

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu



**KAZUISTIKA PACIENTKY PO POLYTRAUMATU, PO OPERACI  
BEDERNÍ PÁTEŘE A S VERTEBROGENNÍM ALGICKÝM  
SYNDROMEM KRČNÍ PÁTEŘE**

Bakalářská práce

**Vypracovala:** Anna Kociánová

**Vedoucí práce:** doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.

Praha, 2011

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc. a že jsem uvedla všechny informační zdroje a použitou literaturu.

V Praze dne.....

.....

### Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Ráda bych poděkovala vedoucí práce doc. PaedDr. D. Pavlů, CSc. za cenné rady a připomínky, fyzioterapeutce z Rehabilitační kliniky Malvazinky Mgr. Jitce Schořové za vedení a konzultace během odborné praxe a pacientce za její vstřícnost a trpělivost.

## **ABSTRAKT**

**Název:** Kazuistika pacientky po polytraumatu, po operaci bederní páteře a s vertebrogenním algickým syndromem krční páteře

Cílem této bakalářské práce je seznámit se s problematikou jizev a péče o ně z hlediska teoretického i praktického a zpracovat kazuistiku pacienta, která nabízí konkrétní zkušenost z fyzioterapeutického procesu.

Teoretická část pojednává o vzniku jizev, zmiňuje různé typy patologických jizev, popisuje aktivní jizvu a její vliv na pohybový aparát. Poté se zabývá otázkou vyšetření jizev, péče o ně a možnostmi terapie z pohledu medicíny a fyzioterapie.

Praktická část nabízí kazuistiku pacientky po polytraumatu, po operaci bederní páteře a s vertebrogenním algickým syndromem krční páteře. Čerpá z poznatků uvedených v části teoretické i z vědomostí získaných během bakalářského studia fyzioterapie na FTVS UK. Bylo provedeno vstupní vyšetření a na základě stanovených cílů terapie byly aplikovány fyzioterapeutické postupy zaměřené na ovlivnění akutních a dlouhodobých obtíží. Nebyly použity žádné invazivní techniky. Po ukončení terapie byl zpracován výstupní kineziologický rozbor a zhodnocen efekt terapie.

**Klíčová slova:** proces hojení, jizva, aktivní jizva, vyšetření a terapie jizvy, fyzioterapie.

## **ABSTRACT**

**Name:** Case study of a patient after polytrauma, after lumbar spine surgery and with vertebral algic syndrome of cervical spine

The objective of this bachelor thesis is to acquire knowledge concerning the issue of scars and their treatment considering it both theoretically and practically and to present a case study which records a particular experience from physiotherapeutic process.

The theoretical part discusses scar formation, refers to various types of pathological scars, and it describes the active scar and its influence on locomotory system. Subsequently, the subjects of scar examination, scar treatment along with options of medical and physiotherapeutic therapies are specified.

The practical part of the thesis presents a case study of a patient after polytrauma, after lumbar spine surgery and with vertebral algic syndrome of cervical spine. The study draws upon various sources of information used in the theoretical chapter as well as upon qualification obtained in the bachelor study programme of physiotherapy at FTVS UK. Initial examination was carried out and therapy goals were set based on which physiotherapeutic methods focusing on acute and long-term troubles were applied. No invasive methods or techniques were used. On therapy termination, the final kinesiological analysis and evaluation of the therapy effects were processed.

**Key words:** healing process, scar, active scar, examination and therapy of scars, physiotherapy.

## OBSAH

1 ÚVOD.....	9
2 TEORETICKÁ ČÁST .....	10
2. 1 Měkké tkáně.....	10
2. 2 Mechanické vlastnosti měkkých tkání.....	12
2. 3 Jizva .....	12
2. 4 Rána .....	13
2. 5 Hojení ran .....	13
2. 6 Faktory ovlivňující hojení ran.....	15
2. 7 Typy jizev .....	17
2. 8 Aktivní jizva .....	18
2. 9 Reflexní změny .....	19
2. 10 Vyšetření jizvy.....	20
2. 11 Hodnocení jizev dle zahraničních autorů.....	22
2. 12 Péče o operační ránu .....	23
2. 13 Léčba jizvy z pohledu lékaře .....	24
2. 14 Terapie jizvy fyzioterapeutickými postupy .....	25
2. 14. 1 Manipulace měkkých tkání.....	25
2. 14. 2 Fyzikální terapie .....	28
2. 14. 3 Kineziotejpování.....	29
3 PRAKTICKÁ ČÁST .....	30
3. 1 Metodika práce .....	30
3. 2 Vstupní data – diagnóza.....	32
3. 3 Anamnéza .....	32
3. 4 Vstupní kineziologický rozbor.....	36

3. 5 Cíl terapie.....	52
3. 6 Terapeutický plán .....	52
3. 7 Průběh terapie .....	53
3. 8 Výstupní kineziologický rozbor.....	71
3. 9 Efekt terapie .....	76
4 ZÁVĚR .....	78
5 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	79
6 PŘÍLOHY .....	83

## 1 ÚVOD

Tato bakalářská práce se bude věnovat poruchám pohybového aparátu, a to zejména z pohledu fyzioterapie. Odvíjí se z kazuistiky pacientky po polytraumatu, po operaci bederní páteře a s vertebrogenním algickým syndromem krční páteře, která byla vytvořena v rámci odborné praxe na Rehabilitační klinice Malvazinky. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

O vertebrogenních obtížích a traumatech pohybové soustavy bylo již v rámci neurologie, traumatologie a chirurgie napsáno mnoho odborných publikací (Ambler, Z., 2006, Hájek, M., 1995, Kasík, J. a kol., 2002, Káš, S., Országh, J., 1995, Káš, S., 1997, Nevšímalová, S., Růžička, E., Tichý, J. a kol., 2002, Pfeiffer, J., 2007, Pokorný, V. a kol., 2002, Trojan, S., Druga, R., Pfeiffer, J., 1991, Zeman, M. a kol., 2000). Teoretická část této bakalářské práce se proto bude věnovat tématu, které v odborné fyzioterapeutické literatuře není zatím uceleně zpracováno, ačkoli mu je přikládán značný vliv na celkový stav pacienta i konečný efekt terapie, a o kterém byla v rámci zmíněné kazuistiky vedena často diskuze. Tímto tématem je jizva – její vznik, typy patologických jizev, aktivní jizva a její vliv na pohybový aparát, způsob vyšetření jizvy a následná péče a terapie z pohledu lékaře a fyzioterapeuta.

Praktická část zpracovává kazuistiku, ve které byly využity poznatky nejen z části teoretické, ale i z učiva tříletého bakalářského studia na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze. Kazuistika obsahuje anamnézu a vstupní kineziologický rozbor, dále podrobný popis jednotlivých terapeutických jednotek a na závěr výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie.

Cílem této bakalářské práce je seznámit se s problematikou jizvy a péče o ni jak z teoretického, tak praktického hlediska a zpracovat kazuistiku pacienta, která nabízí konkrétní zkušenost z fyzioterapeutického procesu, opírající se o poznatky uvedené v kapitolách teoretických i o vědomosti nabyté bakalářským studiem oboru fyzioterapie.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Měkké tkáně

„Při každém pohybu trupu či končetin se nepohybují pouze klouby a svaly, ale současně se také pohybují obklopující měkké tkáně, a to ve smyslu protažení a vzájemného posouvání. Porucha této pohyblivosti významně ovlivňuje normální pohyb“ (Valouchová, P., Lewit, K., 2007, s. 122).

Mezi měkké tkáně patří kůže, podkoží a fascie. Jejich důležitost a vztah k funkcím pohybového aparátu jsou dnes ve fyzioterapii již zcela akceptovány. Jejich pružnost a pohyblivost ovlivňují průběh a plánování pohybu. Všechny vrstvy měkkých tkání obsahují kontraktilní struktury, které reagují na jakékoliv poruchy s nociceptivní složkou. Podle míry nocicepce poté dochází ke změně jejich napětí a pohyblivosti. Stav kůže a fascií prostřednictvím vegetativního nervstva také úzce souvisí se stavem vnitřního prostředí a psychickým rozpoložením. Měkké tkáně reagují na poruchy muskuloskeletální či viscerální změnou své funkce, a to většinou v lokalizacích dle segmentálního nervového zásobení. Tento vztah však pracuje oboustranně. Primární porucha těchto povrchových struktur může vyvolat změnu funkce ostatních orgánů – např. dojde ke změně svalového tonu při kožních defektech, fasciální ruptuře nebo při tzv. aktivní jizvě. Jakákoliv porucha měkkých tkání má za následek změnu pohybu, a to ve smyslu kvality i kvantity. (Kolář, P. a kol., 2009)

Kůže (cutis) jako povrchový orgán těla tvoří životně důležitou bariéru mezi vnitřním prostředím organismu a vnějším světem. K jejím významným funkcím patří ochrana těla před mechanickými, chemickými a mikrobiálními noxami, funkce imunitní, exteroceptivní, termoregulační, exkretční, resorpční, depotní (zásobárna tuku, vody, krve), metabolická (látková výměna, tvorba vitamínu D), identifikační a diagnostická (Bartůňková, S., 2007). Kůže je složena ze dvou základních vrstev: z povrchové epidermis s mnoha deriváty, jako jsou vousy, vlasy, chlupy, řasy, obočí, nehty, a se žlázami (potními, mazovými) a z dermis, vrstvy fibroelastického kolagenního vaziva se sítí hladkého svalstva a musculi arrectores pilorum. Právě tyto kontraktilní struktury zodpovídají za tonus kůže, její posunlivost a protažitelnost. Nervové zásobení kůže představují jednak vlákna volných nervových zakončení a kožních receptorů (Krauseho a Ruffiniho tělíska – chlad a teplo, Meissnerova tělíska –

dotyk, Vaterova-Paciniho tělíška – tlak), jednak vegetativní vlákna sympatiku. Vlákna vedou informace systémem lemniskálním i anterolaterálním do všech částí centrální nervové soustavy. Drážděním bolestivých či dotykových čidel v kůži dojde k vyvolání míšních i supraspinálních reflexů (např. břišní reflexy, flexorové a extenzorové reflexy, obranná trojflexe, tzv. primitivní reflexy). Aferentace z kůže je zpracována v mozečku, v limbickém systému, v senzorické kůře i parietální kůře a také v asociačních oblastech parietálního laloku mozkové kůry, čímž se přímo podílí na gnostických funkcích, jakými jsou stereognozie či tělesné schéma. Díky aferentaci z kožních receptorů tak dochází k ovlivnění průběhu pohybu i jeho plánování. Se změnami napětí kůže tedy úzce souvisí změny svalového napětí. (Kolář a kol., 2009)

Podkoží (tela subcutanea) pracuje zejména jako skluzná plocha pro kůži. Posunlivost kůže tedy úzce souvisí se správnou funkcí podkoží. Tato měkká tkáň odděluje dermis od fascie svalů, od periostu či perichondria. Je tvořena kolagenním vazivem, vmezeřenou tukovou tkání a sítí krevních kapilár. (Kolář a kol., 2009)

Fascie (povázky) jsou vazivové struktury. Tvoří obaly pro jednotlivé svaly a jejich bříška, čímž je od sebe zároveň oddělují: umožňují tak jejich skluznost a zmírňují jejich vzájemné tření. Orientací vláken fascie ve směru tahu svalů přenáší svalem generované síly na vzdálenější struktury (např. kost, kloub). Na některých místech fixuje sval k okolí, jinde přemostňuje kostní úžlabinu (např. retinaculum musculorum flexorum vytvářející společně s karpem canalis carpi). Povázky obsahují fibroblasty, které se zapojují do regenerace poškozeného svalu (vzniká však vazivová jizva, nikoli kontraktilní tkáň). V neposlední řadě vytváří životně důležité tunely pro nervově-cévní svazky, nachází se v blízkosti skeletu ve formě osteofasciálních prostor a sept (Kolář a kol., 2009). Véle (2006) spatřuje funkci vaziva v tom, že sval zpevňuje a současně vymezuje rozsah jeho pohyblivosti. Pružnost vaziva je udržována jeho rytmickým protahováním, proto v období delšího klidu dochází ke zkrácení vaziva. Snížením pohybové možnosti vláken při kontrakci a zhoršením cirkulace tak omezuje sílu svalu. Současné studie poukazují ve vazivu na přítomnost elementů schopných kontrakce na podráždění. Některá vazivová vlákna tedy pravděpodobně mohou reagovat na nervové impulzy. Je však naznačena i možnost jejich aktivního působení (Véle, F., 2006).

## 2. 2 Mechanické vlastnosti měkkých tkání

Biologické tkáně obecně jsou řazeny mezi materiály nehomogenní, anizotropní a viskoelastické. Tyto vlastnosti jsou do značné míry dány stavbou a uspořádáním tkáně: elastin je zodpovědný za schopnost pružných deformací (tj. schopnost vrátit se po vymizení vnější zátěže do původního tvaru), kolagen se vyznačuje tuhostí a pevností v tahu. Kromě těchto základních stavebních prvků sehrává roli množství amorfni mezibuněčné hmoty, zajišťující optimální tření těchto bílkovinných vláken, a přítomnost minerálních látek (zejména u kostí).

Kůže jako obal tvarově složitého povrchu těla se při různých pohybech mění. Vlastní elasticita kůže umožňuje dočasnou změnu svého povrchu, a tím se lokálně přizpůsobí změně polohy těla. Viskozita se projeví v rychlosti, s jakou změna (deformační děj) proběhne. Posun vrstev v rámci kůže i kůže vůči podkoží roznese deformaci potřebnou pro pohyb do vzdálenějších regionů. Síla pro vytvoření potřebné deformace se tak minimalizuje. Pokud dojde k vytvoření jizvy, změní se jednak stavba a uspořádání tkáně, jednak mechanické vlastnosti: linie srůstu vytváří bariéru bránící šíření deformace. Zabránění rozšíření této deformace vede ke zvýšení deformace v jiné části, což může mít za následek přetížení v neuromuskulárním systému. (Vránová, H., Zeman, J., Otáhal, S., 2006)

## 2. 3 Jizva

I v současné době se můžeme setkat s následující definicí jizvy: „Jizva je výsledným hojením kůže po traumatu“ (Klauzová, K., 2009, s. 124). Jizvy se však dle charakteru rány nemusí týkat pouze kůže: představují pojivové struktury prostupující různými vrstvami měkkých tkání od povrchu do hloubky (Valouchová, P., Lewit, K., 2007). Také dobrá protažitelnost a vzájemná posunlivost všech struktur, kterými prochází, má velký význam pro pohybový aparát a jeho normální funkci obdobně jako fyziologický stav (tj. dobré protažení a vzájemné posouvání) měkkých tkání, které jej obklopují.

## 2.4 Rána

Zeman a kol. (2000) charakterizují ránu jako každé porušení souvislosti kůže, sliznice nebo povrchu některého orgánu. Popisujeme její lokalizaci, velikost, tvar, směr, okraje a hloubku. Rány tak můžeme dělit na hluboké a povrchové, jednoduché a komplikované, podle stupně bakteriální kontaminace na aseptické a kontaminované. Na základě mechanismu vzniku lze rozlišit rány řezné, sečné, bodné, střelné, tržné, zhmožděné, kousnutím.

## 2.5 Hojení ran

Pospíšilová, A., Švestková, S. (2001) zdůrazňují, že znalost procesu hojení je základní podmínkou pro stanovení adekvátního terapeutického postupu. Rozlišují tři fáze hojení: zánětlivou, proliferační a diferenciací, reepitelizační. Fáze se časově překrývají a nelze je od sebe oddělovat.

Fáze exsudativní (zánětlivá) začíná v okamžiku poranění. První reparační procesy se zaměřují na zástavu krváčení: dochází k vazokonstrikci, k agregaci trombocytů, které vytvoří první cévní uzávěr, a následně k aktivaci systému srážení krve, jehož výsledkem je vytvoření fibrinové sítě. Poté dojde k plnému rozvoji zánětu, jehož cílem je inaktivovat noxy, vyčistit tkáň a vytvořit podmínky pro další fáze hojení. Inflamace je charakterizována čtyřmi symptomy: zarudnutím (rubor), teplotou (calor), otokem (tumor), bolestí (dolor). Působením vazoaktivních substancí, jako jsou histamin, serotonin, kinin, dochází po krátkodobé vazokonstrikci k dilataci cév. Zesílené prokrvení zvýší látkovou výměnu, nutnou pro eliminaci nox. Současně dochází ke zvýšení permeability cév, která umožňuje migraci buněk a exsudaci krevní plazmy do poraněné tkáně. Acidóza, způsobená vzestupem koncentrace laktátu v tkáni, a hypoxie podněcují leukocyty (nejdříve neutrofilní granulocyty, poté makrofágy) k fagocytóze a k uvolňování cytokinů, chemotaktických látek a růstových faktorů. Toto prostředí podporuje ukládání kolagenu a angiogenezi. Fagocyty, buněčný detritus a devitalizovaná tkáň vytváří hnis.

Cílem proliferací fáze je vytvořit nové cévy a vyplnit defekt granulační tkáně. Angiogeneze (patrná čtvrtý den po vzniku rány, fakticky počíná již druhý den) vychází z intaktních krevních cév na okraji rány. U primárně uzavřených ran (viz níže) pučíci

kapiláry z obou stran rány anastomozují, a zajišťují tak průtok krve ránou. U sekundárně se hojících ran (viz níže) jsou nové cévy postupně obkloповány granulační tkání. Nové kapiláry jsou v této době méně odolné mechanickému zatížení, je proto nezbytné chránit oblast rány před traumatizací. Výstavba granulační tkáně je iniciována fibroblasty, které produkují kolagen a proteoglykany. Fibrinová síť vzniklá při srážení krve slouží jako matrix pro včlenění kolagenu a s jeho přibývajícím koncentrací se fibrinová síť rozpadá (fibrinolýza). O správném průběhu hojení svědčí lososově červený, vlhký, lesklý povrch rány.

Fáze diferenciacie a přestavby je charakteristická zráním kolagenních vláken. Rána se spontánně uzavírá a dle autorem je kontrakce rány tím účinnější, čím volnější a pohyblivější je kůže vůči spodině. Epitelizace, která zahrnuje novotvorbu epidermálních buněk a buněčnou migraci probíhající přednostně z okrajů rány, proces hojení ukončuje. Granulační tkáň ztrácí vodu a cévy, zpevňuje se a mění se v tkáň jizevnatou. Zeman a kol. (2000) uvádí, že fáze zrání kolagenových vláken probíhá v postupně se snižující intenzitě až 18 měsíců. Pospíšilová, A., Švestková, S. (2001) upozorňují, že plnohodnotný kryt může být výsledkem regenerace pouze u povrchových erozí. Bydžovský (2004) dodává, že kůže sroste za 7 – 10 dní dle tloušťky kůže, namáhání poraněného místa atd. V ostatních případech je kožní náhrada tenká, chudá na cévy, postrádající důležité součásti epidermis, jako jsou žlázy a pigmentové buňky, může dojít i ke ztrátě některé z významných vlastností kůže, jako je dostatečné nervové zásobení (Pospíšilová, A., Švestková, S., 2001).

Rány se ideálně hojí per primam intentionem: okraje rány se dotýkají a hojivý proces probíhá bez objevení zánětu. Hojení per secundam intentionem probíhá u neinfikovaných zejících ran, ve kterých se formuje velmi zranitelná granulační tkáň a plošně dochází k produkci jantarově žluté ranné tekutiny (v hloubce rány jako serom). Ta může na povrchu rány spolu s fibrinem a krevními elementy zaschnout jako krusta (strup) a granulace a epitelizace probíhají pod ní. Sekundární hojení probíhá také u infikovaných ran: dochází k pokrytí bělošedavým nebo nazelenalým povlakem (špekovité granulace). Pokud granulace probíhá rychleji než epitelizace, přeroste okraje rány a vznikne obraz „caro luxurians“, živé maso (Zeman, M. a kol., 2000). Třetí možností hojení rány je kombinace zmíněných typů, kdy je rána dočasně ponechána otevřená, aby odezněla infekční příhoda, nebo aby byla odstraněna nekróza, poté je rána uzavřena suturou, přiložením kožního štěpu aj. (Měšťák, J. a kol., 1994).

