

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV



Tomáš Hadrava

Včasné vyhledávání funkčních poruch pohybového systému a jejich úprava systémem Computer Kinesiology u studentů fyzioterapie

Early Search of Function Disorders of Musculoskeletal System in Physiotherapy and Their Treatment by Computer Kinesiology

Bakalářská práce

Praha, 2017

Autor práce: Tomáš Hadrava

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **Mgr. Pavla Formanová, cert. MDT**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika rehabilitačního lékařství 3.**

LF UK

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně a použil výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 8. dubna 2017

Tomáš Hadrava

Podpis:

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Mgr. Formanové za kvalitní vedení mojí bakalářské práce a umožnění tuto práci pod jejím vedením vykonat. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Morávkovi za pomoc při získání nezbytných informací ohledně systému Computer Kinesiology.

Obsah

Úvod	9
1 Teoretická část	10
1.1 Anatomie páteře.....	10
1.1.1 Kostěná struktura páteře.....	10
1.1.2 Zádové svaly.....	11
1.1.3 Klouby a vazy páteře.....	14
1.2 Vertebrogenní algický syndrom.....	16
1.2.1 Cervicokraniální syndrom.....	17
1.2.2 Funkční poruchy segmentů páteře a kostrče.....	18
1.2.3 Výskyt bolestí zad a VDT u dětí a mladistvých v ČR.....	20
1.2.4 Bolesti páteře u mladistvých a v rané dospělosti bez prokázané strukturální léze.....	21
1.2.5 Výskyt bolestí bederní páteře u studentů fyzioterapie.....	22
1.3 Computer Kinesiology.....	22
1.3.1 Graf celkové dysfunkce.....	23
1.3.2 CrossGraff.....	23
1.3.3 Graf funkce Compare.....	24
1.3.4 Pohybové řetězce.....	24
2 Praktická část	26
2.1 Metodika práce.....	26
2.2 Kazuistika č. 1.....	26
2.2.1 Vstupní kinesiologický rozbor.....	26
2.2.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření.....	35
2.2.3 Výstupní kinesiologický rozbor.....	40
2.3 Kazuistika č. 2.....	49
2.3.1 Vstupní kinesiologický rozbor.....	49
2.3.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření.....	57
2.3.3 Výstupní kinesiologický rozbor.....	62
2.4 Kazuistika č. 3.....	71
2.4.1 Vstupní kinesiologický rozbor.....	71
2.4.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření.....	80
2.4.3 Výstupní kinesiologický rozbor.....	84
2.5 Kazuistika č. 4.....	93
2.5.1 Vstupní kinesiologický rozbor.....	93

2.5.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření.....	102
2.5.3 Výstupní kinesiologický rozbor	107
2.6 Kazuistika č. 5	116
2.6.1 Vstupní kinesiologický rozbor	116
2.6.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření.....	125
2.6.3 Výstupní kinesiologický rozbor	130
2.7 Kazuistika č. 6	138
2.7.1 Vstupní kinesiologický rozbor	138
2.7.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření.....	148
2.7.3 Výstupní kinesiologický rozbor	152
2.8 Kazuistika č. 7	161
2.8.1 Vstupní kinesiologický rozbor	161
2.8.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření.....	169
2.8.3 Výstupní kinesiologický rozbor	174
3 Výsledky	183
4 Diskuze	190
5 Závěr	196
6 Souhrn.....	197
7 Summary.....	198
8 Seznam použité literatury	199

Seznam použitých zkratk

SIAS – Spina iliaca anterior superior

SIPS – Spina iliaca posterior superior

PHK – Pravá horní končetina

LHK – Levá horní končetina

HKK – Horní končetiny

PDK – Pravá dolní končetina

LDK – Levá dolní končetina

DKK – Dolní končetiny

LK – Levá končetina

PK – Pravá končetina

M – Musculus

Mm – Musculi

HAZ – Hyperalgická zóna

Trps – Trigger pointy

CK – Computer Kinesiology

ČR – Česká republika

CD – Celková dysfunkce

RTG – Rentgen

SI – Sackroiliakální (kloub)

Tzn. – to znamená

St. – stupeň

V. – vyšetření

Anotace

Cílem bakalářské práce je ověření výskytu poruchy funkcí hybné soustavy u studentů fyzioterapie a možnost léčby funkčních poruch pomocí expertního medicínského informačního systému Computer Kinesiology. U všech zkoumaných probandů byly nalezeny funkční změny pohybového aparátu, které byly pozitivně ovlivněny terapií pomocí CK. V průměru došlo k snížení celkové dysfunkce u probandů o 21%.

Abstrakt

The aims of this bachelor thesis has been to verife occurrence of functional disorders of locomotor system on physiotherapy studens and to propose a therapy based on expert medical Computer Kinesiology system. Functional disorders of locomotor system have been found in all examined participants. These complaints were positively affected by CK therapy. The overall dysfunctions of participants have been reduced by 21% on average.

Úvod

Téma své bakalářské práce jsem si vybral na základě mého osobního vztahu k problematice spojené se studiem fyzioterapie na vysoké škole a celospolečenské důležitosti zabývat se bolestmi zad v populaci. Jedná se o jednu z nejrozšířenějších civilizačních chorob tohoto století a z pohledu nastaveného životního stylu většiny populace se dá očekávat ještě mohutný rozvoj těchto obtíží. Ještě před padesáti lety byly bolesti zad převážně záležitostí starší populace spojené s jednostranným přetěžováním z práce nebo strukturálními změnami na páteři. V dnešní době přichází do ordinací praktického lékaře stále více mladších pacientů s funkčními poruchami pohybového systému, než tomu bylo v minulosti. Vliv se dá předpokládat multifaktoriální, ale velký vliv se dá přičítat rozvoji moderních technologií a virtuální reality, která vede čím dál tím více lidí k trávení volného času u počítače a celkové inaktivitě. To má za následek snížení funkčních rezerv u mladistvých a rozvoj bolesti zad. Ani studenti fyzioterapie nejsou výjimkou a právě oni budou jednou bolesti zad léčit. Oni sami by měli být v dobré kondici, aby tuto manuálně těžkou profesi zvládli.

Cílem mé práce je ověření výskytu poruch funkcí hybné soustavy a jejich úprava u souboru studentů fyzioterapie pomocí expertního medicínského informačního systému Computer Kinesiology.

Hypotéza práce: Předpokládáme, že u probandů se zjištěnými funkčními poruchami hybného systému dojde po 2 – měsíčním plnění programu terapeutické části systému Computer Kinesiology k výraznému snížení počtu funkčních poruch hybného systému.

1 Teoretická část

1.1 Anatomie páteře

1.1.1 Kostěná struktura páteře

Páteř je osová opora těla tvořena obratli. Skládá se ze sedmi (C1–C7) krčních obratlů, dvanácti (Th1–Th12) hrudních obratlů, pěti (L1–L5) bederních obratlů, pěti (S1–S5) obratlů křížových, které srůstají v kost křížovou a čtyřech až pěti (Co1–Co4–5) obratlů kostrčních tvořící kostrč. V průběhu je páteř esovitě zakřivená v předozadní rovině. Tvoří kyfózu v hrudní oblasti a lordózu v krční a bederní oblasti. Každý obratel má pět základních struktur. Jedná se o tělo, oblouk, trnový a příčný výběžek obratle a obratlový otvor.

Tělo obratle je kostěná nosná struktura, která je uložena ventrálně na páteři. Kaudálním směrem dochází ke ztluštění, kvůli vertikální zátěži klade- né ve stoji na obratel. Oblouk a tělo obratle tvoří obratlový otvor, který je základním stavebním kamenem páteřního kanálu. Trnový výběžek je uložen dorzálně na obratli, slouží k úponu hlubokých svalů zad a interspinálních li- gament. Dva příčné výběžky obratle vystupují laterálně od těla obratle a se sousedními obratli tvoří meziobratlový prostor pro výstup míšních kořenů v oblasti C2– S5 páteře. (1) (5)

Krční páteř svou strukturou patří k nejpohyblivějším a k nejsnáze zrani- telným úsekům páteře. Poruchy funkce v této oblasti mohou mít velký vliv na stav pacienta. Výjimku v rámci krční páteře tvoří atlas (C1), který nemá ob- ratlové tělo a axis (C2), který místo trnovitého výběžku má čep (dens axis), díky kterému je spojen s atlasem ve funkční jednotku. Vrchol krční páteře je trnovitý výběžek obratle C7 tzn. vertebra prominens. Hlavní funkcí krční pá- teře je rotace, mezi další funkce patří anteflexe, retroflexe a lateroflexe.

Hrudní páteř se tvarem svých obratlů blíží nejvíce obecnému tvaru ob- ratle. Tělo obratle je širší a mohutnější oproti krčním obratlům a tento jev se zvyrazňuje od prvního hrudního obratle směrem kaudálně. První dva hrudní obratle svým tvarem více připomínají tvar krčních obratlů, stejně tak posled- ní dva hrudní obratle se podobají prvnímu bedernímu obratli. Příčné výběžky

jsou delší, silnější a na konci mají vytvořené plošky pro kloubní spojení se žebry. Trnovité výběžky se od prvního po sedmý obratel sklánějí kaudálně, následně od sedmého obratle po dvanáctý se opět narovnávají. Pohyblivost v hrudní páteři je nižší do všech směrů, kvůli spojení obratlů se žebry.

