Pouzdro je na svém povrchu zesíleno dalšími vazy:

Lig. coracohumerale se napíná od processus coracoideus směrem k sulcus intertubercularis. V tomto místě se dělí ve dva pruhy, přední jde na tuberculum minus humeri, zadní na tuberculum majus humeri. Při EX se napíná přední část, při FL část zadní (Kapandji, 1984).

Lig. coracoglenoidale začíná v blízkosti předchozího vazy. Od processus coracoideus směřuje k tuberculum supraglenoidale, kde se upíná do přilehlé části labra.

Lig. intertuberculare přesahuje horní část stejnojmenného žlábků. Zpevňuje zde probíhající šlachu. Vaz můžeme považovat za zesílený dolní okraj lig. coracohumerale.

Lig. coracoacromiale anatomicky nesouvisí s pouzdrům ramenního kloubu. Má však význam pro jeho funkci. Jde o horizontálně rozepjatý plochý vaz, deltového tvaru, který se napíná mezi processus coracoideus a akromionem. Vaz se označuje jako fornix humeri. Chrání shora kloub a brání spolu s kloubním pouzdrům ABD nad úroveň ramene. Při 90° ABD do něj naráží tuberculum majus humeri. V prostoru mezi vazem a hlavici, který je vysoký asi 0,5 cm, probíhá šlacha m. supraspinatus, horní okraj šlachy m. subscapularis a vybíhá sem i část subakromiální burzy.

Lig. transversum scapulae inferius je krátký, plochý, transverzálně probíhající vaz, který jde od glenoidálního úponu pouzdra na zadní ploše lopatky a upíná se přes mělký žlábek mezi collum scapulae a bázi spina scapulae (viz Příloha 4) (Bartoníček, 1991).

10.1.1.3 Svaly ramene

K rameni funkčně patří jak svaly kolem ramenního kloubu tak i svaly ramenního pletence (Příloha 5). Tvoří spojku mezi osovým orgánem a horní končetinou. Jejich úkolem je podpůrná a zabezpečovací hybnost hrubé motoriky (Véle, 2006).

Svaly ramenního kloubu

Povrchovou vrstvu této skupiny tvoří *m. deltoideus*, který spojuje klíční kost s lopatkou a s kostí pažní. Sval se podle místa začátku většinou dělí na 3 základní části: klavikulární, akromiální a spinální.

Kapandji (1984) tyto 3 základní části člení ještě na 7 oddílů: přední (klavikulární) část zahrnuje první 2 oddíly, střední (akromiální) část zahrnuje 3. oddíl, zadní (spinální) část zahrnuje 4. až 7. oddíl.

Tyto části jsou od sebe funkčně odlišné. Přední část (klavikulární) provádí ventrální FL paže, účastní se na horizontální ADD, anteverzi ramene, ABD a VR. Střední část (akromiální) provádí ABD. Zadní část (spinální) provádí horizontální EX, podporuje EX a ZR paže. Všechny tři části mají společný úpon na tuberositas deltoidea na zevní ploše diafýzy humeru. Podle Véleho (2006) tonus tohoto svalu přispívá k udržení hlavice glenoidálního kloubu v kloubní jamce a tím přispívá ke stabilizaci ramenního kloubu.

M. supraspinatus začíná na lopatce ve fossa supraspinata a jde laterálně, podbíhá akromioklavikulární kloub, akromion a lig. coracoacromiale a upíná se na tuberculum majus humeri. Účastní se při ABD paže do 90° a pomáhá při horizontální EX paže.

M. infraspinatus začíná na lopatce ve fossa infraspinata a upíná se na střední část tuberculum majus humeri. Provádí ZR a horizontální EX paže.

M. teres minor začíná od zevního okraje lopatky a upíná se na dolní úpon tuberculum majus humeri. Provádí stejně jako předchozí sval ZR a horizontální EX paže.

M. subscapularis začíná ve fossa subscapularis na lopatce, přechází ve šlachy a upíná se na tuberculum minus humeri. Účastní se na VR paže a působí i při FL, ABD, ADD a horizontální FL paže.

Tyto poslední 4 svaly společně tvoří tzv. rotátorovou manžetu, která chrání a zpevňuje ramenní kloub. Společně se šlachou dlouhé hlavy m. biceps brachii nastavují polohu hlavice humeru v glenoidální jamce, zajišťují tzv. centraci kloubu a podílí se na vzpřímeném držení těla. Patří do skupiny krátkých periartikulárních svalů, které nastavují polohu hlavice kloubu.

M. teres major začíná na kaudálním úhlu lopatky a upíná se na crista tuberculi minoris. Provádí EX, ADD, horizontální EX a VR paže.

M. latissimus dorsi spojuje hrudní páteř (Th 9-12) s lopatkou a s humerem. Účastní se na EX, ADD a podporuje ZR a horizontální EX paže.

M. pectoralis major se většinou dělí na 3 části: klavikulární, sternokostální a abdominální. Klavikulární část provádí ventrální a horizontální FL a podporuje ADD a VR paže. Sternokostální a abdominální část se účastní na EX, ADD, horizontální FL a spolupůsobí při VR paže. V připázení se snopce jdoucí k paži kříží, ale ve vzpažení už jsou rovnoběžné.

M. coracobrachialis spojuje lopatku s humerem. Účastní se na horizontální FL, spolupůsobí při FL, ADD, VR a ZR paže (Čihák, 2001; Věle, 2006).

Funkci všech těchto svalů doplňuje funkce svalů ramenního pletence:

Svaly spinohumerální: *m. trapezius*, *m. rhomboideus major*, *m. rhomboideus minor*, *m. levator scapulae*.

Svaly thorakohumerální: *m. serratus anterior*, *m. pectoralis minor*, *m. subclavius*.

Tyto svaly mají význam pro klidové nastavení polohy segmentů v ramenním kloubu a polohy ramene (Věle, 2006).

V místě tření a velkého tlaku svalů na kost vznikají burzy neboli tíhové vāčky. Tyto burzy jsou ploché štěrby až dutinky v řídkém vazivu vystlané synoviální výstelkou, které změkčují okolní prostředí proti mechanickému poškození. V oblasti ramenního kloubu se nachází: *bursa muscūli subscapularis subtendinea*, *subcoracoidea*, *subacromialis et subdeltoidea* (Bartoniček, 1991).

Pohyby v art. glenohumeralis jsou možné ve značném rozsahu prakticky ve všech směrech. Popisujeme:

- v sagitální rovině FL a EX,
- ve frontální rovině ABD a ADD,
- v horizontální rovině FL a EX (při 90° ABD paže) a pohyb kolem osy paže VR a ZR (Bartoniček, 1991).

10.1.2 Articulatio subdeltoidalis

Jedná se o nepravý kloub. Je tvořen měkkými tkáněmi pod lig. coracoacromiale. Kloubní plochy tvoří proximální konec humeru a rotátorová manžeta. Mezi m. deltoideus a zevní plochou humeru se nachází bursa subdeltoidea, která často komunikuje s přilehlou bursou subacromialis mezi akromionem a kloubním pouzdrém (Kapandji, 1984). Spolu s řídkým vazivem umožňuje tato burza pohyb mezi deltovým svalem a zevní plochou pouzdra s rotátorovou manžetou (Bartoniček, 1991).

10.1.3 Articulatio scapulothoracalis

Toto skloubení mezi lopatkou a hrudníkem je nepravé. Jde o funkční spojení pomocí vmezeřeného vaziva, které umožňuje klouzavé pohyby lopatky.

Skluzný prostor (laterální) mezi lopatkou a m. serratus anterior ohraničuje po straně a vzadu m. subscapularis, který pokrývá lopatku.

Skluzný prostor (mediální) mezi hrudníkem a m. serratus anterior ohraničují zevnitř a dopředu žebra a mezižeberní svaly.

Lopatka je plochá kost, která naléhá na zadní plochu hrudníku mezi 2.-7. žebrem. S ohledem na postavení páteře leží horní úhel lopatky, *angulus superior scapulae* ve výšce Th1 (2. žebro), dolní úhel lopatky, *angulus inferior scapulae*, ve výšce Th 7-8 (7. žebro). Mediální okraj, *margo medialis scapulae*, je ve vzdálenosti k páteři 5-6 cm.

Lopatka neleží ve frontální rovině. Svírá s ní úhel 30°. Lopatka je v této poloze v těsném kontaktu s hrudníkem. S klavikulou svírá úhel 60° (Kapandji, 1984).

Pohyby lopatky

Mediální pohyb na hrudníku: při pohybu k páteři se lopatka přibližuje do frontální roviny, kloubní jamka směřuje více laterálně. Klavikula se stáčí posteriorně a úhel mezi skapulou a klavikulou se zvětšuje na 70°.

Laterální pohyb na hrudníku: při pohybu směrem laterálním se lopatka dostává do sagitální roviny. Jamka směřuje anteriorně a klavikula se přibližuje do frontální roviny. Úhel mezi klavikulou a skapulou se uzavírá. Úplný rozsah pohybu je asi 15 cm.

Elevace a deprese lopatky: Úplný rozsah pohybu je asi 10-12 cm. Od určitého stupně jsou spojeny sklopením lopatky.

Rotace lopatky: Rotace se uskuteční kolem kolmé osy lopatky, která leží asi v polovině spina scapulae blízko horního zevního úhlu. Osa rotace se během pohybu mění. Rotace se popisují většinou podle dolního úhlu lopatky.

Vnitřní rotace: angulus inferior scapulae rotuje mediálně, angulus lateralis scapulae se posouvá inferiorně.

Zevní rotace: angulus inferior scapulae se rotuje laterálně (viz Příloha 6). Úplný rozsah pohybu je 60°, což odpovídá 10-12 cm posunu angulus inferior scapulae.

Pohyby během ABD paže:

Postavení akromionu, processus coracoideus a kloubní jamky naznačuje, že během ABD lopatka prochází 4 pohybovými komponentami:

- dochází k elevaci o 8-10 cm,
- úhlové rotaci, která je od 38°, lineárně stoupá s ABD ramene do 140°. S dosažením ABD od 120° začíná stejná a souběžná rotace v art. glenohumeralis a scapulothoracalis.
- klopení lopatky kolem transverzální osy umožňuje pohyb ve ventrodorzálním směru. Rozsah pohybu je 23° během ABD do 145°.
- kývavý pohyb lopatky ve vertikálním směru probíhá ve 2 fázích: v první fázi, při ABD do 90° se jamka pohybuje posterioerně; ve druhé fázi, na konci ABD jamka míří anteriorně.

Jamka opisuje při ABD ramene celý pohyb, stoupá nahoru a přibližuje se do roviny, aby se tuberculum majus vyhnul akromionu a mohl proklouznout pod lig. coracoacromiale (Kapandji, 1984).

Skapulohumerální rytmus

Jedná se o poměr zastoupení pohybů ve skapulothorakálním a glenohumerálním skloubení při ABD, kdy na každých 15° ABD připadá 10° v glenohumerálním a 5° v skapulothorakálním skloubení. Oba pohyby probíhají zároveň (1:2). Z celkového rozsahu ABD 180° se zhruba 120° odehrává v glenohumerálním kloubu a 60° v kloubu skapulothorakálním. Bartoníček (1991) tento pohyb popisuje od 30° (s tím, že do 30° ABD probíhá jen v glenohumerálním kloubu). Kapandji (1984) tento souhyb popisuje až od 60° (viz Příloha 6).

V konečné fázi ABD je nutná rotace humeru zevně. Stabilita ramenního kloubu je značně zvýšená pohybem lopatky, protože tlakové síly působící většinou přibližně v dlouhé ose humeru mohou vzhledem k postupné horizontalizaci směřovat, co nejvíce kolmo k jejímu povrchu. To usnadňuje činnost svalů kolem ramenního kloubu (Bartoníček, 1991).

10.1.4 Articulatio sternoclavicularis

Spojuje sternum s klavikulou. Jde o kloub sedlový, jehož plochy *facies articularis sternalis* klavikuly a *incisura clavicularis* na sternu jsou inkongruentní. Mezi ně se vsouvá malá vazivová chrupavka, *discus articularis*, která se po obvodu pojí s kloubním pouzdem. Rozděluje kloubní dutinu na mediokaudální a laterokraniální (někdy dojde k perforaci a dutiny navzájem komunikují) (Čihák, 2001; Kapandji, 1984).

Kloubní pouzdro je krátké a tuhé, zesílené vazy: *lig. sternoclaviculare anterius, posterius et superior, lig. interclaviculare* (mezi oběma klavikulami), *lig. costoclaviculare* (jde od 1. žebra laterosuperiorně k dolní hraně klavikuly) (Kapandji, 1984).

Pohyby v art. sternoclavicularis

Pohyby v tomto kloubu jsou teoreticky možné všemi směry. Prakticky jde o drobné posuny, které se sice dějí ve všech směrech, ale jejich rozsah je velmi malý (Příloha 6).

1. osa: v horizontální rovině pohyb směřuje ventrálně a laterálně. Umožňuje pohyby v rovině frontální – nahoru o 10 cm a dolů o 3 cm na laterálním konci klavikuly.

2. osa: ve vertikální rovině pohyb směřuje šikmo inferiorně a mírně laterálně. Umožňuje pohyby laterálního konce klavikuly v transverzální rovině – dopředu 10 cm a dozadu 3 cm. Pohyb je omezen lig. costoclaviculare a lig. sternoclaviculare post.

Rotace kolem dlouhé osy klavikuly je až 15° a to pouze při uvolněném kloubu a ligamentech. Kloub je biaxiální, proto je popisována rotace během volního pohybu kolem dvou os (Kapandji, 1984).

10.1.5 Articulatio acromioclavicularis

Spojuje zevní konec klavikuly a akromion. Kloubní plocha na akromionu směřuje anteromediálně a kraniálně. Kloubní plocha na klavikule je směřována inferiorně a dorzálně. Plošky jsou ploché nebo lehce konvexní. Mezi styčnými ploškami je vsunut *discus articularis*.

Stabilitu kloubu zvyšují ligamenta: *lig. acromioclaviculare* (zesiluje pouzdro ventrálně a kraniálně) a *lig. coracoclaviculare*, který má dva snopce: *lig. trapezoideum*, *lig. conoideum*.

Funkce *lig. coracoclaviculare*: při zavírání pevného úhlu mezi skapulou a klavikulou je napínáno *lig. trapezoideum*, při zvětšování úhlu se napíná *lig. conoideum*. Možná axiální rotace v akromioklavikulárním kloubu v rozsahu 60° rotace skapuly.

Během ABD v glenohumerálním kloubu elevuje mediální konec klavikuly o 10°. Úhel mezi skapulou a klavikulou se zvyšuje na 70° a klavikula rotuje posteriorně o 45°.

Při FL je to obdobné, jen s menším pohybem mezi skapulou a klavikulou.

V EX se jejich úhel snižuje o 10°.

10.2 POHYBY V RAMENNÍM PLETENCI

Pohyby v oblasti ramene probíhají vždy v několika rovinách. K tomu je však zapotřebí možný souhyb lopatky a zapojení svalů ve správném sledu.

FLEXE až do 180°

Podle Kapandjiho (1984) se rozděluje na 3 fáze:

1. fáze: 0°-60°

V této fázi se zapojují přední vlákna m. deltoideus, m. coracobrachialis a klavikulární část m. pectoralis. Pohyb v ramenním kloubu omezuje napětí lig. coracohumerale a odpor mm. teres major et minor a m. infraspinatus.

2. fáze: 60°-120°

Kolem 60° dochází k rotaci lopatky, ve sternoklavikulárním a acromioklavikulárním kloubu je rotace asi 30°.

V této fázi se účastní m. trapezius (horní a dolní vlákna) a m. serratus anterior. Pohyb brzdí m. latissimus dorsi a m. pectoralis major (vlákna sternokostální a abdominální).

3. fáze: 120°-180°

Při tomto pohybu se zapojuje páteř. Dochází ke zvětšení bederní lordózy a zapojují se paravertebrální svaly.

Véle (2006) rozděluje tento pohyb do 4 fází: (0°-60°-90°-120°-180°)

Druhá fáze (předpažení) 60°-90° tvoří přechod do třetí fáze.

EXTENZE do 45°-50° podle Kapandjiho (1984)

Na extenzi v ramenním kloubu se účastní mm. teres major et minor, m. deltoideus (část spinální) a m. latissimus dorsi.

Dále se na extenzi ve skapulothorakálním kloubu přes ADD skapuly podílí m. rhomboideus, m. latissimus dorsi a m. trapezius (transverzální vlákna).

ABDUKCE

Podle Véleho (2006) probíhá ve 4 fázích:

1. fáze: 0°-45°

Na počátku pohybu se uplatňuje stabilizačně m. supraspinatus a později primární úlohu přebírá m. deltoideus. Individuálně je možné toto pořadí měnit.

2. fáze: 45° - 90°

Převládá činnost m. deltoideus.

3. fáze: 90° - 150°

Zde se zapojují m. trapezius a m. serratus anterior.

4. fáze: 150° - 180°

Zde se připojují trupové svaly (systém transverzospinální a spinospinální) se svými dlouhými smyčkami, což vede ke zvýšení bederní lordózy a k úklonu.

Kapandji (1984) popisuje ABD ve 3 fázích (0°-90°-150°-180°).

Bartoníček (1991) popisuje tzv. klavikulární rytmus při ABD:

Pohyb paže do 90° ABD je každých 10° ABD spojeno s 4° elevací laterálního konce klavikuly ve sternoklavikulárním kloubu. V 90° ABD dojde k elevaci klavikuly celkem o 36°. Nad 90° je už pohyb minimální. Zbýlých 24° je spojeno s ABD skapuly vůči klavikule v art. acromioclaviculare a rotací kolem podélné osy.

ADDUKCE 30° - 45°

Jako čistý pohyb je znemožněna anatomickým postavením HK vůči trupu. Pro její provedení je nutná lehká EX (jen velmi nepatrný pohyb) nebo FL a je nutná svalová stabilizace lopatky.