## 2. 6 Faktory ovlivňující hojení ran

Wald (2002) upozorňuje, že hojení rány je komplexní proces, kterého se účastní organismus jako celek. Je tedy nutné pečovat nejen o místo poranění a lokální příčiny poruchy hojení, ale měly by se zvážit také systémové faktory, jež by mohly hojivý proces a tím vznik a stav jizvy nepříznivě ovlivnit.

Pospíšilová, A. (in Bureš, I., 2006) řadí mezi systémové faktory, které je třeba při léčbě ran zohlednit, kompenzovat, popř. eliminovat:

1. základní příčinu vzniku rány – nutné zejména u chronických ran,
2. přidružená onemocnění zejména chronického charakteru - metabolické poruchy (např. diabetes mellitus), cévní poruchy (ateroskleróza, žilní insuficience apod.), kardiopulmonální onemocnění (ischemie, otoky aj.),
3. věk pacienta – fyziologické stárnutí zpomaluje proces hojení, tlumí aktivitu a reprodukci tělesných buněk,
4. nutriční stav – nedostatečný přísun základních živin, minerálů i stopových prvků inhibuje proces hojení (sacharidy jako zdroj energie, voda nutná pro funkce buňky, vitamín C nezbytný pro syntézu kolagenu, vitamín E se uplatňuje při tvorbě jizev protizánětlivými a antioxidačními účinky, vitamín K zabraňuje krvácení rány, zinek stimuluje růstové hormony a účastní se enzymových pochodů atd.),
5. léky – cytostatika, imunosupresiva, antikoagulancia, cytotoxické léky, léky s protizánětlivým účinkem,
6. hematologické poruchy – poruchy hemokoagulace, anémie, nedostatek neutrofilních granulocytů,
7. centrální hypoxie – postižení centrálního nervového systému (tumory, centrální mozkové příhody) způsobují hypoxický stav a sníženou pohyblivost jedince,
8. imunitu – jedinci se sníženou obranyschopností jsou náchylní k infekcím,
9. nádorová onemocnění – maligní onemocnění ovlivní imunitní systém a také jeho léčba (chemoterapie, radioterapie) hojivý proces narušuje,
10. spánek – nedostatek spánku a odpočinku nepříznivě zasahuje do buněčného dělení a reparace tkání,

11. psychický stav – stresová situace vyvolává zvýšení sekrece glukokortikoidů v těle. Ty mají protizánětlivý účinek a tlumí tvorbu granulační tkáně,

12. systémové infekce – ve spojení se zánětlivou reakcí ovlivňuje aktivitu fibroblastů,

13. způsob života – druh zaměstnání či provozování určitého sportu, způsob péče o ránu a dostupnost pomůcek (např. krycího materiálu), kulturní a religiozní zvyky.

Do skupiny lokálních faktorů pak Pospíšilová, A. (in Bureš, I., 2006) zahrnuje poruchu hemodynamiky v místě hojení, hloubku a velikost rány, spodinu rány (např. nekróza, krevní sraženiny, povlaky, nadměrná sekrece), lokalizaci rány (horší hojení probíhá v místech s malým množstvím podkožního tuku a se zvýšeným pnutím kůže, nad kostními prominencemi a klouby), okraje rány (např. tuhé, kalózní okraje mají špatnou hojivost), mikrobiální infekce (projevující se zvýšenou sekrecí, zarudnutím, napětím, bolestí, zápachem), stáří rány (chronické rány se hojí pomaleji), hypoxii rány (kyslík je důležitý pro mitózu buněk v okrajích rány, jeho výrazný nedostatek omezuje syntézu kolagenu a růst epitelálních buněk, snižuje rezistenci tkáně k infekcím), teplotu rány (nejlepší hojení probíhá při normální tělesné teplotě), cizí tělesa (jsou příčinou dráždění a prodloužené zánětlivé fáze, mohou být zdrojem infekce) a maceraci kůže v okolí (mokvající kůže je náchylná k infekci, k senzibilizaci a iritaci).

Pospíšilová (2001) pak samostatně uvádí faktory psychologické (úzkost, deprese, strach, motivace, sociální izolace, narušená kvalita života), které obdobně jako již zmíněný stres vyvolávají odezvu celého organismu, čímž ovlivňují i jednotlivé procesy v těle. Za nutný předpoklad k úspěšnému hojení autorka považuje také kvalitu ošetřování: identifikace příčiny onemocnění a správné hodnocení objektivního nálezu s určením fáze hojení, znalosti účinku jednotlivých prostředků, jejich vhodný výběr a způsob ošetření představují základ tzv. „wound managementu“.

## 2. 7 Typy jizev

Jizvy vzniklé primárním či sekundárním hojením neobsahují kožní deriváty. Zpočátku jsou růžové barvy, v důsledku redukce kapilár postupně blednou. Po 4 – 6 měsících nabývají barvu odpovídající barvě okolí (Zeman, M. a kol., 2000). Také Klauzová, K. (2009) charakterizuje fyziologickou jizvu jako hladkou, měkkou, flexibilní a bledou. Mezi odchylky od typického hojení ran autorka řadí jizvy hypertrofické, keloidní a atrofické. Litvik, R., Paciorek, M., Vantuchová, Y. (2010) vysvětlují, že anabolické a katabolické procesy v rámci fyziologického hojení dosáhnou rovnováhy za 6 – 8 týdnů od vzniku poranění. Pokud dojde k narušení této rovnováhy, vytváří se více kolagenu: jizva roste do všech směrů, vyvyšuje se nad kožní povrch, je více prokrvená. Právě nadměrné množství fibrózní tkáně je hlavním znakem jizvy hypertrofické a keloidní. Autoři uvádí, že kromě kosmetického diskomfortu nepůsobí pacientům jiné obtíže: pocity bolestivosti, svědění či pálení byly zaznamenány jen ojediněle.

Keloidní jizvy jsou jizvy vyvýšené, červeně až fialově zbarvené, přesahující hranice původního traumatu. Litvik, R., Paciorek, M., Vantuchová, Y. (2010) uvádí, že tyto jizvy spontánně neregredují a po vyříznutí mají tendenci recidivovat. Klauzová, K. (2009) dodává, že tendence k tvorbě tohoto typu jizev je dědičná (přenos autozomálně dominantní i recesivní) a že velké riziko vzniku keloidní jizvy je zejména kolem druhé dekády života (těsně po narození a ve stáří vznikají keloidy ojediněle).

Dle Litvika, R., Pacioreka, M., Vantuchové, Y. (2010) jsou hypertrofické jizvy „klobáskovité, vyvýšené fibrózní léze“, které obvykle nepřesahují hranice původního traumatu. Během 12 – 24 měsíců u nich může dojít k regresi, která však nemusí být kompletní. Klauzová, K. (2009) dále uvádí, že tento typ jizev vzniká v místech, kde dochází k častým pohybům a k napětí kůže. Udává vznik hypertrofické jizvy do jednoho měsíce od poranění a možnost samovolné regrese obvykle do šestého měsíce. U jedné třetiny pacientů s touto jizvou bylo zaznamenáno svědění a jiné dysestezie.

Atrofické jizvy představují malé kruhové prohlubně ležící pod úrovní okolní kůže. Dle Klauzové (2009) vznikají destrukcí dermálního kolagenu během zánětlivého onemocnění, jako je cystické akné či varicella (plané neštovice), avšak mohou být i důsledkem chirurgického zásahu.

## 2. 8 Aktivní jizva

Mimo výše zmíněnou typologii jizev hraje ve fyzioterapii významnou roli aktivní jizva. Touto problematikou se nejvíce zabýval prof. Lewit, z jehož poznatků čerpají jak čeští, tak zahraniční odborníci.

Aktivní jizva je charakterizována změnami měkkých tkání: kůže se hůře protahuje, při hlazení povrchu kůže dochází ke zvýšenému tření. Ztluštělá podkožní řasa klade odpor proti protažení, je omezená pohyblivost fascií. Nebyl nalezen žádný vztah mezi stářím jizvy s její aktivností: jizva se může stát aktivní nedlouho po jejím vzniku, ale i po mnoha letech. Může docházet také k recidivám aktivity. Častěji jsou následkem chirurgických zákroků a hojení per secundam. Tvorba keloidu nehraje významnou roli. U hlubokých a plošných jizev se tkáň špatně posouvá proti kosti. Aktivní jizvy v oblasti dutiny břišní kladou v určitém směru odpory a pacient pociťuje bolest. Je nutné neopomínat ani jizvy po výkonech laparoskopických či laserem, při nichž je nutné palpativně přímo v dutině břišní. Změny u pooperačních jizev v oblasti břicha nemusí přesně odpovídat lokalizaci kožního řezu. Typickým symptomem takové jizvy je snížený rozsah záklonu, který pacient vnímá jako bolest v kříži. Dále se objevují kloubní blokády s typickým zřetěžením reflexních změn a spoušťových bodů i vegetativní reakce organismu. (Valouchová, P., Lewit, K., 2007, Lewit, K., Olšanská, Š., 2003)

Rychlíková (2008) se zmiňuje o jizvách v souvislosti s přenesenou bolestí. Právě ony mohou být zdrojem obtíží na více či méně vzdálených místech na těle: jizvy na dolních končetinách mohou způsobit chronické lumbalgie, jizvy po traumatech v oblasti hlavy mohou vyvolávat bolesti hlavy. Autorka upozorňuje, že ne každá jizva je bolestivá a že rozhodující je palpační bolestivost jizvy.

Také Kolář a kol. (2009) popisují aktivní jizvu jako jizvu, u níž je alespoň v jedné vrstvě patologická bariéra (viz níže). Charakteristické je zvýšené kožní tření a špatná protažitelnost kůže i ztluštělé podkožní řasy, snížená pohyblivost hluboko uložených měkkých tkání. Dále je přítomna palpační bolestivost (tj. pocity píchání či řezání) při protažení jizvy a hyposenzitivita jizvy a jejího okolí. Jako zdroj nocicepce reflexně ovlivňuje reakce organismu a promítá se do funkce pohybového systému: senzomotorické okruhy jsou polysynaptické, lokální rušivá aferentace tak může vyvolat motorické odpovědi nejen v příslušném segmentu, nýbrž i v celkovém pohybovém

vzorci. Reflexní přeprogramování svalového napětí vede k omezení tahu jizvy a snížení aferentní iritace. Autoři zdůrazňují, že jizevnatá tkáň je vždy méně hodnotná než tkáň původní. Její anatomická stavba má již jiné parametry: počet funkčních buněk a cév je významně snížen a velmi malé množství elastických vláken narušuje kontinuitu a pružnost dané oblasti. Jizevnatá tkáň má s časovým odstupem tendenci k tuhnutí a stažení, čímž se ještě zvýrazní biomechanické rozdíly mezi jizvou a zdravou tkání. Právě proto se obtíže spojené s jizvou často objevují až po delší době od operačního zákroku.

## **2.9 Reflexní změny**

Jak Lewit (2003) zmiňuje, lokalizované bolestivé podráždění působí v segmentu, ve kterém je přítomna bolestivá struktura. V segmentu se může objevit hyperalgická kožní zóna, svalový spasmus, spoušťové body, bolestivé body na okostici, omezená pohyblivost pohybového segmentu páteře, dysfunkce vnitřního orgánu. Reflexní změny se však často neomezují na jeden segment, ale jizva ovlivňuje i vzdálené struktury. Rychlíková (2008) uvádí, že rozsah a intenzita reflexních změn jsou dány reakcí vegetativního systému. Není rozhodující, z jaké struktury v segmentu bolestivý podnět vychází, jelikož tkáň v příslušném segmentu tvoří funkční jednotu.

Hyperalgická kožní zóna je oblast kůže, která je palpačně zvýšeně citlivá až bolestivá. Palpací klade zvýšený odpor, oblast má zvýšenou potivost.

Svalový spasmus je reflexní svalová kontrakce vznikající působením nociceptivního dráždění či jiného patologického procesu.

Bolestivé body či body maximální citlivosti jsou místa větších či menších rozměrů, jejichž palpací vyvoláme bolest. Tyto reflexní změny se mohou nacházet v povrchových i hluboko uložených tkáních. Nejčastěji se jedná o místa svalových úponů, úponů kloubních pouzder a ligament. Vzhledem k četnosti jejich výskytu na periostu jsou nazývány také jako periostové body.

Svalový spoušťový bod (trigger point) je přesně ohraničený palpačně bolestivý uzlík ve svalovém snopci. Jeho palpační přebrnknutí vyvolá lokální svalový záškub. Palpace však může působit také přenesenou bolest a vegetativní příznaky. Tato vlákna

se při kontrakci svalu aktivují přednostně a neekonomicky, avšak příslušná část svalu má známky snížené svalové síly. Spoušťový bod omezuje rozsah pohybu v kloubu určitým směrem. Aktivní trigger point se projevuje spontánní myofasciální bolestí či bolestí při pohybu, latentní spoušťový bod se manifestuje bolestí či pocitem diskomfortu pouze při kompresi. (Kolář, P. a kol., 2009)

Přenesená bolest je manifestace bolesti na místě vzdáleném od podráždění.

Součástí reflexní odpovědi na podráždění některé tkáně může být i funkční kloubní blokáda. Dle Rychlíkové (2008) se jedná o omezení hybnosti kloubu v různých směrech kloubní vůle bez patomorfologických změn. Přiklání se k teorii uskřinutí meniskoidů, která předpokládá, že ke kloubním blokádám dojde uskřinutím měkkých částí kloubního pouzdra, tukové tkáně a meniskoidu v kloubní šterbině.

## **2. 10 Vyšetření jizvy**

Protože aktivní jizva může způsobit výše zmíněné poruchy pohybového systému, mělo by vyšetření každé jizvy patřit k základnímu vyšetření pacienta. S pacientem, přicházejícím s konkrétními obtížemi, by měla být provedena podrobná anamnéza. Lewit (2003) zmiňuje, že u pacientů s aktivní jizvou se bolesti v pohybové soustavě začínají často vyskytovat vzápětí po operaci či poranění způsobujících jizvu. Pokud jí v rámci fyzioterapie nebyla věnována dostatečná pozornost, mohlo docházet k recidivám.

V rámci aspekce Kolář a kol. (2009) popisují, že v oblasti jizvy dochází ke změně prokrvení: jizva bývá napohled zarudlejší a s vyšší potivostí v porovnání s okolím.

Rozhodujícím vyšetřením je palpace: Lewit, K., Olšanská, Š. (2003) uvádí, že pro rychlou diagnózu lze provést „skin drag“: hlazením kůže zjišťujeme zvýšené tření v místech zvýšené potivosti. Tímto způsobem lze najít hyperalgické zóny. Samotné vyšetření jizvy spočívá ve využití fenoménu bariéry. Do určité míry lze tkáň protahovat a vzájemně posouvat minimální silou. Bariéra je bodem, ve kterém začíná odpor tkáň stoupat. Lze ji snadno překonat a pružit. V aktivní jizvě se vytváří bariéra patologická: omezuje pohyb, tj. protažení a vzájemný posun jednotlivých tkání,

je rigidní, tzn. málo se poddává, a minimálně pruží. Na základě tohoto palpačního vyšetření pak můžeme nacházet výše popsané změny pohyblivosti a protažitelnosti jednotlivých vrstev jizvy. Palpace samotná přitom může vyvolávat zvýšenou citlivost až bolestivost jizvy. Jak Kolář a kol. (2009) upozorňují, aktivní jizva se může týkat pouze povrchově uložených tkání, nebo se aktivní tkáň může nacházet až v hlubších jizvách, přičemž kůže v oblasti jizvy může být nebolestivá a volně pohyblivá (jako např. u zmíněných laparoskopických operací). Omezení hybnosti aktivní jizvou je dáno mírou „slepení“ jednotlivých vrstev jizvy k sobě. Kolář a kol. (2009) toto omezení shledávají spíše v reflexním působení, než v omezení biomechanickém.

Lewit, K., Olšanská, Š. (2003) si pokládali otázku, jak rozeznat, zda odpor v hluboko uložených tkáních (např. v břišní dutině) je příznakem aktivní jizvy, nebo jiného patologického procesu. Zjistili, že pokud po dosažení bariéry po krátké latenci odpor „taje“ (tj. fenomén uvolnění), tlak již nezpůsobuje bolest a obtíže, se kterými pacient přišel, mizí, lze se domnívat, že se jedná o aktivní jizvu. U jiných patologických změn tento průběh nelze očekávat. Valouchová, P., Lewit, K. (2007) se zmiňují o fenoménu „palpační iluze“, který spočívá v tom, že palpujeme-li určitou strukturu přes média (v případě svalů přes kůži a podkoží), které jsou v místě aktivní jizvy změněná, mění to i palpační vnímání struktur uložených pod nimi, tj. svalů. Autoři tedy upozorňují, že při palpaci přes povrch těla by se nemělo hovořit o palpaci „svalového napětí“.

Hermachová (in Lewit, K., 2003) se zaměřuje na jizvy v rámci vyšetření kožní citlivosti: vytvoříme tenkou řasu, a pokud pacient udává bodavou nebo palčivou bolest, jedná se o přecitlivělou jizvu. Pokud po terapii zůstává jizva přecitlivělá, je nutné hledat bolestivý bod v hlubších vrstvách. Kromě samotné jizvy je žádoucí vyšetřit i její okolí. Chirurgický zákrok mohl poškodit nervové dráhy v kůži a způsobit necitlivost nebo paradoxní přecitlivělost. Kožní vnímání má úzký vztah nejen k napětí kůže, ale i podkoží a svalů a jeho změny se projevují změnami také v ostatních tkáních. Diferenciované vnímání souvisí s adekvátním napětím měkkých tkání a svalů a schopnost diferenciovaně měnit své napětí je tak výrazem správné koordinace. Adekvátní taktilní vnímání je proto spojeno s dobře koordinovaným pohybem (Hermachová, H., 2001). I u jizvy se změněnou kožní citlivostí lze očekávat změněné napětí podkoží a svalů. Svaly pod bolestivou jizvou bývají hypertonické a bolestivé. Též necitlivá kůže může být signálem zvýšeného svalového napětí (to znamená,

že pacient svaly nedostatečně ovládá), naopak projevem přecitlivělé kůže mohou být parestezie či bolesti, a to i bolest přenesená. Čím intenzivnější je generalizovaná odpověď (zejména změny dýchání a pocení), tím méně je adekvátní. Naše reakce a celkové chování se tvoří a vyvíjí podle kvality našeho vnímání a na základě naší interpretace toho, co vnímáme: čím přesněji vnímáme, tím jemněji rozlišujeme (Hermachová, H. in Lewit, K., 2003).

## 2. 11 Hodnocení jizev dle zahraničních autorů

R. Fearmonti, J. Bond, D. Erdmann, H. Levinson (2010) se zabývali škálami a přístroji měřícími a hodnotícími stav jizvy. Porovnávali objektivní a subjektivní nástroje, sledovali parametry, které jednotlivé škály a přístroje měří.

K objektivním metodám patří využití přístrojů měřících fyzikální vlastnosti jizev. Jednotlivé přístroje hodnotí pružnost/poddajnost (elasticitu) či naopak pevnost/tuhost jizevnaté tkáně, její barvu, tloušťku (tj. fázi zrání jizvy, její konzistenci), perfuzi. Existuje i systém zobrazující jizvu v trojrozměrné soustavě.

Subjektivní hodnotící škály na základě několika parametrů popisují celkový stav pacienta a charakteristiky jizvy. Mezi nejznámější patří Vancouver Scar Scale (VSS) analyzující vaskularizaci (prokrvení), výšku/tloušťku, pružnost a pigmentaci jizvy. Visual Analog Scale (VAS) sice díky fotografii jizvy blíže charakterizuje stav jizvy, avšak i tato škála zcela opomíjí pacientovo vnímání symptomů. Proto vznikla Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS), která obsahuje hodnocení jak zdravotníka, tak pacienta. Odborník sleduje vaskularizaci, pigmentaci, tloušťku, reliéf, pružnost a povrch jizvy a pacient se zaměřuje na hodnocení bolesti, svědění, barvy, tuhosti, tloušťky a reliéfu jizvy. POSAS jako jediná škála zahrnuje subjektivní vnímání bolesti a svědění, avšak z výsledků nevyplývá funkční význam jizvy a její vliv na kvalitu života. Manchester Scar Scale (MSS) zahrnuje sedm parametrů: barvu jizvy (odpovídající barvě okolní kůže – mírně – zřetelně – hrubě se neshodující s barvou okolní kůže), strukturu kůže (matná/lesklá), vztah k okolní kůži (např. keloidní), strukturu (normální – tuhá), okraje (zřetelné – nezřetelné, nevýrazné), velikost (do 1 cm, 1 – 5 cm, větší než 5 cm), četnost (jednotlivá/vícečetná). Parametry jsou následně

analyzovány s ohledem na rasu, anamnézu, příčinu vzniku jizvy, její symptomy, péči o ni a pacientovo hodnocení.