Bederní páteř má největší obratle ze všech zmíněných oblastí. Tělo obratle roste do šířky a do výšky, aby bylo schopno kompenzovat kladenou vertikální zátěž. Typickou strukturou této oblasti je přeměněný příčný výběžek obratle na žeberní výběžek, což je rudimentální pozůstatek žeber. Pohyblivost v bederní páteři je na pomezí hrudní a krční páteře. V případě poškození meziobratlové destičky, dochází často k akutnímu omezení pohyblivosti L páteře a radikulární symptomatologii. (1)

Křížová kost vzniká srůstem pěti křížových obratlů, což má za následek, že páteř v těchto segmentech je rigidní a nevykonává téměř žádný pohyb. Pomocí sakroiliakálních kloubů je spojena s pánví.

Kost kostrční má zaniklé oblouky obratlů. Svým tvarem a postavením hraje důležitou roli při funkci svalů pánevního dna, které se zde upínají. Posuny nebo zlomeniny kostrče mohou být nebezpečné, hlavně pro ženy v těhotenství kvůli omezení prostoru v malé pánvi. (1) (5)

1.1.2 Zádové svaly

Zádové svaly vytvářejí čtyři základní vrstvy. Povrchová první a druhá vrstva zádových svalů především ovlivňuje pohyby horních končetin. První vrstva, svaly spinohumerální vedou od páteře na pažní kost, nebo na lopatku. Do této vrstvy řadíme musculus trapezius a musculus latissimus dorsi.

M. trapezius má svou základnu podél krční a hrudní páteře s úpony v ramenní a týlní krajině. Funkcí m. trapezius je fixace lopatky na hrudním koši. Jeho ascendetní společně s tranverzální částí umožňují addukci a depresi lopatky k páteři. Descendetní část provádí elevaci lopatky. Při současně kontrakci ascendetní a descendetní části dochází k rotaci jamky ramenního kloubu zevně a umožňuje vzpažení. Funkční porucha svalu vede k poruše držení horní končetiny, poruše stereotypu abdukce paže dle Jandy, nestabilitě lopatky a špatnému držení hlavy v ose těla. (2) (5)

M. latissimus dorsi je široký plochý sval, který začíná v lumbosakrální oblasti páteře z thoracolumbální fascie a odstupu posledních dvou žeber. Stoupá podél bederní páteře, kde svým odstupem překrývá dolní úhel lopatky až k úponu na vnitřní části pažní kosti. Provádí vnitřní rotaci, dorzální flexi a addukci paže. Účastní se jako pomocný nádechový i silový výdechový sval. (1) (5)

Do druhé vrstvy zádových svalů patří mm. rhomboidei a m. levator scapulae. M. rhomboideus minor et major jsou často vývojově spojené. Z toho vychází jejich podobná funkce. Začínají na trnech obratlů C6–Th4 a upínají se na medio–kaudální plochu lopatky. Jejich funkce je kranio–mediální posun lopatky. Při poruše funkce těchto svalů se lopatka abdukuje a zevně rotuje. Vznikají tzv. scapula alata. (2) (5)

M. levator scapulae je štíhlý sval jdoucí od příčných výběžků C1–C4 k úponu na kranální ploše lopatky. Svou funkcí elevuje lopatku, nebo při fixaci lopatky uklání hlavu na stranu působícího svalu. Z funkčního hlediska je sval často přetěžován nošením břemen zvláště v jeho úponové části na lopatce.

Mezi svaly třetí vrstvy zádových svalů patří m. serratus posterior superior a m. serratus posterior inferior. Jedná se o ploché a tenké svaly vedoucí od trnů obratlů k žebrům.

M. serratus posterior superior odstupuje od trnových výběžků C6–Th2 a upíná se na druhé až páté žebro. Svou funkcí zvedá příslušná žebra a pomáhá bránici při její dechové funkci.

M. serratus posterior inferior odstupuje od trnových výběžků Th11–L2 a upíná se na 9–12 žebro. Fixuje žebra, také podporuje funkci bránice.

M. serratus anterior odstupuje od 1 – 9. žebra a upíná se na margo medialis scapulae. Svou aktivitou fixuje lopatku k hrudníku, provádí vnější rotaci lopatky a umožňuje zvednout paži nad horizontálu. Při fixované HK pracuje jako pomocný nádechový sval. Při nervové paréze n. thoracicus longus inervující tento sval je typický nález tzv. scapula alata.

Svou lokalizací nepatří k zádovým svalům, ale je velmi důležitým svalem ovlivňující funkci lopatky.

Čtvrtá, nejhlubší vrstva zádových svalů zajišťuje stabilitu jednotlivých segmentů páteře. Je tvořena dvěma podél páteře jdoucími svalovými pruhy, které jsou připojeny k páteři v celém jejím průběhu od kosti křížové až po lebku. Souhrnně se označují jako *m. erector trunci*, podle funkce se však dělí do šesti podskupin.

Mm. suboccipitales jsou čtyři hluboko uložené šíjovité svaly, které jsou rozepjaty mezi C1–C2 a přechodem atlantookcipitálního skloubení. Řadíme sem *m. rectus capitis posterior major*, *m. rectus capitis posterior minor*, které jsou uloženy blíže k mediální čáře. Mezi svaly uložené laterálněji patří *m. obliquus capitis superior* a *m. obliquus capitis inferior*. *Mm. suboccipitales* se výrazně podílejí svými šlachovými receptory na vzpřímeném postavení osového systému a jsou také důležitou součástí reflexních mechanismů udržující vzpřímenou polohu těla. V případě, že je hlava dlouho ve vynucené pozici, jsou tyto svaly nuceny na to reagovat izometrickou činností, což vede k přetížení těchto svalů. Klinicky se tento fakt projeví nepříjemným tlakem v šíjové krajině. (1) (2)

Spinotranverzální systém

M. splenius capitis et cervicis probíhají od počátku hrudní páteře skrze celou krční páteř až k týlním hrbolům. Začínají na trnových výběžcích Th3–Th6 a upínají se v průběhu příčných výběžků obratlů C1–C7 až na týlní kost. Svaly v této oblasti mají krátké snopce, které spojují sousední segmenty páteře.

Spinospinální systém

M. spinalis patří k nejhlouběji uloženým zádovým svalům. Svým průběhem spojuje trnové výběžky obratlů od počátku bederní páteře L2 v celém průběhu až k úponu v oblasti krční páteře C2.

Spinotranverzální a spinospinální systém svou funkcí snižuje zatížení meziobratlových destiček. Svaly těchto skupin vykonávají extenzi krční páteře, při izolované jednostranné kontrakci uklání a rotují krční páteř včetně hlavy na stranu působícího svalu. K co nejlepšímu udržení postavení obratlů jsou tyto svaly aktivovány již při představě, před započítím samotného pohybu.

Sacrospinalní systém

M. longissimus a m. iliocostalis svým průběhem kolem páteře připomínají spinotransverzální systém. Začínají na křížové kosti, kde probíhají podél celé páteře laterárněji než spinotransversální systém. Průběhu celé páteře se upínají na příčné výběžky obratlů L5– C2 včetně 3.–12. žebra. Jejich funkcí je extenze a při jednostranné kontrakci lateroflexe páteře.

Transverzospinalní systém

Mm. multifides vyplňují prostor mezi trnovými příčnými výběžky podél celé délky páteře. Svalový průběh jde od každého příčného výběžku obratle vždy k více trnovým výběžkům uloženým proximálně. Tato síť svalů je nejsilněji vytvořena v oblasti bederní páteře. Při oboustranné kontrakci extendují páteř, při izolované jednostranné kontrakci provádí rotaci na opačnou stranu než je působící sval.

Mm. rotatores jsou nejhluběji uložené zádové svaly, které vyplňují svým krátkým průběhem prostory mezi sousedními obratli. Těchto jedenáct párů krátkých svalů začíná na příčných výběžcích hrudních a krčních obratlů a upínají se na nejbližší kranálněji uložený oblouk obratle. Při oboustranné kontrakci provádějí extenzi kranálnějšího obratle, při jednostranné aktivaci rotují kranálnější obratel na opačnou stranu.

Systém krátkých zádových svalů

Mm. interspinales cervicis tvoří šest páru krátkých svalů, které probíhají mezi trnovými výběžky sousedních obratlů C2–Th1, podél linie interspinalních vazů. Svaly provádí extenzi krční páteře a podporují její stabilitu.

Mm. intertransverzarii jsou taktéž drobné svaly v oblasti krčních obratlů spojující příčné výběžky obratlů. Tvoří štěrbinu C1–Th1 pro výstup dorzální větve krčních nervů. Provádí pomocnou lateroflexi páteře na stranu kontrahovaného svalu. (2) (5)

1.1.3 Klouby a vazy páteře

Komponenty nesoucí zátěž jednotlivých segmentů páteře jsou stabilizovány kloubními pouzdry, hlubokými zádovými svaly a krátkými nebo dlouhými vazy.