Pro pohyb je nutná synergie 2 párů svalů:

1. mm. rhomboidei – m. teres major,
2. m. triceps brachii (dlouhá hlava) – m. latissimus dorsi.

ROTACE

VR působí m. latissimus dorsi, subscapularis, pectoralis major a teres major. Pohyb je provázen souhybem lopatky, na které se účastní m. pectoralis minor a m. serratus anterior.

ZR působí m. infraspinatus a m. teres minor. Při souhybu lopatky se účastní mm. rhomboidei a m. trapezius.

Celkový rozsah pohybu je 40-45°.

10.3 CEVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

Cévní mozková příhoda je v dnešní době právem obávaným onemocněním. Patří mezi nejčastější příčiny předčasné invalidizace a představuje druhou nejčastější příčinu úmrtí ve všech vyspělých zemích.

Roční výskyt tohoto onemocnění v ČR je více jak 500 na 100 tisíc obyvatel. Úmrtnost do jednoho roku připadá až na 45 %. Velkým socioekonomickým problémem je narůstající frekvence CMP u jedinců pod 50 let, která vede k těžké invaliditě v tak brzkém věku. Jednou z mnoha závažných poruch po CMP je funkční ztráta hemiparetické horní končetiny (Schusterová a kol., 2004).

Etiologie

CMP je náhle vzniklá mozková porucha. Jedná se především o poruchu ložiskovou, která je způsobená poruchou cerebrální cirkulace. V 80 % jde o ischemii, ve 20 % o hemoragii. Hemoragie mohou být intracerebrální (asi 17 %) a subarachnoidální (3 %).

Mezi rizikové faktory, které se mohou podílet na vzniku CMP, patří hlavně hypertenze, ischemická choroba srdeční a diabetes mellitus. Alkohol ve větším množství a v kombinaci s kouřením stupňují riziko vzniku iktů (Ambler, 2001).

Podle etiologie CMP a podle postižení určité tepny se projevuje některý z řady klinických neurologických syndromů. Nejčastější je malacie arteria cerebri media, která se manifestuje těžkou kontralaterální hemiparézou, event. hemiplegií s větším postižením horní končetiny s maximem na akru, kontralaterální poruchou čítí a event. kontralaterální hemianopsií (Votava, 2001; Horáček, 2006).

Charakteristický spastický vzorec při jejím postižení je typické Wernickeovo-Mannovo držení: na HK je tendence k flekční kontraktuře: lopatka se retrahuje, rameno

taženo do protrakce a VR, flektovaný loket doprovází ruka sevřená v pěst, dlaň je v pronaci a zápěstí směřuje ulnárně.

Na DK je tendence k extenční kontraktuře: kyčel je v EX, ADD a VR, koleno je v EX, noha v ekvinovárním postavením. DK se tak zdá delší a pokud se podaří chůze, dochází k cirkumdukcii (Davies, 1992).

Při postižení dominantní hemisféry mohou být postiženy symbolické funkce (fatické, gnostické a praktické). Při postižení nedominantní hemisféry dochází někdy ke vzniku „neglect syndrom“ (Pfeiffer, 2007; Horáček, 2006).

Mechanismus spontánní úpravy

V mozku nastávají vlivem nezvratného zničení určitého množství neuronů dvě základní funkční změny, jež ovlivňují hybný systém. Jde o snížení celkového množství vzruchové aktivity přicházející z mozku do míchy. Dále jde o poruchu rovnováhy mezi excitací a inhibicí, která se projevuje zvýšenou reaktivitou a následně spasticitou nebo naopak převahou inhibičních podnětů s následným útlumem. Reflexní odpovědi jsou celkově zvýrazněny (Votava, 2001).

Vývoj stavu pacienta po CMP lze rozlišit do několika stadií:

1. stadium akutní (tzv. pseudochabé – převládá svalová hypotonie),
2. stadium subakutní (rozvíjí se a dominuje spasticita),
3. stadium relativní úpravy (postupné zlepšování stavu),
4. stadium chronické (stav bez tendence k úpravě).

Tato stadia se navzájem překrývají a není možné je od sebe oddělovat striktně (Horáček, 2006). Na průběh jednotlivých stadií má vliv komplexní rehabilitace.

Klinický průběh spontánní úpravy středně těžkých stavů po CMP potvrzuje období pseudochabé parézy trvající obvykle 3 dny. Spasticita se nejčastěji objevuje v období 1-30 dnů od začátku CMP, obdobně i fenomén sklápěcího nože, klonus chodidla a modifikovaná obranná trojflexe (příznak Babinského) za 1-38 dní.

Volní hybnost, která začíná pravidelně prvními projevy globálního flekčního pohybu, se vrací v průběhu měsíců. A to většinou o něco dříve na DK (za 1-33 dní) nežli na HK (6-33 dní). Rychlost spontánní úpravy probíhá během několika měsíců a s časem se zpomaluje. Konečné úpravy je dosaženo někdy po půl roce, jindy je však průběh pomalejší a trvá po dobu několika let (až 5 let) (Votava, 2001; Kalvach, 1997).

Úpravu motorických a dalších poruch pozorujeme v průběhu dnů, týdnů a měsíců a lze ji vysvětlit dvěma mechanismy:

1. Obsazováním uvolněných synapsí po odumřelých axonech zachovalými axony, z kterých vypučí větévky (tzv. sprouting). Zčásti dochází k úpravě funkčního spojení, zčásti se zvyšují reflexní odpovědi na míšní úrovni a tím se rozvíjí spasticita.
2. Plasticita mozkové kůry – dochází k obnovení morfologicky existujících, ale doposud nefunkčních spojení. Odstraněním inhibičních synapsí nebo rozvojem denervace přecitlivělosti se uvádí do aktivního stavu řada náhradních paralelních funkčních spojů v mozku a tím se nahradí buňky a spoje zničené následkem CMP (Votava, 2001).

10.4 BOLESTIVÉ RAMENO U HEMIPARETIKŮ

Bolestivé rameno je častým a obávaným jevem, který se vyskytuje u pacientů po CMP. Jeho řešení nebývá snadné, neexistuje jednoznačný postup léčby a rehabilitace hemiparetického ramene. Každý pacient s tímto problémem je brán individuálně, nelze ho „škatulkovat“ do nějaké společné diagnostické skupiny.

Krobot (2005) definuje hemiparetické rameno jako druhotnou muskuloskeletní patologii. Příčiny jeho vzniku jsou multifaktoriální. K jeho projevení dojde nahromaděním následků vlastní neurologické ztráty s dalšími dysfunkcemi a maladaptivními faktory.

Epidemiologie

V oblasti ramene dochází k projevům bolestí a ostatních příznaků podle různých statistik u 10 až 90 % nemocných po CMP. Tyto příznaky se projeví během prvního roku. Za nejvíce rizikové období se považuje 2. až 4. měsíc (Krobot, 2005).

V dnešní době není ještě prokázána studie, zda se hemiparetické rameno projevuje více u mužů nebo u žen.

10.4.1 Funkční klasifikace bolestivého ramene

Bolestivé rameno u hemiparetiků lze definovat jako sekundární funkční poruchu. Klinický obraz charakterizují bolesti ramene a různě vyjádřený soubor objektivních změn v myofasciálních tkáních ramenního pletence. Je nesnadné provádět klasifikaci z objektivních příznaků, které jsou často velmi odlišné. Jde o příznaky různých reflexních změn až po projevy nespecifického zánětu anebo hrubé dystrofické a myoplastické změny (Krobot, 2005).

Podle různých autorů se pohled na rozdělení bolestivého hemiparetického ramene liší. Davies (1992) člení tuto problematiku do 3 kategorií:

1. Bolestivé rameno.
2. Subluxace ramene.
3. Syndrom rameno-ruka.

Syndromy se buď projevují samostatně, kombinací dvou nebo všech 3 poškození.

Krobot (2005) diferencuje 7 různých poruch, které souvisí přímo nebo nepřímo se vznikem bolestivého ramene po CMP.

10.4.1.1 Počáteční lokální bolest

Počáteční stadium hemiparetického ramene charakterizuje jen lokální provokovaná bolest, vyvolaná nejčastěji pasivními pohyby, které vedou k natažení kloubního pouzdra a ke kompresi subakromiálních a bicipitolabrálních struktur. Dalším provokujícím činitelem je i volní pohyb v rameni. Nemocný provádí pohyb do ABD švihem. Nemocný charakterizuje bolest jako palčivou, krátce trvající, kterou lokalizuje do ramene mezi processus coracoideus a acromion.

Během 2. až 4. měsíce trpí lokální bolestí nejméně 6 z 10 nemocných. Bolest je spojena s objektivními změnami, které lze klasifikovat jako reflexní nebo sudomotorické. Klade se zde otázka, zda tuto bolest pokládat za hemiparetické rameno. Je nutné předpokládat celou šíři periferních nocicepčních podnětů, thalamickou nebo centrální neuroplastickou bolest. V praxi lze hodnotit tyto příznaky za možný signál k progresi hemiparetického ramene a musíme je brát na vědomí.

10.4.1.2 Difuzní klidová bolest

Počáteční bolest přechází u některých pacientů do závažnějších forem hemiparetického ramene. Jejich konkrétní příčina je neznámá, ale za významné můžeme považovat dlouhodobou imobilitu, opakovaná mikrotraumata, nesprávně vedenou fyzioterapii nebo i působení různých stresorů.

Po 3.-4. měsíci po CMP se stává bolest zcela dominantním příznakem. Přechází v bolest difúzní, hlubokou a trvale obtěžující v celém ramenním pletenci. Pro nepříjemnou bolest většina pacientů zanedbává pohybovou reedukaci a upřednostňuje nečinnost.

Se změnou bolesti se mění i muskuloskeletní objektivní příznaky jako tendinitidy, entezopatie, burzitidy, léze rotátorové manžety a glenohumerální nestabilita.

10.4.1.3 Impingement syndrom

Impingement syndrom (IS) je jedna z nejčastějších muskuloskeletních poruch v oblasti ramene. Jde o stav tísně v subakromiálním prostoru s poškozením svalstva rotátorové manžety a omezením ABD pro bolest (Trnavský a kol., 2002; Krobot, 2005).

Neer jako první popsal podle klinických nálezů vývoj poškození svalů ramene v subakromiálním prostoru a rozdělil IS do 3 stádií:

1. st.: edém a hemoragie,
2. st.: fibrózy a tendinitidy,
3. st.: degenerace šlachy, kostní změny a ruptury (in Trnavský a kol., 2002).

Klinický obraz impingement syndromu u nemocných po CMP je podobný. Jde o výraznou bolest, která se může lišit místem (nejčastější lokalizace bolesti je v oblasti úponu m. supraspinatus, v subakromiální burze, někdy se projeví až v proximální části humeru). Může se lišit i mírou reaktivních zánětlivých změn v extrakapsulárních tkáních ramene. Na začátku většinou bývá tzv. bicipitální synovitis, entezopatie m. supraspinatus a tendinitis m. biceps brachii. Druhotným projevem bývá nespecifický zánět, subakromiální a subdeltoideální burzitis. Vzniká na podkladě obrany organismu proti mechanickému podráždění v oblasti svalového úponu (Sosna, 2001; Krobot, 2005). Mnohem rizikovější jsou pak léze úponové burzy m. subscapularis, které jsou v přímé komunikaci s kloubní dutinou. Mikrodistorze úponů svalů a částečná ruptura rotátorové manžety vzniká následkem změn posunlivosti svalových tkání. Těmito

změnami může docházet až k nestabilitě v glenohumerálním kloubu. Tento komplex bolestivých zánětlivých změn se označuje jako tzv. perihumeroscapulitis.

V současnosti patří mezi impingement příčiny:

1. Poúrazové a degenerativní změny, které se pokládají za zásadní, přímo znevýhodňující tzv. „primary extrinsic impingement“ („supraspinátový outlet“).
2. Neurologické poruchy a glenohumerální instabilita (vznikající na podkladě poruchy funkční synergie svalů ramenního pletence) tzv. „secondary extrinsic impingement“.
3. Ostatní příčiny se považují za tzv. „intrinsic impingement“ (Krobot, 2005).

10.4.1.4 Zmrzlé rameno (capsulitis adheziva)

Frozen shoulder nebo-li tzv. zmrzlé rameno je nepříznivou formou bolestivého ramene. Naštěstí je jeho frekvence výskytu mnohem nižší. Bolest je podobná jako u tzv. perihumeroscapulitis, podrobně však odlišujeme objektivní kliniku. U adhezivní kapsulitidy jsou primárně a nejvíce postižené vnitřní struktury ramenního kloubu (synovie). Omezení hybnosti se popisuje v tzv. intrakapsulárním vzorci, ve kterém je nejvíce omezená a bolestivá zevní rotace paže (viz kap. 2.5.3.4 Speciální testy)

Adhezivní kapsulitida je již dlouho spojována s některými poruchami jako je např. postmenopauzální porucha u žen. V dnešní době vzájemně souvisí místní vazivové a celkové změny, za které se považují pohyblivé buněčné elementy vaziva (myofibroblasty). Adhezivní kapsulitidu (idiopatickou i sekundární po CMP) lze řadit do skupiny tzv. fibrotizujících onemocnění.

Klinický obraz zmrzlého ramene probíhá ve 3 fázích:

1. fáze bolestivá,
2. fáze adhezivní,
3. fáze rezoluce.

V první fázi je dominantním příznakem bolest, která se rozvíjí náhle a je trvalá. Jde zvláště o noční bolest, která nemocnému nedovolí spát na postiženém boku. Již v této fázi dochází k omezení hybnosti. Během několika týdnů přechází první fáze do druhé. Charakterizuje se ústupem noční bolesti a rozvíjí se velké omezení pohybu.

Toto období trvá většinou několik měsíců (12 až 42 měsíců), než dojde ke spontánnímu zlepšení, fáze rezoluce (Trnavský a kol., 2001).

Po několika měsících se přeměňuje prvopočáteční hyperémie synoviální výstelky ve fibrózu až kontraktury vnitřních částí kloubního pouzdra. Tyto následky u hemiparetiků jdou velmi těžko kompenzovat v důsledku nedostatečně redukované motoriky a myoplastických změn okolních svalů. Kombinace těchto poruch vždy výrazně navyšuje invaliditu nemocných (Krobot, 2005).

10.4.1.5 Reflexní sympatická dystrofie

Prognosticky nepříznivou formou bolestivého ramene je tzv. Sudeckova algodystrofie. V současnosti se používá název komplexní regionální bolestivý syndrom (KRBS, I. typu, u kterého není přítomno přímé poškození nervu). Název KRBS je výsledkem nové klasifikace a taxonomie, která byla vytvořena M. Stanton-Hicksem a jeho spolupracovníky v roce 1993 (in Neradílek, 2006). Rozhodující roli v manifestaci KRBS hraje dysfunkce, resp. hyperfunkce sympatiku (Neradílek, 2006). Z místních agresorů, kteří mohou vyvolávat tento dost závažný syndrom se považují úžinové komprese nervus axilaris a arteria circumflexa humeri posterior v oblasti foramen humerotricipitale nebo komprese nervus suprascapularis v incisura scapulae (Krobot, 2005).

Klinické příznaky KRBS vznikají přibližně 4. až 6. týden po případném nahromadění nociceptivních podnětů. V časném stadiu jsou příznaky charakterizovány otokem a bolestí dorzální strany ruky, které omezují EX ruky a supinaci v zápěstí, ABD prstů s FL metakarpofalangeálních kloubů, změnou vazomotoriky (porovnáním se zdravou stranou je kůže ruky teplejší nebo studenější, mramorovaná, načervenalá nebo lividní až namodralá, nehty jsou bílé a lámou se), poškozením kůže a kožních adnex, skvrnitou porózou skeletu, vznikem deformit a trvalou ztrátou pohybu, osifikací měkkých tkání (Lippertová-Grünerová, 2005; Schusterová a kol., 2004). Nemocní si nejvíce stěžují na spontánně vzniklou stupňující bolest, hlavně když paže visí dolů tzv. ortostatická komponenta syndromu (Lippertová-Grünerová, 2005). V dnešní době

vzhledem k nedostatku kvalitních studií neexistuje uznávaná kauzální terapie, a proto léčba KRBS zůstává převážně empirickou záležitostí. Stanton-Hicks zdůrazňuje, že diagnóza KRBS musí být stanovena co nejdříve, neboť odezvu na léčbu negativně ovlivní jakékoliv zdržení (in Neradílek, 2006). Dlouhodobá nepřítomnost rehabilitace a minimální možnost cílené pohybové reedukace (znemožněna bolestí a otokem) po mnoha týdnu až měsíců směřuje ke špatné perspektivě hemiparetické končetiny s KRBS. Během tohoto imobilního období dochází ke strukturální ztuhlosti muskuloskeletní patomorfologie. „Nepohyblivá“ lopatka, která je umístěna v nepříznivém protrakčním postavení a masivní myoplastická ztuhlost omezují funkční synergie pletence pro chůzi a případnou obnovu ideomotoriky ruky (Krobot, 2005).

10.4.1.6 Subluxace ramene

Subluxace až luxace hemiparetického ramene jsou nejčastější ne-neurologickou patologií. Vzniká zvláště při úplné plegii HK. Nebývá bolestivá, ale nejvíce zranitelná, a proto může snadno dojít k samotnému poškození ramene (Davies, 1992).

V dnešní době se diskutuje o tom, zda je luxace přímým důsledkem neurologické ztráty anebo k luxaci dochází až úrazovým mechanismem.

Davies (1992) předpokládá, že manifestace subluxovaného ramene není následkem žádného traumatu, ale že vzniká spontánně vlivem gravitace u pacientů v brzkém stadiu po CMP, kteří se začali posazovat nebo postavovat. I Krobot (2005) (vzhledem k individuálnímu pozorování) usuzuje, že luxace ramene hemiparetické končetiny není totéž co bolestivé hemiparetické rameno.