Fearmonti a kol. (2010) na základě srovnávacích studií dochází k závěru, že v posuzování jizvy zatím chybí standardizovaná metodologie a systematický přístup, který by nabídl komplexní pohled na jizvu usnadňující její vyšetření v klinické praxi.

## **2. 12 Péče o operační ránu**

Drobné rány lze ošetřit v rámci laické první pomoci odstraněním nečistot, vydezinfikováním rány, sterilním krytím, případně stažením rány mašličkovým obvazem fixujícím okraje rány a urychlujícím srůst kůže (Bydžovský, J., 2004).

Ostatní rány by měly být ošetřeny v chirurgických zařízeních, kde pod infiltrační, svodnou či celkovou anestezí (dle rozsahu poranění) je rána vyčištěna, zrevidována, zbavena cizích těles a devitalizované tkáně. Poté je proveden steh rány a celá oblast je sterilně překryta vrstvou suchého mulu. U hlubších znečištěných ran se po excizi a revizi provádí drenáž rány, nebo se vloží odsavný Redonův drén, popř. se použije primárně odložený (tj. za 3 – 7 dnů) či sekundární steh. Sutura rány lze provést až po odstranění infekce. Rány s velkým defektem kožního krytu jsou řešeny volným transplantátem (kůže z okolí). Kožní stehy jsou odstraňovány sedmý den, v obličeji 4. až 6. den. V místech nad klouby, na hrudníku, na zádech a ran šitých pod tahem se odstranění stehů posouvá na 10. až 12. den. (Zeman, M. a kol., 2000)

Také u operačních ran je rána kryta obvazem a kontrolována, zda nedochází k prosakování krví či jinou tekutinou. Drény jsou obvykle odstraněny po 24 – 48 hodinách a stehy zpravidla sedmý den po operaci. Rána by měla být nadále sledována pro případnou kontaminaci infekcí. (Zeman, M. a kol., 2000)

V kompetenci zdravotní sestry je udržovat ránu čistou a zajistit sterilní krytí. Pejznochová, I. (2010) upozorňuje na význam kompresní terapie, která pomocí bandáží zlepšuje stav žilní pumpy a urychluje lymfatickou drenáž, čímž podporuje redukcii otoku. Kompresie také zlepšuje fibrinolýzu a napomáhá procesu hojení. Litvik, R., Paciorek, M., Vantuchová, Y. (2010) dodávají, že kompresní terapie včetně manuální

bodové komprese jizvy má efekt na ztenčování kůže a na snížení soudržnosti kolagenových vláken u hypertrofických jizev. Také Klauzová (2009) potvrzuje, že působením trvalého tlaku na jizvu se zabraňuje tvorbě hypertrofické jizvy. Platí to zejména u popálenin, kde je péče o rány specifická a v těchto případech je doporučeno působení trvalého tlaku i 1 – 2 roky.

### **2. 13 Léčba jizvy z pohledu lékaře**

V lékařské literatuře uvedené v této práci končí péče o místo rány odstraněním stehů a kontrolou čistoty a dezinfekce této plochy. Další práce s jizvou není zmíněna. Léčba jizvy nastupuje až ve chvíli, kdy se vytvoří jizva hypertrofická, keloidní či atrofická nebo svého nositele obtěžuje kromě občasných bolestivosti, svědění, různého zbarvení a tahu spíše z estetického hlediska.

Kromě zmíněné kompresní terapie, která se osvědčila u hypertrofických jizev a ran vzniklých popálením nabízí lékaři silikonové gely a farmakologickou terapii (kortikosteroidy, interferony, neomycin, imiquimod, botulotoxin aj.), u níž však mechanismy účinku nejsou vždy zcela objasněny. Další možností je kryoterapie (ovlivnění patologických útvarů v organismu tekutým dusíkem při teplotě -180 až -190 °C), využití laseru či radioterapie. Prevenci vzniku keloidní jizvy lékaři vidí v dodržení zásad fyziologického operování a pečlivé sutury pod minimálním napětím a tahem okrajů souběžně s liniemi štěpitelnosti kůže. (Litvik, R. a kol., 2010)

Chirurgická excize jizvy má podle Klauzové (2009) pouze dočasný efekt a vysoké procento recidiv. Proto se excize, podříznutí jizvy či autologní transplantace doporučuje pouze u hlubokých a rozsáhlých atrofických jizev. Vývoj léčby jizevnatých struktur vzniklých následkem popálení se ubírá směrem genetického inženýrství a kultivace vlastní kůže. Měšťák (2005) z pohledu plastické chirurgie doporučuje pro zranění jizev a ovlivnění jejich hypertrofie aplikaci laseru, pro malé jizvy na obličeji chemické ošetření pleti (peeling), dále dermabrazi (tj. broušení povrchu kůže) podporující vypnutí povrchových plošných jizev nebo implantaci kolagenu a jiných preparátů k vyrovnání vtažených jizev.

Jak Litvik, R., Paciorek, M., Vantuchová, Y. (2010) upozorňují, nejedná se o léčbu v pravém slova smyslu, protože jizva nikdy nezmizí. Snahou je dosažení co nejlepšího kosmetického vzhledu stávající abnormální jizvy.

## **2. 14 Terapie jizvy fyzioterapeutickými postupy**

Ačkoli zatím neexistuje odborná publikace věnující se péči o jizvu, je ve fyzioterapii obecně známo, že práce s jizvou může naplno začít po extrakci stehů. Předtím lze pracovat s okolím jizvy ve smyslu zlepšení pohyblivosti a protažitelnosti měkkých tkání, jejich prokrvení a zmírnění otoku. Po extrakci stehů je pacientovi doporučen mastný krém (např. mast kalciová, borová, měsíčková, indulona nebo jen obyčejné nesolené vepřové sádlo), který má jizvu promašťovat, aby kůže nebyla vysušená. Jizvu je nutné první měsíce chránit před slunečním zářením užitím krému s vysokým ochranným faktorem. Dále bývá pacient seznámen s již zmíněnou tlakovou masáží.

### **2. 14. 1 Manipulace měkkých tkání**

Základy fyzioterapeutické práce s jizvou položil prof. Lewit. Jeho terapie navazuje na vyšetření nejen jizvy, nýbrž celého pacienta. Pokud je diagnostikována aktivní jizva dle výše zmíněných parametrů (tj. známky aktivity zejména v povrchových vrstvách jizvy: zvýšené kožní tření a zvýšený odpor proti protahování, ztluštělá podkožní řasa a zvýšený odpor hlubokých vrstev při posouvání), je účelné zahájit terapii jizvy, abychom určili její významnost: to znamená, do jaké míry léčba ovlivňuje stav pacienta, zda po léčbě dochází ke zmírnění či odstranění aktivity jizvy a s ní spojených dalších reflexních změn v pohybovém aparátu a vegetativních reakcí organismu, zda pacient po terapii pocítuje úlevu. Pokud dojde k výraznému zlepšení, terapeut by se měl nadále věnovat práci s jizvou, protože právě neléčené aktivní jizvy bývají příčinou léčebných nezdarů a recidiv. Pokud nedojde ke zlepšení stavu pacienta, měla by se terapie ubírat jiným směrem, zaměřit se na jiné změny v pohybové soustavě (Lewit, K., Olšanská, Š., 2003).

Lewit (2003) využívá k terapii fenoménu bariéry: minimální silou dosahuje předpětí (bariéry) a po krátké latenci dochází k fenoménu uvolnění (release). Během procesu je vhodné měnit směr i intenzitu tlaku, popř. tahu. Je-li uvolnění ve svém rozsahu a ve všech směrech vyčerpáno, lze ukončit terapii v dané vrstvě. Je důležité vyčkat dostatečně dlouhou dobu, aby proces uvolnění nebyl přerušen a bylo dosaženo maximálního terapeutického účinku. Nikdy se nesmí používat násilí a působit bolest.

Protažení kůže je prováděno uchopením okrsku kůže mezi prsty, špičkami prstů či mezi ulnární hranu překřížených dlaní, lehkým tahem dosáhnout předpětí a vyčkat fenoménu uvolnění. Protažení podkoží lze dosáhnout vytvořením řasy mezi prsty. Ty nesměřují proti sobě, nýbrž působí tahem tak, že vzniká řasa tvaru „S“. Po dosažení předpětí a po krátké latenci se opět objevuje fenomén uvolnění. Pokud nelze vytvořit řasu (např. u vtažených jizev), je možné působit nepatrným tlakem. Dojdeme do bariéry a vyčkáváme na vnoření prstu do tkáně (tj. fenomén release). Léčení tlakem je velmi účinné také při terapii trigger pointů i na rezistence měkkých tkání zejména u jizev v břišní dutině. Také omezená hybnost hlubokých vrstev tkání proti kosti (fascie) bývá léčena dle zásad bariéry. Kromě této metody lze využít exteroceptivní stimulace (hlazení), jsou-li zjištěny změny aference spojené se změnami svalového tonu. Změnám svalového napětí odpovídá jemná změna cití, kterou je možné právě hlazením upravit a svalový tonus vyladit, tj. dosáhnout symetrie (Lewit, K., 2003).

Lewit, K., Olšanská, Š., (2003) nabízí ukázkou terapeutického postupu věnující se aktivní jizvě, který se značnými úspěchy aplikovali na pacienty v rámci výzkumu:

1. relaxační hlazení oblasti jizvy a jejího okolí,
2. protažení povrchu jizvy a kůže v okolních místech ve všech směrech,
3. horká rolka dle Brüggera (kontraindikace u jizev po ablaci mammy),
4. protažení pojivové řasy v podkoží a obnovení vzájemné posunlivosti jednotlivých vrstev měkkých tkání, kterými jizva prochází,
5. u hlubších rezistencí (zejména jizvy v dutině břišní) působení tlakem ve směru patologické bariéry,
6. u jizev adheřujících ke kosti uvolnění od periostu, obnovení jejich posunlivosti proti kosti,
7. relaxační hlazení oblast jizvy a jejího okolí.

Heller (2004) vidí efekt této terapie jak ve vlivu mechanickém (tj. ve změně pohyblivosti tkání), tak neurofyziologickém: dochází k resetu (přenasazení) neurálního okruhu a uvolnění nociceptivního dráždění.

Hermachová (1996) také považuje bariéru za odpor tkáně, který je za optimálních podmínek elastický. Patologická bariéra omezuje pohyblivost tkáně, odpor je pevný, nepružný. Po adekvátní terapii však odpor znovu nabývá pružnosti. Bariéra je tedy fenoménem proměnlivým, dynamickým, který vypovídá o způsobu chování tkáně. Dle Hermachové (1996) má bariéra dva aspekty: funkční, tj. drží, zpevňuje, a rušivý, tedy omezuje pohyblivost a neadaptuje se na různé podmínky. Tradiční terapie je v tomto smyslu problémová, protože tkáně jsou nucené na tlak reagovat bez možnosti zpětné vazby. Proto autorka doporučuje opakovaně dosahovat bariéry obdobně jako u repetitivní kloubní mobilizace, aby tkáň dostala příležitost odpovědi. Stejně jako každá technika má i tento postup svá omezení a právě u aktivních jizev se více osvědčila technika tradiční (Hermachová, H., 1996). Jak již bylo zmíněno v rámci vyšetření jizvy, kožní citlivost jizvy úzce souvisí s napětím podkoží a svalů. Pokud tedy upravíme kožní citlivost jizvy, ovlivníme tím i napětí tkání v hlubších vrstvách. Hermachová (in Lewit, K., 2003) k tomuto cíli využívá právě hlazení. Kůže se na jakékoliv taktilní podráždění po krátké době adaptuje. Hlazení proto může ovlivnit citlivost kůže dlouhodobě. Učí pacienta vnímat, rozlišovat a interpretovat změny. Pokud je přecitlivělost takového stupně, že pacient dotek nesnese („fenomén tabu“) a reaguje na něj prudce emocionálně, je nutné začít terapii hlazením přes látku, nebo se pacient hladí sám, až je schopen snášet dotek terapeuta. Je-li kůže nedostatečně citlivá, je možné zintenzivnit stimulus rychlejším hlazením, změnou tlaku a směru, užitím kartáče či froté ručníku. Když se napětí podkoží a svalů upraví po pouhém hlazení, zlepší se i svalová koordinace a tím i pohybová funkce ve všech směrech (Hermachová, H. in Lewit, K., 2003).

Lewit, K., Olšanská, Š., (2003) zmiňují jako možnost terapie nebo její součást horkou roli dle Brüggera, kdy je froté ručník, smotaný do pevné role a nasáknutý vařící vodou, krátkodobě přikládán do oblasti jizvy. Současně se působí tlakem do hloubky a posouvá se vrstvami měkkých tkání. Dále popisují metodu bratrů Hunekeových, kteří po obstríku jizvy prokainem (novokainem) dosáhli efektů i na místech vzdálených od jizvy. Tím dali podnět k vytvoření „neuraltherapie“ v Německu. Zastánkyní obstríků je také Rychlíková (2008). Bylo však zjištěno, že podobných účinků dosahují

i akupunkturisté. Lewit (2003) proto zejména v případě spoušťového bodu, který přetrvává po postizometrické relaxaci, reciproční inhibici a dalších metodách působících pouze reflexně, indikuje aplikaci suché jehly.

## 2. 14. 2 Fyzikální terapie

Jandová (2005) kromě výše zmíněných postupů doporučuje fototerapii laserem nebo polarizovaným světlem. Biolampa se pro svůj tzv. biostimulační účinek aplikuje jak na pooperační jizvy, tak na jizvy starší a keloidní. Podporuje zvýšení aktivity makrofágů a podněcuje činnost fibroblastů, čímž významně napomáhá hojení. Délka aplikace je 4 až 6 minut jednou denně. Počet sezení se pohybuje mezi 15 až 30. Také laser se využívá pro svůj příznivý vliv na hojivý proces jizvy (tj. biostimulační účinek), dále zejména pro analgetický a protizánětlivý efekt. V medicíně se využívá širší spektrum vlnových délek laserového paprsku, v rámci fyzikální terapie zaměřené na jizvu se jedná o hodnotu 635 nm. Dávka laseru v jedné aplikaci závisí na výkonu hlavičky a ozařované ploše: u akutního stavu je doporučena dávka 1 J/cm<sup>2</sup>, pro subakutní stavy 1 – 3 J/cm<sup>2</sup>, pro stavy chronické 3 – 6 J/cm<sup>2</sup>. Doba aplikace laseru s hlavičkou o výkonu 30 mW na subakutní jizvu o celkové ploše 3 cm<sup>2</sup> se pohybuje mezi 2 – 6 minutami (Kolář, P. a kol., 2009).

Z elektroléčby se nabízí iontoforéza jodidová, hyaluronidázová či kaliová pro dosažení polarizace tkání, reflexní ovlivnění příslušného segmentu atd. Transkutánní elektrická neurostimulace (TENS) se aplikuje na bolestivá místa, včetně spoušťových bodů, lze ji tedy využít pro terapii bolestivé jizvy. Distanční elektroterapie podporuje aktivitu osteoblastů, fibroblastů a cévní proliferaci, je vhodná i pro akutní stavy. Aplikuje se proud o frekvenci 16 Hz, 24 Hz nebo 72 Hz. Také u magnetoterapie byl prokázán účinek akcelerace hojení (Kolář, P. a kol., 2009, Capko, J., 1998).

Ultrazvuk není vhodné aplikovat v perakutních stádiích po traumatu, protože přeměňuje fibrinogen na fibrin. Po vytvoření jizvy však využíváme jeho vlivu na konzistenci a viskozitu celulárních a tkáňových gelů a dalších stimulačních účinků na biochemické pochody ve tkáních. (Capko, J., 1998)

Vířivá koupel je indikována pro stavy po operacích a úrazech pohybového aparátu – zvyšuje prokrvení, místní metabolismus, aktivuje kožní receptory.

Balneologie dále nabízí uhličitou koupel pro vazodilataci cév v kůži a podkoží, otevření arteriovenózních anastomóz, prokrvení (hyperémie) a prokysličení tkání, zvýšení přísunu živin atd. Těž sирné a sulfátové koupele působí na kůži adstringentně (tj. stahují, uzavírají), trofotropně (tj. zlepšují výživu tkání), dále zmírňují mokvání kožních afekcí. Síra jako přirozená součást peptidů, hormonů a bílkovin a má protidegenerativní, antiseptický a antiflogistický účinek. Proto jsou zejména sирné vody s obsahem sirovodíku (H<sub>2</sub>S) hojně indikovány u kožních onemocnění. (Jandová, D., 2009)

### **2. 14. 3 Kineziotejpování**

V současnosti se rozvíjí také aplikace kinezio-tejpu na jizvu. Kinezio-tejp mimo jiné podporuje látkovou výměnu, krevní a mízní oběh, zlepšuje stav pooperačních jizev. Jejich nalepením se stimulují proprioceptory, čímž dochází k uvolnění kůže od podkoží a podkoží od fascie. Zvětšuje se tak prostor k uvolnění svalu. Pružné, voděodolné kinezio-tejpy se lepí na několik dnů až jeden týden. Poté se obnovují až do odeznění problému. Díky svým vlastnostem nebrání hygieně ani sportovním aktivitám, nedráždí pokožku a nevyvolávají přecitlivělost. Pásky se lepí pod mírným tahem na napnutý sval, jizvu. (Flandera, S., 2010)

## 3 PRAKTICKÁ ČÁST

### 3.1 Metodika práce

Práce s pacientem a veškeré získávání dat se uskutečnily v rámci odborné praxe v období od 24. 1. 2011 do 18. 2. 2011 pod supervizí zkušené fyzioterapeutky na Rehabilitační klinice Malvazinky (dále RKM).

Jedná se o léčebně rehabilitační zařízení v Praze poskytující komplexní péči zaměřenou zejména na intenzivní pourazovou a pooperační rehabilitaci. Dále nabízí terapeutický plán pro pacienty s neurologickou diagnózou a pro pacienty po amputaci končetiny. Poskytovány jsou také programy v rámci prevence chronických, bolestivých a degenerativních onemocnění pohybového aparátu a v oblasti sportovní medicíny.

V rámci komplexní péče mohou ambulantní i lůžkoví pacienti dle indikace lékaře absolvovat kromě individuální fyzioterapie skupinová cvičení, léčebnou tělesnou výchovu v bazénu a procedury, které nabízí oddělení fyzikální terapie. Během hospitalizace se uplatňují také režimová a dietní opatření a klienti mohou využít péče logopeda, psychologa, ergoterapeuta.

Také pacientka, se kterou byla na základě informovaného souhlasu a schválení projektu etickou komisí pod číslem jednacím 058/2011 (viz Příloha 3) vytvořena následující kazuistika, byla na klinice hospitalizována a po celou dobu pobytu absolvovala na základě indikace ošetřujícího lékaře individuální fyzioterapii, elektroterapii, celotělovou vířivou koupel, léčebnou tělesnou výchovu v bazénu, klasickou masáž krku a šíje a v závěru pobytu také skupinovou léčebnou tělesnou výchovu pod vedením zkušeného fyzioterapeuta. Ačkoli denní fyzioterapie byla hlavní náplní rehabilitačního plánu pacientky, vliv ostatních procedur na celkový stav pacientky je nesporný a nelze jej při celkovém hodnocení efektu terapie opomíjet.

Jak již bylo zmíněno, individuální fyzioterapie, která bude v kazuistice podrobně popsána, probíhala 45 minut každý den po celou dobu hospitalizace pacientky na RKM, tj. v období od 24. 1. 2011 do 9. 2. 2011. Pacientka docházela na ambulantní část fyzioterapie. 27. 1. 2011 byla provedena anamnéza a vstupní kineziologický rozbor, na jejichž základě byly stanoveny cíle terapie a terapeutický plán. Kazuistika následně obsahuje popis terapeutických jednotek a výstupní kineziologický rozbor. Na závěr byl zhodnocen celkový efekt terapie i jednotlivých fyzioterapeutických postupů.