Dlouhé vazy

Lig. longitudinale anterius vede podél předního oblouku atlasu až ke křížové kosti. Svou šířkou zaujímá ventrální plochu obratlů v celém průběhu páteře. Svým napětím pomáhá zpevnit celou páteř, při retroflexi se napíná a zabraňuje ventrálnímu vyhřeznutí meziobratlové destičky.

Lig. longitudinale posterius se rozpíná po přední stěně páteřního kanálu od oblasti krční páteře až po kost křížovou ve stejné délce jako lig. longitudinale anterius. V porovnání s druhým vazem je užší a v oblasti bederní páteře výrazně redukován. V této oblasti nekryje celou plochu meziobratlové destičky, ale pouze spojení obratlových oblouků. Funkcí lig. longitudinale posterius je zpevňovat páteř a zabránit při anteflexi páteře vyhřeznutí meziobratlové destičky do páteřního kanálu. V oblasti bederní páteře je tento vaz výrazně zeslaben, proto 62% výhřezů meziobratlových destiček se děje právě v této oblasti. (2)

Krátké vazy

Ligg. flava jsou vazy, které spojují obratlové oblouky sousedních obratlů a dotváření páteřní kanál. Obsahují oproti ostatním vazům v těle více elastických vláken. V kraniokaudálním směru přibývá elastických vláken v těchto vazech, což umožňuje akumulovat kinetickou energii při anteflexi páteře k návratu segmentů do původního postavení.

Ligg. interspinalia jsou krátké kolagenní vazivové pruhy, které spojují v celém průběhu páteře jednotlivé trnovité výběžky obratlů. V oblasti krční páteře tvoří šíjovou přepážku (septum nuchae), která napomáhá k fixaci hlavy. Díky vysoké kolagenní složce vláken mají nízkou pružnost, a proto brání nadměrnému oddalování trnových výběžků od sebe při anteflexi páteře. Svým napětím napomáhají udržení napřimeného postavení páteře.

Ligg. intertransverzaria spojují příčné výběžky obratlů. Jsou hustě zastoupeny v průběhu celé páteře až na bederní oblast, kde připomínají spíše slabé membranozní útvary. V oblasti hrudní páteře akumulují sílu vydanou pro nádech a podporují spontánní výdech. Svou strukturou omezují anteflexi a lateroflexi páteře.

Synchondrozy páteře jsou chrupavčité spoje nejčastěji mezi obratli, tvořené meziobratlovou destičkou. Destičky tvoří plošku mezi těly obratlů umožňující pohyblivost v segmentech páteře C2–S1. Můžeme jí rozdělit do dvou částí na anulus fibrosus a nucleus pulposus. Anulus fibrosus je systém deseti až dvanácti prstenců kolagenního vaziva tvořící obvodovou část obratlového disku. Okrajové zóny destiček se krainokaudálně překřížují, vytvářejí tím pevnější strukturu. Nucleus pulposus je vodnaté jádro podobné disku, které je tvořeno chordovými buňkami. Toto jádro je součástí každé meziobratlové destičky, kde je uloženo lehce dorzálně od středu destičky. Povrch jádra je pevný, tvořen vazivovou lamelou anulus fibrosus. Mezi lamelou a nucleus pulposus se nachází vazká tekutina podobná synoviální tekutině. Celkovým svým uspořádáním jsou meziobratlové destičky odolné vůči vertikálnímu působení tlaku, ale velice špatně odolávají smykovému zatížení. Od rozmezí 10°–30° dochází k porušení jejich integrity. (1) (2)

Nepohyblivé synchondrozy jsou oblasti kostrče a kosti křížové. Vznikají nejčastěji mezi obratli S5–Co1 a Co1–Co2. Zbylé oblasti osifikují.

Atlantookcipitální kloub je párové spojení týlní kosti s ploškami atlasu. Kondyly týlní kosti jsou hlavice kloubů, které umožňují drobné posuvné, kývavé a rotační pohyby po atlasu.

Atlantoaxiální spojení vzniká mezi zubem čepovce a obloukem atlasu. Spojení je stabilizováno lig. cruciforme atlantis, které fixuje zub čepovce k tělu atlasu. V kloubu probíhají rotační pohyby, kde zub čepovce se chová jako osa, okolo které se otáčí atlas.

Meziobratlové klouby patří mezi synoviální spojení, kde dochází ke skloubení mezi obratlovými výběžky obratlů. Dle úseků páteře mají variabilní tvar i sklon. Jsou doplněny synoviální výstelkou, která vytváří ve všech kloubech drobné řasy (meniskoidy), které vyrovnávají rozdíly kloubních ploch a redukují prostor kloubní dutiny.

1.2 Vertebrogenní algický syndrom

Jedná se o soubor diagnóz, vyvolávající bolesti páteře. Do těchto diagnóz řadíme nespecifikované bolesti páteře, které nemají strukturální podklad

bolesti, kde dominují bolesti cervicokraniální oblasti a bolesti bederní páteře. Mezi základní specifické onemocnění s prokázaným strukturálním postižením páteře řadíme spondylózu, spondylolistézu, M. Scheuermann, skoliózy a výhřezy plotének. (6)

1.2.1 Cervicokraniální syndrom

Za zdroje bolesti v cervicokraniální oblasti nejčastěji považujeme kloubní dysfunkce, kloubní blokády hlavových kloubů kraniocervikálního spojení, které souvisí s přítomností trigger pointů ve svalech. Oblast kraniocervikálního spojení zahrnuje segmenty C0 – C1, C1 – C2 a C2 – C3, kde poslední z uvedených kloubních segmentů svou stavbou odpovídá stavbou ostatním krčními obratlům, ale klinicky se chová jako hlavový kloub. Dysfunkce v těchto segmentech se klinicky často projevuje bolestmi hlavy s vyzařováním bolesti do oblasti spánkových kostí, okcipitální oblasti a výjimečně jednostranně do očí. Součástí bolestivých stavů spojených s kloubní blokádu mohou být také charakteristické poruchy rovnováhy, s občasnou manifestací v podobě závratě, která nasvědčuje poruše posturálního svalstva.

Segment C0 – C1

Dominantním projevem dysfunkce v tomto segmentu je difúzní bolest hlavy, která je často po probuzení, ale také může člověka probudit uprostřed noci. Typickým nálezem je přítomnost trigger pointů v krátkých extensorech šíje, v oblasti začátku m. sternocleidomastoideus a podél zadní částí velkého týlního otvoru až k linea nuchae okcipitalis. Omezení pohybu nastává primárně do flexe a extenze v segmentu, výjimečně je omezena rotace na obě strany.

Segment C1 – C2

Dominantním projevem dysfunkce v tomto segmentu je bolest v oblasti krční páteře, kde je typicky palpačně bolestivý periostový bod na laterální hraně C2. Trigger pointy jsou palpovatelné v průběhu m. sternocleidomasto-

ideus a m. levator scapulae. Dochází k omezení rotace hlavy na pravou stranu a lateroflexe k levé straně.

Segment C2 – C3

Dominantním projevem blokády tohoto segmentu je bolest hlavy a krční páteře, kdy bolest může vyzařovat i do oblasti ramene, častěji vpravo. Při poruše tohoto segmentu nalzáme triggerpointy v oblasti m. sternocleidomastoideus vpravo, v m. levator scapulae a v descententní a transverzální části m. trapeuzius. Převažuje omezení rotace a lateroflexe hlavy vpravo.

1.2.2 Funkční poruchy segmentů páteře a kostrče

Segmenty C3 – C6

Při dysfunkci pohybových segmentů převažují bolesti s iradiací do HK, nejčastěji od laterárního kondylu humeru k processus styloideus radii. Trps bývají uloženy v hlubokých vrstvách paravertebrálních svalů upínajících se na radiální epicondylu humeru. Bývá zvýšené napětí ve skalenových svalech, m. trapezius, m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis, bránici a m. pectoralis minor.

Segmenty C6 – Th3

Při dysfunkci pohybových segmentů převažuje bolest s dyzesteziemi do ramene a HK. Klinicky se dysfunkce těchto segmentů popisuje jako blokáda cervikotorakálního přechodu. Často jsou potíže sdruženy s postižením kloubů v oblasti ramene a blokádou prvního žebra.

Segmenty Th3 – Th10

Dysfunkce těchto pohybových segmentů bývají často až sekundárním projevem blokad v krční a bederní oblasti. Výjimku tvoří segment Th5, který při své dysfunkci tvoří úponové bolesti v oblasti sternokostálních kloubů. Přidruženým projevem je často blokáda žeber, která se projeví omezenou lateroflexí na stranu blokovaného žebra. Nejvýznamější Trps nalzáme v paravertebrálních svalech, mm. pectorales, bránici a pánevním dnu.

Segmenty Th10 – L2

Při dysfunkci těchto pohybových segmentů se bolest projevuje v oblasti mezi lopatkami a sakru. Trps nalézáme v m. quadratus lumborum v úponové části na spodní žebra, v m. psoas a v oblasti začátku břišních svalů okolo processus xiphoideus. Typickým projevem bývá omezení rotace trupu obvykle na opačnou stranu svalových spasmů.