Subluxace ramene po CMP se rozvíjí na základě porušené centrace kloubu, která je způsobená nedostatečnou nervosvalovou stabilizací svalů rotátorové manžety (především mm. subscapularis, supraspinatus a infraspinatus a zadní část m. deltoideus). K tomu napomáhá současný tah lopatky do ADD a retrakce spastickými m. pectoralis minor a částečně m. pectoralis major a dysfunkční m. serratus anterior. Zvýšená laxita vaziva, která způsobuje nedostatečnou fixaci hlavice ligamenty, napomáhá k subluxaci ramene (Davies, 1992, Schusterová a kol., 2004).

K jakkoliv dislokovanému rameni jsou nezbytná nakupení více patokineziologických faktorů, aby se projevila bolest a další příznaky hemiparetického ramene. V současnosti nejsou ještě prokázány bližší statistické propojení mezi mírou dislokace, škálou bolesti a funkčním stavem (Krobot, 2005).

10.4.1.7 Další nepříznivé poruchy

Poškození brachiálního plexu se také manifestuje bolestivým ramenem. Vyskytuje se naštěstí jen vzácně. Dále je důležité zmínit, že u každého hemiparetika je důležité vyhodnotit charakter a míru konstitučních nebo jiných deformit hrudníku jako jsou skoliózy, které mohou výrazně omezovat pohyblivost ramenního pletence (Krobot, 2005).

10.5 KLINICKÉ VYŠETŘENÍ BOLESTIVÉHO RAMENE

Pro vyšetření bolestivého ramene u pacientů po CMP je na prvním místě klinické vyšetření, které zahrnuje: pečlivou anamnézu, neurologické vyšetření, vlastní vyšetření ramene a přilehlých struktur aspekcí, palpací, vyšetření stability (kloubní vůle), hybnosti (aktivní, pasivní a proti odporu) a speciální testy.

10.5.1 Anamnéza

Anamnéza zahrnuje následující standardní části: anamnézu osobní, rodinnou, nynější onemocnění, anamnézu sociální a pracovní, u žen gynekologickou anamnézu, anamnézu sportovní a rehabilitační, fyziologické funkce, anamnézu alergickou a abúzus (neboli nadměrné používání látek) (Gúth, 1995).

Z prodělaných onemocnění nás v dané souvislosti zajímají okolnosti cévní mozkové příhody, u kterých se může manifestovat bolestivé rameno nebo luxace či subluxace postiženého ramene. Zajímá nás, jak dlouhá doba uběhla od vzniku CMP, jaký je jeho klinický obraz, jeho dosavadní léčba a rehabilitace. Zaměřujeme se i na období tzv. „předchorobí“, kdy se ptáme na prodělaná traumata a přidružené choroby.

Dále nás zajímá dominance paží, která je významná pro zjištění zátěže na paži při některých profesích a sportech. Je to důležité také pro prognózu, protože dominantní paže bývá více přetěžována, ale na druhou stranu se lépe zařazuje do běžných denních aktivit a rychleji dospěje klinického zlepšení.

Důležitým dominujícím příznakem je bolest, kterou musíme respektovat. Samotný charakter bolesti nás může nasměrovat k dalšímu vyšetřování. Určujeme rychlost nástupu bolesti a její lokalizaci (zda je lokální nebo difúzní, trvalá nebo přítomná jen při určitých pohybech). Zda se objevuje hlavně v noci a jestli nemocný může spát na postiženém rameni. Snažíme se nacházet polohy, které by mohly bolest zlepšovat nebo ji naopak zhoršují (Trnavský a kol., 2002). Je důležité akceptovat

hodnocení bolesti pacientem, nejen jako subjektivního pocitu, ale upozorňuje i na pacientovu psychiku, např. jeho úzkostné ladění (Véle, 1997).

Stav bolestivého ramene u hemiparetiků lze podle Vaňáskové (2004) hodnotit do 7 stupňů (kdy stupeň 1 odpovídá nejhorsšímu a stupeň 7 nejlehčímu postižení ramene). Hodnotíme bolest v jejím vztahu k funkci, jež zahrnuje činnosti, které se vztahují nebo nevztahují k rameni nebo paži:

- 1 - stálá, krutá bolest HK s bolestí ve větší oblasti než jen v rameni,
- 2 - přerušovaná, krutá bolest HK s bolestí rozsáhlejší než jen v rameni,
- 3 - slabá, trvalá bolest v HK omezená na rameno,
- 4 - občasná bolest v HK omezená jen na rameno,
- 5 - bolest v rameni vnímaná v průběhu testování, ale funkce, které nemocný běžně provádí, bolest nevyvolávají,
- 6 - bez bolesti ramene, ale je přítomen alespoň jeden negativní prognostický znak: scapula alata, plegie paže, hemihyestezie, porucha somatognosie.
- 7 - není bolest ramene, nejsou negativní prognostické znaky.

10.5.2 Neurologické vyšetření

V souvislosti s CMP předchází vlastnímu vyšetření ramene alespoň orientační neurologické vyšetření. Do kterého zařazujeme vyšetření změn svalového tonu, zda jde o pseudochabou parézu nebo spastický hypertonus, s nímž souvisí hyperreflexie a pozitivní pyramidové jevy spastické. Nedílnou součástí je vyšetření povrchového a hlubokého cití.

10.5.2.1 Vyšetření svalového tonu

V neurologickém vyšetření jde při vyšetření svalového tonu o míru odporu vyšetřovaného svalu vůči pasivně prováděnému pohybu, která je závislá na rychlosti tohoto pohybu, např. u spastického hypertonu bývá přítomen charakteristický tzv. fenomén kapesního nože („clasp-knife phenomenon“). Opavský (2003) definuje spasticitu jako motorickou poruchu charakterizovanou zvýšením tonických napínacích

reflexů v závislosti na rychlosti prováděného pohybu, se zvýšením fázických napínacích reflexů, tzv. hyperreflexie.

U sníženého tonu (hypotonie) bývá naopak zvýšená pasivita, která se podobá syndromu hypermobility. Postižené svaly jsou chabé, ale nejsou atrofické. S příznaky hypotonie souvisí i snížení reflexů tzv. hyporeflexie.

10.5.2.2 Vyšetřování reflexů

Na HK vyšetřujeme fázické napínací reflexy (myotatické neboli šlachookosticové) a to pomocí neurologického kladívka, s nímž udeříme na šlachy svalu nebo periost v blízkosti svalových úponů. Hodnotíme záškub ve směru kontrakce vyšetřovaného svalu. Je nutné vždy porovnávat obě HK.

Na HK se vyšetřují: reflex bicipitový (převážně pro vlákna ze segmentu C5) poklepem na rýsující se šlachy m. biceps brachii v distálním úseku paže, tricipitový reflex (pro segment C7) poklepem na šlachy m. triceps brachii nad olekranonem. Styloradiální reflex vyšetříme poklepem kladívka na processus styloideus radii na předloktí v semipronačním postavení a pronační reflex poklepem na mediální stranu processus styloideus radii (pro segmenty C5, C6) (Opavský, 2003).

Vždy po zjištění hyperreflexie následuje vyšetření tzv. pyramidových jevů spastických (dříve označovaných jako pyramidové jevy iritační). K nejčastěji užívaným zkouškám patří zkouška na příznak podle Justera, kterého vyvoláme škrábnutím ostrého předmětu od hypothenaru obloukem nad hlavičkami metakarpů směrem k ukazováku. Za pozitivní odpověď se považuje obvykle pomalá táhlá addukce palce směrem do dlaně. Hoffmannův reflex vyvoláme po rychlé flexi v distálním interfalangeálním kloubu prostředníku nebo tzv. „přebnknutím“. Patologickou odpovědí je flexe ostatních prstů. Dlaňo-bradový reflex neboli Marinesca-Radoviciho reflex vyvoláme opakovaným pícháním do thenaru a odpovědí jsou malé záškuby svalových snopců homolaterálního m. mentalis (Opavský, 2003).

Zánikové jevy jsou také výrazem poruchy centrálního motoneuronu, ale nemají reflexní charakter. Podstatou této zkoušky je výdrž v určitých polohách při zavřených očích, kdy hodnotíme snížení izometrického svalového výkonu neboli síly při paréze (Haladová, 2005).

Základní orientační zkouškou je zkouška Mingazziniho, která slouží k posouzení tzv. kořenového svalstva končetiny. Pacient předpaží extendované HKK bez kontroly zraku. Lehčím projevem této zkoušky jsou oscilace kolem výchozí polohy postižené HK. V těžším případě se vyjadřuje v centimetrech za časovou jednotku, o kolik se extendovaná končetina sníží od výchozí polohy.

Zkouška Ruseckého se provádí při extendovaných HKK v lokti s dorzální FL zápěstí též bez kontroly zraku. Za pozitivní se považuje pokles ruky s dorzální FL v zápěstí. U těžších paréz se ruku nepodaří ani nastavit do výchozí pozice.

Dufourova zkouška vychází z polohy maximálně supinované dlaně s extendovanými HKK v lokti. V důsledku poruchy supinace nebývá dosaženo nebo ustupuje různě rychlému stáčení směrem do pronace.

Hanzalův příznak - zkouška přepadávající ruky a prstů se projevuje poklesem ruky do palmární FL při extendovaných HKK v lokti.

Barrého zkouška vyšetřuje míru ABD jednotlivých prstů od sebe a v další fázi sílu v prstech, kdy klademe ABD odpor vlastními prsty.

I u lehčích paréz je citlivým průkazem menší rozsah a zpomalení na straně postižené HK při provádění postupně zrychlovaných alternujících pohybů ve smyslu supinace a pronace tzv. adiadochokinéza.

Vyšetření je velmi důležité doplnit zkouškami na jemnou motorickou obratnost. Pacientovi necháme provést špetku, lusknout prsty, předvést zacházení s psacími potřebami a příborem, zvadání malých předmětů různého tvaru a různého materiálu a jejich přemísťování (Opavský, 2003).

10.5.2.3 Vyšetřování cití

Na HK se vyšetřuje jak povrchové tak hluboké čítí, a to oboustranně. Při postižení CNS mohou být postiženy různé distribuce čítí. Nejčastěji zjišťujeme poruchu na jedné polovině těla, tzv. hemihypestézii.

Vyšetřování povrchového čítí (exterocepce)

Vyšetření taktilního čítí – provádíme smotkem vaty nebo štětečkem, kdy se dotýkáme vyšetřovaných kožních oblastí.

Rozlišení tupých a ostrých podnětů – vyšetřovaná osoba se zavřenýma očima určuje, jakým hrotem se dotýkáme povrchu kůže.

Dvoubodová diskriminace – tímto vyšetřením posuzujeme vzdálenost současně použitých dvou stejných podnětů, které je vyšetřovaná osoba schopna rozpoznat.

Grafestézie – zjišťuje schopnost rozpoznat číslice o velikosti asi 5 cm, které vykresluje tupým hrotem na sledovanou oblast.

Vyšetření termického čítí – provádí se dotykem naplněných zkumavek teplou a studenou vodou a vyšetřovaná osoba je má od sebe rozpoznat.

Vyšetření hlubokého čítí (propriocepce)

Statestézie (polohocit, pohybcit) – při tomto vyšetření má pacient určit se zavřenýma očima, do jaké polohy byla nastavena jeho HK nebo její část. Dále je možné hodnotit schopnost uvést obě HKK do stejného postavení, když předtím jedna z nich byla nastavena do jiné pozice.

Vyšetřování vibračního čítí (palestézie) – provádí se rozkmitanou ladičkou, kterou přiložíme většinou na první článek palce nebo na processus styloideus radii. Vyšetřovaná osoba udává, kdy pocit vibrací vymizel.

Součástí vyšetření hlubokého čítí je vyšetření stereognózie – kdy má pacient rozpoznávat předměty při zavřených očích (Opavský, 2003).

10.5.3 Vlastní vyšetření ramene

Vyšetření je zaměřeno na celý ramenní komplex. Vyšetřujeme krční páteř, šíjové svaly, svaly kolem ramene a paže a jejich možná bolestivá místa z důvodu vzniklých spoušťových bodů (tzv. trigger-pointů, TrPs), klíční kost (palpujeme kost, nadklíčkové jamky a jejich symetrii), lopatku a svaly s ní spojené (Trnavský a kol., 2002).

10.5.3.1 Aspekce

Vyšetření pohledem začíná již při vstupu do ambulance, kdy si všímáme koordinace pohybů pacienta a držení horních končetin. Získané poznatky poté můžeme porovnat s vlastním vyšetřením (Gross, 2005).

Pacienta vyšetřujeme svlečeného do půl těla ve stoji ze všech stran, zepředu, zezadu a z boku. Zepředu hodnotíme držení a osově postavení hlavy, reliéf krku, postavení ramen a jejich symetrii, svalový kryt a přilehlá skloubení sternoklavikulární a acromioklavikulární (které jsou dobře viditelné), tvar a symetrii hrudníku.

Zezadu sledujeme kromě držení hlavy a reliéfu krku i výši a postavení lopatek. Při poruše nervového zásobení dochází k prominenci dolního úhlu lopatky a vzniká tzv. „scapula alata“. Pohledem si všimneme i svalové dysbalance, kdy dochází ke zkrácení m. levator scapulae a horní části m. trapezius a oslabení dolních fixátorů lopatek (m. rhomboidei, m. serratus anterior a dolní část m. trapezius). Také skolióza nebo funkční změny krční a hrudní páteře mají vliv na postavení lopatky a tím i kloubní jamky. To vede k přetížení statických a dynamických stabilizátorů kloubu (Haladová, 2005; Trnavský a kol., 2002).

Při pohledu z boku si všímáme předsunutého držení hlavy a postavení ramen, které ve velké většině směřují do protrakce v důsledku svalové dysbalance (zkrácení m. pectorales a oslabení m. rhomboidei a dolní části m. trapezius). Všimáme si zvětšeného nebo zmenšeného zakřivení celé páteře v sagitální rovině (Haladová, 2005).

Aspekci můžeme hodnotit tzv. skapulohumerální rytmus. Kdy stojíme za vyšetřovaným a vyzveme ho, aby elevoval svojí HK. Kromě rozsahu pohybu při vyšetření komplexních pohybů končetin sledujeme skapulohumerální a skapulothorakální rytmus, který je v případě poruch glenohumerálního skloubení porušen. Pacient při elevaci HK poruchu hybnosti v tomto skloubení vyvažuje nadměrným pohybem lopatky a tudíž rozsah elevace nemusí být na první pohled omezen (viz kap. 2.1.3 art. scapulothoracalis)

Nakonec se provede dynamické vyšetření, kdy vyzveme pacienta, aby se nám prošel. Všímáme si a zaznamenáváme celkovou dynamiku pohybu horních končetin, jejich souhyb a způsob, jakým končetiny používá. Bolest nebo omezení rozsahu pohybu může ovlivnit rytmický souhyb obou paží (Gross, 2005).

10.5.3.2 Palpace

Pohmat provádíme zpravidla na sedícím pacientovi. Palpačně vyšetřujeme bolestivost a dostupné změny vyšetřované oblasti jako změny struktury, tvaru, teploty a popřípadě změny citlivosti. Palpujeme sternoklavikulární skloubení, hranu klíční kosti a přes laterální konec klíční kosti postupujeme k akromioklavikulárnímu kloubu (Trnavský a kol., 2002).

Palpací též zjišťujeme konzistenci. Jde o elasticitu měkkých tkání (svalů a vaziva), která není závislá na funkci CNS. Pro klinické vyšetření má podstatný význam. Pohmatem získáváme informace o struktuře tkání, o jejich fyzikálních vlastnostech a jejich reakcích na dotek nebo změnu polohy. Hodnotíme i kožní řasu nad svalem, její posunlivost proti spodině a turgor (Véle, 1997). Velmi častou změnou ve tkáních, kterou cítíme pohmatem, je svalový spoušťový bod nebo-li trigger-point. „Jde o bod zvýšené iritability v tuhém svalovém snopečku, který je bolestivý na tlak a z něhož lze vyvolávat charakteristickou přenesenou bolest i vegetativní příznaky. Při „přebrnknutí“ takového snopečku pod prsty dojde k svalovému záškubu, který lze prokázat na EMG, při čemž nemocný udává bolest. Ve svazečku, v němž se nachází TrP, jsou svalová vlákna ve stavu kontrakce, zatímco ostatní sval je v klidu“ (Lewit, 2003, s.96). Dalším

myofasciálním bolestivým bodem, u něž chybí tuhý, bolestivý pruh ve svalovém snopečku, a který se stahuje při přebrnknutí, označujeme jako tender point (TeP) (Lewit, 2003).

S konzistencí úzce souvisí svalový tonus, který je závislý na stavu CNS. Pro svalový tonus se často používá pojem svalové napětí (Véle, 1997). Změny svalového tonu (ve smyslu nekontrolovaného hypertonu nebo hypotonu) jsou typické pro pacienty po CMP.

10.5.3.3 Hybnost

Před samotným vyšetřením rozsahu pohybu v rameni je důležité vyšetření kloubní vůle neboli joint-play v art. glenohumeralis, acromioclavicularis a sternoclavicularis, která bývá porušena s pohybovým omezením (Véle, 1997). Joint-play v art. glenohumeralis vyšetřujeme vsedě. Pacient má položenou paži na rameni vyšetřujícího v 90° ABD. Vyšetřující lehkým tlakem dosáhne předpětí a pak zapruží. Omezení kloubní vůle může vzniknout při omezeném pohybu jen do ABD nebo může být porucha v oblasti subakromiální burzy (Lewit, 2003).

V ramením kloubu vyšetřujeme pasivní a aktivní hybnost, kterou je důležité porovnat. Jestliže jsou oba pohyby zhruba stejně omezeny, jedná se o poruchu artikulární nebo kapsulární. Pokud je aktivní pohyb omezen a pasivní je v plném rozsahu, může se jednat o poruchu svalovou (Trnavský a kol., 2002).