K terapii byly využity zejména koncepty prof. Lewita, doc. Koláře, propioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata a principy senzomotorické stimulace. Nebyly použity žádné invazivní techniky. Z pomůcek byl uplatněn velký a malý overball, balanční plochy, masážní ježek pro stimulaci plosek nohou, horká rolka. K vyšetření bylo použito neurologické kladívko, goniometr a krejčovský metr.

### 3. 2 Vstupní data – diagnóza

Vyšetřovanou osobou je žena ve věku 52 let, která byla přijata na RKM 24. 1. 2011 pro stav po polytraumatu (2004), pro stav po operaci bederní páteře (2010) a pro chronický vertebrogenní algický syndrom krční páteře s migrenózní cefaleou.

### 3. 3 Anamnéza

#### → Rodinná anamnéza

V rodině se nevyskytují žádná závažná dědičná onemocnění (jako diabetes mellitus, poruchy GIT, kardiorespirační onemocnění, onemocnění pohybového aparátu). Matka pacientky má atopický ekzém, kterým dnes trpí také pacientčina dcera. Otec pacientky je zdravý. Babička pacientky mívala migrény, kterými pacientka dříve také trpěla a které se nyní objevují u druhé dcery.

#### → Osobní anamnéza

##### *Dřívější onemocnění:*

Pacientka prodělala běžné dětské nemoci. Od 1. třídy základní školy jí byla z důvodu výrazné skoliózy spojené s hrudní hyperkyfózou a bederní hyperlordózou zakázána tělesná výchova. Docházela proto na zdravotní tělesnou výchovu a plavání, díky nimž došlo k úpravě držení těla a zvýšená tělesná zátěž v dospívání jí nečinila obtíže. Během povinné školní docházky došlo k úrazu, který způsobil frakturu kostrče, jež po vyléčení nezpůsobovala žádné obtíže ani pohybová omezení. V 15 letech se u pacientky začaly objevovat migrény, které byly často spojené s vyzářováním bolesti z krční páteře. Po pobytu v lázních kolem 30. roku věku migrény vymizely, nepříjemné bolesti hlavy se však vyskytují dodnes. Kolem 23. roku se začaly objevovat také bolesti zad zejména v oblasti bederní páteře a torakolumbálního přechodu v důsledku velké fyzické zátěže v rámci tanečních tréninků a soutěží. V 25 letech (tj. v roce 1984) pacientka podstoupila operaci pravé ledviny pro její kaudální posun.

*Nynější onemocnění:*

24. 11. 2004 postihla pacientku autonehoda. Čelní náraz do autobusu jí přivodil polytrauma: subarachnoideální krvácení, komoci mozku, kontuzi hrudníku a plic, sériovou zlomeninu spodních žebber vpravo, frakturu proximálního humeru vlevo léčenou krvavou repozicí a fixací dlahou Philos, luxaci kořenového kloubu palce levé ruky řešenou repozicí s následnou sádrovou imobilizací, kontuzi pravého kyčelního kloubu a stehna, tržnou ránu dolního rtu a brady. V současnosti pacientka pociťuje jako omezující následek tohoto polytraumatu sníženou citlivost, obratnost a sílu levé ruky a omezenou hybnost levé paže do abdukce a flexe nad 90° s nepříjemným až bolestivým souhybem lopatky a bolestivá místa pod levou lopatkou bez vyzařování do okolních struktur.

Jak již bylo zmíněno, pacientka od mládí trpěla bolestmi zad v oblasti bederní páteře, které se zvýšením fyzické zátěže zhoršovaly, v době snížené námahy a po pobytu v lázních se obtíže zmírnily (kolem 35. roku). V důsledku sedavého zaměstnání se však bolesti v oblasti bederní páteře začaly vracet, tentokrát již s vyzařováním do dolních končetin: bolest kyčelních kloubů a na přední a laterální straně stehna, obtíže s chůzí po patách. Lékaři nejdříve preferovali konzervativní léčbu vzhledem k nízkému věku pacientky, avšak v důsledku rychle narůstajících obtíží byla 9. 9. 2010 provedena operace bederní páteře pro výhřez disku L 3/4. Nyní (4,5 měsíce po operaci) pacientka pociťuje mírné omezení hybnosti bederní páteře do anteflexe a retroflexe, bolestivost bederní páteře při prudkém napřímení či zvedání předmětů a bolestivé píchání v bederní páteři již při pomalé chůzi – rychlejší chůze není z důvodu narůstající bolesti možná.

Třetím významným problémem, na kterém by v rámci pobytu na RKM chtěla pacientka pracovat, jsou dlouhodobé bolesti krční páteře. Jak již bylo zmíněno, pacientka dříve trpěla na migrény občasné spojené s bolestmi krční páteře. Migrény se od pobytu v lázních neobjevily, avšak bolesti hlavy se stále vrací a bolesti krční páteře jsou víceméně stálé a zhoršují se zejména při delším statickém držení hlavy. Pacientka cítí bolestivé body na bázi lebni, odkud bolest vyzařuje kraniálně – aktuálně do oblasti spánků.

→ **Gynekologická anamnéza:** Pacientka porodila dvě zdravé dcery. Porody byly bez komplikací. Po 3 letech od druhého porodu však byl pacientce zjištěn již zmíněný pokles pravé ledviny, který lékaři dávali do souvislosti s druhým porodem. V současnosti je pacientka po menopauze a nemá žádné gynekologické obtíže.

→ **Farmakologická anamnéza:** Pacientka denně užívá antihypertenzivum Bisoprolol. Při bolestech zad si bere Novalgin, na noc občas Hypnogen.

→ **Alergie:** Pacientka trpí nesnášenlivostí Biseptolu.

→ **Abuzus:** Pacientka nekouří, pije jednu kávu denně, alkohol příležitostně při oslavách.

→ **Sociální a pracovní anamnéza:** Pacientka žije s manželem v rodinném domě na vesnici. Po autonehodě jí byl přiznán částečný invalidní důchod. V současnosti pracuje jako účetní. Jedná se o sedavé zaměstnání, které v náročnějších obdobích vyžaduje i 12 hodin práce s počítačem téměř bez odpočinku.

→ **Sportovní anamnéza:** Na základní škole měla pacientka od lékařů dovolené pouze plavání a zdravotní tělesnou výchovu. Na druhém stupni však začala dělat gymnastiku, která jí nečinila žádné pohybové obtíže a od 15 let začala závodně tancovat standardní tance. Po 10 letech se začaly objevovat bolesti zad v oblasti bederní páteře, a proto pacientka soutěže i trénování ukončila. Poté již sportovala jen příležitostně.

→ **Pomůcky:** Pacientka používá v době zvýšené bolestivosti a únavy bederní pás. Dále má dioptrické brýle na blízko, avšak hůře vidí i do dálky, takže v práci vidí s brýlemi dobře do knih a dokumentů, avšak na počítač musí hodně zaostřovat.

### **Předchozí rehabilitace:**

Pacientka dvakrát navštívila lázně Darkov (kolem 30. roku). Terapie pacientce přinesla dočasnou úlevu od bolestí zad a krční páteře a migrény od té doby zcela vymizely.

Po autonehodě (2004) probíhala rehabilitace v nemocnici a následně půl roku ambulantně. Na další terapie začala pacientka docházet až v roce 2007 a 2008 na Rehabilitační kliniku Malvazinky. Rehabilitační plán byl zaměřen zejména na bolesti

zad v oblasti bederní páteře a kyčelních kloubů. Efektem terapie bylo dočasné zlepšení stavu pohybového aparátu pacientky. V roce 2009 však došlo ke zhoršení stavu, které v roce 2010 vyústilo v chirurgické řešení obtíží. Po operaci ve Fakultní nemocnici Na Bulovce proběhla rehabilitace pouze během hospitalizace ve formě nácviku vertikalizace, stoje a chůze a kondičního cvičení.

### **Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:**

- vertebrogenní algický syndrom lumbosakrální části páteře s iradiací do segmentů L4, L5 vlevo, poté operace bederní páteře: 9. 9. 2010 – TLIF (transforaminal lumbar interbody fusion) L 3/4
- březen 2010 - operace katarakty bilaterálně
- arteriální hypertenze, varixy na dolních končetinách
- koxartróza bilaterálně
- vertebrogenní algický syndrom krční páteře s migrenózní cefaleou
- 1984 – operace apendixu, díky níž zjistili posun pravé ledviny a v rámci tohoto zákroku ji ihned umístili na její fyziologické místo
- interní a neurologické vyšetření bez patologického nálezu.

### 3. 4 Vstupní kineziologický rozbor

#### *Vyšetření stoje aspekci:*

- *zezadu:* Pacientka stojí o velmi úzké bázi: paty se dotýkají, plosky v zevní rotaci. Paty jsou kulaté, Achillovy šlachy symetrické, kotníky v mírně valgózním postavení. Lýtka a stehna jsou symetrická, popliteální rýhy se symetricky zešíkmují mediálně dolů. Po celé délce dolních končetin lze vidět varixy.

Neadekvátní postavení má pánev, která je pravděpodobně zešíkmena vpravo dolů: levá crista iliaca je výše než pravá, levá spina iliaca posterior superior je také výše než pravá. Lze pozorovat výraznou prominenci paravertebrálního svalstva v oblasti dolní hrudní a bederní páteře a jizvu po celé délce bederní páteře. Levá tajle je vykrojenější v porovnání s pravou stranou. Zřetelná řasa podél dolních žebor naznačuje dle Koláře (2009) insuficienci bránice. Dolní úhel levé lopatky je výše než dolní úhel pravé lopatky a mediální hrana levé lopatky vytváří výraznější reliéf v porovnání s pravou lopatkou. Horní a střední vlákna musculus trapezius prominují. Celkově lze pozorovat elevaci levého ramenního pletence v porovnání s pravou stranou. Hlava je ve středním postavení.

- *z levého boku:* Pacientka rozkládá větší část váhy na zevní hranu chodidla. Lze pozorovat příčnou i podélnou nožní klenbu. Kolenní kloub stojí v ose dolní končetiny, musculus quadriceps femoris je relaxovaný.

Pánev je ve výrazné anteverzi (tzn. spina iliaca posterior superior výše než spina iliaca anterior superior). Břišní stěna prominuje, bederní lordóza je oploštělá. Lordotické zakřivení je posunuto do výše torakolumbálního přechodu. Následuje ostrý zlom do výrazné kyfózy střední a horní hrudní páteře. Druhý ostrým přechodem páteře je část cervikotorakální, kde na hyperkyfotické zakřivení navazuje oploštělá krční lordóza. Hlava je předsunuta. Levý ramenní kloub je držen v protrakci, loketní kloub v semiflexi a předloktí v pronaci, dlaň a palec ruky směřují dorzálně.

- *z pravého boku:* Pohled je symetrický v porovnání s druhou stranou. Výjimku tvoří jizva vedoucí od dorzo-laterální strany dolních žebor ventrálně do pravého třísla a kaudálně od ní malá jizva ve výši crista iliaca (podrobněji viz níže). Pravý ramenní kloub je nesen v menší protrakci v porovnání s levou stranou.

- *zepředu*: Jak bylo naznačeno, pacientka stojí o úzké bázi: nohy jsou v zevní rotaci (odhadem 20°), paty se dotýkají. Lze zaznamenat klenby nožní, kotníky v mírně valgózním postavení. Lýtka jsou symetrická, česky taženy mediálně a dolů, musculus quadriceps femoris oboustranně relaxován, stehna symetrická.

Též zepředu lze pozorovat zešíkmení pánve doprava dolů: levá spina iliaca anterior superior výše než pravá. Břišní stěna je neaktivní, zdůrazněn je „bulging“ musculus transversus abdominis, jež Kolář (2009) považuje za známku insuficience hlubokého stabilizačního systému. Pupek je ve střední čáře. Levá tajle více vykrojená oproti pravé straně obdobně jako při pohledu zezadu. Klavikuly leží v rovině. Musculi sternocleidomastoidei a horní vlákna musculus trapezius prominují, levé rameno je postaveno výše než pravé. V kraniálním úseku levé paže se nachází jizva (viz níže). Předloktí je drženo v pronaci, dopředu směřují hřbety rukou. Hlava je ve středním postavení, obličej symetrický, bez viditelných jizev.

- *somatotyp* dle Kretschmera (Haladová, E., Nechvátalová, L., 2003): Tělesnou konstitucí odpovídá nejvíce typu pyknika.

### ***Dynamické vyšetření páteře:***

- *anteflexe*: Hlava začíná obloukovitou flexí, avšak s pokračující anteflexí trupu dochází k napřímení krční páteře. Pohyb pokračuje rozvojem hrudní kyfózy. Bederní páteř se nerozvíjí. Následně dochází k flexi v kyčelních kloubech, nakonec také k semiflexi kolenních kloubů.

- *retroflexe*: Pohyb se odehrává v krční a hrudní páteři jen nepatrně. Místem největší pohyblivosti je torakolumbální přechod. Bederní páteř se nerozvíjí.

- *lateroflexe*: Páteř se oboustranně uklání pouze v oblasti torakolumbálního přechodu. Ostatní segmenty nad a pod tímto úsekem zůstávají bez rozvoje.

### ***Vyšetření pohyblivosti páteře*** (Haladová, E., Nechvátalová, L., 2003):

- *Schoberova vzdálenost*: 4 cm, tedy výrazně snižená pohyblivost bederní páteře.

- *Stiborova vzdálenost*: 6 cm, tj. snižená pohyblivost hrudní a bederní páteře.

- *Čepojevova vzdálenost*: 2 cm, tzn. snižená pohyblivost krční páteře.

- *Ottova vzdálenost*: 4 cm – jako výsledek součtu deklinační a inklimační vzdálenosti poukazuje na sníženou pohyblivost hrudní páteře.
- *Thomayerova vzdálenost*: pacientka se dotkne konečky prstů podlahy, avšak při předklonu dochází ke kompenzační flexi v kyčelních kloubech.
- *lateroflexe*: vpravo 19 cm, vlevo 20 cm.
- *Forestierova fleche*: v normě, hrbol kosti týlní se dotkne stěny.

### ***Stoj na jedné noze:***

Pacientka stoj na jedné noze zvládá, avšak oboustranně jsou viditelné výrazné oscilace a vždy dochází k semiflexi v kolenním kloubu stejné dolní končetiny. Pacientka pociťuje výraznější slabost a nestabilitu při stoji na levé noze.

### ***Trendelenburgova zkouška (Lewit, K., 2003):***

Oboustranně dochází k laterálnímu posunu pánve na straně stejné nohy, což svědčí o oslabených laterálních stabilizátorech pánve.

### ***Analýza chůze dle Véleho (2006):***

Celkový dojem z pacientčiny chůze vystihují slova jako opatrnost, nejistota, topornost. Kroky jsou symetrické, krátké a pomalé, chůze postrádá rytmus a pravidelnost. Šířka oporné báze je velmi malá. Nohy jsou na podložku kladeny paralelně, bez rotační složky. Pacientka došlapuje ve výrazné inverzi v hlezenním kloubu se současnou dorzální flexí prstů na zevní hranu paty. Poté váhu přesouvá na zevní hranu plosky, přičemž mediální část plosky zůstává nad podložkou a palec v dorzální flexi. Odraz se uskutečňuje od hlaviček metatarsů druhého až pátého prstu. Kyčelní klouby jsou v addukčním postavení, kolenní klouby mají tendenci k valgozitě. Lze pozorovat snížený souhyb pánve v horizontální i vertikální rovině spojený se strnulým držením trupu: torzní pohyb páteře je minimální. Hlava je držena v mírném předsunu. Horní končetiny jsou nesený v mírné abdukci, k synkinezi s dolními končetinami nedochází.

Pacientka chodí bez pomůcky. Již při pomalé chůzi cítí bolestivé píchání v oblasti bederní páteře vyzařující symetricky do okolních struktur. Při delší procházce se bolest stupňuje a rychlejší chůze z důvodu vzrůstající bolesti v oblasti bederní páteře není možná.

Dále byla vyšetřena chůze po špičkách, kterou pacientka zvládla bez jakýchkoli obtíží. Také chůze v podřepu pacientce nečinila žádný problém. Chůzi po patách provedla, ale bylo možné sledovat sníženou schopnost dorzální flexe a sama pacientka si postěžovala na nestabilitu, nejistotu a slabost. Při chůzi pozadu výrazně zpomalila krok, objevily se oscilace během oporné fáze na levé dolní končetině a při extenzi v kyčelních kloubech se výrazně zapojil také erector trunci zejména v torakolumbálním úseku.

#### ***Vyšetření dechového stereotypu:***

*Aspekce:* Pacientka vsedě i vleže na zádech dýchá pouze do břicha. Dochází k výraznému vyklenutí břišní stěny v rovině sagitální a objevení břišní diastázy. Laterální část stěny břišní zůstává neaktivní, lze pozorovat již zmíněný „bulging“ musculus transversus abdominis. Hrudník je v inspiračním postavení. Jeho pohyb není viditelný ve směru horizontálním ani vertikálním. Nedochází k pohybům ramen ani k vyplňování supraklavikulárního prostoru.

*Vyšetření dechové vlny aspektů dle Lewita (2003):* Pacientka vyklenuje břišní stěnu, čímž se zvedá páteř v oblasti lumbální. V torakolumbálním úseku se pohyb zastavuje a kraniálně od tohoto regionu nelze zaznamenat žádný rozvoj.

***Test vyšetření stabilizačních schopností bederní páteře dle australské školy*** (Pavlů, D., 2009): Oboustranně dochází při odlehčení dolní končetiny ke zvýšení tlaku bederní páteře do podložky. Výrazně se vyklenuje stěna břišní a objevuje se diastáza.

#### ***Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře dle Koláře (2009):***

- *brániční test:* Pacientka zvládá aktivovat stěnu břišní pouze malou silou a k rozšíření dolní části hrudníku laterálně dochází jen v malém rozsahu, dorzálním směrem bez rozvoje.

- *test nitrobřišního tlaku*: Aktivace břišní stěny v oblasti podbřišku je snížena. Zvýšená je naopak aktivita horní části musculus rectus abdominis, která se s nádechem výrazně vyklenuje a objevuje se diastáza.

- *test flexe v kyčli v poloze vleže na zádech*: Při flexi v kyčelních kloubech proti odporu dochází k výraznému zapojení horní části musculus rectus abdominis, objevuje se břišní diastáza, musculus transversus abdominis zůstává neaktivní. Hrudník na flexi kyčelních kloubů nereaguje změnou postavení.

#### ***Vyšetření hybných stereotypů dle Jandy (1982):***

- *abdukce ramenního kloubu*: Abdukce do 90° má oboustranně fyziologický průběh. Pohyb začíná v ramenním kloubu aktivitou musculus deltoideus, musculus trapezius plní funkci stabilizační.

- *klik*: Musculus serratus anterior se symetricky aktivuje. Lopatky jsou dostatečně fixovány, nedochází k jejich odlepení od hrudníku.

- *flexe hlavy vleže na zádech*: Pohyb začíná mírný předsun hlavy, poté následuje obloukovitá flexe. Musculi sternocleidomastoidei tedy mají převahu nad hlubokými flexory krku.

- *flexe trupu*: Tento stereotyp pacientka neprovede z důvodu bolestivého tahu z bederní páteře.