Segment L2 – L3

Při dysfunkci toho pohybového segmentu nalézáme bolest v oblasti os sacrum, kde nejčastěji můžeme najít trigger pointy v m. gluteus medius a nad m. piriformis, těsně pod hřebenem pánevní kosti

Segment L3 – L4

Dominantním projevem dysfunkce segmentu je pseudoradikulární syndrom na dolní končetině. Vzniklá bolest může být těžko diferenciatně odlišitelná od bolestí s původem v kyčelním kloubu. Bolest se typicky projevuje na horní vnitřní straně stehna a vyzařuje až ke kolenu. Nejčastější lokalizace trigger pointů je v m. rectus femoris a v adduktorech kyčle.

Segment L4 – L5

Hlavním projevem je opět pseudoradikulární syndrom manifestující se lampasovitě po laterální ploše dolní končetiny až po maleolus lateralis tibie. Trigger pointy jsou často uloženy v m. piriformis, které mohou simulovat také bolest v kyčli. Může nastat zvýšené napětí ischiokrurálních svalů způsobující pseudopozitivitu Laséguovy zkoušky a úponovou bolest na hlavice fibuly. Bolest bývá spojena s blokádou proximálního tibiofibulárního skloubení a přítomností trigger pointu v m. biceps femoris.

Segment L5–S1

Bolest se nejčastěji projevuje na zadní straně dolní končetiny vedoucí až k patě. Často je dobře palpovatelný trigger point v ischiokrurálních svalech, proto stejně jako v předešlém případě bývá pseudopozitivní Laséguova

zkouška. Může probíhat řetězení bolesti až na hlavičku fibuly s příslušnou blokádou proximálního tibiofibulárního kloubu jako v předešlém případě.

Sakroiliakální kloub

Při blokádě vyzařuje bolest typicky do oblasti nad SIPS a mediálně. Při diferenciální diagnostice je nutné myslet také na lumbosakrální přechod, který je anatomicky velmi variabilní, a proto může být také zdrojem bolesti v této lokalitě. V některých případech při postižení dolní části SI kloubu může bolest vyzařovat do oblasti kostrče. Pro bolest v SI kloubu je typické zřetězení v podobě trigger pointu m. piriformis a m. biceps femoris s blokádou v proximálním talofibulárním kloubu.

Kostrč

Situace, kdy je kostrč primárním zdrojem bolesti v této oblasti je pouze asi 1/5 všech případů. Přenesenou bolest v kostrči může vytvářet kloubní blokáda dolní části SI kloubu, citlivý hrbol sedací kosti nebo dysfunkční pánevní dno. V těchto případech je kostrč bolestivá pouze na jedné straně, zatímco v případě, kdy je kostrč primárním zdrojem bolesti, je bolestivý ventrální apex kostrče. (9)

1.2.3 Výskyt bolestí zad a VDT u dětí a mladistvých v ČR

Průřezová studie (Kratěnová J. a kol.), která proběhla v České republice v roce 2003 na vzorku 3520 probandů, mapovala výskyt VDT a bolestí zad u dětské populace ve věku 7, 11 a 15 let. Ve věku sedmi let bylo diagnostikované VDT u 33% dětí, u jedenáctiletých 40,6% a u patnáctiletých u 40,8%. V rámci celkového počtu dětí bylo VDT diagnostikováno 38,3% probandů. Mezi nejčastější projevy VDT patřily odstáté lopatky (49,7%), zvýšená bederní lordóza (31,7%) a zvýšená bederní lordóza (31,4%). U 5,8% dětí byla již diagnostikovaná skolióza. Ve věku 13 – 15 uvedlo bolesti v zádech 50% dotázaných. U dětí s VDT se nejméně 1x za měsíc projevila bolest, kde nejvíce dominovala bolest hlavy, C a L páteře. Nejčastějším projevem byla bolest hlavy, kterou uvedlo až 29% všech dotázaných dětí. 7,7% dětí uvedlo, že bolestmi hlavy trpí alespoň 1x týdně. Byla prokázána souvislost s vyšším vý-

skytem VDT u dětí bez sportovní aktivity, oproti dětem, které měly sportovní aktivitu alespoň 1x týdně. S vyšším věkem byla prokázána vyšší prevalence VDT. U dětí se špatným držením těla byl prokázán týdně 7x vyšší výskyt bolestí C páteře, 2,5x vyšší výskyt u Th páteře a 1,8x vyšší výskyt u L páteře, než u zdravých dětí. (15)

V ČR udává bolest spojenou s pohybovým aparátem 40% dospělých. Avšak více jak 25% z nich je ve věkové kategorii 15 – 24 let. (16)

1.2.4 Bolesti páteře u mladistvých a v rané dospělosti bez prokázané strukturální léze

Jedná se o nejčastější typ diagnózy v této věkové kategorii, kde zobrazovací metody neposkytují jednoznačný důkaz o strukturálních změnách na páteři, jako o zdroji bolesti. Nejčastějším možným zdrojem bolesti je natažený vaz či sval, omezený rozsah kloubního pohybu funkční blokádu kloubu nebo psychosomatické vlivy. (6) Dalšími nepříznivými faktory mohou být změny ve svalech dle jejich fylogenetického vývoje, posturální svaly s tendencí ke zkrácení a hypertonu a naproti tomu fázické svaly s tendencí k oslabení a hypotonu – tzv. Neparetické poruchy hybnosti dle Jandy. V případě zvýraznění nepoměru mezi posturálními a fázickými svaly hovoříme o svalové dysbalanci, kterou prof. V. Janda, dle postižení určitých klinicky přesně definovaných svalových skupin dělí na horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom. (9)

Shrnující studie z r. 2007 (Nyland J. a kol.) prokázala postupný nárůst bolestí bederní páteře ve vybraných státech Evropy ve věkovém rozmezí 10–18 let. Kde 77%–93% respondentů potvrdilo zkušenost s bolestmi bederní páteře a 26%–61% z nich uvádí opakovanou zkušenost s těmito bolestmi v průběhu dospívání. Současně bylo zmapováno, že do 20 let věku se setkalo s bolestmi v bederní páteři až 80% respondentů. Důvodem takto častého výskytu bolesti v zádech u mladistvých a raně dospělých je mnoho. Mezi nejčastější příčiny řadíme nedostatek pohybu, dlouho strávený čas ve vynucené nebo nepřírozené poloze, pozitivní familiární výskyt, psychosociální vlivy, sportovní přetížení a obezitu. (11)

1.2.5 Výskyt bolestí bederní páteře u studentů fyzioterapie

Brazilská studie z r. 2011 (Falavigna a kol.) mapovala výskyt bolestí bederní páteře u studentů fyzioterapie. Mezi podložené rizikové faktory fyzioterapie patří techniky měkkých tkání, manipulace nesoběstačných pacientů, asistence pacientů při chůzi, poskytování manuálního odporu při terapii a zvedání těžkých pomůcek nebo zařízení. Uvádí, že 82,3 % studentů mělo již zkušenost s těmito bolestmi a 73,7 % z nich mělo tuto zkušenost za poslední rok studia fyzioterapie. Výzkumu se zúčastnilo celkem 416 probandů. Bylo potvrzeno, že s každým dalším rokem studia fyzioterapie tato pravděpodobnost výskytu bolestí bederní páteře roste. Dále bylo zjištěno, že studium fyzioterapie zahrnuje 2.51x vyšší pravděpodobnost výskytu výše zmíněných bolestí než u studentů medicíny. (3)

1.3 Computer Kinesiology

Computer Kinesiology (CK) je expertní počítačový informační systém, který je zaměřen na problémy pohybového aparátu způsobené primárně funkčními poruchami (pohybového aparátu). Počítačový software využívá převážně znalosti vlivu funkčních změn, reflexních drah, vertebroviscerálních vztahů a svalových smyček a myofasciálních řetězců v těle k diagnostice a návrhu pohybové terapie, nebo ovlivnění reflexních změn.

Diagnostická část se skládá ze dvou velkých celků, vyšetření aktivních a pasivních pohybů pomocí kinesiologického rozboru a vyšetření reflexních změn v měkkých tkáních. K diagnostice se používá soubor 23 normovaných testů. Prvních 13 testů je zaměřeno na aktivní, pasivní pohyby, na stereotypy, patologické souhyby a kvalitu provedení jednotlivých pohybů v klíčovém kloubech (hlava, páteř, ramena, kyčle, kolena, kotníky). Dle kvality provedení jsou pohyby ohodnoceny na škále 0 – 2, kde stupněm 0 je ohodnocen pohyb, který byl proveden v plném rozsahu, koordinovaný, se správným stereotypem pohybu pro daný kloub a bez přítomnosti náhradních mechanismů provedení. Stupněm 1 je popisováno lehké omezení pohybu v kloubu, nebo zhoršený stereotyp pohybu v kloubu. Stupněm 2 hodnotíme výraznější omezení pohybu, náhradní mechanismy provedení pohybu a chybně provedené

pohybové stereotypy v kloubu. Zbylých 10 testů hodnotí palpačně přítomnost trigger pointů a změny svalového tonu ve vybraných svalech celého těla. Palpační testy mají stupnici 0 – 2, kde stupeň 0 znamená nepřítomnost trigger pointů a normální nález svalového tonu. Stupněm 1 hodnotíme přítomnost trigger pointů nebo změnu svalového tonu. Stupněm 2 hodnotíme přítomnost trigger pointů a přítomnost výrazných změn tonu oproti normě. Celá diagnostika se skládá z vyhodnocení přítomnosti vertikálních a horizontálních funkčních poruch dle Jandy v pohybovém aparátu a popsání stranových rozdílů těla. Vyšetření probíhá v přesném algoritmu, terapeut manuálně zakládá data do PC, každý údaj je zpracován matematickým modelem, proto jsou na výstupu číselné hodnoty.