Pacient sedí na stoličce bez opěradla, zezadu vyšetřující fixuje lopatku zeshora, aby se pohyb uskutečnil v glenohumerálním kloubu. Pacient provádí v rameni FL, EX a ABD a na konci každého aktivního pohybu se pokusíme pasivně dotáhnout. Při aktivní FL a ABD lopatku nefixujeme a sledujeme souhyb lopatky (Trnavský a kol., 2002). Rotace vyšetřujeme tak, že má pacient paže u sebe a v loktech svírá úhel 90°. Do zevní rotace předloktí směřuje do strany a přitom jsou paže stále podél těla. Vnitřní rotaci provádíme tak, že podhmatem zezadu uchopíme pacientovi předloktí a směřujeme je za záda a hodnotíme, jak vysoko palcem dosáhne na páteř (Lewit, 2003).

Postavení v kloubu a rozsah pohybu (aktivní a pasivní) lze změřit i pomocí goniometru. Měříme ze standardizovaného postavení, označované jako „0“ (viz Haladová, 2005). U pacientů po CMP musíme brát v potaz, že nastavení do přesně určené polohy není občas možné, a proto je většinou nutná úprava vyšetřovaných poloh.

Orientačně lze také vyšetřit tzv. funkční rozsah ramenního kloubu, který je pro běžný život podstatný. Je nezbytné, aby si pacient dosáhl na bradu, nos, čelo a vlasy, na protilehlé rameno a k intergluteální rýze.

Provedení svalového testu u pacientů po CMP není vzhledem k poruše centrálního motoneuronu vhodné.

10.5.3.4 Speciální testy

Pomocí těchto testů lze rozlišit, zda se jedná o poruchu svalovou, artikulární nebo kapsulární. Pokud má postižení typ kapsulárního vzorce tzv. „capsular pattern“ popsaný Cyriaxem, začíná pohybové omezení zevní rotací, později abdukcí a nakonec vnitřní rotací (in Véle, 1997).

Impingement syndrom může být způsoben poruchou rotátorů (m. infraspinatus, m. teres minor a m. subscapularis), dlouhé šlachy m. biceps brachii, burz, akromioklavikulárního skloubení nebo samotného akromia nebo funkční či komplexní poruchou, proto máme více vyšetření a testů, které specifikují postiženou část (Trnavský a kol., 2002).

Syndrom bolestivého oblouku

Při tomto testu pacient zdvihá horní končetiny do ABD. Za pozitivní test se považuje bolest v rozmezí mezi 60-120°, kdy pacient v rameni cítí nepříjemnou zarážku („painful arc“) (Lewit, 2003).

Test na svaly rotátorové manžety

Pacient sedí s paží podél těla a flektovaným loktem do 90°. Vyšetřující klade odpor na předloktí proti ABD (test m. supraspinatus a m. deltoideus), proti VR (test m. subscapularis, m. teres major, sternokostální a abdominální část m. pectoralis major) a proti ZR (test m. infraspinatus a m. teres minor) (Trnavský a kol., 2002).

Testy indikující postižení šlachy a dlouhé hlavy m. biceps brachii

Speedův test (příznak tácu)

Vyšetřující klade pacientovi odpor do FL při natažených pažích v supinaci. Test je pozitivní, jestliže nemocný cítí bolest v oblasti dlouhé hlavy m. biceps brachii.

Yergasonův test

Pacient má 90° v lokti a vyšetřující mu dává odpor při supinaci. Za pozitivní test se považuje opět bolest v bicipitálním žlábků (Trnavský a kol., 2002).

Test na impingement syndrom podle Hawkinse a Kennedyho

Pacient sedí a vyšetřující mu dá paži do 90° ABD a poté do VR. Při pozitivním testu bolest ukazuje na subakromiální tíseň a útlak m. supraspinatus (Trnavský a kol., 2002).

Test na impingement syndrom podle Neera a Welshe

Pacient sedí a vyšetřující jednou rukou provádí plnou elevaci paže a druhou se snaží blokovat zevní rotaci lopatky. Vzniklá bolest představuje útisk šlachy m. supraspinatus a dlouhé hlavy m. biceps brachii v subakromiálním prostoru (Trnavský a kol., 2002).

Odporový test na m. supraspinatus podle Jobeho a Moynese

Pacient abdukuje paži do 90°, flektuje do 30° a k tomu vnitřně rotuje tak, aby palec ukazoval přímo dolů. Při další ABD se klade odpor (Trnavský a kol., 2002).

Pro tzv. zmrzlé rameno je charakteristické omezení pohyblivosti podle typického pouzdrového vzorce „capsular pattern“ (dle Cyriaxe): ZR – ABD – VR. Přitom v kloubu zůstává normální kloubní vůle. Pokud jde paži abdukovat do 90°, ukazuje to, že se nejedná o žádnou blokádu, ale že je pohyb omezen jen svraštěním pouzdra. Typické bolestivé body se nachází při úponu m. deltoideus a m. subscapularis hluboko v axile a u těžších případů dochází i k atrofii m. deltoideus, m. supraspinatus a m. infraspinatus (Lewit, 2003).

Další kloub, který způsobuje bolest v rameni, je kloub akromioklavikulární. Vyšetřujeme jej tak, že vyvoláme bolest zapružením lokte před hrudník k opačnému rameni (tzv. hyperaddukcí).

Bolest v rameni vyvolaná ze sternoklavikulárního kloubu bývá vzácná. Nemocný pociťuje bolesti při pohybech lopatkou a samotný kloub bývá při palpaci bolestivý (Lewit, 2003).

10.6 ZOBRAZOVACÍ METODY RAMENNÍHO KLOUBU

Mezi zobrazovací metody, které se využívají při vyšetření ramene, patří RTG snímek, ultrasonografie a MR, která má velký význam při vyšetření rotátorové manžety.

10.6.1 RTG

Prostý RTG snímek ramene je do dnešní doby standardní metodou pro vyšetření především skeletního systému. Indikací k RTG vyšetření u pacientů s bolestivým ramenem je podezření na probíhající impingement syndrom nebo subluxaci (Trnavský a kol., 2002).

Radiodiagnostika u syndromu zmrzlého ramene nemá takový význam. V období inaktivity (chronická fáze) se může zjistit lehká periartikulární poróza a prosté, lehké zúžení subakromiálního prostoru (Trnavský a kol., 2002).

K vyšetření skeletu ramenního kloubu využíváme základní předozadní projekci. Podle toho, jaké je poškození kloubu, je možné indikovat doplňující speciální projekce:

1. Transthorakální snímek – umožňuje posoudit typ luxace a dislokace zlomené hlavice pažní kosti.
2. Cílená projekce na štěrbinu glenohumerálního kloubu.
3. Rockwoodova projekce – důležitá ke zhodnocení prostoru nad hlavicí v místě průchodu a úponu šlachy m. supraspinatus.
4. „Y projekce“ – umožňuje zobrazit subakromiální prostor ke zhodnocení typu konfigurace akromia (Pauček, 2004).

10.6.2 ULTRASONOGRAFIE

Ultrasonografie je standardem pro možnost poškození měkkých tkáňových struktur (především léze svalových skupin, svalových úponů, zánětlivé a traumatické změny) a pokud tyto změny nelze diagnostikovat z klasických RTG snímků.

USG je též důležitá pro diagnostiku subluxovaného hemiparetického ramene. K vyšetření ramenního kloubu používáme lineární sondu 5-10 MHz (Pauček, 2004).

10.7 FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY

Na léčebné rehabilitaci pacientů po CMP se účastní tým odborníků: lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, sociální pracovník, psycholog, případně protetický technik. Jejich cílem je dosažení co nejlepšího začlenění pacienta do života, event. práce, snížení jeho závislosti na cizí pomoci, vytvoření nové vnitřní rovnováhy a tím zlepšení kvality života (Horáček, 2006; Kalvach, 1997).

Každé vývojové stadium po CMP vyžaduje jiný rehabilitační přístup, zvláště pokud jde o metody léčebné tělesné výchovy. V rámci rehabilitace pacientů po CMP využíváme celý soubor metodik:

1. speciální koncepty LTV zaměřené na hemiplegii dospělých: Speciální techniky můžeme využívat ve všech stádiích léčebné rehabilitace pacienta po CMP s ohledem na jeho aktuální stav, jeho schopnosti a možnosti;
2. ergoterapie;
3. logopedie.

Dle symptomatiky především jedná-li se o vzniklou bolest v oblasti ramenního pletence také využíváme prostředky manuální a fyzikální terapie.

CMP představuje pro nemocného hluboký zásah do jeho života i jeho okolí. Vyrovnat se s touto skutečností je jedním z nejtěžších úkolů, které je nucen pacient i jeho okolí řešit. Zde může sehrát svojí úlohu psycholog, svépomocné organizace a občanská sdružení. V roce 1990 vzniklo *Sdružení pro rehabilitaci osob po cévních mozkových příhodách* z iniciativy osob po CMP a zdravotnických pracovníků. Jejich cílem je znovuzачlenění pacientů po CMP do společnosti a zlepšení kvality jejich života (Horáček, 2006).

Cíle rehabilitace se mění v závislosti na stadiu vývoje a také na stupni a typu postižení. Jde o využití facilitačních metod k podpoře spontánní úpravy mozkové

poruchy, prevence vzniku sekundárních změn nebo trénink soběstačnosti nácvikem běžných denních činností a chůze s použitím pomůcek.

Z hlediska cílů si můžeme stanovit hranice mezi osobami v produktivním věku, u nichž bychom měli věnovat úsilí pracovnímu začlenění, a osobami v důchodovém a předdůchodovém věku, u kterých je hlavním cílem udržení soběstačnosti a sociálních kontaktů (Kalvach, 1997).

Rehabilitace nemocných po CMP vychází z rehabilitačního plánu, který sestavuje rehabilitační lékař. Při jeho sestavování se klade důraz na hodnocení posturálního tonu, posturálních a pohybových vzorců a funkčních dovedností. Měl by zohlednit, jestli zvýšit nebo snížit posturální tonus, jaké posturální vzorce je důležité inhibovat a jaké facilitovat a pro které funkční dovednosti by měl být pacient připraven (Horáček, 2006).

10.7.1 Speciální koncepty LTV po CMP

Společným rysem těchto metodik je reflexní působení, které vede k facilitaci volní hybnosti a současně i k inhibici patologické reflexní aktivity. Výhodou těchto konceptů je, že se mohou používat u pacientů po CMP již v akutním stadiu. Cílem těchto metodik je navrátit volní hybnost, současně provádět účelné pohyby v rámci chůze a sebeobslužných činností (Votava, 2001).

V dnešní době se v ČR díky možnostem vzdělávání v rehabilitaci hemiparetiků nejčastěji využívá Bobath konceptu, propioceptivní neuromuskulární facilitace, reflexní lokomoce podle Vojty a metodika Čáповé. Mezi méně využívané metodiky dále patří:

- pohybová rehabilitace hemiplegiků podle S. Brunnström,
- koncept podle M. Johnstone,
- program opětovného naučení motorických funkcí podle Carr a Shephard,
- koncepty zaměřené na využití senzomotorické stimulace: metoda Rood, metodika podle Jandy a Vávrové, metoda sensorické stimulace podle Affolter, metodika Perfetti,

- koncept vzpěrných cvičení podle Brunkow,
- metoda vynuceného používání (forced use) paretické končetiny,
- biofeedback.

Podrobněji o těchto přístupech viz Pavlů (2003).

10.7.1.1 Bobath koncept: Neurodevelopmental treatment (NDT)

Bobath koncept vypracovali ve 40. letech 20. století manželé Berta a Karel Bobathovi původně pro děti s dětskou mozkovou obrnou. Postupně se začal tento koncept používat také u pacientů po CMP. Vychází z klinického pozorování, že centrálně podmíněné poruchy motoriky se projevují patologickými známkami:

- abnormálním svalovým tonem (zvýšeným, sníženým nebo kolísajícím),
- přítomností vývojově nižších tonických reflexů (např. labyrintový) a s tím spojených patologických pohybových vzorů,
- poruchami reciproční inervace, vedoucími ke kokontrakcím,
- přítomností asociovaných reakcí při volných pohybech ve smyslu nežádoucích synchronních pohybů i ve vzdálenějších oblastech (Pavlů, 2003).

Cíl a plán léčby u pacientů po CMP je stanoven na základě dobrého zhodnocení individuálních potřeb pacienta. Vedle hodnocení kvality polohových a pohybových vzorců, svalového tonu a jeho změn, které je nutné stimulovat v různých polohách a pohybech, klade se velký důraz i na stanovení funkčních schopností pacienta (Bobathová, 1997).

Pohybová reedukace pacientů po CMP má relativně pevné zákonitosti, kdy je důležité postupovat od jednoduchého ke složitějšímu, od centra (trupu) k periférii, od horizontální polohy k vertikální. Pacient se učí provádět a kontrolovat své pohyby. Hlavním cílem je dosažení co nejvyšší možné kvality pohybu (Gúth, 1995).

V rámci léčby se klade důraz i na trénink sebeobsluhy, zaměřený především na nácvik osobní hygieny, samostatnost při jídle a pití, nácvik domácích prací, oblékání a obouvání (Gúth, 1995).

Po smrti manželů Bobathových se na správnosti vyučování Bobath konceptu i dalšího přizpůsobování vývoji neurověd ujaly mezinárodní organizace EBTA (European Bobath Tutors Association) a IBITAH (International Bobath Instructors and Tutors Association Adult Hemiplagy) (Pavlů, 2003).

Významnou pokračovatelkou Bobath konceptu je Patricia Davies. Žákyně a instruktorka, která rozpracovala a značně prohloubila tento koncept u pacientů s hemiplegií.

Její přínos v rozpracování přístupu tohoto konceptu u hemiparetiků Pavlů (2003) charakterizuje:

- v detailním rozboru průběhu pohybů a rovnovážných reakcí,
- v hlubším a systematickém popisu abnormálních pohybových vzorů u těchto pacientů včetně rozpracování jejich systematické analýzy,
- v rozvinutí postupů, vhodných k normalizaci svalového tonu, k obnovení rovnovážných reakcí a k minimalizaci asociovaných reakcí,
- v hlubším rozpracování tzv. školy chůze,
- v detailním návodu pro nácvik aktivit všedního dne,
- v rozpracování cvičebních postupů na žíněnkách,
- v detailním rozpracování funkce ruky,
- v prohloubení diagnostických i terapeutických postupů se zřetelem k problematice bolestivého ramene a tzv. „push syndromu“,
- v integraci postupů z konceptu „mobilizace nervového systému“ do terapeutických přístupů u pacientů po CMP,
- v rozpracování návodů týkajících se prevence a ovlivnění sekundárních komplikací u pacientů s hemiplegií (Příloha 7, 8).

10.7.1.2 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – PNF

Základy této dnes široce aplikované fyzioterapeutické metody vypracoval americký lékař a neurofyziolog Dr. Herman Kabat v 50. letech. Na jejím rozvoji se

podílely fyzioterapeutky Margaret Knott a Dorothy Voss, které jako první pořádaly ve Vallejo kurzy PNF a v roce 1956 zveřejnily první knižní publikaci o této metodě (Pavlů, 2003).

Základním neurofyziologickým mechanismem PNF je nejen cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních aferentními impulzy ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů, ale i ovlivňování prostřednictvím eferentních impulzů z mozkových center, která mj. reagují na aferentní impulzy, přicházejících z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů.

Mezi významné elementy PNF se považují:

Pohybové vzorce (patterns) – jsou to účelně kombinované a odstupňované sledy svalových kontrakcí a relaxací, vybavované nebo facilitované pomocí proprioceptivní a exteroceptivní stimulace, které odpovídají základním pohybům v běžném denním životě. Na těchto pohybových vzorcích se podílí vždy tři složky v různých kombinacích: flekční nebo extenční, abdukční nebo abdukční a zevní nebo vnitřní rotace.

Manuální vedení pohybu – musí terapeut neustále přizpůsobovat možnostem pacienta. Uplatňují se v nejrůznějších kombinacích pasivní pohyby, pohyby s částečnou dopomocí nebo pohyby aktivní.

Přizpůsobený odpor – je odpor kladený terapeutem, který může být v celé dráze pohybu nebo jen v některé části, případně jen v některé složce pohybu. Za podstatné se považuje přizpůsobování velikosti odporu aktuální síle procvičovaných svalů v dané fázi.

Fenomén iradiace – neboli „vyzařování“ svalové aktivity ze svalů silnějších na svaly oslabené se děje prostřednictvím sumace účinných impulzů.

Fenomén sukcesivní indukce – spočívá ve zlepšení fyziologických podmínek pro aktivaci agonistických svalů pomocí podřazené kontrakce příslušných antagonistů.

Metoda PNF je založena na komplexním využívání terapeutických prostředků, které jsou označovány jako základní principy. K těmto základním principům patří:

- stimulace pomocí svalového napětí,
- stimulace kloubních receptorů pomocí trakce nebo aproximace,
- adekvátní mechanický odpor,

- taktilní stimulace,
- zraková stimulace,
- sluchová stimulace.

V konceptu se dále uplatňují zásady jako:

- mobilizace nevyužitých rezerv CNS v oblasti řízení motorických funkcí,
- pohybová reedukace vychází z jednoduchých pohybů,
- cvičení by mělo dbát na funkční výcvik neboli přizpůsobení běžným denním činnostem,
- cvičení jednotlivých částí těla je podřízeno tréninku celého pacienta,
- cvičební program musí vykazovat optimální intenzitu a k tomu je třeba střídat výchozí polohy a cvičební postupy vhodně obměňovat,
- terapeut musí mít jednoznačně kladný přístup k práci s pacientem a musí být schopen pacienta motivovat k potřebné spolupráci (Pavlů, 2003).

Nezbytným předpokladem správné aplikace PNF je respektování pohybových diagonál, které označujeme jako I. nebo II. Pohybový vzorec, který se uskutečňuje v diagonále podle postavení kořenových kloubů se označuje jako flekční nebo extenční. Pohyb začíná z maximálního protažení rotací a postupně se zapojují ostatní složky pohybu od distálních částí k proximálním (Gúth, 1995).