#### ***Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004):***

- *musculus pectoralis major*: část sternální dolní 0, část sternální střední a horní 0 (oboustranně)

- *musculus trapezius*: vpravo 1, vlevo 2

- *musculus levator scapulae*: oboustranně 2

- *musculus sternocleidomastoideus*: oboustranně 0

- *musculus quadratus lumborum*: oboustranně 1

- *paravertebrální svaly*: 2

***Antropometrické vyšetření*** (Haladová, E., Nechvátalová, L., 2003):

- výška 172 cm, váha 68 kg, BMI 22,9

*Délkové rozměry horních končetin:*

- acromion – daktylion: 77 cm oboustranně
- acromion – processus styloideus radii: 58 cm oboustranně
- acromion – laterální epikotyl humeru: 32 cm oboustranně
- olecranon – processus styloideus ulnae: 27 cm oboustranně
- délka ruky: 19 cm oboustranně

*Obvodové rozměry horních končetin:*

- musculus biceps brachii relaxovaný: vlevo 29 cm, vpravo 31 cm
- musculus biceps brachii kontrahovaný: vlevo 30 cm, vpravo 32 cm
- loketní kloub: vlevo 26 cm, vpravo 25 cm
- předloktí: vlevo 26 cm, vpravo 25 cm
- zápěstí: 16 cm oboustranně
- přes hlavičky metakarpů: 19 cm oboustranně

*Délka dolních končetin:*

- anatomická: vlevo 85 cm, vpravo 84 cm
- funkční: vlevo 88 cm, vpravo 87 cm

***Vyšetření kloubní pohyblivosti dle Jandy (1993):***

- vyšetřováno aktivním pohybem
- ramenní kloub: S 180 – 0 – 50 vpravo, S 170 – 0 – 50 vlevo  
F 180 – 0 – 0 vpravo, F 170 – 0 – 0 vlevo

T 20 – 0 – 110 (oboustranně)

R<sub>F90</sub> 90 – 0 – 90 vpravo, R<sub>F90</sub> 80 – 0 – 50 vlevo

- *loketní kloub*: S 0 – 0 – 150 (oboustranně)

- *předloktí*: R<sub>(loket S90)</sub> 90 – 0 – 90 (oboustranně)

- *zápěstí*: S 85 – 0 – 90 (oboustranně)

F 15 – 0 – 30 (oboustranně)

- *metakarpofalangové klouby*: na všech prstech stejné: S 10 – 0 – 90, F 25 – 0 – 20

- *proximální mezičláňkové klouby prstů*: S 0 – 0 – 90 (u všech prstů stejné)

- *distální mezičláňkové klouby prstů*: S 0 – 0 – 90 (u všech prstů stejné)

- *palec: karpometakarpový kloub*: S 70 – 0 – 40, F 20 – 0 – 30 (oboustranně)

: *metakarpofalangový kloub*: F 0 – 0 – 70 (oboustranně)

: *interfalangový kloub*: F 0 – 0 – 90 (oboustranně)

- *krční páteř* - brada – sternum: 3 prsty

- F 30 – 0 – 40

- R 50 – 0 – 70

**Vyšetření svalové síly dle Jandy (2004):** Výsledky vyšetření byly zaznamenány v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Výsledky vyšetření svalové síly

		vpravo	vlevo
Lopatka	addukce	5	5
	elevace	5	5
	abdukce s rotací	5	5
Ramenní kloub	flexe	5	4

	extenze	5	4
	abdukce	5	4
	extenze v abdukci	5	5
	musculus pectoralis major	5	5
	zevní rotace	5	4
	vnitřní rotace	5	4
Loketní kloub	flexe	5	4
	extenze	5	4
Předloktí	supinace	5	4
	pronace	5	4
Zápěstí	flexe s addukcí	5	4
	flexe s abdukcí	5	4
	extenze s addukcí	5	4
	extenze s abdukcí	5	4
Metakarpofalangové klouby prstů	flexe	5	5
	extenze	5	5
	abdukce	5	5
	addukce	5	5
Proximální mezičlankové klouby	flexe	5	5
Distální mezičlankové klouby	flexe	5	5
Karpometakarpový kloub palce ruky	addukce	5	4
	abdukce	5	4
Palec a malík	opozice	5	4
Metakarpofalangový kloub palce	flexe	5	4
	extenze	5	4

Mezičlánkový kloub palce	flexe	5	4
	extenze	5	4

**Vyšetření úchopů**  (Haladová, E., Nechvátalová, L., 2003):

- jemný, precizní úchop: štipec, špetka, laterální úchop – provedla
- silový úchop: kulový, válcový, háček – provedla bez obtíží
- objektivně: symetrické provedení
- subjektivně: pacientka pociťuje sníženou obratnost levé ruky

**Stisk ruky:**

- objektivně: symetrický
- subjektivně: pacientka pociťuje sníženou sílu a obratnost levé ruky

**Neurologické vyšetření dle Amblera (2006):**

- pacientka lucidní, orientovaná časem, místem, osobou

- vyšetření hlavových nervů:

- I. nervus olfactorius – pacientka neguje změněné, snížené nebo zvýšené čichové vnímání.

- II. nervus opticus – dotazováním zjištěna katarakta oboustranně, která pacientce způsobuje mlhavé vidění, krátkozrakost i dalekozrakost. Pacientka v následujícím měsíci podstoupí operaci. Zorné pole je fyziologické.

- III., VI., VI. – okohybné nervy – oční štěrbinu symetrické, zornice symetrické, bez výskytu strabismu a diplopie. Pohyb očí za prstem bez obtíží.

- V. nervus trigeminus – kožní citlivost na obličeji fyziologická. Pacientka neguje obtíže se žvýkáním.

- VII. nervus facialis – bez výrazné asymetrie obličeje, klidová a volní mimika fyziologická, symetrická, vnímání chuti bez obtíží.

- VIII. nervus vestibulocochlearis – bez sluchových obtíží (orientačně), bez spontánního nystagmu. Vertigo nejuje, bez tonických úchylek končetin. Romberg I, II, III – pacientka bez obtíží zvládá, u stoje III mírná oscilace.

- IX., X., XI. – postranní smíšený systém – bez výskytu dysfagie a nazolalie, bez poruchy chuti v zadní části jazyka, funkce musculus sternocleidomastoideus a musculus trapezius fyziologická, bez vegetativních obtíží.

- XII. nervus hypoglossus – jazyk v klidu ve středním postavení, plazí ve střední čáře.

- *mozečkové zkoušky:*

- zkouška taxie prst – nos: fyziologická, bez dysmetrie, ataxie a intenčního tremoru

- zkouška taxie pata – koleno: fyziologická

- zkouška diadochokineze (otáčení předpažených horních končetin do supinace a pronace) – fyziologická

- *kožní břišní reflexy* (epigastrický, mesogastrický, hypogastrický) – fyziologické (škrábnutím po břišní stěně v dané oblasti došlo ke stahu břišního svalstva)

- *stav sfinkterů* – obtíže s retencí či inkontinencí moče a stolice pacientka nejuje

- *horní končetiny:*

- *šlachookosticové reflexy:* bicipitální, tricipitální, flexorů prstů – 3 dle Véleho (2006), symetrické

- *jevy zánikové:* Mingazzini negativní

- *spastické jevy:* bez výskytu Hoffmannova a Justerova příznaku – oboustranně

-*dolní končetiny:*

- *šlachookosticové reflexy:* patelární, Achillovy šlachy, medioplantární – 3 dle Vélého (2006), symetrické

- *paretické jevy:* Mingazzini negativní

- *spastické jevy:* bez objevení příznaku Babinskiho oboustranně

- *Laségueův manévr* – oboustranně negativní

- *obrácený Laségueův manévr* – oboustranně negativní

- *čítí:*

- *povrchové* – vyšetřováno čítí taktilní a lokalizační na horních a dolních končetinách: symetrické s výjimkou levé dlaně: v této oblasti pacientka pociťuje sníženou citlivost

- *hluboké* – vyšetřováno vnímání tlaku, polohocit, pohybovit na horních a dolních končetinách: symetrické

- *topognozie a grafestezie* – vyšetřována na zádech: pacientka je schopna rozpoznat taktilní stimuly na kůži a určit čísla psaná na kůži prstem terapeuta.

### ***Vyšetření kloubní vůle dle Lewita (2003):***

- *Ramenní kloub:*

Při vyšetření kloubní pohyblivosti byl zjištěn neadekvátní souhyb levé lopatky s horní končetinou. Při aktivním i pasivním pohybu do flexe a abdukce nad 90° dochází nejdříve k posunu levé lopatky laterálně, což vyprovokuje elevaci a protrakci ramenního kloubu. Tato situace vytváří dojem, jako by lopatka narazila na určitou překážku, kterou díky elevaci a protrakci ramenního kloubu přeskóčí. Poté dojde opět k depresi ramenního kloubu, lopatka se položí na hrudník a dokončí souhyb s paží fyziologickým způsobem. Tento neadekvátní souhyb lopatky lze sledovat také při aktivním a pasivním provedení zevní rotace levého ramenního kloubu a při pohybu zpět do základního postavení (tj. poloha na zádech s abdukovanou paží do 90° a 90° flexe v loketním kloubu): v poloze 30° zevní rotace nastává laterální posun lopatky s elevací a protrakcí ramenního kloubu, poté pokračuje pohyb do 90° zevní rotace s fyziologickým souhybem lopatky. Také při cestě ze zevní rotace zpět do základního postavení dochází

v poloze 30° zevní rotace ke zmíněné neadekvátní souhře lopatky s paží, poté je pohyb dokončen fyziologicky. Tento fenomén byl zjištěn také při vyšetření pro zkrácené prsní svaly, a to během pasivního pohybu extendované levé paže z elevace do 90° abdukce. Pacientka v momentu „překonávání překážky“ pomocí popsaného souhybu vždy pociťuje bolestivé píchání uvnitř ramenního kloubu.

Pokud pacientka vykonává abdukci paže z 0° do 180° v zevní rotaci v levém ramenním kloubu, souhyb lopatky je v celém průběhu pohybu fyziologický a bolest se neobjeví.

Kloubní vůle pravého glenohumerálního kloubu je zachována všemi směry. U levého glenohumerálního kloubu bylo zjištěno bolestivé pružení kaudálním směrem. Odporové zkoušky pacientka zvládla bez obtíží a bez vyvolání bolesti.

*- Lopatka:*

Pravá lopatka klouže po hrudníku volně při pasivním a aktivním pohybu i během souhybu s horní končetinou. Souhyb levé lopatky s horní končetinou byl popsán výše. Při pasivním pohybu klouže levá lopatka po hrudníku volně s výjimkou pasivního posunu z polohy postero-kraniální do polohy antero-kraniální a zpět – objevuje se odpor (tah) lopatky proti směru pasivního pohybu. Pokud pacientka provádí aktivní elevaci, depresi, protrakci a retrakci ramen bez pohybu horních končetin, lopatky se pohybují po hrudníku volně a symetricky.

*- Sternoklavikulární a akromioklavikulární kloub:* kloubní vůle oboustranně zachována.

*- Radiohumerální kloub, radioulnární kloub proximální a distální, hlavička fibuly:* kloubní vůle fyziologická a symetrická.

*- Radio-karpální a medio-karpální skloubení:* oboustranně fyziologická kloubní vůle.

*- 1. karpometakarpální kloub, metakarpofalangeální a interfalangeální kloub palce:* oboustranně kloubní vůle zachována.

*- Krční páteř, cervikotorakální přechod a hrudní páteř:* kloubní vůle zachována do anteflexe, retroflexe, rotace a lateroflexe. Pasivní pohyb v těchto úsecích umožňuje výrazně větší hybnost v porovnání s pohybem aktivním.

- *Žebra*: bylo zjištěno bolestivé pružení prvního žebra vlevo. Ostatní žebra vyšetřena dle Kubise (in Lewit, K., 2003): nebyly nalezeny žádné blokády.

- *Bederní páteř*: pruží.

- *Sakroiliakální klouby*: oboustranně bez blokády.

- *Kyčelní klouby*: aktivní ani pasivní pohyb neprovokuje bolest. Při pasivním pohybu do vnitřní rotace byl zjištěn oboustranně omezený rozsah (odhadem 30°).

### ***Vyšetření reflexních změn dle Lewita (2003):***

#### *Oblast zad:*

- *kůže*: Aspekci byla zjištěna zvýšená potivost kůže po celé délce paravertebrálních svalů a v oblasti mezi lopatkami. Barva kůže se mění pouze v okolí jizev (viz níže). Palpace odhalila zvýšený odpor kůže vůči protažení všemi směry v oblasti celého trupu, v oblasti krční páteře se odpor snižuje.

- *podkoží*: Kiblerovu řasu je možné vytvořit v oblasti bederní páteře s velkým odporem a řasením kůže a podkoží. Nad torakolumbálním přechodem je podkoží poddajnější. Odpor podkoží se zvyšuje v oblasti lopatek, mezi lopatkami a v okolí cervikotorakálního přechodu. V oblasti krční páteře se odpor podkoží snižuje.

- *fascie*: Vyšetření zádoových a hrudních fascií odhalilo jejich sníženou pohyblivost a protažitelnost kaudálním i kraniálním směrem. Fascie na krku je v porovnání s trupovými fasciemi lépe protažitelná a pohyblivá.

- *svaly*: Lze palpat hypertonus v oblasti horních a středních vláken trapézových svalů oboustranně. Pod levou lopatkou ve výši třetího žebra byl nalezen bolestivý bod – jeho palpace vyvolává ostrou bolest a pohybovou odezvu v celém trupu. Výrazně zvýšené napětí bylo zjištěno také při palpaci paravertebrálních svalů podél bederní až horní hrudní páteře a musculus quadratus lumborum oboustranně.

### *Oblast hlavy:*

Fascie na hlavě klade odpor proti posunu a protažení. Zvýšená citlivost byla nalezena během palpce v oblasti úponů trapézových svalů na bázi lební (palpace úponů vpravo vyvolává bolest vyzařující do hlavy), za ušima, v oblasti spánků a na kořenu nosu.

### *Oblast levého pletence ramenního a horní končetiny:*

Kůže, podkoží a fascie jsou v oblasti horní končetiny pohyblivé a protažitelné v porovnání s měkkými tkáněmi v oblasti lopatek. Nebyly nalezeny žádné reflexní změny s výjimkou jizvy (viz níže). V porovnání s pravou horní končetinou má svalstvo na levé horní končetině celkově nižší tonus.

### *Jizvy:*

#### *- v oblasti bederní páteře:*

Pacientka před 4,5 měsíci prodělala operaci bederní páteře pro výhřez disku L 3/4. 10 cm dlouhá a 2 mm široká jizva vedoucí v linii bederní páteře má sníženou posunlivost a protažitelnost. Jizva nevystupuje nad okolní tkáň, její barva je nepatrně světlejší než kůže zad. Okolí jizvy je však začervenalé. Ve střední části se nachází bolestivý bod, jehož palpce vyvolává v trupu pohybovou odezvu.

#### *- v oblasti levého ramenního kloubu:*

Pacientka v roce 2004 utrpěla v rámci autonehody frakturu proximálního humeru, která byla řešena krvavou repozicí a poté chirurgicky pomocí dlahy Philos.

Jizva je 16 cm dlouhá, růžová a vede od posteriorní části ramenního kloubu na anteriorní stranu proximálního úseku humeru. Okrajové části jizvy jsou široké 2 mm, pohyblivé, protažitelné, bez reflexních změn. Střední část jizvy – široká 4 mm a 1 mm pod úroveň okolní kůže – je palpačně tuhá, palpaci klade velký odpor a to i v hlubších vrstvách. V porovnání s okraji jizvy má tento úsek sníženou posunlivost a protažitelnost. Palpace střední části vyvolává nepříjemné až bolestivé brnění (v závislosti na hloubce palpce) ve vyšetřovaném místě, které nikam nevyzařuje.

- na laterální straně trupu vpravo:

Jizva po operaci ledviny (1984) je 29 cm dlouhá, 1 cm široká po celé své délce. Rozprostírá se od dorzo-laterální strany dolních žeber ventrálně do pravého třísla. Reliéf jizvy odpovídá úrovni okolní kůže. Jizva je světle růžová, v celé délce pohyblivá, protažitelná, bez výtoku, bez reflexních změn.

Kaudálně od této jizvy se nachází na laterální straně trupu vpravo přibližně ve výši crista iliaca 2 cm dlouhá a 0,5 cm široká jizva. Jizva je také světle růžová, její povrch plynule navazuje na okolní kůži, je pohyblivá, protažitelná, bez výtoku a reflexních změn.

### **Závěr vyšetření:**

Pacientka byla hospitalizována pro stav po polytraumatu, po operaci bederní páteře a pro vertebrogenní algický syndrom krční páteře s migrenózní cefaleou. V rámci anamnézy byly zjištěny subjektivní obtíže pacientky: 1) omezená hybnost bederní páteře do anteflexe a retroflexe a bolestivost bederní páteře při chůzi a při prudkém napřímění či zvedání předmětů, 2) snížená citlivost, síla a obratnost levé ruky a omezená hybnost levé paže do abdukce a flexe nad 90° s nepříjemným až bolestivým souhybem lopatky a bolestivá místa pod levou lopatkou, 3) dlouhodobá bolest krční páteře a aktuálně bolestivé body na bázi lební, odkud bolest vyzařuje kraniálně a způsobuje bolest hlavy zejména v oblasti spánků. Na základě těchto informací byl proveden kineziologický rozbor.

Vyšetření potvrdilo sníženou hybnost bederní páteře a zjistilo také pohybové omezení v ostatních segmentech páteře. Svalové dysbalance v oblasti trupu, naznačené již během vyšetření stoje, byly podrobněji zkoumány při vyšetření stabilizačních schopností bederní páteře a hlubokého stabilizačního systému: byla zjištěna jak nedostatečná stabilizační funkce bederní páteře, tak omezená aktivita hlubokého stabilizačního systému s výraznou břišní diastázou a „bulging“ musculus transversus abdominis. Z vyšetření dechového stereotypu je patrné, že pacientka dýchá pouze do břicha – hrudník se nerozvíjí, setrvává v inspiračním postavení. V oblasti zad byla nalezena snížena posunlivost a protažitelnost měkkých tkání, hypertonus musculus quadratus lumborum oboustranně, horních a středních vláken trapézových svalů

oboustranně a paravertebrálních svalů symetricky v úseku od horní hrudní po bederní páteř. Byl zjištěn bolestivý bod a reflexní změny v okolí jizvy v oblasti bederní páteře.

V oblasti levého pletence ramenního byl nalezen nefyziologický souhyb lopatky do abdukce a flexe paže nad 90°, bolestivý kaudální posun hlavice femuru vůči jamce a omezená pasivní hybnost lopatky v elevaci. Dále byla zjištěna snížená svalová síla téměř celé levé horní končetiny. Tonus a trofika svalstva levé horní končetiny jsou v porovnání s druhou stranou sníženy. Ve střední části jizvy na levé paži byly objeveny reflexní změny.

Z vyšetření krční páteře vyplývá, že je celkově snížena její hybnost. Příčinou není kloubní blokáda. Bylo zjištěno oboustranné zkrácení a hypertonus musculus levator scapulae a horních vláken musculus trapezius – více na levé straně. Stereotyp flexe hlavy poukázal na převahu musculus sternocleidomastoideus nad hlubokými flexory krku. Palpací byly objeveny bolestivé hypertonické úpony musculus trapezius na bázi lební, vyvolávající bolest hlavy, a bolestivý bod pod levou lopatkou. Také fascie hlavy je méně pohyblivá a protažitelná.

Vyšetření stoje na jedné noze poukázalo na nedostatečnou funkci laterálních stabilizátorů pánve. Z chůze po patách a pozadu byla patrná nestabilita a nejistota. Analýza chůze upozornila na vadný stereotyp chůze.

Neurologické vyšetření neobjevilo žádné patologické jevy s výjimkou sníženého cití v oblasti levé dlaně.

### 3.5 Cíl terapie

Na základě vyšetření lze stanovit čtyři problematické oblasti, které se pokusíme během terapie ovlivnit.

- 1) TRUP: ovlivnit stav měkkých tkání a jizvy na zádech, odstranit svalové dysbalance v oblasti trupu, zlepšit stabilizaci trupu aktivací hlubokého stabilizačního systému, ovlivnit dechový stereotyp.
- 2) HLAVA A KRK: zlepšit pohyblivost a protažitelnost měkkých tkání na hlavě, odstranit bolestivé body na bázi lebny, odstranit svalové dysbalance, nácvik adekvátní spolupráce svalů v oblasti krku.
- 3) LEVÝ PLETENEC RAMENNÍ: ovlivnit stav jizvy, ovlivnit nefyziologický souhry levé lopatky s horní končetinou, nácvik adekvátní svalové souhry levé lopatky s horní končetinou, posílit svalstvo levé horní končetiny.
- 4) STOJ A CHŮZE: nácvik fyziologického stoje a stereotypu chůze.