Terapeutická část je generována počítačovým softwarem a je vytvořena striktně individuálně dle zjištěných aktuálních funkčních poruch probanda v podobě cviků. Cviky jsou upraveny dle potřeb a možností probanda. Součástí celkového výstupu je graf celkové dysfunkce a CrossGraff.

1.3.1 Graf celkové dysfunkce

Tento graf udává závažnost nerovnováhy pohybového aparátu do čtyř základních pásem. Žluté pásmo značí ideální stav organismu, jedná se o číselné hodnoty mezi 0 – 59 jednotkami dysfunkce. Zelené pásmo s hodnotami 60– 109 jednotek dysfunkce určuje normu v populaci s přítomnými některými funkčními změnami. Modré pásmo s hodnotami 120 – 179 jednotek dysfunkce zobrazuje stav ovlivnitelných funkčních poruch. Červené pásmo s hodnotami 180 – 240 jednotek dysfunkce jsou přítomny funkční změny, ale mohou zde být i změny strukturálně podmíněny. Na vodorovné ose grafu jsou uvedena data jednotlivých vyšetření, proto je možné sledovat vývoj křivky v průběhu času, jako ukazatel jednak léčebného efektu zvolené terapie a také jako kritérium pro možnou lézi strukturální.

1.3.2 CrossGraff

Graf dysfunkcí vertikálních a horizontálních funkčních poruch udává informaci o velikosti a výškové lokalizaci poruch funkcí v jednotlivých míšních segmentech a vertikálním zřetězení myofasciálních funkcí. Zelené vodorovné

úsečky přítomné na svislé ose zobrazují podrobné informace o počtu naku-
pení reflexních vztahů dle míšních výstupů (30 přímek na každé straně).
Červeně vyznačené úsečky ukazují oblasti s největším počtem reflexních va-
zeb v segmentu. Úsečky končící v úrovni 1/3 šířky grafu můžeme považovat
za fyziologické. Úsečky končící v 2/3 šířky grafu ukazují již určitou funkční
poruchu v míšních segmentech. Úsečky zasahující do 3/3 šířky grafu nazna-
čují zvýšené riziko tvorby strukturálních změn a současné „přetížení“, čili
zátěž vysokým množstvím neurofyziologických dějů v segmentu. Délka jed-
notlivých úseček je dána výsledkem matematických výpočtů známých
reflexních vazeb v daném segmentu. Úsečky na dané polovině grafu odpoví-
dají polovině těla ve skutečnosti. Graf zobrazuje míšní segmenty při pohledu
zezadu na tělo. Při hodnocení míry poruchy dle délky úsečky je nutné brát
v úvahu celkový tvar grafu, protože informace z pletenců horních a dolních
končetin tvoří větší proprioreceptivní aferenci oproti hrudní páteři a míše.
V oblasti intumescencí jsou vodorovné úsečky vždy o něco delší oproti hrudní
a sakrální oblasti, jedná se o fyziologický děj.

1.3.3 Graf funkce Compare

Tato funkce porovnává grafické výsledky jednotlivých vyšetření a
umožňuje porovnat změny na obou osách Crossgrafu. Šrafované sloupce uka-
zují snížení nálezu v segmentu, nově zobrazené úsečky zobrazují zvětšení
nálezu v daném segmentu nebo stranové vyrovnání funkčních reflexních dě-
jů.

Pohybové vertikální (myofasciální) řetězce obecně reagují na posuny
těžiště těla, které je často ovlivněno posturální poruchou související s biome-
chanikou, či vyvolanou funkčními změnami měkkých tkání. K nejčastějším
změnám dochází v 3., 7. a 11. – pohybovém řetězci. Dále rozlišujeme strano-
vou převahu řetězce, zda jde o pohybový řetězec pravé strany těla (v grafu
označen jako R), nebo levé strany (v grafu označen jako L). (4) (10)

1.3.4 Pohybové řetězce

3. pohybový řetězec zobrazuje reflexní děje na myofasciálních řetěz-
cích přední plochy těla. Začíná od prstů dolní končetiny skrze vrchní plochu

nártu a přes přední hranu tibie, (svalové zapojení m. extenzor hallucis longus, m. extensor digitorum brevis a m. tibialis anterior) pokračuje na ventrolaterální plochu femuru (m. vastus lateralis), dále vzhůru přes úpon m. iliopsoas a m. rectus abdominis až na m. platysma. Pohybový řetězec končí u mimických svalů a fascií hlavy. Třetí pohybový řetězec reaguje na posuny těžiště těla dozadu, tím že svou aktivitou udržuje svislou osu těla „tahem“ dopředu.

7. pohybový řetězec zobrazuje stejné schéma jako 3. řetězec, ale na zadní straně těla. Začíná v plantární aponeuróze dolní končetiny, kde jde dozadu skrze Achillovu šlachu po zadní straně bérce a stehna na fascii zadní strany stehna, vzhůru na m. gluteus maximus a m. quadratus lumborum. Navazuje na mm. erectoreae trunci, vede k šíji a přes temeno hlavy až k m. frontalis. 7. pohybový řetězec reaguje na posuny těžiště těla dopředu, tím že svou aktivitou udržuje svislou osu těla kompenzačním tahem dozadu.

11. pohybový řetězec začíná v oblasti spánkové kosti, kde pokračuje skrze trapézový sval a fascia thoracica na m. serratus anterior. Dále pokračuje na vrchol os ilii a přes m. tensor fasciae latae do subpopliteální oblasti. 11. pohybový řetězec vyvažuje laterolaterální pohyby těžiště. (6) (12)

2 Praktická část

2.1 Metodika práce

Výběr probandů pro bakalářskou práci probíhal ze studentů prvního až třetího ročníku bakalářského studia fyzioterapie, kde z původních 8 probandů nakonec terapii dokončilo pouze 7 z nich. Před začátkem prvního a posledního vyšetření byla odebrána modifikovaná anamnéza se zaměřením na potíže pacienta. S každým probandem byly provedeny 3 normovaná vyšetření, dle metodiky CK a vstupní a výstupní kinesiologický rozbor. Vyšetření CK byly zaznamenány na papírovový formulář a následně zadány pro vyhodnocení systémem CK. Celkový čas pohybové terapie nepřesáhl dobu delší než 2 měsíce. Za výrazné snížení přítomnosti funkčních poruch je považováno alespoň 10% zlepšení sledovaných hodnot celkové dysfunkce pohybového systému. Proband na základě vyšetření CK byl edukován k provádění dechové gymnastiky v rámci pohybové terapie a podrobný návod na pohybovou terapii se seznamem maximálně do 12 cviků. Proband měl toho cvičení provádět každý den 1x ráno a 1x večer, bylo doporučeno cviky provádět před jídlem dle metodických pokynů CK.

2.2 Kazuistika č. 1

2.2.1 Vstupní kinesiologický rozbor

M. S.

Anamnéza

Rok narození – 1997

Úrazy – 2014 Úraz kolene od kopnutí koněm, bez nutnosti operace, pouze doporučená zevní fixace na zpevnění kolene.

2016 Úraz se stejným mechanismem, opět bez nutnosti chirurgické léčby, pouze zevní fixace

Nápravné LTV –2008 –2012 2x ročně návštěva fyzioterapie pro zvýšenou bederní lordózu s následnými kontrolami po půl roce

Bolesti – Od ledna 2016 bolesti zad od manuální práce na brigádě a následně

sedavém způsobu života při učení. Od července 2016 bolesti C páteře s pocity zatuhnutí.

Pohybová aktivita – Do 17. let věku 2x týdně skupinové LTV v hale, do 13–17 let hra na saxofon. Od 17 let bez pravidelné pohybové aktivity.

Vyšetření postury aspekci

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez výchylek

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna na PDK je výraznější než na LDK

Varózní postavení pravého kolene

Subpopliteální rýhy opticky symetrické

Linie svalů lýtek opticky symetrická

Pravý kotník ve varózním postavení oproti levému

Hypertrofie pravé Achillovy šlachy oproti levé končetině

Stoj o úzké bázi

Zvýšená prominence bederních vzpřimovačů

Zvýšená prominence hrudního vzpřimovače vpravo

Dolní úhly lopatek asymetrické, lopatka PHK prominuje více dorzálně

Descendentní část trapézium vpravo v hypertrofii oproti levé straně

Z boku – levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 1 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle Th6 – 9 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle L3 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice
Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice
Dopad 6 cm před maleolus lateralis tibie

Postavení pánve v rovině těla
Kolena bez rekurvace
Oblast kotníků bez otoku
Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed
Fyziologická křivka všech úseků C, Th, L páteře.