V 60. letech doplnily M. Knott a M Voss koncept PNF o cvičební řadu odpovídající rekapitulaci ontogenetického vývoje, které jsou od jiných obdobných cvičení upravena pro dospělé osoby.

10.7.1.3 Vojtův princip: reflexní lokomoce

Základy této metody resp. diagnostický a terapeutický princip předložil v 50. letech 20. století český neurolog Dr. Václav Vojta na základě vlastního pozorování a zkušeností. Metoda byla autorem rozpracovaná do dnešní podoby ve spolupráci s německými fyzioterapeutkami v Dětském Vojtově centru v Mnichově.

Vojtova metoda, jinak označovaná jako reflexní lokomoce, je aplikovaná v dnešní době nejen k profylaxi a terapii dětských pacientů s hybnými poruchami,

vadným držením těla nebo skolióz, ale i v terapii pacientů po transverzálních míšních lézích a pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšni (Pavlů, 2003).

Vojtova metoda představuje neurofyziologicky a vývojově orientovaný systém, který se snaží docílit znovuoobnovení vrozených fyziologických pohybových vzorů blokových postižením mozku v časném dětství nebo byly v důsledku traumatu ztraceny (Pavlů, 2003).

Základní podstatou Vojtovy metody je využití a práce s reflexními vzory, které jsou typické pro časný dětský věk a pomocí těchto se snaží aktivovat motorické funkce. Ve standardních výchozích pozicích nazývaných reflexní otáčení a reflexní plazení se aplikují na přesně definované tělesné zóny na trupu a končetinách tzv. manuální stimuly neboli spoušťové zóny. Spoušťové zóny se dělí na hlavní (na končetinách, k aplikaci periostálních stimulů) a vedlejší zóny (na trupu, k aplikaci svalových stimulů). Ty vyvolávají změny držení pohybu ze základní výchozí pozice a současně s tímto motorickým projevem dochází ke značné vegetativní reakci jako je pocení, zčervenání kůže a dýchání (Pavlů, 2003).

Cílem Vojtovy metody:

- je nastolení fyziologických průběhů pohybů, dříve než tomu bude zabráněno rozvojem patologických vzorů;
- aktivace těch svalů ve fyziologických pohybových vzorech nebo řetězcích, které doposud pracovaly v patologických, náhradních vzorech nebo nepracovaly vůbec;
- globální změna v držení těla prostřednictvím vyvolání obou komplexních vzorů. Dochází ke zlepšení v přesunu těžiště, vzpřimování se, řízení „rovnováhy“ a rovněž tak k lepšímu koordinovanějšímu držení těla;
- ovlivnění vegetativních funkcí a dýchání (Pavlů, 2003).

V dnešní době se v ČR rozvojem určitých elementů Vojtova principu na bázi nových neurofyziologických poznatků zabývají fyzioterapeuti Jarmila Čápková a Pavel Kolář.

10.7.1.4 Metodika Čáповé

Tato metodika má jisté společné rysy s předchozí metodou Reflexní lokomoce podle Vojty. Jedním z hlavních společných rysů je obsáhlá kineziologická analýza ontogeneze vzpřimovacích mechanismů.

Základem koncepce je nutnost akceptovat princip vývoje posturální motoriky v rámci procesu primární vertikalizace. Kombinace cvičení na bázi vývojové kineziologie s dechovým cvičením a bazálními stimulacemi ve smyslu zesílení aferentních zdrojů posturální motoriky přináší podle Čáповé dlouho trvající léčebný efekt.

V této koncepci je v praxi atituda neboli výchozí, startovací poloha se všemi potřebnými aferentními vstupy, základním stavebním kamenem posturálních cvičení. Atituda, která je účelově zaměřená, se buduje automaticky (podvědomě) a její reflexní nastavení závisí na posturální reaktivitě.

Posturální reaktivita podle Čáповé je automatické přizpůsobení polohy hlavy, trupu a končetin v rámci atitudy, pro potřeby účelového zaměření pohybu. Toto v sobě odráží mnoho aspektů, jako je např. vliv limbického systému, dřívější zkušenost, stav vnitřního a zevního prostředí.

Využití této metodiky je bohaté. Osvědčila se u pacientů s paraplegií po poranění míchy, u pacientů po CMP, u klasických vertebrogenních obtíží a v neposlední řadě u všech typů vadného držení těla (Čáповá, 2000).

K prohloubení vědomostí této metodiky a možnosti její aplikace je důležité absolvování kurzu „Posturální terapie na bázi vývojové kineziologie“.

Léčebnou rehabilitaci můžeme rozdělit podle vývojových stádií CMP do čtyř stádií. Rehabilitační postupy ve všech stádiích mají pro prevenci rozvoje bolestivého ramene zásadní význam.

10.7.2 Rehabilitace v akutním stadiu

Toto období trvá několik dní až týdnů. Pacient je obvykle hospitalizován na neurologické JIP. V prvních dnech po vzniku CMP může být pacient v bezvědomí a neschopen spolupráce, proto je nezbytné monitorovat jeho základní životní funkce (Horáček, 2006). S rehabilitační léčbou je nutné začít co nejdříve. Votava (2001) udává 3 dny od počátku nemoci nebo 2 dny po stabilizaci stavu. Pacient je v tomto období většinou úplně odkázán na pomoc okolí, proto má důležitý význam rehabilitační ošetřovatelství, které vychází z Bobath konceptu a zahrnuje polohování a veškerou manipulaci s nemocným. Týká se tedy celého zdravotnického personálu, který přijde s pacientem po iktu do styku (Adamčová, 2003).

Polohováním předcházíme reverzibilním změnám v pozdějším období jako jsou kožní trofické změny, kloubní ztuhlost nebo nadměrná spasticita. Polohování se provádí po 2-3 hodinách po celých 24 hodin. Používáme klasické a nebo speciální polohovací polštáře k tomu, abychom docílili stabilních poloh (viz Příloha 9) (Horáček, 2006). Správná poloha na lůžku zajišťuje fyziologickou aferentaci do CNS a prevenci rozvoje patologického svalového tonu, informuje mozek nemocného o tělesném schématu a působí jako zdroj rovnovážných stimulů (Adamčová, 2003).

Poloha končetin vychází z antispastických vzorců: DK nesmí být v zevní rotaci a noha se nechává volně, aby se podporou o plosku neprovokovala spasticita plantárních flexorů. HK nesmí být naopak ve vnitřní rotaci, addukci a extenzi, která podmiňuje distenzi kloubního pouzdra a následnou subluxaci ramene. Do ruky nic nekládáme, necháváme ji v lehké dorzáni FL (Adamčová, 2003; Horáček, 2006). Využíváme všechny polohy, přičemž poloha na hemiparetickém boku je nejvýhodnější vzhledem k inhibici spasticity, stimulaci rovnovážných reakcí a komunikaci nemocného s okolím (Adamčová, 2003). Pro polohování hemiparetika na postižené straně je zásadní

„vytažení“ celé spodní HK ventrokaudálním směrem po podložce, se zevně rotovanou a mírně elevovanou paží, ale především s rotovanou lopatkou, která se stává oporným bodem (viz Příloha 10) (Schusterová a kol., 2004).

Kvalitním polohováním již v této fázi zabráníme poškození ramene postižené končetiny a předejdeme tak vzniku subluxace a rozvoji bolestivého ramene. Prevencí vzniku bolestivého ramene je pak rehabilitace zaměřená především na obnovu dynamické stabilizace lopatky (Krobot, 2005).

Fyzioterapeut musí pracovat s každým pacientem individuálně. Zohledňuje jeho schopnosti a využívá možnosti různých technik vhodných pro rehabilitaci pacienta po CMP. Podle Adamčové (2003) působí fyzioterapie v akutní fázi na pacienta s cílem stimulovat paretické končetiny, navodit správné dýchání, harmonizovat svalový tonus a působit preventivně proti rozvoji sekundárních změn.

Rehabilitace začíná v poloze na zádech a pokud to stav nemocného dovolí, tak co nejdříve na boku.

V této fázi začínáme využívat prvky z PNF, hlavně pasivní protažení, rytmickou stabilizaci, cvičení v diagonálách a aproximaci. Pohyby provádíme pomalu, v plném rozsahu.

Za podstatné se považuje využívat prvek z Bobath konceptu tzv. placing. Jde o pomalu prováděný pohyb za pacientovy asistence, jimž můžeme zpočátku vyšetřovat a testovat pohybové reakce. Placing používáme i na zdravé HK.

Nezbytnou součástí péče o rameno u hemiparetiků je mobilizace lopatky, s preferencí rozsahu pohyblivosti lopatky jak do „horní rotace“ pro elevaci paže, tak do maximálně možné mediokaudální pozice, která je důležitá pro budoucí vertikalizaci nemocného.

S těmito pasivními pohyby lopatkou kombinujeme aproximace v glenohumerálním kloubu a postupně začínáme s aktivitami v uzavřených kinematických řetězcích s oporou o pevnou podložku nebo ruku terapeuta s přenášením těžiště na hemiparetickou HK. Snažíme se střídat směr pohybu, zatížení, odpor a tím i aktivitu svalů opřené končetiny. V době, kdy se zlepšuje kontrola a kvalita vedeného pohybu, stimuluje odporem ve všech diagonálách.

U těžké plegie na HK používáme tzv. guiding, kdy vedeme paretickou končetinu, včetně lopatky při všech aktivitách.

Po zvládnutí oporných cvičení přecházíme k aktivitám v otevřeném kinematickém řetězci tak, abychom dodrželi současně dynamickou stabilizaci lopatky pro každý pohyb HK i trupem (Schusterová a kol., 2004).

Všechny pohyby nacvičujeme od kořenových kloubů, které obsahují oproti distálním více proprioreceptorů. Cvičíme s oběma končetinami současně, čímž využíváme facilitaci druhostrannou (neparetickou) končetinou. Vzhledem k rychlé unavitelnosti paretických svalů jsou výhodnější krátké cviky opakované několikrát za den (Adamčová, 2003).

U nemocných po CMP je narušena mechanika plicní ventilace. Proto se považuje za významné zařadit do LTV respirační fyzioterapii, v jejímž rámci se velmi dobře osvědčuje i Vojtova metoda (Horáček, 2006).

Jedním z hlavních cílů rehabilitace nemocných po CMP je včasná vertikalizace. (Krobot, 2005). Vertikalizace působí primárně jako posturální facilitace. Dalším důvodem vertikalizace je prevence vzniku interních komplikací a podpora pacienta po stránce psychické. Měla by být zahájena co nejdříve, s ohledem na schopnosti a stav pacienta. Důležitou zásadou při vertikalizaci je bezpečnost pacienta. Terapeut musí mít jeho plnou důvěru. Všechny změny polohy provádíme pomalu vzhledem k možnému ortostatickému kolapsu (Adamčová, 2003).

Vertikalizaci musí předcházet správná stimulace pletencových svalů za účelem podněcování volní hybnosti, cílená reedukace antigravitační motoriky a tzv. „lokomoce na lůžku“ (Krobot, 2005).

Pacienta nejprve učíme zvedat pánev, tzv. bridging, posunovat se po posteli a otáčet na oba boky. Tyto pohyby jsou důležité pro nácvik sedu a stoje (Horáček, 2006). Přesuny neboli tranfery, nacvičujeme se spojenými HKK podle Bobath konceptu. Pokud vše pacient zvládne, následuje nácvik posazování přes postiženou stranu, která se tímto stimuluje. V případě že pacient sed zvládne, je nutné kontrolovat postavení pánve, trupu i končetin (Adamčová, 2003). Funkčním předpokladem pro zahájení vertikalizace je schopnost nemocného „mediokaudalizovat“ lopatku

(Schusterová a kol., 2004). Nohy musí být opřeny o zem nebo schůdek, aby nedocházelo k útlaku podkolenních jamek. Podložená ploska je dotykem stimulována a díky zátěži dochází k aproximaci kloubů DKK a stimulaci propriocepce. Ve správném sedu poté můžeme navíc s pacientem trénovat rovnovážná cvičení (Adamčová, 2003).

Pro samotné postavování je důležitý funkční stav nohy. Pokud nemá správný tvar, musí být vytvarovaná, např. vypodložením. Při stožení by nemělo být koleno paretické DK v rekurvaci. Terapeut tedy hlídá jeho postavení, které ovlivňuje cílenými cviky, např. senzomotorikou, rytmickou stabilizací a facilitací oslabených svalových skupin (Adamčová, 2003).

S chůzí začínáme, až když pacient zvládne kontrolovaný stoj se stejným zatížením obou DKK. Poté můžeme trénovat přenášení váhy z jedné nohy na druhou, nácvik kroku vpřed a zpět. Pokud je to nutné, využijeme pro nácvik chůze kompenzační pomůcku např. chodítko nebo francouzskou holi, kterou pacient drží na straně zdravé. Při chůzi stojí doprovod na postižené straně a poskytuje pacientovi vedení (Adamčová, 2003, Horáček, 2006).

Již v tomto stadiu hraje významnou roli ergoterapeut, který zjišťuje možnosti zlepšení sebeobsluhy. U nemocného s poruchou řeči je nutná od počátku onemocnění péče logopeda.

10.7.3 Rehabilitace v subakutním stadiu

Základním symptomem tohoto stadia je různě se rozvíjející spasticita a to především na flexorech HK a extenzorech DK.

V terapii pokračujeme speciálními koncepty LTV, kdy bereme v potaz aktuální motorický projev pacienta. Ke každému pacientovi musíme přistupovat individuálně. Postup léčebné rehabilitace závisí na stupni spasticity.

Ve stádiu spasticity dochází ke kokontrakci protichůdných svalových skupin a pacient nesvede selektivní pohyby. Na HKK přitom převládá flekční synergie a na DKK

extenční. Zařazujeme cviky relaxační a nesmíme opomenout fakt, že nadměrné úsilí nebo stres spasticitu zvyšuje.

V důsledku nesprávného vedení nemocných během reedukace chůze v předchozím stádiu může docházet k dislokaci glenohumerálního kloubu. V rámci rehabilitace by se mělo nahlížet na dislokaci ramene u hemiparetiků jako součást celkové posturální poruchy, protože se může též projevovat i skoliotickou křivkou cervikothorakálního sektoru páteře, která přímo souvisí s abnormní pozicí lopatky. Pokud dochází dlouhodoběji k dekompenzované křivce páteře během prvních týdnů vertikalizace nemocných, může nastat závažná dispozice pro impingement a klinickou manifestaci bolestivého ramene. Nastupující spasticita tuto tendenci ještě dále navyšuje. Proto je jediným řešením tohoto problému metodicky správná rehabilitace. Fyzioterapeut nemocného vede propriocepci a motoriku svého těla a vlastně terapeuticky nahrazuje nedostatky v posturální senzomotorice nemocného (Krobot, 2005).

S problematikou manifestace „hemiparetického ramene“ se často diskutuje o používání ortéz a závěsů. Dle Kroboty (2005) se používání závěsů vesměs považuje za kontraproduktivní a argumentem mu je hlavně omezení synkinéz ramenních pletenců při chůzi. Použití ramenních ortéz, které dostatečně stabilizují ramenní kloub, je indikované u všech nemocných s výraznější dislokací ramene, zejména při koincidenci ještě dalších rizikových faktorů. Bohužel mnoho nemocných netoleruje způsob fixace těchto ortéz, takže bývá často kompromisem u těchto nemocných „dobrý závěs“ nebo může být určitým řešením tzv. „tapping“, speciální fixační páskou.

V tomto období se někteří pacienti naučí dobře ovládat postiženou ruku a i chůze je již zlepšená. Spasticita obvykle ještě mírně přetrvává a selektivní pohyby končetin nejsou dostatečně kvalitní. Stále nedokáží provádět izolované pohyby jednotlivých segmentů HK a DK (Horáček, 2006).

10.7.4 Rehabilitace ve stadiu relativní úpravy

V tomto období, zpravidla po třetím měsíci od vzniku CMP, může docházet u hemiparetiků alespoň k uspokojivé obnově posturálních a lokomočních funkcí. V rámci pohybové reedukace zvyšujeme nároky na chůzi. Soustředíme se na obnovu akrální motoriky a snažíme se stále ovlivňovat spasticitu (Krobot, 2005). V této souvislosti Krobot (2005) zmiňuje, že úspěšná obnova akrální motoriky předpokládá již určitou míru obnovy pletencové motoriky. Podobné studie současně dokumentují, že i v pozdějších měsících po vzniku CMP dochází k výraznému zlepšování posturálních funkcí ramenního pletence v přímé návaznosti na kvalitní ergoterapii účelové motoriky hemiparetické ruky.

Důležité je v této době soustředit se při LTV především na „rozkládání“ primitivních pohybových stereotypů při dynamicky stabilizované lopatce. V oblasti HK se snažíme, aby byl pacient schopen provádět pohyby v zápěstí a prstech nezávisle na poloze a pohybech paže v rameni a lokti. Klademe důraz na výcvik otevírání a zavírání prstů a opozice palce proti prstům v různých polohách HK (např. loket v extenzi nebo flexi). Na DK by měl pacient umět dorzální a plantární flexi nohy a prstů nezávisle na poloze DK (Horáček, 2006).

Dodržení správného postupu pohybové reedukace je optimální strategií v prevenci bolestivého hemiparetického ramene.

Pokud je uspokojivě kompenzovaná celková posturální porucha, včetně částečné obnovy antigravitačních funkcí pletence, které umožňují určitou míru účelových pohybů. Platí, že po 4. měsíci od vzniku CMP (u nekomplikovaných nemocných), je již malá pravděpodobnost vzniku bolestivého hemiparetického ramene (Krobot, 2005).