### 3.6 Terapeutický plán

- 1) oblast trupu: práce s jizvou v oblasti bederní páteře a ovlivnění měkkých tkání zad prostřednictvím technik měkkých tkání (dále TMT), konceptu Hermachové, postizometrické relaxace (dále PIR), dále nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému (dále HSS) dle konceptu Koláře, respirační fyzioterapie.
- 2) oblast krční páteře: ovlivnění měkkých tkání a svalů pomocí TMT, konceptu Hermachové, postizometrické relaxace, horké rolky, nácvik svalové koordinace dle Lewita (hluboké flexory krku), dle Koláře.
- 3) oblast pletence ramenního: TMT, koncept Hermachové, postizometrická relaxace pro ovlivnění stavu měkkých tkání a jizvy, mobilizace lopatky, proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále PNF) dle Kabata pro relaxaci hypertonických svalů a pro nácvik adekvátní svalové souhry horní končetiny s lopatkou a posléze posílení svalstva horní končetiny.
- 4) senzomotorická stimulace pro zlepšení stability a jistoty stoje a jako nácvik adekvátního stereotypu chůze.

### **3. 7 Průběh terapie**

Pacientka byla přijata na RKM 24. 1. 2011. V tento den byl proveden fyzioterapeutkou RKM kineziologický rozbor, následující dva dny pak byla fyzioterapie zaměřena na ovlivnění jizvy v oblasti bederní páteře, zlepšení stavu měkkých tkání zad a hypertonických svalů krku a na nácvik hlubokého stabilizačního systému (HSS) dle Koláře.

Kromě individuální fyzioterapie byly lékařem RKM předepsány další terapie:

→ elektroterapie: Diodynamické (DD) proudy analgetické: DF – CP – LP

- délka aplikace: 10 min (2' – 3' – 5')

- lokalizace: paravertebrální svaly podél cervikotorakálního přechodu

- frekvence procedur: denně po dobu 1 týdne

→ skupinová léčebně tělesná výchova (LTV) v bazénu – denně po dobu celého pobytu, cvičení je určeno pro pacienty s vertebrogenními obtížemi. Procedura je rozdělena na 20 minut skupinového cvičení a 10 minut volného plavání.

→ celotělová vířivá koupel - teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut

- frekvence: denně po dobu celého pobytu

→ klasická masáž krku a šíje – jednou týdně

→ skupinová léčebná tělesná výchova zaměřená na aktivaci HSS po dobu 45 minut.

Ve dnech 24. – 26. 1. 2011 tedy pacientka kromě individuální fyzioterapie absolvovala elektroterapii, celotělovou vanu a skupinovou LTV v bazénu.

### **27. 1. 2011**

Pacientka před naší terapií absolvovala dle indikace ošetřujícího lékaře:

- elektroterapii: Diodynamické proudy: DF – CP – LP, po dobu 10 min (2' – 3' – 5'), lokalizovány na paravertebrální svaly podél cervikotorakálního přechodu. Terapie byla aplikována terapeutem RKM na oddělení elektroléčby.

- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C po dobu 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM na oddělení vodoléčby.

**Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka má silnou bolest hlavy v oblasti spánků, pociťuje bolestivou iritaci z oblasti bolestivých bodů na bázi lební.

*Objektivně:* Byla zjištěna snížená pohyblivost fascií na hlavě. Palpačně bolestivá byla oblast spánků a hypertonické úpony musculus trapezius na bázi lební. Dále lze palpativně oboustranně hypertonus horní části musculus trapezius a musculus levator scapulae.

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit měkké tkáně v oblasti hlavy a krku a hypertonus musculus trapezius a musculus levator scapulae.

**Provedení:**

Byl použit koncept Hermachové pro ovlivnění napětí tkání v oblasti hlavy a krku, dále koncept Lewita pro ovlivnění fascií na hlavě a krku, PIR pro musculus levator scapulae a horní část musculus trapezius dle Lewita, tlaková terapie dle Lewita na bolestivé body na bázi lební, aktivace hlubokých flexorů šíje dle Lewita.

**Výsledek:**

*Subjektivně:* Pacientka popisuje pocit úlevy již během terapie, bezprostředně po terapii fascií na hlavě. Bolestivé body přetrvávají, na dotek jsou však méně citlivé.

*Objektivně:* Došlo ke snížení tonu horních vláken musculus trapezius a musculus levator scapulae, ke zvětšení pohyblivosti fascií na hlavě a krku. Bolestivé úpony musculus trapezius na bázi lební zůstaly hypertonické a palpačně bolestivé.

Po ukončení naší terapeutické jednotky pacientka absolvovala dle indikace lékaře skupinovou LTV v bazénu pro pacienty s vertebrogenními obtížemi. Cvičení probíhá pod vedením fyzioterapeuta RKM.

**28. 1. 2011**

**Status praesens:**

*Subjektivně:* U pacientky se včera večer objevila migréna (jak již bylo zmíněno, migrény vymizely po pobytu v lázních – tj. před 22 lety). Tento stav byl léčen farmakologicky, takže migréna přes noc odezněla. Bolestivé body v oblasti linea nuchae přetrvávají a občas vystřelují bolest směrem do hlavy.

*Objektivně:* Na hlavě a krku byla nalezena snížená pohyblivost fascií. Palpace v oblasti spánků vyvolává bolest. Palpačně bolestivé jsou hypertonické úpony musculus trapezius na bázi lební zejména vpravo. Hypertonus horní části musculus trapezius a musculus levator scapulae oboustranně přetrvává. Lze pozorovat mělké dýchání do břicha.

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit měkké tkáně a hypertonické svaly v oblasti hlavy a krku,
- ovlivnit dechový stereotyp,
- práce s jizvou v oblasti levého ramenního kloubu a v oblasti bederní páteře,
- ovlivnit posunlivost a protažitelnost měkkých tkání na zádech
- nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSS).

**Provedení:**

- použití konceptu Hermachové na oblast hlavy a krku, ovlivnění fascií na hlavě a krku dle Lewita, PIR pro musculus levator scapulae a horní část musculus trapezius dle Lewita, tlaková terapie dle Lewita na bolestivé body, aktivace hlubokých flexorů šíje dle Lewita,
- nácvik lokalizovaného dýchání v poloze na břiše a v poloze na zádech,
- TMT dle Lewita v oblasti jizvy na levé paži,
- TMT dle Lewita v oblasti zad a jizvy na bederní páteři
- nácvik aktivace HSS dle Koláře: v poloze na zádech s pokrčenými dolními končetinami a chodidly na podložce, poté v poloze na zádech s dolními končetinami

v abdukci na šíři ramen a 90° v kyčelních a kolenních kloubech s lýtky podloženými overballem: nácvik bráničního dýchání a nácvik stabilizace trupu při nadlehčení jedné dolní končetiny.

### **Výsledek:**

*Subjektivně:* Bezprostřední úleva se dostavila po TMT v oblasti hlavy. Bolestivý bod vpravo na linea nuchae přetrvává. Terapie byla plně akceptována.

*Objektivně:* Došlo ke zlepšení posunlivosti a protažitelnosti fascií v oblasti hlavy, krku a zad a ke snížení napětí a protažení musculus trapezius a musculus levator scapulae (vyšetření zkrácených svalů dle Jandy: musculus trapezius vpravo 0, vlevo 1, musculus levator scapulae oboustranně 1). Byl odstraněn bolestivý bod v jizvě v oblasti bederní páteře, na jizvě na levé paži byla ve střední části snížena přecitlivělost na palpaci. Pacientka zvládá lokalizované dýchání a částečně aktivovat HSS.

Po ukončení naší terapeutické jednotky pacientka absolvovala dle indikace lékaře:

- elektroterapii: DD proudy analgetické: DF – CP – LP, 10 min (2' – 3' – 5'), lokalizace: paravertebrální svaly podél cervikotorakálního přechodu. Terapie byla aplikována terapeutem RKM na oddělení elektroléčby.
- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.
- skupinovou LTV v bazénu pod vedením fyzioterapeuta RKM.

### **31. 1. 2011**

Pacientka před individuální fyzioterapií absolvovala dle indikace lékaře:

- klasickou masáž krku a šíje – aplikována masérem RKM,
- elektroterapii: DD proudy analgetické, DF – CP – LP, 10 min (2' – 3' – 5'), lokalizace: paravertebrální svaly podél cervikotorakálního přechodu. Terapie byla aplikována terapeutem RKM na oddělení elektroléčby.

- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.

- skupinovou LTV v bazénu pod vedením fyzioterapeuta RKM.

### **Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka se cítí dobře. O víkendu se občas objevily bolesti hlavy vycházející z bolestivého místa vpravo na linea nuchae, ale samy opět odezněly.

*Objektivně:* Omezená hybnost krční páteře, palpačně hypertonický úpon musculus trapezius vpravo na bázi lební a hypertonus horní části musculus trapezius a musculus levator scapulae oboustranně přetrvává. Opět lze pozorovat mělké břišní dýchání. Jizva v oblasti bederní páteře je pohyblivá, protažitelná, bez reflexních změn a bolestivých bodů. Měkké tkáně v oblasti zad mají sníženou posunlivost a protažitelnost. U jizvy v oblasti ramenního kloubu reflexní změny ve střední části jizvy přetrvávají.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit hypertonus svalstva v oblasti krční páteře a pohyblivost krční páteře,
- ovlivnit reflexní změny jizvy v oblasti ramenního kloubu, zlepšit hybnost levého ramenního kloubu a souhyb lopatky,
- ovlivnit dechový stereotyp,
- ovlivnit posunlivost a protažitelnost měkkých tkání na zádech,
- nácvik aktivace HSS.

### **Provedení:**

- PIR pro musculus levator scapulae a horní část musculus trapezius dle Lewita, jemná trakce krční páteře dle Lewita, aktivace hlubokých flexorů šíje dle Lewita,
- tlaková terapie dle Lewita na bolestivé body v jizvě v oblasti levého ramenního kloubu, PIR pro zevní a vnitřní rotátory ramenního kloubu dle Lewita,
- nácvik lokalizovaného dýchání

- TMT dle Lewita aplikované na oblast fascií zad
- nácvik aktivace HSS dle Koláře v poloze na zádech s pokrčenými dolními končetinami a chodidly na podložce: nácvik bráničního dýchání a aktivace HSS pomocí overballu, poté v poloze na zádech s dolními končetinami v abdukci na šíři ramen a 90° v kyčelních a kolenních kloubech s lýtky podloženými overballem.

### **Výsledek:**

*Subjektivně:* Pacientka pociťuje příjemné protažení v oblasti levého ramenního kloubu, zároveň však v tomto kloubu cítí slabost a neschopnost delšího statického držení levého ramenního kloubu jako opory trupu.

*Objektivně:* Díky postizometrické relaxaci došlo ke zvětšení rozsahu v ramenním kloubu s fyziologickým souhybem lopatky do 80° zevní rotace a do 60° vnitřní rotace. Při pasivním návratu ze zevní i vnitřní rotace do základního postavení (tj. vleže na zádech 90° abdukce v ramenním kloubu a 90° flexe v loketním kloubu) však dojde nejdříve k nefyziologickému laterálnímu posunu lopatky s elevací a protrakcí ramene a poté je souhyb dokončen fyziologicky. Abdukce paže s fyziologickým souhybem lopatky se uskutečňuje až do 110°. Dále došlo k odstranění bolestivých bodů v jizvě na levé paži, přecitlivělost ve střední části jizvy ale přetrvává.

Díky trakci krční páteře a postizometrické relaxaci svalstva dorzální strany krku se podařilo zvětšit rozsah krční páteře do rotace doleva o 20°.

Díky TMT se zlepšila posunlivost a protažitelnost zádových fascií. Pacientka je schopná si uvědomovat a kontrolovat aktivitu HSS ve výše popsaných polohách na zádech.

### **1. 2. 2011**

Pacientka před naší terapeutickou jednotkou absolvovala dle indikace lékaře:

- elektroterapii: DD proudy analgetické, DF – CP – LP, 10 min (2' – 3' – 5'), lokalizace: paravertebrální svaly podél cervikotorakálního přechodu. Terapie byla aplikována terapeutem RKM na oddělení elektroléčby.

**Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka má od rána bolesti hlavy vycházející z bolestivého bodu na bázi lební vpravo a ze středu skalpu. Ošetřující lékař indikoval farmakoterapii, takže bolest hlavy mírně ustoupila, pacientka se však cítí celkově unavená a bolestivá. Levý ramenní kloub pociťuje jako více rozhýbaný, ale stále oslabený a neschopný delší statické zátěže.

*Objektivně:* Byl zjištěn palpačně ohraničený otok v oblasti úponu musculus trapezius na bázi lební, snížená posunlivost a protažitelnost fascie na lebce všemi směry. Kůže, podkoží a fascie na dorzální straně trupu jsou opět hůře posunlivé a protažitelné v porovnání s výsledkem předchozí terapie. Přetrvává dýchání do břicha bez rozvoje hrudního koše. Hybnost levého pletence ramenního po předchozí terapii přetrvávala, palpací střední části jizvy na levé paži vyvolává brnění.

**Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit bolestivý bod na bázi lební a pohyblivost a protažitelnost fascie na lebce,
- ovlivnit posunlivost a protažitelnost měkkých tkání na trupu, ovlivnit dechový stereotyp, nácvik aktivace HSS,
- zlepšit svalovou souhru v oblasti levého pletence ramenního, odstranit reflexní změny na jizvě na levé paži.

**Provedení:**

Velká část terapie byla z důvodu palčivé bolesti hlavy věnována ovlivnění stavu fascií na lebce a na trupu. Byly k tomu použity TMT dle Lewita a koncept Hermachové. Zbylý čas byl věnován nácviku lokalizovaného dýchání, nácviku bráničního dýchání a aktivaci HSS dle Koláře v poloze na zádech (popsané v předchozích terapiích), na břiše s oporou o předloktí a v poloze na čtyřech.

**Výsledek:**

*Subjektivně:* Nastala okamžitá úleva při aplikaci TMT v oblasti hlavy. Další terapie byla akceptována bez obtíží, i když pacientku přemáhala celková únava.

*Objektivně:* Díky TMT a konceptu Hermachové došlo ke zvětšení pohyblivosti a protažitelnosti fascie na lebce a měkkých tkání na trupu. Bolestivý bod na bázi lební přetrvával. Nácvik aktivace HSS pacientka zvládá bez obtíží, v poloze na břicho s oporou o předloktí a na čtyřech se však brzy dostavila únava v oblasti levého pletence ramenního.

Po ukončení terapeutické jednotky pacientka absolvovala dle indikace lékaře:

- skupinovou LTV v bazénu pod vedením fyzioterapeuta RKM,
- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.

## **2. 2. 2011**

### **Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka se cítí dobře. Bolest hlavy po předchozí terapii ustoupila. Rameno je více pohyblivé a silnější. Pacientka se celkově cítí „rozpohybovaně“, „protaženě“, uvolněně, nemá žádné akutní obtíže.

*Objektivně:* Kůže, podkoží a fascie na trupu, krku a hlavě jsou pohyblivé a protažitelné. Jizva v oblasti bederní páteře je pohyblivá, protažitelná, bez reflexních změn a bolestivých bodů. Otok v oblasti úponu musculus trapezius vpravo na bázi lební zmizel. Horní a střední vlákna musculus trapezius a musculus levator scapulae jsou stále hypertonická. Fyziologický souhyb lopatky doprovází všechny aktivní i pasivní pohyby humeru s výjimkou flexe nad 160° a abdukce nad 140°. Při pasivním i aktivním pohybu do zevní rotace (z polohy 90° abdukce v ramenním kloubu, 90° flexe v loketním kloubu, vleže na zádech) dochází ve 30° zevní rotace k hlasitému, mírně bolestivému, palpovatelnému „nárazu“ humeru o kraniální úsek rotátorové manžety – souhyb lopatky je však již v průběhu celého pohybu fyziologický. Jizva v oblasti ramenního kloubu je ve své střední části palpačně bolestivá, v hlubších vrstvách se nachází bolestivé body. Také bolestivý bod pod levou lopatkou ve výši třetího žebra přetrvává. Pacientka dýchá pouze do břicha, bez rozvoje hrudního koše.

### **Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit hypertonus musculus trapezius a musculus levator scapulae,
- práce s jizvou v oblasti bederní páteře jako prevence vzniku reflexních změn, ovlivnění dechového stereotypu, nácvik aktivace HSS,
- péče o jizvu v oblasti ramenního kloubu – ovlivnění reflexních změn a bolesti, ovlivnění svalové funkce levého pletence ramenního,
- nácvik adekvátního stoje a ovlivnění stereotypu chůze.

### **Provedení:**

- TMT a PIR dle Lewita pro musculus trapezius a musculus levator scapulae, aktivace hlubokých flexorů krku dle Lewita,
- TMT dle Lewita aplikované na jizvu v oblasti bederní páteře, lokalizované dýchání, brániční dýchání a aktivace HSS dle Koláře v poloze na zádech, na břiše s oporou o předloktí, na čtyřech, vsedě,
- TMT dle Lewita v oblasti jizvy na levé paži, PIR dle Lewita pro zevní a vnitřní rotátory levého ramenního kloubu a pro musculus serratus anterior, PNF dle Kabata pro lopatku: relaxační techniky (kontrakce – relaxace, výdrž – relaxace) pro musculus trapezius, posilovací techniky (výdrž – relaxace – aktivní pohyb, pomalý zvrát, pomalý zvrát – výdrž) jako nácvik fyziologické aktivity svalů lopatky,
- senzomotorická stimulace: nácvik „malé nohy“ vsedě, ve stoji.

### **Výsledek:**

*Subjektivně:* Pacientka zvládla terapii bez obtíží, cítí se dobře.

*Objektivně:* Podařilo se snížit bolestivost střední části jizvy na levé paži a zlepšit její posunlivost a protažitelnost. Hypertonus musculus trapezius a musculus levator scapulae i bolestivý bod pod levou lopatkou přetrvává.

Pomocí postizometrické relaxace došlo k ovlivnění souhybu lopatky: do 170° flexe a do 160° abdukce probíhá fyziologický souhyb lopatky. Hranice „nárazu“ hlavice humeru na šlachy rotátorové manžety se posunula na 60° zevní rotace.

Pacientka dokázala aktivovat svaly lopatky v diagonálách dle Kabatova konceptu PNF. Zvládá stabilizovat lopatku také v poloze na čtyřech, ve které je zároveň schopna aktivovat HSS. Návčik „malé nohy“ zvládla pacientka bez obtíží.

Po ukončení této terapeutické jednotky absolvovala pacientka dle indikace lékaře:

- skupinovou LTV v bazéně pod vedením fyzioterapeuta RKM,
- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.

### **3. 2. 2011**

#### **Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka se včera po terapii cítila dobře, odpoledne však na procházce neodhadla výšku schodu, nekoordinovaně došlápla a od té chvíle ji bolí při jakémkoli pohybu oblast zad ve výši bederní páteře a křížové kosti vpravo.

*Objektivně:* Byla zjištěna blokáda sakroiliakálního kloubu vpravo, hypertonus a palpační bolestivost paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře vpravo a musculus quadratus lumborum vpravo. Objevily se reflexní změny na jizvě v oblasti bederní páteře. Posunlivost a protažitelnost kůže, podkoží a fascií na zádech je výrazně snížena. Efekt minulé terapie levého ramenního kloubu přetrvál.

#### **Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit posunlivost a protažitelnost měkkých tkání na zádech, odstranit reflexní změny na jizvě v oblasti bederní páteře, snížit tonus paravertebrálního svalstva a musculus quadratus lumborum vpravo, odstranit blokádu sakroiliakálního kloubu vpravo,
- návčik aktivace HSS pro zlepšení stabilizace trupu,
- senzomotorická stimulace pro zlepšení stability stoje a chůze.

### **Provedení:**

Terapie byla zaměřena na odstranění akutních obtíží a dosažení úlevy. K tomu byly využity techniky měkkých tkání dle Lewita a koncept Hermachové v oblasti kůže, podkoží a fascií na zádech a pro jizvu v oblasti beder. Dále byla provedena relaxace musculus quadratus lumborum dle konceptu Kabata, mobilizace sakroiliakálního kloubu a trakce bederní páteře dle Lewita a lokalizované dýchání. Zbýlý čas byl věnován aktivaci HSS dle Koláře v poloze na zádech s pokrčenými dolními končetinami chodidly na podložce s využitím overballu a odporu kladeného terapeutkou, poté v poloze na zádech s dolními končetinami v abdukci na šíři ramen a 90° v kyčelních a kolenních kloubech s lýtky podloženými overballem.