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce
Hlava je v prodloužení krční páteře
Střed pravého ramene vychýlení 2,5 cm ventrálně oproti olovnici
Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle Th6 – 9,5 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle L3 – 5 cm dorzálně od osy olovnice
Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice
Dopad 4 cm před maleolus lateralis tibie

Postavení pánve v rovině těla
Kolena bez rekurvace
Oblast kotníků bez otoku
Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed
Fyziologická křivka všech úseků C, Th, L páteře.
Pravé rameno v mírné protrakci

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

V oblasti pupku 1 cm vychýlení vlevo od osy olovnice

V oblasti břicha se nedotýká

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS postavené v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Vnitřní kontura svalů opticky symetrická

Postavení patel symetrické

Kontura bérců opticky symetrická

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba zcela propadlá na obou DKK

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 91 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie –101 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 83 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 91 cm

Umbilicus – maleolus medialis tibie – 101 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 83 cm

Tabulka č. 1.1.: Dynamické zkoušky páteře – M. S. 1997

Datum vyšetření	Schoberova vzdálenost [cm]	Ottova inklinální vzdálenost [cm]	Ottova reklinační vzdálenost [cm]	Stiborova vzdálenost [cm]	Čepojova vzdálenost [cm]	Thomayerova zkouška [cm]
10. 11. 2016	3,5	3,5	-1,5	9	2	-2

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily – úklon vlevo

Olovnice prochází oblastí intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily –úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 2 cm vlevo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK- negativní

LDK- negativní

Duchenn

PDK- negativní

LDK- negativní

Romberg 1,2- negativní, *Romberg 3-* mírná hra prstů, v převahou titubací na levou stranu

Tabulka č. 1.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – M. S. 1997

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris			*
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris			*
M. tensor fasciae latae			*
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	

Tabulka č. 1.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – M. S. 1997 – pokračování

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 1.3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016
M. S. 1997

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris			*
M. tensor fasciae latae			*
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 1.4: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016

Svalová skupina LK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens						*
M. serratus anterior						*
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis				*		
M. gluteus maximus				*		
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 1.5: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – M. S. 1997

Svalová skupina PK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi				*		
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus				*		
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření v předklonu

V oblasti L3 – L5 a Th3 – Th5 je patrné nerozvíjení páteře do flexe

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a homolaterálním homolaterálním valem.

LDK – Jako první se aktivuje gluteus maximus následně s ischiokrurálními svaly, následované ipsilaterálním paravertebrálním valem v oblasti bederní páteře. Jako poslední se aktivuje kontralaterální bederní val paravertebrálních svalů.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Proband není schopen se posadit, aniž by nezvedal dolní končetiny. Je přítomen výrazný třes břišních svalů a nekoordinovanost pohybu.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatky se během pohybu odlepují od hrudníku, převažuje aktivace svalů šíje.

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti Th10 až Th8 není možné vytvořit řasu

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. tensor fasciae latae bilaterálně

Aktivní Trps

M. flexor digitorum profundu vlevo

M. deltoideus pars acromialis vlevo

M. pectoralis major pars clavicularis na levé straně, úponová část

M. gluteus maximus vlevo

M. gracilis na levé straně, úponová část

M. soleus vpravo, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická a v pomalejším tempu. Hlava je držena v ose.

Je přítomna mírná anteverze pánve bez insuficience m. gluteus medius na

obou DKK Při chůzi dochází pouze k minimálním synkinézám HKK. Proband

odvíjí patu i špičku od podložky. Při chůzi je PDK mírně zevně rotována.

Chůze je bez patologického nálezu.

Závěr

Z vyšetření jsou patrné funkční změny převážně v oblasti obou DKK a PHK.

Nedostatečné rozvíjení úseků krční a hrudní páteře, chybné pohybové stereo-

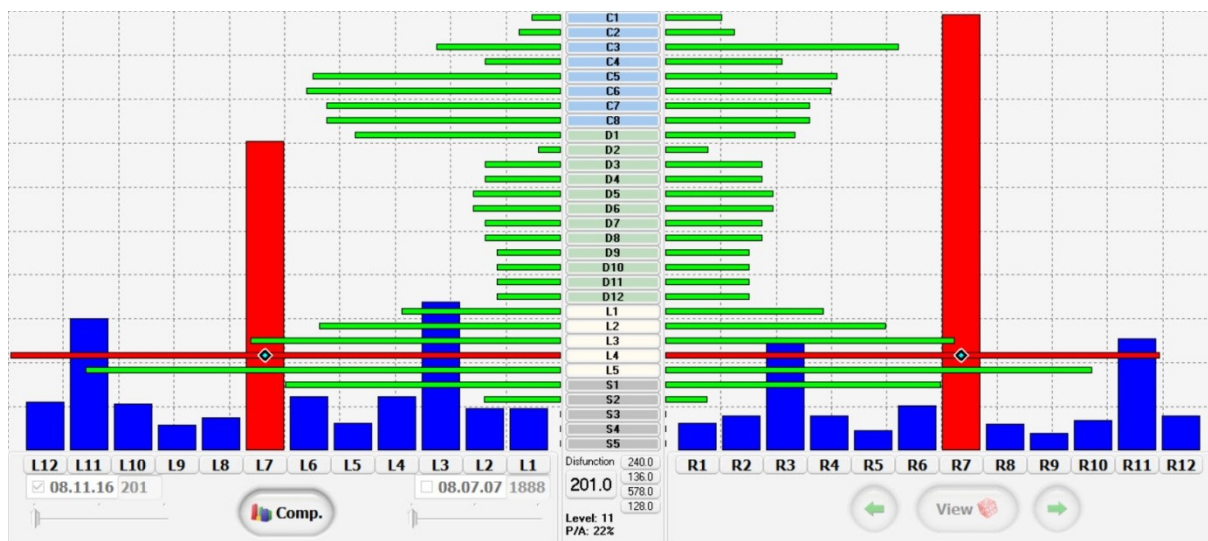
typy extenze v kyčli na obou DKK a stereotypu břišního svalstva. Přítomnost

spoušťových bodů v oblasti LHK(m. deltoideus, m. flexor digitorum profundus, m. pectoralis major) a LDK (m. gluteus maximus, m. gracilis). Výrazné svalové zkrácení na DKK (m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas) a svalové oslabení m. rectus abdominis a gluteálních svalů. Z klinického vyšetření je patrný obraz dolního zkříženého syndromu.

2.2.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření

Graf 1. 1. Vstupní vyšetření proběhlo 7. 11. 2016 a do systému bylo zadáno 8. 11. 2016 ke zpracování pomocí diagnostické a terapeutické části CK. Popisuje mírné bilaterální zvýšení nálezu v pohybovém segmentu C3, s převahou nálezu vpravo a zvýšený pohybový nález v segmentech C5 – Th1 s mírnou převahou vlevo. V pohybových segmentech Th2 – Th12 úsečky dosahují do 1/3 šířky grafu, tento nález považujeme za fyziologický. Úsečky bederní páteře vykazují mírné asymetrické přetížení pohybových segmentů s výrazným nálezem a maximem v pohybových segmentech L4 a L5 vlevo. Úsečka pohybového segmentu L4 vlevo dosahuje až konce šířky grafu a úsečka pohybového segmentu L5 zasahuje až do 3/3 šířky grafu. Pohybové řetězce zobrazují asymetrii s převahou nálezu vpravo. Řetězec L3 mírně překračuje 1/3 výšky grafu. Řetězce L7 a R7 jsou s největším nálezem, kde řetězec R7 dosahuje do konce výšky grafu a řetězec L7 mírně přesahuje polovinu výšky grafu. Velikost všech ostatních řetězců je pod 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