10.7.5 Rehabilitace v chronickém stadiu

Zatímco se u některých pacientů nadále jejich hybnost pomalu zlepšuje, u jiných dále nedochází v určitém stadiu k zlepšení. Jde o pacienty, kteří mají zafixované patologické posturální a pohybové stereotypy. Pacient v chronickém stadiu využívá postiženou DK jako rigidní oporu, více se opírá zdravou rukou o hůl. Postiženou polovinu těla „táhne“ za sebou, přitom elevuje pánev a cirkumdukci dolní končetiny se

snaží o chůzi. Při stojné fázi dochází k rekurvaci kolene a nášlapu na zevní hranu plosky nohy. Při chůzi se zdůrazňuje spasticita na HK i DK.

HK je držena u těla a flektovaná v lokti. V tomto období u takto komplikovaných nemocných často nalézáme subluxaci ramenního kloubu, popřípadě je vyjádřený syndrom bolestivého ramene. V oblasti ramenního pletence zjišťujeme reflexní změny v měkkých tkáních, které se mohly manifestovat již dříve. Pacient je schopen aktivních pohybů pouze v rámci patologických stereotypů v důsledku výrazné spasticity.

U takto postižených pacientů, u kterých přetrvává výrazná spasticita, se využívají antispastické polohy a antispastické vzorce. Při trvalém postižení se snažíme o zlepšení sebeobsluhy pacienta a věnujeme se nácviku běžných denních aktivit. Cílem je u těchto nemocných dosáhnout, co nejmenší závislosti na okolí a pomoci jiných osob při základních denních činnostech jako jsou jídlo a hygiena (Horáček, 2006).

Ve všech fázích vývoje CMP může nastat situace, kdy pacient bude potřebovat některou z kompenzačních pomůcek, které mohou usnadnit jeho stoj nebo chůzi (patří sem chodítka, hole nebo berle).

V rámci rehabilitace se využívají některé prostředky fyzikální terapie a to hlavně k ovlivnění bolesti, snižování spasticity, zlepšení trofiky, redukci otoků a podpoře propriocepce.

Z fyzikálních antispastických prostředků používáme nejčastěji pneumatickou fixační dlahu (prvek konceptu dle M. Johnstone), která aktivuje extero-proprioceptory a k tomu končetinu fixuje v inhibičním-antispastickém vzorci (Schusterová a kol., 2004). U nemocných v akutním a subakutním stadiu jsou vhodné vodoléčebné procedury jako vířivá lázeň vhodná proti edémům nebo ke snížení spasticity. U bolestí hlavně v oblasti ramene používáme elektroanalgezii jako DD proudy a interferenční proudy. Na reflexní změny v měkkých tkáních se osvědčuje ultrazvuk (Horáček, 2006).

10.7.6 Cílená rehabilitace ramene

Nedílnou součástí rehabilitace bolestivého hemiparetického ramene je ošetření kůže, podkoží, fascie a svalů nejen v oblasti ramene, ale i krční a hrudní páteře.

Tyto struktury ovlivňujeme technikami manuální medicíny, také hlazením, protažením, řasením či různě intenzivním tlakem.

Ošetření kůže

Ošetření kůže se provádí obdobně jako jeho vyšetření metodou kožního tření, která je specifická při léčbě hyperalgických zón. Na povrchových vrstvách kůže v oblasti HAZ palpujeme odpor následkem zvýšené potivosti kůže a obvykle nacházíme sníženou protažitelnost. Léčba tedy spočívá v samotném protažení tzn., že cítí-li terapeut pod rukama tuhý, neelastický odpor, narazí na bariéru a musí počkat až se dostaví tzv. fenomén uvolnění (release).

Ošetření podkoží

Pro ošetření podkožních tkání je vhodné utvářet mezi svými prsty kožní řasu ve tvaru podkovy nebo esíčka a po dosažení předpětí opět čekat na fenomén uvolnění.

Ošetření fascií

Fascie mají při léčbě pohybového aparátu největší význam, proto zjistí-li se její omezená protažitelnost, je nutné po dosažení bariéry tuto pohyblivost obnovit. Patologická bariéra nemusí být na straně bolesti, ale terapie musí být prováděna na straně patologické bariéry.

Ošetření svalů

Na sval můžeme působit jak utvářením kožní řasy ve tvaru podkovy či esíčka, který obsahuje větší počet TrP, tak pouze tlakem v místě, kde je tkáň palpačně změněná. Postupujeme podle zásad bariéry tzn., že po dosažení předpětí čekáme na tzv. fenomén uvolnění.

Postizometrická relaxace

PIR je zaměřená hlavně na svalové spazmy, zejm. na spoušťové body ve svalech (TrPs). Provádí se tak, že se nejdříve dosáhne polohy - bariéry, ve které je sval v protažení. V této krajní poloze se vyzve pacient, aby kladl odpor minimální silou izometricky a pomalu se nadechoval. Tento odpor držíme asi deset sekund, poté se pacient vyzve k relaxaci a přitom je nutné sledovat uvolnění svalu. Doba relaxace trvá tak dlouho, dokud se sval prodlužuje. Při opakování cyklu je důležité vycházet z dosažené relaxované polohy, neboli jinými slovy „neopouští se získaný terén“. Cyklus můžeme opakovat několikrát podle toho, zda se relaxace prohlubuje.

PIR můžeme kombinovat s pohledem očí a dýcháním. Pohledem nahoru můžeme facilitovat vzpřimovací reakci, pohledem ke straně rotaci. Většina svalů se výrazně kontrahuje při nádechu a relaxuje při výdechu

Kromě metody PIR lze využít metodu antigravitační relaxace dle Zbojana, při které jak během izometrického odporu, tak ve fázi relaxační využíváme působení gravitace. Tato metoda má výhodu, že je od začátku autoterapií, kterou si může pacient provádět i několikrát denně (Lewit, 2003; Dobeš, 1997).

11 KAZUISTIKA

Během své praxe jsem měla možnost pracovat s paní H. P. (47 let) po CMP, u které se během pohybové reedukace projevil syndrom bolestivého ramene. S pacientkou jsem začala pracovat koncem listopadu, kdy se začalo bolestivé rameno manifestovat, až do začátku dubna.

Osobní anamnéza:

Žena narozena 4.3.1961, před 22 lety prodělala infekční mononukleózu, léčena 2 roky na hypertenzi (během léčby neměla TK stabilní). Před vznikem CMP minimálně jednou do roka pacientka navštívila rehabilitační ambulanci pro bolest krční páteře. Pacientka trpí v premenstruačním období migrénami.

Rodinná anamnéza:

Matka (68 let), otec (72 let) jsou oba hypertonici v léčbě. Otec je po intervenci pro ICHDKK.

Farmakologická anamnéza:

Dříve Tenaxum + Cilest na hypertenzi a Rilpax na migrény

Současná medikace: Baclofen, Apodiclo, Tritace, Lexaurin, Geratam, Simvastatin

Gynekologická anamnéza:

2 spontánní porody, 2 uměle vyvolané potraty

Alergická anamnéza:

negativní

Pracovní a sociální anamnéza:

Osobní výtěžná činnost (prodává ve svém obchodě). Žije s manželem v rodinném domě, dříve kouřila 5 cigaret denně, nyní nekuřačka, alkohol příležitostně, káva 1x denně.

Průběh rehabilitační léčby této pacientky lze rozdělit na 5 období:

1. období: neurologické oddělení, od 26.8. do 13.9.2007
2. období: rehabilitační oddělení, od 13.9. do 2.11.2007
3. období: ambulance-rehabilitace, od 5.11.2007 do 2.1.2008
4. období: RÚ Čeladná, od 7.1.2008 do 4.2.2008
5. období: ambulance-rehabilitace od 8.2.2008 do současnosti

Osobně jsem mohla s pacientkou pracovat během 3. a 5. období, na které se podrobněji dále zaměřím.

11.1 NEUROLOGICKÉ ODDĚLENÍ

Pacientka byla přijata dne 26.8.2007 do nemocnice v Č.Budějovicích na neurologické oddělení v důsledku vzniklé CMP. Podle informací, které mi sdělila pacientka, ležela první 2 dny na JIP a poté ji přeložili na lůžkovou část. Bohužel rehabilitační dokumentace z tohoto období mi nebyla dostupná a pacientka si přesně nevybavuje, jakých rehabilitačních postupů u ní bylo využíváno. V tomto období byla pacientka léčena intravenózní trombolýzou.

11.2 REHABILITAČNÍ ODDĚLENÍ

Pacientka byla přeložena 13.9.2007 na oddělení rehabilitace k intenzivní neurorehabilitaci, která byla zaměřená především na rehabilitaci ruky, orofaciální motoriku a na koordinaci trupu a končetin.

Na oddělení byla hospitalizována s diagnózou: *ischemická CMP v povodí ACM l.dx*, s klinickým obrazem: těžké levostranné hemiparézy, s parézou n.VII. l.sin., dysartrií, postupně se zlepšující.

Podle dostupné dokumentace byly v rámci fyzioterapie využívány neurorehabilitační postupy jako Bobath koncept, posturální terapie dle Čáповé, PNF – zaměřené na koordinaci trupu a končetin, stabilizaci ramenního pletence a kondiční

trénink. V posledních dvou týdnech hospitalizace také ošetření myofasciálních reflexních změn měkkými a mobilizačními technikami na svaly šíje a ramenního pletence (m. subscapularis, m. levator scapulae, m. pectoralis minor a m. trapezius), mobilizace skapulothorakálního pohybu a trakce krční páteře.

Z fyzikální terapie byly aplikovány analgetické a myorelaxační procedury jako pozitivní termoterapie a UZ.

Ergoterapie byla zaměřena na orofaciální rehabilitaci, trénink úchopových funkcí ruky, na instrumentální ADL a kondiční ergoterapii.

Péče klinického psychologa byla cílená na trénink kognitivních a mnestických funkcí. Pacientka je od vzniku CMP depresivně laděná.

Z dokumentace vyplývá, že během hospitalizace došlo k výraznému zlepšení hybnosti levé HK, ale stále přetrvává omezení jemné motoriky na akru HK a mírné oslabení kořenové, ve smyslu dynamické nestability lopatky.

Pro pacientku je limitující zhoršená koordinace pohybu při kombinaci pohybů více segmentů a úchopů. Pacientka je již schopna všech typů statických úchopů, přetrvává silné omezení dynamických úchopů, vysoká unavitelnost až třes při aktivitách a téměř chybějící obratnost ruky. Levá HK je zatím schopna přidržovací funkce než manipulace s předměty. V oblasti personální ADL je pacientka plně soběstačná, v oblasti instrumentální ADL zatím s mírnou dopomocí. Kompenzační pomůcky nejsou potřebné.

Po intenzivní rehabilitaci přetrvává algická symptomatologie v oblasti levého ramenního pletence a porucha jemné motoriky na levé ruce.

11.3 AMBULANTNÍ REHABILITACE

Pacientka zahájila ambulantní léčbu 5.11.2007. Docházela 3x týdně na ambulanci rehabilitace při nemocnici v Č.Budějovicích.

Podle dostupné dokumentace byla pacientka vyšetřena v rámci kineziologického rozboru:

Aspekce: chabé postavení hlavy, držení levého ramene v elevaci a protrakci, lopatka špatně fixovaná, i v klidu její mediální hrana prominuje. Vyhlazená levá supraklavikulární jamka.

Palpace: hypertonie pektorálních a šíjových svalů, četné TrPs na m. biceps brachii, m. infraspinatus, m. subscapularis, m. pectoralis major et minor, nejvíce palpačně bolestivý TrP na m. infraspinatus. Při silově nebo koordinačně náročnějších pohybech paže a ruky nastupuje třes a diskordinace.

Funkční rozsahy ramenního pletence jsou bez omezení.

Pasivní rozsahy – bolestivý limit ve FL se ZR cca 160°.

20.11.2007 byla pacientka na kontrolním vyšetření u svého rehabilitačního lékaře. Stále si stěžuje na bolesti levého ramene, které jsou již méně akutní, přesto obtěžují hlavně v klidu i po zátěži. Bolesti jsou lokalizovány subakromiálně, v oblasti pod spinou scapulae a na zadní straně paže. V popředí je dynamická nestabilita ramenního pletence a trend k subluzovanému postavení.

Pacientka dále pokračuje ve fyzioterapii podle předchozího rozpisu. Z fyzikální terapie je dále předepsaná elektroterapie: TENS burst, 20min., transregionální aplikace. Lavaterm dle potřeby.

V tomto období jsem se s pacientkou seznámila a začala s ní pracovat za asistence její fyzioterapeutky.

Pacientka je vysoká cca 165 cm, váží 57 kg, štíhlé postavy.

Kineziologický rozbor dne 30.11.2007 (14. týdnů od vzniku CMP)

Aspekce - pohled zředu:

- předsunuté držení hlavy, mírný úklon na levou stranu, symetrie obličeje,
- konvexní reliéf krku s viditelným hypertonem m. trapezius,
- postavení klíčků je asymetrické, vyhlazená levá supraklavikulární jamka,
- postavení HKK je mírně asymetrické, levé rameno drží více v protrakci a elevaci,

- expirační postavení hrudníku,
- břišní stěna mírně oslabená,
- pánev souměrná, přední spiny ve stejné výši,
- správné postavení DKK, klenba nožní mírně oploštělá.

Aspekce - pohled zezadu:

- mírný úklon na levou stranu,
- konvexní reliéf krku s viditelným hypertonem m. trapezius,
- postavení HKK je mírně asymetrické, levé rameno drží více v protrakci a elevaci,
- levá lopatka špatně fixovaná, dolní úhel lopatky prominuje,
- páteř bez vychýlení ve frontální rovině,
- thorakolumbální trojúhelníky symetrické,
- zadní spiny a gluteální rýhy jsou ve stejné výšce, mírné oslabení gluteálních svalů,
- správné postavení DKK, paty jsou souměrné, mírné plochonoží.

Aspekce - pohled z boku:

- předsunuté držení hlavy s hyperextenzí C páteře,
- protrakce ramen,
- hrudník v expiračním postavení,
- břišní stěna mírně oslabená,
- oploštělá Th páteř,
- antevertze pánve, mírné oslabení gluteálních svalů,
- správné postavení DKK.

Dynamika páteře je přiměřená, bez podstatných změn, Thomayer 0, Lasegue bilaterálně 80°. Chůze je rytmická, bez souhybu postižené HK. Vzhledem k bolestivosti si jí pacientka přidržuje u těla. Svede chodit po patách i špičkách.

Palpace: hypertonie šíjových svalů a m. trapezius na postižené straně, četné TrPs na m. pectoralis minor a m. subscapularis. Citlivá palpace m. biceps brachii.

Kloubní rozsah v rameni jsem změřila pomocí goniometru (viz Tabulka 1). Hybnost v lokti je fyziologická, přetrvává stále jen malá porucha jemné motoriky ruky.

Stereotyp ramene do ABD začíná elevací celého pletence horní končetiny, lopatka rotuje již při zahájení pohybu a pokračuje výraznou prominencí angulus inferior a margo medialis scapulae. Vznik „scapula alata“. Test s odporem do ABD , FL, VR a ZR je bez bolesti, tudíž můžeme vyloučit svalovou poruchu manžety rotátorů.

Tabulka 1. Hybnost v ramenních kloubech - 30.11.2007

Dx	Ramenní kloub	Sin
180°	flexe	90°
40°	extenze	20°
170°	abdukce	70°
neměřeno	addukce	0°
90°	zevní rotace	30°
90°	vnitřní rotace	30°
110°	horizontální addukce	neměřeno

Vzhledem k onemocnění, které pacientka prodělala jsem provedla orientační neurologické vyšetření: bicipitový reflex je zvýšený a intenzita cití je normální. Pacientka se mi zmínila, že občas cítí změnu teploty na postižené straně. Bohužel nevypozorovala za jakých okolností, jestli v klidu nebo při zátěži.

Spasticita: mírné zvýšení svalového tonu m. biceps brachii, s odporem proti rychlejšímu pohybu do extenze posledních 20° pohybu.

V rámci fyzioterapeutické léčby jsem prováděla měkké a mobilizační techniky k uvolnění klavipektorální fascie, šijových svalů, m. biceps brachii, m. pectoralis minor a m. subscapularis.

LTV bylo v této fázi zaměřené na NF bázi v rámci Bobath konceptu, PNF lopatky a uvolnění hrudníku a páteře pomocí míče.

Z fyzikální terapie jsme aplikovali TENS burst 20 min.

12.12.07 byla pacientka opět na kontrolním vyšetření u svého lékaře. Podle vyšetřujícího lékaře má nemocná vzhledem ke zvýšené bolestivosti levého ramene omezenou hybnost nad horizontálu, elevace se ZR do 100°, ZR je omezená o polovinu. Spasticita nízkého stupně dle Ashworthové škály - m. biceps brachii, m. pectoralis major.

Doporučena k RTG vyšetření, předepsána antiflogistika, nadále myorelaxantia (Baclofen) a anxiolytika. Dále pokračuje ve fyzioterapii.

Pro bolestivost a omezení pohybu pokračujeme v měkkých technikách k uvolnění klaviepektorální fascie, mm. pectorales, m. infraspinatus, m. subscapularis a provádíme mobilizaci lopatky. Začínáme LTV na NF bázi v rámci Vojtovy metody reflexní otáčení (poloha 1) k vybavení správného dechového stereotypu a s cílem normalizovat svalový tonus. Provádíme PIR m. subscapularis, m. pectoralis major a m. serratus anterior k dosažení centrované polohy a šetrné trakce ramene.

Dále zařazujeme PNF koncept pro levou HK – stabilizační zvraty a rytmické stabilizace pro II. diagonálu flekční vzorec, stabilizace aproximací v centrovaných polohách dle Čápové (Příloha 11), antispastické polohy trupu, protažení v kleku do FL ramenního kloubu. Vše dle tolerance bolesti.

Podle nového předpisu zařazujeme fyzikální terapii: UZ kontinuálně na vazivové struktury a úponové oblasti rotátorové manžety, 3 Mhz, 1 W/cm², 5 min. Träbertovy proudy na 15 min s podprahově algickou intenzitou.