### **Výsledek:**

*Subjektivně:* Pacientka cítí úlevu od bolesti v oblasti beder. Bezprostředně po relaxaci musculus quadratus lumborum vpravo pacientka vnímá příjemné uvolnění a protažení v této oblasti.

*Objektivně:* Došlo ke snížení napětí paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře vpravo a musculus quadratus lumborum vpravo, ke zlepšení protažitelnosti a pohyblivosti měkkých tkání na zádech. Byly odstraněny reflexní změny na jizvě v oblasti bederní páteře. Sakroiliakální kloub vpravo pruží, avšak okolí tohoto kloubu je stále palpačně bolestivé. Návik aktivace HSS zvládla bez obtíží, poloha na zádech s flektovanými dolními končetinami podloženými na velkém overballu byla pro pacientku polohou úlevovou.

Po ukončení individuální fyzioterapie pacientka absolvovala dle indikace lékaře:

- skupinovou LTV v bazéně pod vedením fyzioterapeuta RKM,
- skupinovou léčebnou tělesnou výchovu zaměřenou na aktivaci HSS pod vedením fyzioterapeuta RKM,
- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.

**4. 2. 2011**

**Status praesens:**

*Subjektivně:* Oblast v okolí bederní páteře a křížové kosti vpravo již není tak citlivá a bolestivá. Akutní obtíže se přenesly na levou stranu do oblasti sakroiliakálního kloubu a okolních měkkých tkání. Bolest hlavy se neobjevila.

*Objektivně:* Oba sakroiliakální klouby pruží. Lze palpovat hypertonus kraniálních vláken musculus gluteus maximus oboustranně a hypertonus musculus quadratus lumborum vlevo a paravertebrálního svalstva v oblasti bederní páteře vlevo. Jejich palpací vyvolává místní bolest. Dále byla zjištěna snížená posunlivost a protažitelnost kůže, podkoží a fascií na zádech. Jizva v oblasti bederní páteře má sníženou posunlivost a protažitelnost a ve střední části lze napalповat bolestivý bod. Hypertonus musculus trapezius a musculus levator scapulae oboustranně přetrvává. Pacientka dýchá mělce do břicha, při hlubokém nádechu se objeví diastáza, která se však v porovnání se vstupním vyšetřením zmenšila.

Stav hybnosti v levém ramenním kloubu a souhyb lopatky po poslední terapii přetrvává. Bolestivost v ramenním kloubu a tendence lopatky k nefyziologickému souhybu nastává při 170° flexe i abdukce, což je pro pacientku v současnosti maximální poloha kloubu do flexe a abdukce. Hranice „nárazu“ hlavice humeru na šlachu rotátorové manžety, která se po minulé terapii posunula na 60° zevní rotace, přetrvává. Jizva na levé paži má změněnou citlivost a sníženou posunlivost a protažitelnost ve své střední části (v porovnání s laterálními částmi jizvy) a její hlubší palpací vyvolává mírné brnění. Svalová síla levé horní končetiny zůstává oproti pravé horní končetině snížená.

**Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit aktuální stav měkkých tkání na zádech, snížit tonus výše zmíněných hypertonických svalů, nácvik aktivace HSS pro zlepšení stabilizace trupu,
- odstranit reflexní změny jizvy na levé paži, nácvik koordinovaného zapojování svalových skupin levého pletence ramenního a zvýšení jejich síly.

**Provedení:**

- TMT dle Lewita na oblast měkkých tkání zad a jizvu v této oblasti, PIR dle Lewita pro musculus gluteus maximus vlevo, pro musculus quadratus lumborum vlevo, nácvik HSS dle Koláře v poloze na břiše, na zádech, vsedě,
- PIR dle Lewita pro musculus trapezius a musculus levator scapulae oboustranně, mobilizace levé lopatky dle Lewita, TMT dle Lewita na jizvu na levé paži, PNF dle Kabata: 1. a 2. diagonála pro levou horní končetinu: relaxační techniky (kontrakce – relaxace, výdrž – relaxace, rytmická stabilizace) pro uvolnění rotátorů ramenního kloubu, poté posilovací techniky (výdrž – relaxace – aktivní pohyb, pomalý zvrát, pomalý zvrát – výdrž, rytmická stabilizace, technika opakované kontrakce) zaměřené na svalstvo ramenního kloubu.

**Výsledek:**

*Subjektivně:* Pacientka se stále cítí bolestivě, ale po terapii pociťuje úlevu. Příjemně překvapena je z efektu relaxačních technik pro levý pletenec ramenní podle Kabatova konceptu.

*Objektivně:* Pomocí TMT a PIR bylo dosaženo snížení napětí paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře, musculus gluteus maximus oboustranně a musculus quadratus lumborum vlevo i trapézových svalů. Podařilo se zlepšit protažitelnost a posunlivost měkkých tkání na zádech a odstranit reflexní změny na jizvě v oblasti bederní páteře. Nácvik aktivace HSS zvládla pacientka bez obtíží i v náročnějších polohách a bez vyvolání bolesti.

Diagonály dle Kabata pro levý pletenec ramenní se pacientka naučila velmi rychle a díky relaxačním technikám se podařilo uvolnit nepříjemné tahy v ramenním kloubu, které se objevovaly v různých polohách a při různých pohybech levého ramenního kloubu. Lopatka doprovází levou paži fyziologickým souhybem při všech pohybech. Přetrvává bolestivost v ramenním kloubu v maximální poloze abdukce a zevní rotace, tj. pro pacientku 170°.

Po ukončení této terapeutické jednotky absolvovala pacientka dle indikace lékaře:

- skupinovou LTV v bazéně pod vedením fyzioterapeuta RKM,

- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.

## **7. 2. 2011**

Před individuální fyzioterapií absolvovala pacientka dle indikace ošetřujícího lékaře:

- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.

- skupinovou LTV v bazéně pod vedením fyzioterapeuta RKM,

- skupinovou LTV zaměřenou na aktivaci HSS pod vedením fyzioterapeuta RKM.

### **Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka se cítí celkově bolestivě. Nejsilněji vnímá bolestivý bod pod lopatkou vpravo, nemůže otočit hlavu doprava. Dále má bolesti v oblasti beder a gluteálních svalů. Pacientka o víkendu uklízela a při předklonu ji píchlo v bedrech. Od té chvíle má zmíněné obtíže.

*Objektivně:* Sakroiliakální klouby pruží. Palpací byl zjištěn hypertonus kraniálních úponů musculus gluteus maximus, hypertonus musculus quadratus lumborum a paravertebrálního svalstva v oblasti bederní páteře oboustranně. Palpace je vnímána velmi bolestivě. Kůže, podkoží a fascie na zádech mají sníženou posunlivost a protažitelnost. Také jizva v oblasti bederní páteře je méně pohyblivá a protažitelná a ve střední části se nachází silně bolestivý bod, jehož palpace vyvolává pohybovou reakci celého trupu. Výrazný je hypertonus musculus trapezius a musculus levator scapulae oboustranně. Rotace doprava je možná pouze v rozsahu 30°, doleva 70°. Měkké tkáně obklopující krční páteř kladou palpaci velký odpor a jakýkoliv dotek v této oblasti vyvolává nepříjemný vjem a pocit strachu. Pod oběma lopatkami ve výši třetího žebra se nachází bolestivé body. Vyšetření dle Kubise (in Lewit, K., 2003) odhalilo blokádu třetího žebra vpravo. Dále byl zjištěn trigger point v levé plosce nohy.

### **Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- ovlivnit aktuální stav měkkých tkání na zádech a jizvy v oblasti bederní páteře, snížit tonus zmíněných hypertonických svalů, odstranit blokádu žebra a trigger point v plosce nohy, nácvik aktivace HSS pro zlepšení stabilizace trupu.

### **Provedení:**

Na měkké tkáně v okolí cervikotorakálního přechodu a mezi lopatky byla aplikována horká rolka dle Brüggera. Dále byla provedena jemná trakce krční páteře, postizometrická relaxace dle Lewita pro musculus trapezius a musculus levator scapulae oboustranně, aktivace hlubokých flexorů krku dle Lewita a mobilizace třetího žebra vpravo.

Druhá horká rolka byla aplikována na hypertonické svaly v oblasti hýždí a zad v úrovni bederní páteře a křížové kosti. Poté následovaly techniky měkkých tkání dle Lewita na dorzální část trupu a na jizvu v oblasti bederní páteře, postizometrická relaxace dle Lewita pro musculus gluteus maximus. Aktivace HSS dle Koláře v poloze na zádech a vsedě byla zaměřena na nácvik stabilizace trupu v každodenních činnostech.

Závěr terapeutické jednotky byl věnován ploskám nohou: byla provedena postizometrická relaxace plantární aponeurózy dle Lewita na levé noze, poté stimulace plosky nohy pomocí masážního ježka a nácvik stoje dle konceptu senzomotorické stimulace (korigovaný stoj na pevné podložce, poté na balančních plochách).

### **Výsledek:**

*Subjektivně:* Po horké rolce a trakci krční páteře se dostavila mírná úleva. Pacientka se cítí celkově bolestivá a podrážděná.

*Objektivně:* Podařilo se odstranit reflexní změny z jizvy v oblasti bederní páteře. Horká rolka významně napomohla snížit napětí hypertonických svalů v oblasti lopatek, hýždí a beder. Byla odstraněna blokáda třetího žebra, rotace krční páteře doprava se zvětšila o 20° stupňů (aktivním i pasivním pohybem). Bolestivé body pod lopatkami přetrvaly. Nácvik aktivace HSS a nácvik korigovaného stoje dle senzomotorické stimulace byly plně tolerovány.

## **8. 2. 2011**

Pacientka absolvovala před individuální fyzioterapií dle indikace lékaře:

- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.

- klasickou masáž krku a šíje, aplikovanou masérem RKM.

### **Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka se ve srovnání s předchozím dnem cítí mnohem lépe. Vnímá mírnou bolest a únavu svalstva v oblasti bederní páteře, křížové kosti a hýždí a bolestivý bod v oblasti pravé lopatky.

*Objektivně:* Bolestivý bod v oblasti pravé lopatky je úpon musculus levator scapulae. Horní a střední vlákna musculus trapezius a musculus levator scapulae jsou oboustranně hypertonické. Dále byl zjištěn bolestivý bod v jizvě v oblasti bederní páteře. Měkké tkáně a jizva na zádech jsou pohyblivé a protažitelné.

Levá lopatka se po hrudníku pohybuje volně, pouze v kraniální části dochází k „zadrhávání“ lopatky, brzdícímu pasivní pohyb lopatky. Jizva na levé paži je ve své střední části citlivější, méně pohyblivá a protažitelná, ale při palpaci již nebrní. Při zevní rotaci v levém ramenním kloubu (z polohy 90° abdukce v ramenním kloubu, 90° flexe v loketním kloubu, vleže na zádech) dochází v 60° zevní rotace k nárazu na kraniální část rotátorové manžety, poté pohyb pokračuje do 90°. Při pohybu zpět dochází v 60° zevní rotace také k nárazu (se zvukovým doprovodem) a lopatka má tendenci k nefyziologickému laterálnímu posunu. Po překonání tohoto místa pohyb pokračuje fyziologicky a koordinovaně do výchozího postavení.

### **Návrh dnešní terapeutické jednotky:**

- odstranit bolestivý bod v jizvě v oblasti beder, ovlivnit hypertonus musculus trapezius a musculus levator scapulae, snížit bolestivost úponu musculus levator scapulae vpravo,
- ovlivnit reflexní změny v jizvě na levé paži, zlepšit pohyb levé lopatky po hrudníku a její souhyb s horní končetinou,

- nácvik aktivace HSS a zlepšení stabilizace trupu v obtížnějších polohách, nácvik fyziologického stoje.

### **Provedení:**

- TMT na oblast jizvy v oblasti bederní páteře, postizometrická relaxace dle Lewita pro musculus trapezius a musculus levator scapulae oboustranně,

- TMT aplikované na oblast jizvy na levé paži, mobilizace lopatky, postizometrická relaxace dle Lewita pro zevní a vnitřní rotátory ramenního kloubu, 1. a 2. diagonála z konceptu PNF dle Kabata pro levou horní končetinu: relaxační techniky (kontrakce – relaxace, výdrž – relaxace, rytmická stabilizace) pro uvolnění rotátorů ramenního kloubu, poté posilovací techniky (výdrž – relaxace – aktivní pohyb, pomalý zvrát, pomalý zvrát – výdrž, rytmická stabilizace, technika opakované kontrakce) zaměřené na svalstvo ramenního kloubu.

- nácvik aktivace HSS vleže na zádech, na čtyřech, vsedě, poté nácvik stoje a chůze v rámci senzomotorické stimulace (pevná podložka, balanční plochy).

### **Výsledek:**

*Subjektivně:* Pacientka se cítí dobře, vnímá úlevu v bedrech. Je překvapena z úspěšné terapie levé lopatky a ramenního kloubu.

*Objektivně:* Díky postizometrické relaxaci došlo ke snížení tonu musculus trapezius a musculus levator scapulae a ke zmírnění bolestivosti úponu musculus levator scapulae vpravo.

Lopatka se po hrudníku pohybuje volně bez „zadržávání“, náraz na rotátorovou manžetu se pomocí postizometrické relaxace podařilo zmírnit – tzn. síla nárazu na šlachy se zmenšila a nedochází již ke zvukovému doprovodu. Lopatka má v celém průběhu aktivního i pasivního pohybu paží fyziologický souhyb, pouze v maximální abdukci se zevní rotací (170°) přetrvává mírná bolestivost uvnitř ramenního kloubu. Aktivaci HSS v obtížnějších polohách a nácvik stoje a chůze pacientka zvládla bez obtíží.

Po ukončení této terapeutické jednotky pacientka absolvovala dle indikace lékaře:

- skupinovou LTV v bazéně pod vedením fyzioterapeuta RKM.

## **9. 2. 2011**

Pacientka tento den absolvovala dle indikace lékaře:

- celotělovou vířivou koupel: teplota vody 37 – 38 °C, délka aplikace: 20 minut. Terapie byla aplikována terapeutem RKM v sektoru vodoléčby.
- skupinovou LTV v bazénu pod vedením fyzioterapeuta RKM,
- individuální fyzioterapii (viz níže výstupní kineziologický rozbor),
- skupinovou LTV zaměřenou na aktivaci HSS pod vedením fyzioterapeuta RKM.

### **Status praesens:**

*Subjektivně:* Pacientka se cítí dobře. Nemá žádné akutní obtíže.

*Objektivně:* Proveden výstupní kineziologický rozbor (viz níže).

Pacientka byla poučena o péči o jizvu v oblasti bederní páteře a levé paže. Byly provedeny postupy pro relaxaci musculus trapezius a musculus levator scapulae a pro aktivaci hlubokých flexorů šije pomocí malého overballu. Dále byl zopakován nácvik stabilizace trupu, nácvik správného sedu a stoje a diagonály pro horní končetinu dle Kabata. Byla doporučena stimulace plosek nohou a také dlaně levé ruky pomocí masážního ježka a zapojení levé horní končetiny do běžných činností ve větší míře. Byl proveden nácvik zvedání břemen a dalších aktivit každodenního života a proběhlo krátké poučení o správném stereotypu chůze.

### 3.8 Výstupní kineziologický rozbor

- výška 172 cm, váha 66 kg, BMI 22,3

**Vyšetření stoje aspekci:** Výrazná změna se odehrála v oblasti trupu. Lze pozorovat, že stěna břišní je stále vyklenutá, avšak byl odstraněn „bulging“ musculus transversus abdominis a řasa podél dolních žeber při pohledu zezadu je pouze naznačena.

**Dynamické vyšetření páteře:** Bez výrazných změn.

**Stoj na jedné noze:** Pacientka zvládá toto vyšetření oboustranně bez větších oscilací. Také subjektivně má pocit větší jistoty.

**Trendelenburgova zkouška:** Oboustranně nedochází k laterálnímu posunu pánve.

**Vyšetření dechové vlny aspektů dle Lewita (2003):** Dechové pohyby se odehrávají pouze v oblasti břicha, hrudní koš se nerozvíjí.

**Test vyšetření stabilizačních schopností bederní páteře dle australské školy (Pavlů, D., 2009):** Při odlehčení dolní končetiny nedochází k výrazné změně tlaku bederní páteře do/od podložky. Břišní stěna je aktivní, funguje jako celek. Při nádechu se nepatrně objevuje diastáza.

**Vyšetření HSS dle Koláře (2009):**

- *brániční test:* Pacientka zvládá aktivovat stěnu břišní a rozšířit dolní část hrudníku laterálně.

- *test nitrobřišního tlaku:* Pacientka zvládá aktivovat hluboký stabilizační systém: nejdříve se vyklenuje oblast podbřišku, poté následuje aktivita ostatních břišních svalů.

- *test flexe v kyčli v poloze vleže na zádech:* Hrudník zůstává v kaudálním postavení, břišní stěna funguje jako celek. Při nádechu je diastáza pouze naznačena.

### ***Oblast hlavy a krku***

- *pohyblivost* (vyšetřováno aktivním pohybem): brada – sternum: 3 prsty, F 40 – 0 – 30, R 70 – 0 – 60
- *měkké tkáně* (vyšetřeno palpací): kůže, podkoží a fascie na krku jsou protažitelné a posunlivé. Musculus trapezius a musculus levator scapulae jsou nadále hypertonické.
- *vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)*: musculus trapezius – vpravo 1, vlevo 1, musculus levator scapulae – oboustranně 2
- Na bázi lebni nebyly nalezeny (palpačně) žádné bolestivé body. Fascie na hlavě je volně pohyblivá a protažitelná. Bolesti hlavy se od 2. 2. 2011 již neobjevily.

### ***Oblast zad***

- *jízva* v oblasti bederní páteře je pohyblivá a protažitelná všemi směry. Ve střední části byl palpačně zjištěn bolestivý bod.
- *kůže* je po celé ploše zad protažitelná a posunlivá.
- *podkoží*: Kiblerovu řasu lze vytvořit v oblasti bederní páteře s velkým odporem a řasením kůže a podkoží. Nad torakolumbálním přechodem je podkoží poddajnější. Odpor se zvyšuje v oblasti lopatek a cervikotorakálního přechodu. V oblasti krční páteře podkoží neklade odpor proti vytvoření a pohybu řasy.
- *fascie*: Fascie na dorzální straně trupu jsou v porovnání s fascií na krku méně protažitelné a pohyblivé. V porovnání se stavem těchto struktur při vstupním vyšetření se však jejich posunlivost a protažitelnost zvětšila.
- *svaly*: Hypertonus v oblasti horních a středních vláken trapézových svalů přetrvává, pod levou lopatkou v oblasti třetího žebra bolestivý bod zůstal. Dále lze palpat hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře a hypertonus musculus quadratus lumborum bilaterálně.
- *vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)*: musculus quadratus lumborum oboustranně 1, paravertebrální svaly 2.

## ***Analýza chůze***

Kroky jsou symetrické, krátké a pomalé, chůze nabyla rytmu a pravidelnosti. Pacientka stále došlapuje ve výrazné inverzi v hlezenním kloubu se současnou dorzální flexí prstů na zevní hranu paty, mediální část plosky zůstává nad podložkou. Pacientka se snaží odvíjet plosku od palce. Vědomě si opravuje addukční postavení kyčelních kloubů a valgozitu kolenních kloubů, díky čemuž se také mírně zvětšila šířka báze. Souhyb trupu a pánve je snížený. Hlava je držena v mírném předsmu. Horní končetiny jsou spuštěny podél těla, k synkinezi s dolními končetinami nedochází.

Při pomalé chůzi již nedochází k vyvolání žádných bolestivých fenoménů a pacientka je schopná urazit delší trasu. Rychlá chůze však stále není možná, protože dojde k vyvolání bolesti v oblasti bederní páteře.