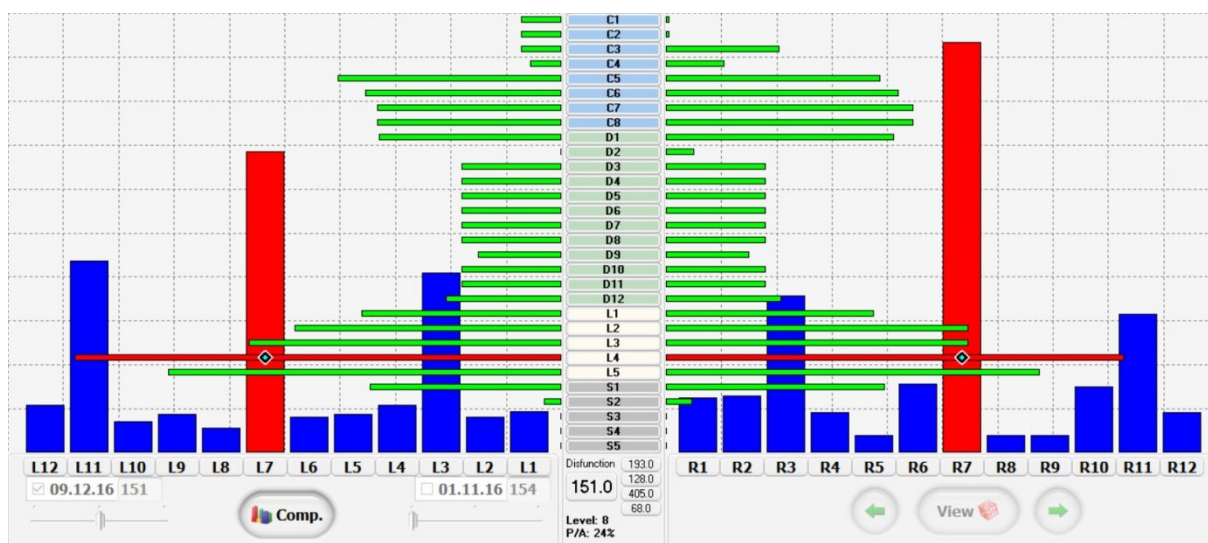
Graf 1. 1. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – M. S. 1997



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 1. 2. Druhé kontrolní vyšetření proběhlo 11. 12. 2016 a do systému bylo zadáno 12. 12. 2016. Došlo k symetrizaci nálezu v oblasti C3 – Th1 a mírnému snížení nálezu na pravé straně v oblasti dolní krční páteře. Celá hrudní páteř stejně jako u vstupního vyšetření vykazuje symetrický nálezu s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, který považujeme za fyziologický. V oblasti bederní páteře také došlo k výraznému snížení nálezu hlavně v segmentech L4 a L5, kde stále zůstává nejvýraznější nálezu L4 bilaterálně. Úsečky L4 a L5 stále zasahují do 3/3 šířky grafu, vlevo už nálezu není až do konce šířky grafu. Mírné snížení nálezu pozorujeme v řetězci R7, který nedosahuje konce výšky grafu a v L7, který již zasahuje pouze do 2/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu.

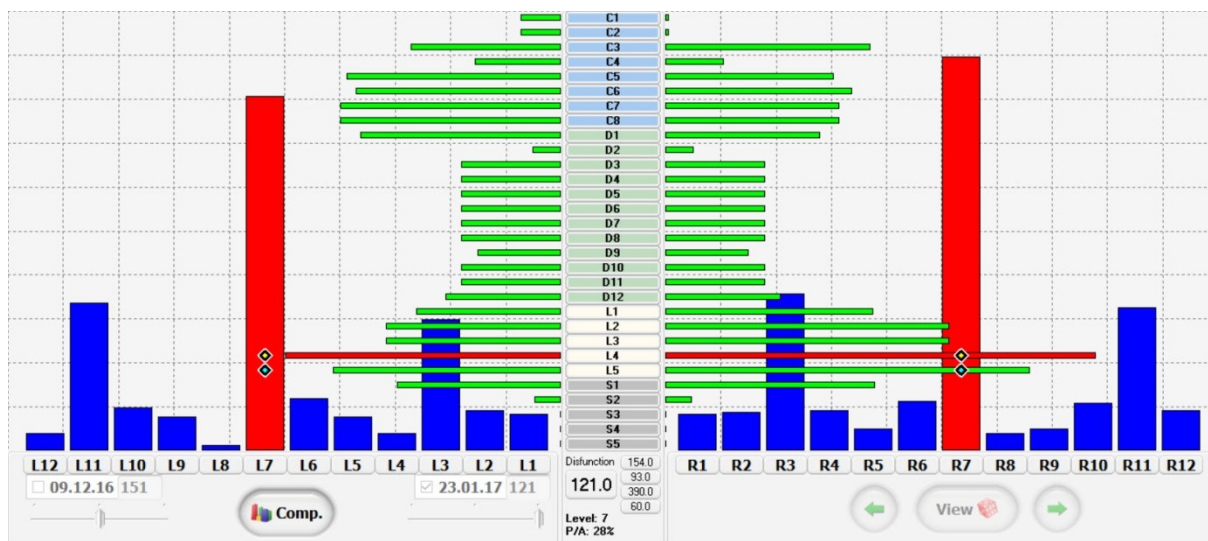
Graf 1. 2.: CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – M. S. 1997



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 1. 3. Výstupní vyšetření proběhlo 8. 1. 2017 a do systému bylo zadáno 22. 1. 2017 Došlo k mírné symetrizaci nálezu v pohybových segmentech C1 – Th1 a snížení celkového nálezu, až na pohybový segment C3, kde je patrný mírný nárůst nálezu s převahou vpravo. Celá hrudní páteř vykazuje stále symetrický nález s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, který považujeme za fyziologický. V pohybových segmentech L1 – L5 došlo k mírné asymetrizaci nálezu oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Došlo k výraznému snížení nálezu v segmentech L4 a L5 vlevo, které nyní dosahují do 2/3 šířky grafu, ale maximum se přesunulo do pohybového segmentu L4 vpravo, které stále dosahuje 3/3 šířky grafu. Celá bederní páteř vykazuje mírnou převahu nálezu v pohybových segmentech L2 – L4 vpravo. V pohybových řetězcích došlo k symetrizaci nálezu, stále s mírnou převahou v řetězci R7. Řetězce L7 a R7 vykazují největší nález, došlo ke snížení nálezu v řetězci R7 a mírnému zvýšení nálezu v řetězci L7 oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Zmíněné řetězce sahají až do 3/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce dosahují 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

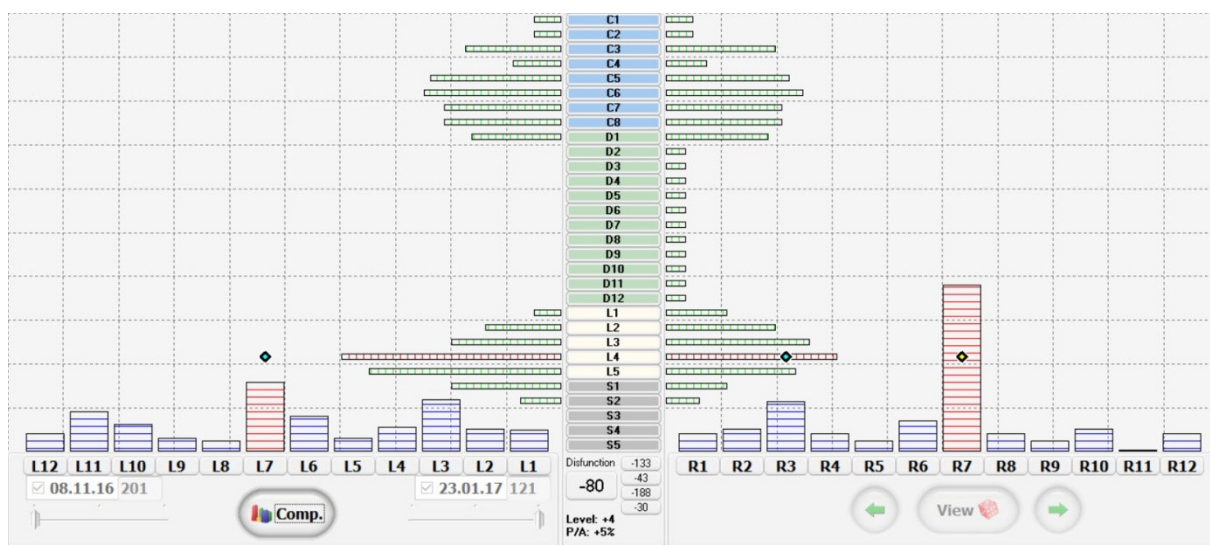
Graf 1. 3. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – M. S. 1997



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 1. 4. graficky vyjadřuje rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením, kde v pohybových segmentech C1 – Th1 došlo k výraznému bilaterálnímu symetrickému snížení nálezu. V oblasti hrudní páteře došlo k minimálnímu snížení nálezu vpravo. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému bilaterálnímu snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – S2, s maximem v L4 vlevo. Došlo ke snížení nálezu ve všech pohybových řetězcích. Nejpatrnější změny jsou viditelné v řetězcích L7 a R7, s převahou v řetězci R7, kde došlo ke snížení nálezu až o 2/3 výšky grafu. Změny v pohybových řetězcích jsou výraznější na grafu vpravo.