28.12.2007 pacientka přichází ke kontrolnímu vyšetření vzhledem k ukončení rehabilitace z důvodu plánovaného nástupu do RÚ Čeladná. Podle lékařské zprávy ustoupila algická symptomatologie v oblasti ramenního pletence. Přetrvává omezení aktivní i pasivní hybnosti nad horizontálu.

Objektivně: adhezivní kapsulitida l. sin., pasivní hybnost FL do horizontály, ABD 60°, aktivní souhyb lopatky a Th páteře do lateroflexe s EX.

Myofasciální nález: ústup aktivity reflexních změn v m. biceps brachii, infraspinatus, subscapularis a pectoralis major, prozatím však bez efektu na hybnost.

Popis RTG snímku levého ramenního kloubu ze dne 14.12.2007: subakromiální prostor je přiměřené šíře. Lehká sklerotizace s nerovností kontury tuberculum majus humeri, osteofytické lemy po obvodu glenoidální jamky – známky omartrózy.

2.1.2008 (19. týden od vzniku CMP) ještě před nástupem do RÚ Čeladná jsem si u pacientky stačila změřit rozsahy v ramenním kloubu (viz Tabulka 2). Pacientka se dostaví na kontrolu po příjezdu z RÚ Čeladná.

Tabulka 2. Hybnost v ramenních kloubech – 2.1.2008

Dx	Ramenní kloub	Sin
180°	flexe	60
40°	extenze	15
170°	abdukce	50
neměřeno	addukce	0
90°	zevní rotace	10
90°	vnitřní rotace	10
110°	horizontální addukce	neměřeno

11.4 REHABILITACE V RÚ ČELADNÁ

V tomto období pacientka absolvovala komplexní rehabilitaci v RÚ Čeladná. Terapie byla zaměřená na LTV v bazénu, ergoterapii, individuální LTV a skupinové LTV zaměřené na DKK a páteř. Pacientka byla zařazená do tréninkové relaxační skupiny, s kterou absolvovala Nordic walking. Z fyzikální terapie byla aplikována celková vířivá koupel, uhličité zábaly, CO₂ injekce do oblasti ramene, lokální kryoterapie na m. biceps brachii, laser.

LTV bylo zaměřené na ošetření hrudníku, trakce C a Th páteře, mobilizaci Th páteře do EX, mobilizaci lopatek a AO skloubení, centraci humeru, stabilizaci lopatek, posturální korekci.

11.5 AMBULANTNÍ REHABILITACE

Pacientka je i po návratu z rehabilitačního ústavu dále doporučena k rehabilitaci. Začíná opět navštěvovat ambulanci při nemocnici v Č.Budějovicích. Pacientka k nám přichází dobře naladěná a s optimismem, že se její stav vylepšil. Bolesti v oblasti ramene již nejsou tak akutní.

Kineziologický rozbor 8.2.2008 (25. týden od vzniku CMP) zaměřený jen na oblast ramene.

Aspekce: předsunutě držení hlavy, levé rameno stále v protrakci, dolní úhel lopatky trochu prominuje, mírněji než v předešlém vyšetření. Při chůzi již zapojuje postiženou HK do souhybu se zdravou.

Palpace: hypertonie šijových svalů a m. trapezius již není tak vysoká. Malé TrPs na m. subscapularis a m. pectoralis minor. Přetrvává palpační citlivost m. biceps brachii na levé HK.

Měřením jsem se přesvědčila, že se i rozsah v rameni vylepšil (viz Tabulka 3).

Tabulka 3. Hybnost v ramenních kloubech – 8.2.2008

Dx	Ramenní kloub	Sin
180°	flexe	90°
40°	extenze	20°
170°	abdukce	90°
neměřeno	addukce	0°
90°	zevní rotace	5°
90°	vnitřní rotace	5°
110°	horizontální addukce	70°

Stereotyp ABD je stále patologický, s elevací pletence HK od 30° pohybu do ABD. Pacientka však zvládne před zrcadlem korigovat tuto patologii aspoň na začátku pohybu.

Bicipitový reflex je stále zvýšený, čítí je v normálu.

Přetrvává spasticita: mírné zvýšení svalového tonu m. biceps brachii, s odporem proti rychlejšímu pohybu v posledních 10° extenze.

V rámci fyzioterapie pokračujeme v měkkých technikách na šijové svaly, m. trapezius, m. subscapularis, m. pectoralis minor a m. biceps brachii. Provádíme PIR m. subscapularis, m. pectoralis major a m. serratus anterior k dosažení centrované polohy a šetrné trakce ramene v těchto polohách, stabilizace aproximací v centrovaných

polohách. Pokračujeme s LTV na NF bázi (Bobath-opory o HK vsedě a vleže na boku, pohyby horním trupem, posturální terapii dle Čákové a PNF koncept). K uvolnění hrudníku a páteře využíváme míče a overbalu.

K 21.3.2008 (32. týden od vzniku CMP) jsem provedla poslední měření (viz Tabulka 4). Rozsahy v ramenním kloubu se postupně vylepšují.

Tabulka 4. Hybnost v ramenních kloubech – 21.3.2008

Dx	Ramenní kloub	Sin
180°	flexe	130°
40°	extenze	20°
170°	abdukce	90°
neměřeno	addukce	0°
90°	zevní rotace	20°
90°	vnitřní rotace	45°
110°	horizontální addukce	100°

Aspekce - zředu:

- stále přetrvává předsunutá držení hlavy,
- konvexní reliéf krku,
- postavení klíčků je symetrické,
- postavení HKK symetrické, levé rameno jen v mírné elevaci,
- expirační postavení hrudníku,
- břišní stěna mírně oslabená,
- pánev souměrná, přední spiny ve stejné výši,
- správné postavení DKK, klenba nožní mírně oploštělá.

Aspekce - pohled zezadu:

- hlava ve středním postavení,
- konvexní reliéf krku,

- postavení HKK symetrické, levé rameno jen v mírné elevaci,
- dolní úhel levé lopatky již jen nepatrně prominuje,
- páteř bez vychýlení ve frontální rovině,
- thorakolumbální trojúhelníky symetrické,
- zadní spiny a gluteální rýhy jsou ve stejné výšce, mírné oslabení gluteálních svalů,
- správné postavení DKK, paty jsou souměrné, mírné plochonoží.

Aspekce - pohled z boku:

- předsunuté držení hlavy s hyperextenzí C páteře,
- mírná protrakce ramen,
- hrudník v exspiračním postavení,
- břišní stěna mírně oslabená,
- oploštělá Th páteř,
- mírné oslabení gluteálních svalů,
- správné postavení DKK.

Stereotyp ramene do ABD s dohledem a před zrcadlem se pacientka snaží provádět bez elevace celého pletence horní končetiny, ve 30° ABD však dochází k jejímu souhybu. Rotace lopatky má stále tendenci k aktivaci hned v počátku pohybu. Jemná motorika ruky je bez omezení.

Palpace: mírná hypertonie m. trapezius oboustranně a palpační citlivost m. biceps brachii na levé HK.

Stále přetrvává zvýšená reakce bicipitového reflexu. Čítí je v pořádku.

Funkčně pacientka zvládá celkem vše bez problému. S dopomocí zdravé HK doma větší prádlo a zkoušela mýt i okna. Jinak zvládá všechny domácí práce.

Pacientka bude stále pokračovat v dosavadní rehabilitaci. Její stav se pomalu zlepšuje. Ona sama udává, že se již i v osobním životě cítí mnohem lépe. Začala navštěvovat hodiny power jogy, která ji velmi nadchla. Cvičí jen s malým omezením vzhledem k jejímu bolestivému rameni.

Nyní se přihlásila i na počítačový kurz, který ji motivuje ve své další práci. Doufá, že se brzy vrátí do pracovního poměru.

Na základě pacientky zlepšujícího se stavu ji navrhuji následující dlouhodobý rehabilitační plán:

- pokračovat v LTV na NF bázi dle Bobath konceptu a Čákové pro správnou stabilizaci lopatky a zlepšení postury celkově,
- cvičení v bazénu v rámci LTV,
- nácvik relaxace v rámci jógy nebo autogenní Schultzův trénink či Jacobsonovu metodu,
- Nordic walking – pacientku zaujal během pobytu v RÚ Čeladná.

12 DISKUZE

Bolestivé rameno u pacientů po CMP je stále aktuálním problémem. Dříve terapie spočívala zpravidla jen v paliativním řešení individuálně dominantní symptomatologie. V dnešní době je trend terapie zaměřený spíše na prevenci s využitím speciálních metodik LTV, které vychází z vývojové lidské motoriky a z moderních poznatků neurofyzologie. Ale bohužel ani správně prováděná fyzioterapie někdy nezabrání manifestaci bolestivého ramene u některých pacientů po iktu.

Rehabilitace nemocných s poškozením mozku je opravdu náročná, komplexní a přístup musí být vždy individuální. Její úspěšnost vždy závisí na závažnosti postižení CNS a celkovém fyzickém i psychickém stavu pacienta.

S touto problematikou bych chtěla zmínit vliv limbického systému na pohyb. Limbický systém neboli „pocitový mozek“ je aktivní při každém pohybu, tzn. že emoce ovlivňují intenzitu pohybové reakce a zajišťuje i tvorbu paměťových stop pro fixaci pohybových programů v paměti. Z pokusů, které se prováděly, vychází závěr, že pohybový projev vzniká jak v oblastech subkortikálních tak i v limbickém systému, který je zdrojem prožitku podnětu (Véle, 2006).

Během mé spolupráce s pacientkou, u které se bolestivé rameno manifestovalo, jsem se přesvědčila o tom jak je důležité individualizovat plán rehabilitace. Nešlo ji „zaškatulkovat“ do určité kategorie, podle které by se mohl její rehabilitační plán odvíjet. Pacientka byla vzhledem ke svému onemocnění a relativně mladému věku již od začátku úzkostně laděná. Její psychika mohla na jejím projevu bolestivého ramene hrát značnou roli.

Na jejím stavu se však mohlo podílet více faktorů. Např. již před onemocněním CMP pacientka navštěvovala aspoň jednou do roka rehabilitační ambulanci z důvodu bolestí krční páteře. Podle kineziologického rozboru, který jsem v začátku terapie vypracovala, vyplývá, že pacientka trpí funkční poruchou pohybové soustavy v rámci horního zkříženého syndromu. Tzn., že její protrakce ramen je způsobená svalovou dyskoordinací mezi horními a dolními fixátory lopatek, mezi prsními a mezilopatkovými svaly a mezi hlubokými flexory a extenzory šíje. Horní část trapézu

a část vzpřimovačů trupu se zkrácením ligamentum nuchae fixují hyperlordózu v oblasti kraniocervikální a způsobují tak předsunuté držení hlavy (Lewit, 2003).

S tímto problémem mohou souviset i její časté migrény, které jí buď mohly zřetězit tento funkční problém nebo naopak její špatná postura mohla mít vliv na četnost jejích bolestí hlavy. V tomhle případě můžeme mluvit o „začarovaném kruhu“, který se mohl řešit již dříve a možná nemuselo vůbec dojít ke vzniku bolestivého ramene z důvodu její špatné postury.

Z klinických poznatků je patrné, že na jedné straně máme klinicky a experimentálně zjištěné konstantní funkční souvislosti mezi svaly, klouby, fasciemi, vnitřními orgány a kloubně svalovým systémem, které jsou vyjádřené v mimosegmentálních vztazích. Na druhé straně nám však stále chybí jejich vysvětlení. Sice víme, že svalové dysbalance vznikají ve smyslu svalového oslabení a zkrácení, že kloubní blokády vznikají v přesně vymezených souvislostech, a že tonickým ovlivněním svalu dosáhneme funkčního důsledku i v přesně vymezených svalech, ale nemáme pro tyto funkční vztahy neurofyziologické zdůvodnění (Dobeš, 1997). Vše je to otázka určité alterace v řízení motoriky.

Poslední z faktorů, který mohl ovlivnit manifestaci bolestivého ramene u pacientky je její věk. Pacientka prochází menopauzálním obdobím, které má značný vliv na projev bolestivého ramene z důvodu hormonální dysbalance.

V dnešní době vlivem nejen správného přístupu rehabilitace, ale i díky správné farmakologické léčbě, je pacientka v dobrém psychickém stavu. A to je, dle mého názoru, stěžejní pro každého pacienta.

13 ZÁVĚR

Terapie bolestivého ramene u pacientů po CMP byla dříve pouze paliativním řešením individuálně dominantní symptomatologie. Současný pohled na strategii péče o nemocné s rizikem vzniku bolestivého ramene je mnohem komplexnější. Zohledňuje se současné působení více patokineziologických a dalších nepříznivých okolností, i různost jejich možné role vzhledem k časovému vývoji po vzniku CMP.

Základní strategií v terapii hemiparetického ramene je aktivní a cílená prevence kumulace současného působení známých i pouze předpokládaných stresorů.

Principem rehabilitace hemiparetického ramene je souhrnná snaha o maximální míru obnovy thorako-skapulo-humerální koordinace pletencových svalů při minimálně vyjádřené myoplastické ztuhlosti. V této souvislosti se ukázaly být užitečné individuálně vybrané kombinace jednotlivých prvků speciálních metodik LTV. Tyto facilitační metody respektují vývojové aspekty lidské motoriky. Začínají od jednoduchých stabilizačních a oporných funkcí a pokračují k „vývojově vyšším“, komplexnějším a koordinačně náročnějším pohybovým funkcím ve vertikále.

Optimální obnova nervosvalové stabilizace ramenního pletence je předpokladem správné ideokinetiky, účelového pohybu, zejména na akru HK. Její obnova zůstává však individuální, může souviset především s charakterem a rozsahem konkrétního poškození mozkové tkáně a dalšími přidruženými vaskulárními a metabolickými poruchami. V neposlední řadě se na celkovém úspěchu rehabilitace hemiparetického ramene podílí stav nemocného před CMP a obecně konstituční rysy člověka, které jsou podmíněné geneticky.

14 REFERENČNÍ SEZNAM

- ADAMČOVÁ H. Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. *Neurologie*. Triton, 2003, ISBN 80-7254-431-4.
- AMBLER Z. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. Praha 2002, Univerzita Karlova v Praze - Nakladatelství Karolinum, ISBN 80-246-0080-3.
- BARTONÍČEK J., DOSKOČIL M., HEŘT J., SOSNA A. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. Avicenum, 1991, ISBN 80-201-0151-9.
- BOBATHOVÁ B. *Hemiplegia dospělých*. Liečreh Gúth Bratislava, 1997, ISBN 80-967383-4-8.
- ČÁPOVÁ J. *Posturální terapie u funkčních poruch páteře na bázi vývojové kineziologie*. Učební text z kurzu, 2000.
- ČIHÁK R. *Anatomie I*. Grada Publishing, spol. s r. o., 2001, Dotisk 2002, ISBN 80-7169-970-5.
- DAVIES P.M. *Hemiplegie, Anleitung zu einer umfassenden Behandlung von Patienten mit Hemiplegie*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1992, ISBN 3-540-122230-3
- DITMAR D. Moderní artroskopická operativa ramenního kloubu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. březen 2004, roč. 11, č. 1, s. 19-24.
- DOBEŠ M., MICHKOVÁ M.: *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu (měkké a mobilizační techniky)*. 1. vyd. Havířov: DOMIGA, 1997, ISBN 80-902222-1-8.
- GROSS J., FETTO J., ROSEN E. *Vyšetření pohybového aparátu*. Triton, 2005, ISBN 80-7254-720-8.
- GÚTH A. a kolektiv: *Vyšetřovacie a liečebné metodiky pre fyzioterapeutov*. Liečreh Bratislava, 1995, ISBN 80-967383-0-5.
- HALADOVÁ E., NECHVÁTALOVÁ L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, Brno, 2005, ISBN 80-7013-393-7.

- HORÁČEK O. Rehabilitace u cévní mozkové příhody, *Sanquis* 2006/47. [cit. 2008-03-10]. Dostupné na WWW: <http://www.sanquis.cz/clanek.php?id_clanek=731>.
- JANURA M., MÍKOVÁ M., KROBOT. A., JANUROVÁ E. Ramenní pletenec z pohledu klasické biomechaniky. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. březen 2004, roč. 11, č. 1, s. 33-39.
- KALVACH P. A KOLEKTIV: *Mozkové ischémie a hemoragie*. Grada Publishing, spol. s r.o., 1997, ISBN 80-7169-109-7.
- KAPANDJI I. A. *Funktionelle Anatomie der Gelenke: Schematisierte und kommentierte Zeichnungen zur menschlichen Biomechanik*. Stuttgart, 1984, ISBN 3-432-94231-1.
- KROBOT A. Rehabilitace ramenního pletence u hemiparetických nemocných. *Neurologie pro praxi*. listopad 2005, č. 6, s. 296-301.
- LEWIT K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha, 2003, ISBN 80-86645-04-5, s. 96.
- LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ M. *Neurorehabilitace*. Galén, 2005, ISBN 80-7262-317-6.
- NERADÍLEK F., KOZÁK J., NOVOTNÁ M. Regionální bolestivý syndrom horní končetiny u dospívající dívky – kasuistika. *Bolest*. roč.9, 2006,č. 3, s. 173-181, [2008-03-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.tigis.cz/bolest/Index.htm>>.
- OPAVSÝ J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003, ISBN 80-244-0625-X.
- PFEIFFER J. *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. Grada Publishing, a.s., 2007, ISBN 978-80-247-1135-5.
- PAUČEK B. Využití zobrazovacích metod při vyšetření ramene. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. březen 2004, roč. 11, č. 1, str.45-51.
- PAVLŮ D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Akademické nakladatelství CERM, s r.o. Brno, 2003 (2. opravené vydání), ISBN 80-7204-312-9.
- PECKOVÁ E., DVOŘÁK R. Srovnání efektu postizometrické relaxace a manuální centrace dle Čáповé na reflexní změny v musculus trapezius při cervikálních

- bolestivých syndromech. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. listopad 2007, roč. 14, č. 4, s. 147-154.
- SCHUSTEROVÁ B., KROBOT A., BASTLOVÁ P., MÍKA R. MÍKOVÁ M. Podstata a cíle léčebné rehabilitace ramenního pletence u hemiparetika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. březen 2004, roč. 11, č. 1, s.52-58.
- SOSNA A., VAVŘÍK P., KRBEC M., POKORNÝ D. a kolektiv: *Základy ortopedie*. Triton, 2001, ISBN 80-7254-202-8.
- TRNAVSKÝ K., SEDLÁČKOVÁ M. a kolektiv: *Syndrom bolestivého ramene*. Galén, 2002, ISBN 80-7262-170-X.
- VAŇÁSKOVÁ E. *Testování v rehabilitační praxi – cévní mozkové příhody*. Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, Brno, 2004, ISBN 80-7013-398-8.
- VÉLE F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Grada Publishing, spol. s r.o., 1997, ISBN 80-7169-256-5.
- VÉLE F. *Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Triton, 2006, ISBN 80-7254-837-9.
- VOTAVA J. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie v praxi*. červenec 2001, č. 4, s.184-189.