## ***Levá lopatka a levá horní končetina***

- *vyšetření kloubní pohyblivosti dle Jandy (1993)*: Rozsahy odpovídají hodnotám ze vstupního vyšetření s výjimkou rotací v levém ramenním kloubu:  $R_{F90} 90 - 0 - 90$ .

- *vyšetření kloubní vůle dle Lewita (2003)*: Levá lopatka se pohybuje po hrudníku volně bez odporu, bez vyvolání zvukových a bolestivých fenoménů. Kloubní vůle v levém ramenním kloubu je všemi směry fyziologická, kaudální pružení zůstává mírně bolestivé.

K významné změně došlo v koordinaci lopatky s horní končetinou: souhyb lopatky je při jakémkoli pohybu končetiny fyziologický. V maximální abdukci se zevní rotací (aktivně i pasivně) dochází k vyvolání bolesti v ramenním kloubu. Při 60° zevní rotace v ramenním kloubu (v poloze 90° abdukce v ramenním kloubu a 90° flexe v loketním kloubu v poloze na zádech) dochází k lehkému nárazu humeru na kraniální část rotátorové manžety. Tento fenomén není doprovázen bolestí ani neadekvátním tahem lopatky laterálně.

- *jizva* na levé paži je ve střední části méně pohyblivá a protažitelná v porovnání s okrajovými částmi. Pacientka stále vnímá změněnou citlivost ve střední části jizvy, ale palpce již nevyvolává brnění, ani bolest.

- snížená citlivost a pocit neobratnosti levé dlaně přetrvává.

- *svalová síla* na levé horní končetině je stále snížena v porovnání s pravou rukou (vyšetřeno orientačně). Svalová koordinace se zlepšila objektivně (tj. pohyby probíhají v rámci fyziologické svalové souhry, bez vyvolání bolesti) i subjektivně (tj. pacientka si pochvaluje zlepšenou funkci levé horní končetiny a její možné zapojení do každodenních činností).

*Subjektivní hodnocení:* Pacientka hodnotí terapii jako velmi přínosnou. Největší změnu pociťuje v zapojení břišní stěny a v úbytku váhy. Příjemně překvapená je z výsledku terapie levého pletence ramenního, protože této oblasti nebyla doposud věnována pozornost v rámci žádné předchozí rehabilitace. Také ve stoji a při chůzi se cítí jistější.

### **Závěr vzhledem k terapii**

Terapie byla na základě anamnézy a vstupního kineziologického rozboru zaměřena na čtyři problémové oblasti. Jednalo se především o svalové dysbalance a změny v měkkých tkáních v oblasti trupu, hlavy a krku a levého pletence ramenního, se kterými byly spojeny obtíže s hybností a bolest v těchto regionech. Úzce s tím souvisel nefyziologický dechový stereotyp a také neadekvátní držení těla ve stoji a stereotyp chůze.

Pacientka byla na Rehabilitační klinice Malvazinky hospitalizována od 24. 1. 2011 do 9. 2. 2011. Během této doby absolvovala denně (mimo víkendy) dle indikace lékaře individuální fyzioterapii doplněnou elektroterapií, vířivou celotělovou koupelí, klasickou masáží krku a šíje nebo skupinovým cvičením v bazénu či v tělocvičně. Terapie byla velmi dobře tolerována a přinášela poměrně rychlé zlepšení stavu. Bohužel se dostavily komplikace v podobě akutních obtíží, které vznikly ve volném čase během každodenních aktivit. Terapie se proto musela částečně odchýlit od původních cílů a nejdříve řešit tyto problémy. Výsledky výstupního vyšetření však ukázaly, že i přes tyto nečekané akutní potíže došlo ke zlepšení stavu ve všech cílových oblastech.

V oblasti trupu se podařilo aktivovat hluboký stabilizační systém, díky čemuž zmizel „bulging“ musculus transversus abdominis a řasa podél dolních žeber

na dorzální straně trupu. Břišní stěna funguje jako celek, což umožňuje odlehčení práce zádového svalstva. Paravertebrální svalstvo v oblasti bederní páteře a musculus quadratus lumborum bilaterálně však zůstávají hypertonické. Kůže, podkoží a fascie jsou v porovnání se vstupním vyšetřením více pohyblivé a protažitelné stejně jako jizva v oblasti bederní páteře, v jejímž středu lze palpovat bolestivý bod. Dechový stereotyp přetrvává beze změn.

Také galea aponeurotica je posunlivá a protažitelná všemi směry a z oblasti báze lebni byly odstraněny bolestivé body. Pacientka již týden neměla bolesti hlavy. Horní a střední vlákna musculus trapezius a musculus levator scapulae zůstávají oboustranně hypertonické a zkrácené. Pohyblivost krční páteře je v důsledku vzniku zmíněných akutních obtíží v současnosti více omezená do rotace a lateroflexe doprava.

Oblast levého pletence ramenního zaznamenala významné změny: lopatka provází horní končetinu během jakéhokoliv pohybu fyziologickým souhybem, k objevení bolesti dochází pouze v poloze maximální abdukce se zevní rotací. Též zevní rotace (z polohy 90° abdukce v ramenním kloubu a 90° v kloubu loketním vleže na zádech) probíhá bez bolestivého nárazu na kraniální část rotátorové manžety a bez zvukových fenoménů. Lopatka se po hrudníku pohybuje volně, bolestivý bod pod levou lopatkou přetrvál. Ve střední části jizvy na levé paži je stále změněné cití, zvýšila se však její pohyblivost a protažitelnost a její palpce nevyvolává bolest ani brnění. Síla levé horní končetiny a snížená citlivost na levé dlani zůstávají beze změn.

Objevilo se i několik pozitivních změn v rámci stoje a chůze (zejména větší stabilita a jistota, odval od palce a prodloužení procházek bez objevení bolesti), ačkoli nebylo více prostoru pro nácvik správného držení těla a stereotypu chůze z důvodu řešení akutních obtíží, které si vynucovaly hledání antalgické polohy.

Pacientka byla poučena o pohybových strategiích zvedání břemen a dalších každodenních aktivit, týkajících se zejména návyků v rámci sedavého zaměstnání, a byla jí doporučena individuální fyzioterapie v místě bydliště, kde by dále pracovala na stabilizaci trupu a s ním úzce propojeném dýchání a reflexních změnách v měkkých tkáních, na hybnosti a síle levého pletence ramenního a stavu jizvy v této oblasti a také na správném držení těla a ovlivnění stereotypu chůze.

### 3.9 Efekt terapie

Jak již bylo zmíněno, pacientka pocítuje největší úspěch pobytu na Rehabilitační klinice Malvazinky v zapojení stěny břišní, v úbytku váhy a v „rozhybání“ levého pletence ramenního. Protože kromě individuální fyzioterapie absolvovala pacientka denně i další cvičení a terapie a po celou dobu pobytu podléhala nejen stravováním režimu tohoto zařízení, na výsledný stav pohybového aparátu se tedy určitým dílem jistě podílí i tyto faktory.

Na základě pozorování změn, které se dostavily po jednotlivých terapeutických jednotkách, a úspěchů terapie, které přetrvaly až do konce pobytu, lze odhadnout efekt jednotlivých fyzioterapeutických metod, které byly v rámci individuální fyzioterapie použity. Pacientka velmi dobře reagovala na techniky měkkých tkání, postizometrickou relaxaci i koncept Hermachové. Jejich působení však nemělo dlouhodobého trvání a každý následující den se stav měkkých tkání do jisté míry navracel do dřívější podoby a znovu se objevovaly reflexní změny, které byly následující terapií dočasně odstraněny. Pouze reflexní změny v oblasti jizvy na levé paži se po aplikaci technik měkkých tkání dle Lewita zmírnily a v tomto stavu přetrvaly do dalšího terapeutického zásahu. Co se týče nácviku diagonál dle Kabata pro horní končetinu i nácviku aktivace hlubokého stabilizačního systému, pacientka měla velmi dobře vyvinuté tělesné schéma, rychle se proto učila novým pohybovým aktivitám a dokázala je kontrolovat. Velmi rychle pochopila princip a smysl jednotlivých cvičení. Relaxační a posilovací techniky propioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata měly vždy pozitivní vliv na stav a funkci levého pletence ramenního. Schopnost aktivace hlubokého stabilizačního systému v nižších polohách uměla pacientka poměrně lehce přenést do obtížnější situace. Na senzomotorickou stimulaci bohužel nezbylo v důsledku náhlých komplikací mnoho času, avšak jak bylo vyšetřeno, několik změn směrem k adekvátnímu postoji a stereotypu chůze také proběhlo.

S pacientkou se velmi dobře spolupracovalo. O terapii měla zájem a její aktivní přístup jí pomohl uskutečnit velké pokroky.

Pro přehlednost je uvedena tabulka č. 2 zachycující změny v základních čtyřech oblastech, na které byla naše terapie zaměřena, a přítomnost akutních obtíží.

Tabulka č. 2: Efekt terapie

		vstupní vyšetření	výstupní vyšetření
hlava a krk	bolest hlavy	+	-
	snížená pohyblivost a protažitelnost galea aponeurotica, bolestivé body na bázi lební	+	-
	hypertonus a zkrácení musculus trapezius a musculus levator scapulae	+	+
	snížená hybnost krční páteře	+	+
trup	neadekvátní dechový stereotyp	+	+
	insuficience hlubokého stabilizačního systému	+	↓
	hypertonus paravertebrálního svalstva a musculus quadratus lumborum	+	+
	snížená pohyblivost a protažitelnost měkkých tkání na zádech	+	↓
	reflexní změny na jizvě	+	↓
pletenec ramenní	nefyziologický souhyb lopatky s horní končetinou	+	-
	reflexní změny na jizvě	+	↓
	snížená svalová síla levé horní končetiny	+	+
	snížená citlivost levé dlaně	+	+
stoj a chůze	vadné držení těla	+	+
	narušený stereotyp chůze	+	↓
akutní obtíže		+	-

+ pozitivní nález, - bez nálezu, ↓ došlo ke zlepšení, ale symptom v určité míře přetrvává

## 4 ZÁVĚR

Bakalářská práce splnila cíle, které si stanovila: teoretická část se věnovala problematice jizvy, praktická část uvedla kazuistiku čerpající nejen z poznatků části teoretické.

V rámci odborné praxe jsem měla možnost vyšetřit aktivní jizvu, pozorovat její vliv na funkci pohybového aparátu a vyzkoušet si fyzioterapeutické postupy zaměřené na odstranění její aktivity, zmíněné v teoretické části této bakalářské práce. Kromě těchto metod byly v praxi využity i další teoretické znalosti a fyzioterapeutické metodiky získané během tříletého bakalářského studia fyzioterapie na FTVS UK.

Ověřila jsem si efekt jednotlivých fyzioterapeutických technik a uvědomila jsem si důležitost individuálního přístupu a navázání pozitivního vztahu mezi pacientem a terapeutem založeného na vzájemném respektu a důvěře, díky nimž lze pacienta motivovat ke spolupráci, ale i k péči o své tělo a psychiku také po ukončení terapie.

## 5 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 6. vydání. Praha: Galén: Karolinum, 2006. ISBN 80 – 7262 – 433 – 4 (Galén), ISBN 80 – 246 – 1258 – 5 (Karolinum).
- BARTŮŇKOVÁ, S. *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978 – 80 – 246 – 1171 – 6.
- BUREŠ, I. *Léčba rány*. Praha: Galén, 2006. ISBN 80 – 7262 – 413 – X.
- BYDŽOVSKÝ, J. *První pomoc*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80 – 247 – 0680 – 0.
- CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1998. ISBN 80 – 7169 – 341 – 3.
- FEARMONTI, R., BOND, J., ERDMANN, D., LEVINSON, H. A review of scar scales and scar measuring devices. *ePlasty*. [online]. 2010, roč. 10, e43. [cit. 2011-24-3]. Dostupné z <<http://www.eplasty.com/images/PDF/eplasty10e43.pdf>>.
- FLANDERA, S. *Tejpování a kineziotejpování: prevence a korekce poruch pohybového aparátu. Příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. Praha: Poznání, 2010. ISBN 978 – 80 – 87419 – 01 – 4.
- HÁJEK, M. *Chirurgie pro praktického lékaře*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 1995. ISBN 80 – 7169 – 108 – 9.
- HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80 – 7013 – 393 – 7.
- HELLER, M. Abnormal scars as a cause of myofascial pain. *Dynamic Chiropractic*. [online]. 2004, roč. 22, č. 25. [cit. 2011-24-3]. Dostupné z <[http://www.dynamicchiropractic.com/print\\_friendly.php?pr\\_file\\_name=http%3A%2F%2Fwww.dynamicchiropractic.com%2Fmpacms%2Fdc%2Farticle.php%3Ft%3D39%26id%3D46541%26no\\_paginate%3Dtrue%26p\\_friendly%3Dtrue](http://www.dynamicchiropractic.com/print_friendly.php?pr_file_name=http%3A%2F%2Fwww.dynamicchiropractic.com%2Fmpacms%2Fdc%2Farticle.php%3Ft%3D39%26id%3D46541%26no_paginate%3Dtrue%26p_friendly%3Dtrue)>.
- HERMACHOVÁ, H. O fenoménu bariéry. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 1996, roč. 3, č. 2, s. 81 – 85.

- HERMACHOVÁ, H. O kožním vnímání, jeho změnách a ovlivnění. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, roč. 8, č. 4, s. 182 – 184.
- HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. 1. část*. 1. dotisk 1. vydání. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978 – 80 – 246 – 1294 – 2.
- JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80 – 247 – 0722 – 5.
- JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982.
- JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80 – 7013 – 160 – 8.
- JANDOVÁ, D. *Balneologie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978 – 80 – 247 – 2820 – 9.
- JANDOVÁ, D. Reflexní změny v pohybové soustavě u onkologicky nemocných a jejich terapie – postupy v oboru rehabilitační a fyzikální medicína. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, roč. 12, č. 3, s. 106 – 111.
- KASÍK, J. a kol. *Vertebrogenní kořenové syndromy*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80 – 247 – 0142 – 1.
- KÁŠ, S. *Neurologie v běžné lékařské praxi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80 – 7169 – 339 – 1.
- KÁŠ, S., ORSZÁGH, J. *Ischias a jiné nemoci páteře*. Praha: Brána, 1995. ISBN 80 – 85946 – 14 – 9.
- KLAUZOVÁ, K. Jizvy a jejich léčba. *Praktické lékařství*. 2009, roč. 5, č. 3, s. 124 – 129.
- KOBESOVÁ, A., LEWIT, K. A case of a pathogenic active scar. *Australian Chiropractic & Osteopathy*. [online]. 2000, roč. 9, č. 1. [cit. 2011-24-3]. Dostupné z <<http://www.biomedsearch.com/attachments/00/17/98/71/17987167/aco091-17d.pdf>>.
- KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. ISBN 978 – 80 – 7262 – 657 - 1.
- LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80 – 86645 – 04 – 5.

- LEWIT, K., OLŠANSKÁ, Š. Klinický význam aktivních jizev. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2003, roč. 10, č. 4, s. 129 – 132.
- LITVIK, R., PACIOREK, M., VANTUCHOVÁ, Z. Hypertrofické a keloidní jizvy. *Dermatologie pro praxi*. 2010, roč. 4, č. 2, s. 90 – 95.
- MĚŠŤÁK, J. a kol. *Úvod do plastické chirurgie*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80 – 246 – 1150 – 3.
- NEVŠÍMALOVÁ, S., RŮŽIČKA, E., TICHÝ, J. a kol. *Neurologie*. 1. vydání. Praha: Galén: Karolinum, 2002. ISBN 80 – 7262 – 160 – 2 (Galén), ISBN 80 – 246 – 0502 – 3 (Karolinum).
- OTÁHAL, S. Mechanické vlastnosti tkání. *Kompendium*. [online]. [cit. 2011-24-3]. Dostupné z <<http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/biomechanika/vlastnosti.php>>.
- PAVLŮ, D. *Diagnostické postupy – stabilizační schopnosti*. (přednáška) Praha: FTVS UK, 26. 11. 2009.
- PEJZNOCHOVÁ, I. *Lokální ošetřování ran a defektů na kůži*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978 – 80 – 247 – 2682 – 3.
- PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978 – 80 – 247 – 1135 – 5.
- POKORNÝ, V. a kol. *Traumatologie*. 1. vydání. Praha: Triton, 2002. ISBN 80 – 7254 – 277 – X.
- POSPÍŠILOVÁ, A., ŠVESTKOVÁ, S. *Léčba chronických ran*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. ISBN 80 – 7013 – 348 – 1.
- RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2008. ISBN 978 – 80 – 7345 – 169 – 1.
- TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J. *Centrální mechanismy řízení motoriky: Teorie, poruchy a léčebná rehabilitace*. 2. vydání. Praha: Avicenum, 1991. ISBN 80 – 201 – 0054 – 7.

VALOUCHOVÁ, P., LEWIT, K. Povrchová elektromyografie přímých břišních a zádových svalů u aktivních jizev – palpační iluze. *Neurologie pro praxi*. 2007, roč. 8, č. 2, s. 122 – 125.

VÉLE, F. *Kineziologie*. 2. vydání. Praha: TRITON, 2006. ISBN 80 – 7254 – 837 – 9.

VRÁNOVÁ, H., ZEMAN, J. OTÁHAL, S. Zpráva o měření statickou metodou vlastností jizvy po radikální mastektomii in vivo. *Mládí ve vědě na počátku nového tisíciletí. Sborník příspěvků studentské vědecké konference 12. – 13. dubna 2006*. [online]. Praha: Univerzita Karlova v Praze. Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2006. s. 65 – 68. [cit. 2011-24-3]. Dostupné z <[www.ftvs.cuni.cz/pds/sbornik\\_svk06.doc](http://www.ftvs.cuni.cz/pds/sbornik_svk06.doc)>.

WALD, M. Hojení ran za patologických podmínek. *Interní medicína pro praxi*. [online]. 2002, roč. 4, č. 10, s. 494 – 498. [cit. 2011-24-3]. Dostupné z <[www.solen.cz/savepdfs/uro/2003/05/07.pdf](http://www.solen.cz/savepdfs/uro/2003/05/07.pdf)>.

ZEMAN, M. a kol. *Chirurgická propedeutika*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80 – 7169 – 705 – 2.

## **6 PŘÍLOHY**

## **Příloha 1 Seznam tabulek**

Tabulka č. 1: Výsledky vyšetření svalové síly.....	42
Tabulka č. 2: Efekt terapie.....	77

## **Příloha 2 Seznam použitých zkratk**

CP – proudy střídající se v krátké periodě (v rámci elektroterapie)

DD (proudy) – diadynamické (proudy)

DF – dvojitý impulzní proud (v rámci elektroterapie)

HSS – hluboký stabilizační systém

L - lumbální

LP – proudy střídající se v dlouhé periodě (v rámci elektroterapie)

LTV – léčebná tělesná výchova

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RKM – Rehabilitační klinika Malvazinky

TLIF - transforaminal lumbar interbody fusion

TMT – techniky měkkých tkání

### **Příloha 3 Vyjádření etické komise UK FTVS**



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešleslavín  
tel.: 220 171 111  
http://www.ftvs.cuni.cz/

### Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

**Název:** Kazuistika pacienta po polytraumatu, po operaci bederní páteře, s vertebrogenním algickým syndromem krční páteře

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor /hlavní řešitel/:** Anna Kociánová

**Školitel (vedoucí práce):** Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.

**Popis projektu:**

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po polytraumatu, operaci bederní páteře a s vertebrogenním algickým syndromem krční páteře bude zpracována pod odborným vedením fyzioterapeuta v Rehabilitační klinice Malvazinky. U pacienta bude provedeno vstupní vyšetření a stanoven návrh terapie, podle kterého budou aplikovány fyzioterapeutické postupy. Závěrem terapie bude provedeno výstupní vyšetření.

Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

**Informovaný souhlas (přiložen)**

V Praze dne 4. 2. 2011

Podpis autora: *Anna Kociánová*

### Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.  
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: ..... *058/2011* .....  
dne: ..... *9.2.2011* .....

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

razítko školy  
**UNIVERZITA KARLOVA v Praze**  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
sekretariát děkana  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

*Dagmar Pavlů*  
podpis předsedy EK

## **Příloha 4 Informovaný souhlas**

## INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001 Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměla a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta/pacientky:.....