15 SEZNAM ZKRATEK

ABD - abdukce

ADD - addukce

ADL - Activities of Daily Living

AO skloubení - atlantooccipitální skloubení

art. - articulatio

CMP - cévní mozková příhoda

DK - dolní končetina

DKK - dolní končetiny

EX - extenze

FL - flexe

HAZ - hyperalgetická zóna

HK - horní končetina

HKK - horní končetiny

ICHDKK- ischemická choroba dolních končetin

KRBS - komplexní regionální bolestivý syndrom

lig. - ligamentum

LTV - léčebná tělesná výchova

m. - musculus

mm. - musculi

MR - magnetická rezonance

NF báze – neurofyziologická báze

PNF - proprioceptivní neuromuskulární facilitace

PIR - postizometrická relaxace

RÚ - rehabilitační ústav

TeP - tender point

TrP - trigger point

TrPs - trigger points

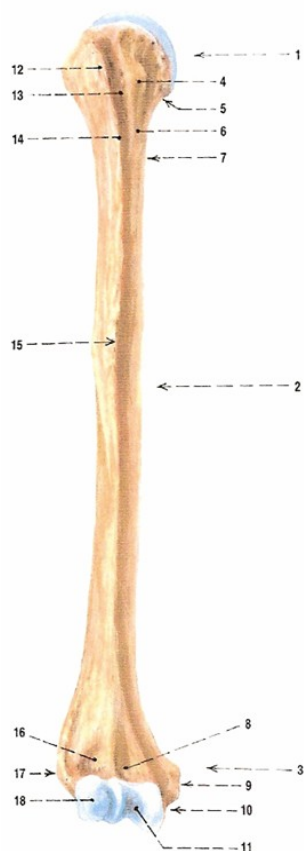
VR - vnitřní rotace

UZ - ultrazvuk

ZR - zevní rotace

16 PŘÍLOHY

Příloha 1. *Anatomie humeru* (Čihák, 2001)

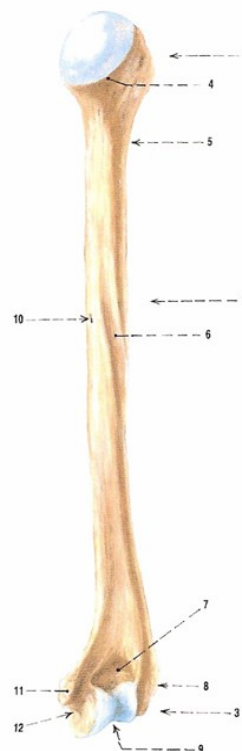


Humerus: pravá strana, pohled zředu a z laterální strany

- 1 caput humeri
- 2 corpus humeri
- 3 condylus humeri
- 4 tuberculum minus
- 5 collum anatomicum
- 6 crista tuberculi minoris
- 7 collum chirurgicum
- 8 fossa coronoidea
- 9 epicondylus medialis
- 10 sulcus nervi ulnaris
- 11 trochlea humeri
- 12 tuberculum majus
- 13 sulcus intertubercularis
- 14 crista tuberculi majoris
- 15 tuberositas deltoidea
- 16 fossa radialis
- 17 epicondylus lateralis
- 18 capitulum humeri

Humerus: pravá strana, pohled zezadu a z mediální strany

- 1 caput humeri
- 2 corpus humeri
- 3 condylus humeri
- 4 collum anatomicum
- 5 collum chirurgicum
- 6 sulcus nervi radialis

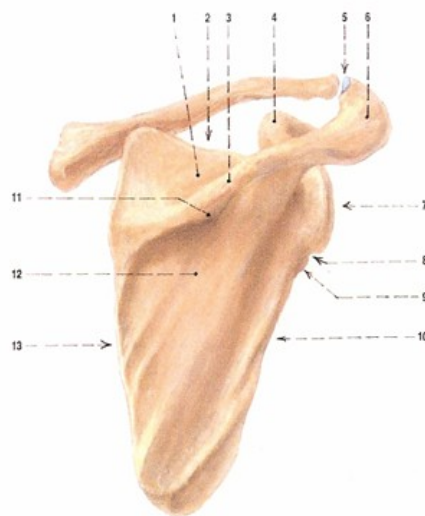


- 7 fossa olecrani
- 8 epicondylus lateralis
- 9 trochlea humeri
- 10 foramen nutricium
- 11 epicondylus medialis
- 12 sulcus nervi ulnaris

Příloha 2. *Anatomie lopatky* (Čihák, 2001)

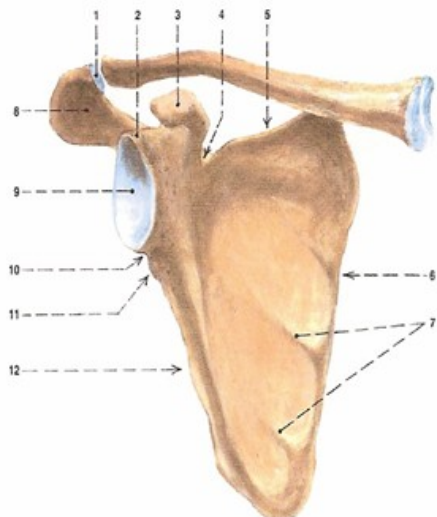
Scapula: pravá strana, pohled zezadu

- 1 fossa supraspinata
- 2 margo superior
- 3 spina scapulae
- 4 processus coracoideus
- 5 facies articularis acromii
- 6 acromion
- 7 okraj cavitas glenoidalis na angulus lateralis
- 8 collum scapulae
- 9 tuberculum infraglenoidale
- 10 margo lateralis
- 11 tuberculum deltoideum
- 12 fossa infraspinata
- 13 margo medialis



Scapula: pravá strana, pohled z předu

- 1 facies articularis acromii
- 2 tuberculum supraglenoidale
- 3 processus coracoideus
- 4 incisura scapulae
- 5 margo superior
- 6 margo medialis
- 7 linea musculares na facies costales
- 8 acromion



9 cavitas glenoidalis

10 collum scapulae

11 tuberculum infraglenoidale

12 margo lateralis

Příloha 3. *Anatomie klíční kosti* (Čihák, 2001)

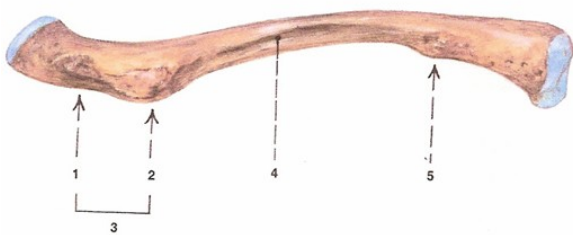
Clavicula: pravá strana, pohled shora

- 1 extremitas acromialis
- 2 tuberculum conoideum
- 3 extremitas sternalis
- 4 facies articularis sternalis
- 5 facies articularis acromialis



Clavicula: pravá strana, pohled zdola

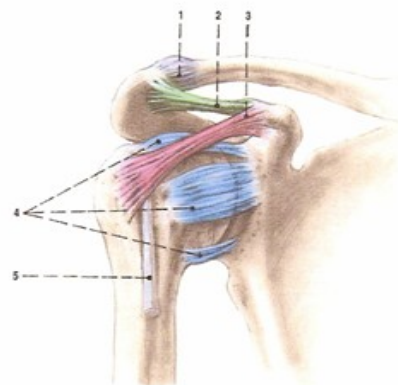
- 1 linea trapezoidea
- 2 tuberculum conoideum
- 3 tuberositas coracoidea
- 4 sulcus musculi subclavii
- 5 impressio ligamenti costoclavicularis



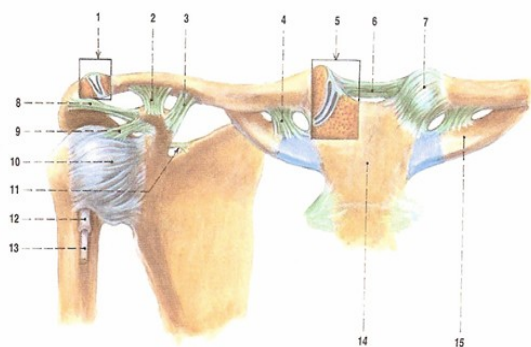
Příloha 4. *Ligamenta ramenního pletence* (Čihák, 2001)

Zesilující vazy ramenního kloubu: pravá strana, pohled zepředu

- 1 pouzdro acromioklavikulárního kloubu
- 2 ligamentum coracoacromiale (fornix humeri)
- 3 ligamentum coracohumerale
- 4 ligamenta glenohumeralia (horní, střední a dolní skupina)
- 5 šlacha dlouhé hlavy m. biceps brachii

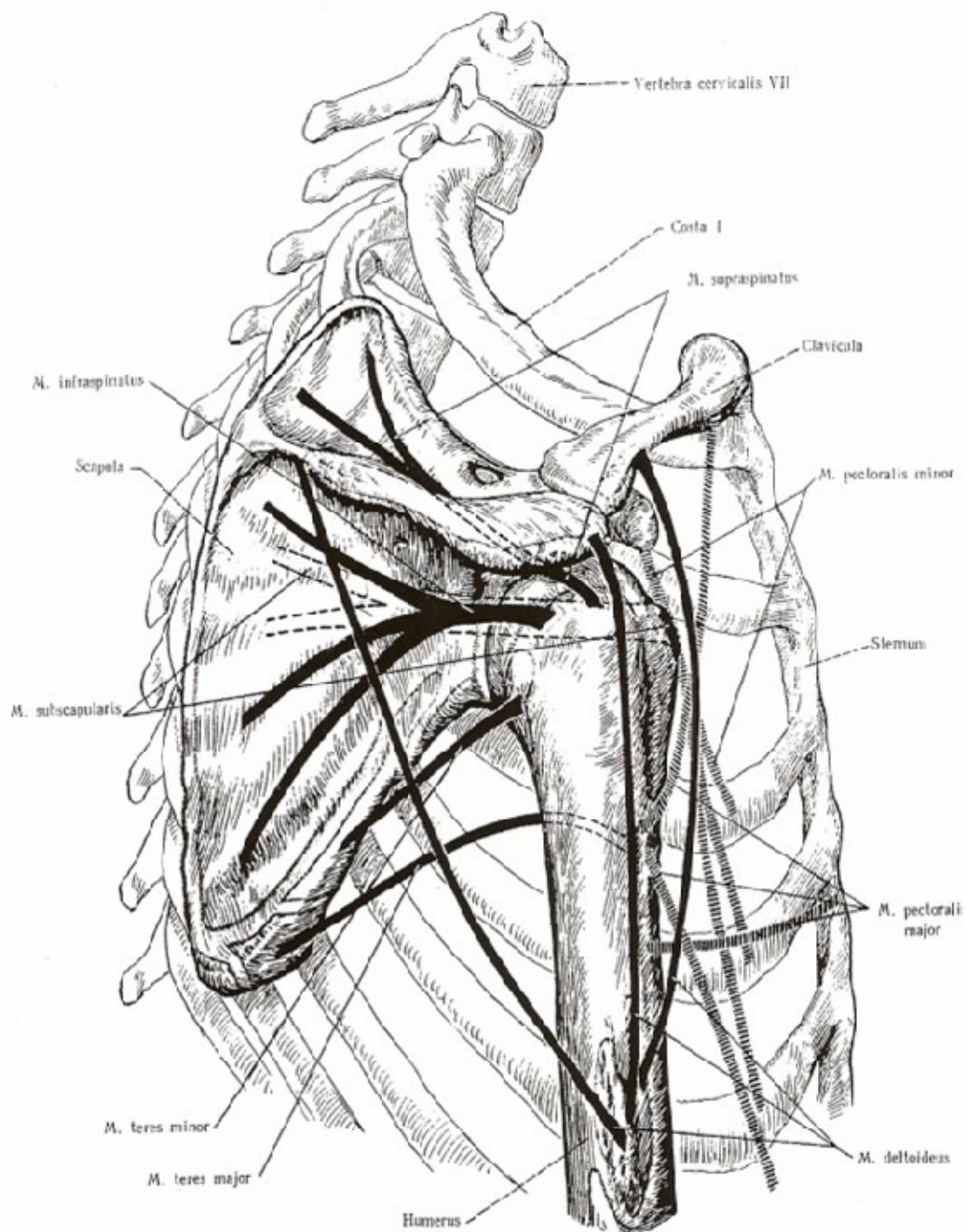


Spojení pletence horní končetiny a ramenní kloub: pravá strana, pohled zepředu



- 1 frontální řez AC kloubem, discus articularis
- 2,3 ligamentum coracoclaviculare
- 2 ligamentum trapezoideum
- 3 ligamentum conoideum
- 4 ligamentum costoclaviculare
- 5 frontální řez SC kloubem, discus articularis
- 6 ligamentum interclaviculare
- 7 ligamentum sternoclaviculare anterius
- 8 ligamentum coracoacromiale
- 9 ligamentum coracohumerale
- 10 pouzdro ramenního kloubu
- 11 ligamentum transversum scapulae superius
- 12 výčlipka synoviální membrány podél šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii
- 13 šlacha dlouhé hlavy m. biceps brachii
- 14 manubrium sterni
- 15 první žebro

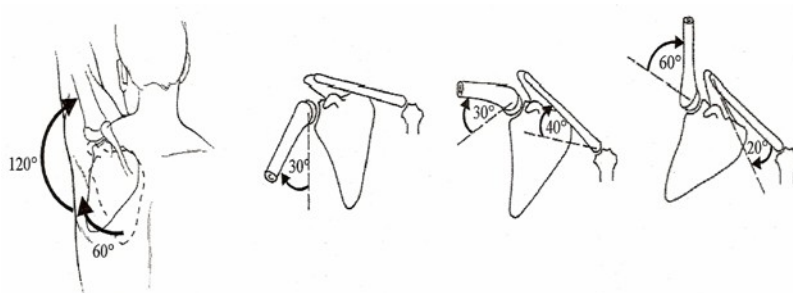
Příloha 5. Místa začátků a úponů svalů na kostech pletence pažního a paže: pravá strana, pohled z boku (Čáповá, 2000)



Příloha 6. *Pohybové komponenty* (Janura, 2004)

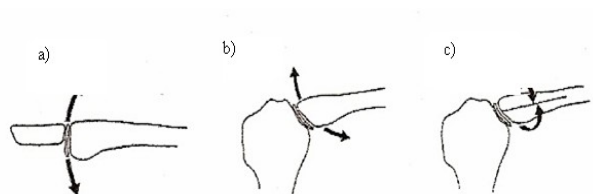
Skapulohumerální rytmus

Pohyb lopatky při elevaci paže, šipka znázorňuje směr tlaku



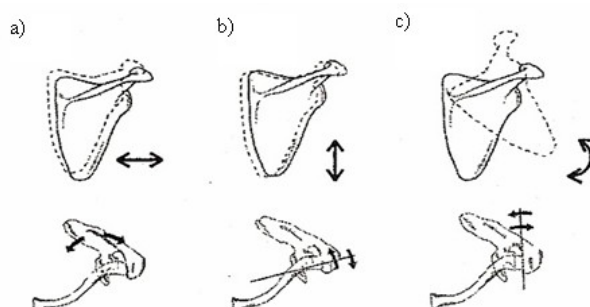
Pohyby ve sternoklavikulárním kloubu

- a) posunutí v transverzální rovině
- b) posunutí ve frontální rovině
- c) rotace kolem podélné osy



Pohyby lopatky

- a) rotace kolem vertikální osy (abdukce, addukce)
- b) rotace kolem horizontální osy ve frontální rovině (deprese, elevace)
- c) rotace kolem osy v sagitální rovině



Příloha 7. Prvky Bobath konceptu – variace poloh a úchopů pro protrakci ramene a event. následnou rotaci horního trupu



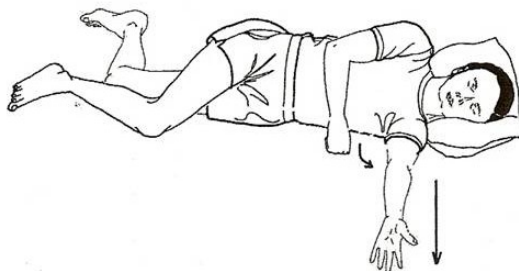
Příloha 8. Prvky Bobath konceptu – handling při posazování přes hemiparetický bok



Příloha 9. Polohování pomocí speciálních polštářů



Příloha 10. *Polohování hemiparetika na postižené straně* (Schusterová a kol., 2004)



„Vytažení“ celé (spodní) horní končetiny ventrokranálním směrem po podložce, se zevně rotovanou a mírně elevovanou paží a s rotovanou lopatkou, která se stává oporným bodem.

Příloha 11. *Poloha během manuální centrace ramene dle Čákové (Pecková, 2007)*