Graf 1. 4. :Compare graf pohybových segmentů a řetězců vstupního a výstupního vyšetření – M. S. 1997

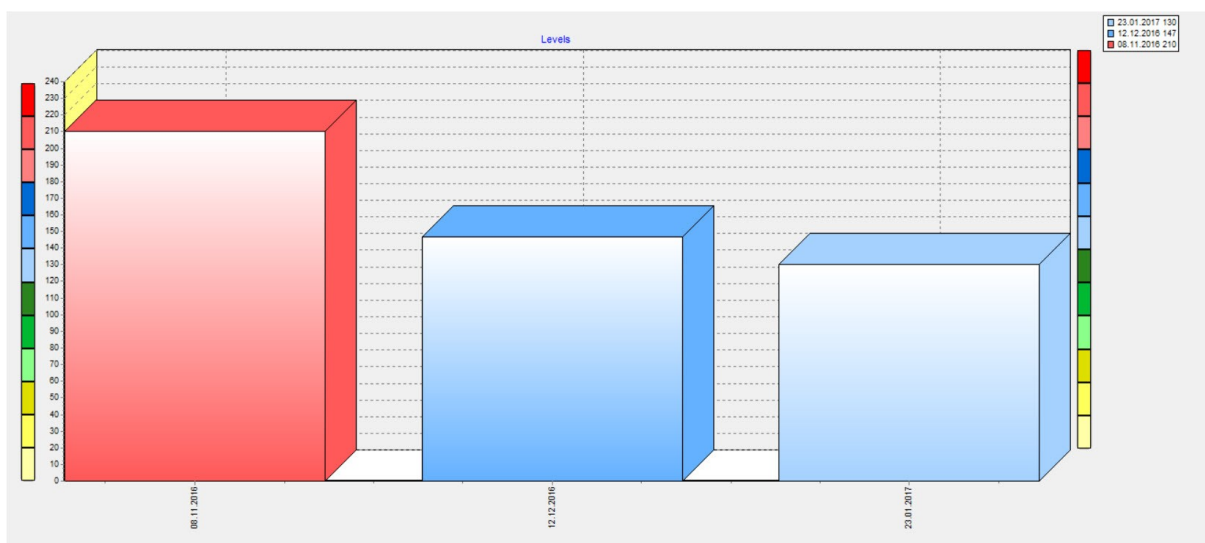


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Výsledky terapie

Graf 1. 5. graficky vyobrazuje záznam tří po sobě jdoucích vyšetření, kde na ose y je zobrazena celková číselná hodnota dysfunkce pohybového aparátu a na ose x je uvedeno datum jednotlivých vyšetření. Výsledek prvního vyšetření dle grafu celkové dysfunkce hovoří o velkém přetížení pohybového aparátu a přítomnosti funkčních změn. Druhé kontrolní vyšetření ukazuje na výrazné zlepšení s výsledkem přítomnosti funkčních poruch ovlivnitelných terapií. Výstupní vyšetření hovoří opět o zlepšení celkové dysfunkce s výsledkem blízcím se normě populace.

Graf 1. 5. : Graf celkové dysfunkce – M. S. 1997



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

2.2.3 Výstupní kinesiologický rozbor

M. S.

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez výchylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Subgluteální rýhy v rovině opticky symetrické

Linie svalů vnitřní strany stehna PDK opticky mohutnější než u LDK

Linie svalů vnější strany stehna PDK opticky mohutnější než u LDK

Valgózní postavení obou kolen, symetricky

Subpopliteální rýhy jsou opticky symetrické

Trofika lýtek symetrická

Valgózní postavení pravého kotníku

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj na šířku pánve

Oboustranně prominují bederní vzpřimovače

Vzpřimovače hrudní páteře bez prominence

Dolní úhly lopatek symetrické

Ramena ve stejné úrovni

Pravý trapezius v mírné hypertrofii oproti levému trapéziu

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 1 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 9 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 3 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Fyziologická hrudní kyfóza

Napřímená krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v mírné protrakci

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 2 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 8,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 3,5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 3 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvýšená bederní lordóza

Fyziologická hrudní kyfóza

Napřímená krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v mírné protrakci

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Dotek dolní porce břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Linie svalů vnější strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Patela PDK směřuje více mediálně oproti LDK

Mírné valgózní postavení pravého bérce oproti LDK

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Symetricky snížená podélná klenba

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 91 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 101 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 83 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 91 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 101 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 83 cm

Tabulka č. 1.6: Dynamické zkoušky páteře – M. S. 1997

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- lost [cm]	Ottova inklinační vzdá- lost [cm]	Ottova reklinační vzdá- lost [cm]	Stiborova vzdá- lost [cm]	Čepojova vzdá- lost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
20. 1. 2016	4,5	3,5	-1,5	9	2	-3

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily – úklon vlevo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1,5cm vpravo od intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily –úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1,5cm vlevo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK- negativní

LDK- negativní

Romberg 1,2- negativní, *Romberg 3-* hra prstců, převážně laterolaterární
mírné titubace

Tabulka č. 1.7: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne
20. 1. 2016 – M. S. 1997

Testovaný sval LK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 1.8: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 20. 1. 2016 –
M. S. 1997

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	

Tabulka č. 1.8: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 20. 1. 2016 – M. S. 1997 – pokračování

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas	*		
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 1.9: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 20. 1. 2016 – M. S. 1997

Svalová skupina PK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 1.10: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
20. 1. 2016 – M. S. 1997

Svalová skupina LK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované výraznou aktivitou kontralaterálního paravertebrálníhovalu a homolaterálním paravertebrálním valem

LDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované výraznou aktivitou kontralaterálního paravertebrálníhovalu a homolaterálním paravertebrálním valem

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Je patrný mírní třes břišních svalů na konci pohybu.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatky obou končetin se během pohybu odlepují od hrudníku, pohybují se mírně mediálně a ventrálně, aktivují se svaly v oblasti lopatky a oblasti šíje.

Lopatky nejsou kvalitně fixovány

Vyšetření předklonu

Oblasti Th12 až Th8 a C5 až C3 nedokonalé rozvíjení do flexe, křivka se rozvíjí v ose páteře

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L2 až Th11 vpravo a v oblasti L3 až Th12 nelze kvalitně řasu vytvořit

Wyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. deltoideus pars acromialis vlevo, úponový část

M. pectoralis major pars sternocostalis na levé straně, úponová část

M. gracilis na levé straně, úponová část

M. soleus vpravo, úponová část

Aktivní Trps

M. gluteus maximus bilaterálně

M. tensor fasciae latae vpravo

Wyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická, v rychlejším tempu. Hlava je držena v mírné protrakci. Pánev při pohybu vykonává minimální pohyb, není patrna insuficience gluteálních svalů. Při chůzi nedochází k synkinézám HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku od podložky, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech (kyčle, kolena). Chůze je bez patologického nálezu.

Závěr

Oproti vstupnímu wyšetření došlo ke zvýšení svalové síly na obou DKK (m. gluteus maximus a medius, m. rectus abdominis), došlo k snížení svalového zkrácení na DKK (m. soleus, m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae), zlepšen stereotyp flexe trupu a extenze PDK. Zlepšení pohybového stereotypu abdukce PHK. Došlo ke snížení přítomnosti aktivních trigger pointů obou DKK (PK – m. soleus, LK – m. gracilis). Na základě úpravy svalové dysbalance již není přítomný obraz dolního zkříženého syndromu.

2.3 Kazuistika č. 2

2.3.1 Vstupní kinesiologický rozbor

E. B.

Anamnéza

Rok na rození – 1993

Úrazy – 2005 podélná fraktura proximální části pravé pažní kosti

Nápravné LTV – 1994 1 rok trvající fyzioterapie Vojtovou metodou z důvodu neschopnosti otáčet hlavu vlevo

2003–2008 1x měsíčně nápravné LTV pro VDT a nestabilitu kolen

Bolesti – Od května 2015 subjektivně bolesti pravé ruky společně s brněním od lokte do malíku, v dermatomu C8, bez terapie

Pohybová aktivita – Od mládí hra na příčnou flétnu 2x týdně, nárazově při studiu delší sedavá zátěž. Bez jiné pohybové aktivity

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Ze zadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez vychylek

Prochází intergluteální rýhou

V oblasti spojnice pat, olovnice spadá o 1,5 cm blíže k pravé patě

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna opticky symetrické

Subpopliteální rýhy opticky symetrické

Mírně valgózní postavení obou kolen

Linie svalů lýtek opticky symetrická

Kotníky jsou v ose DKK

Postavení pat symetrické, bez výraznějších vychylek

Hypertrofie levé Achillovy šlachy oproti pravé končetině

Stoj na šíři kyčlí

Bederní vzpřimovače bez prominence, hrudní vzpřimovače bez prominence

Dolní úhly lopatek asymetrické, lopatka LHK prominuje více dorzálně

Descendentní část trapéziu vpravo v hypertrofii oproti levé straně

Z boku – levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 2 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 7,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 3 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 8 cm před maleolus lateralis tibie

Postavení pánve v rovině těla

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed

Fyziologická křivka všech úseků C, Th, L páteře.

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v prodloužení krční páteře

Střed pravého ramene vychýlení 1 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 8 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris vychýlení 2,5 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 2 cm před maleolus lateralis tibie

Postavení pánve v rovině těla

Koleno PDK v mírné rekurvaci (hyperextenze 5°)

Oblast kotníků bez otoku

Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed

Bederní lordóza s fyziologickou křivkou

Hrudní kyfóza s fyziologickou křivkou

Krční lordóza s fyziologickou křivkou.

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Dotýká se v oblasti dolní porce břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Vnitřní kontura svalů LDK opticky výraznější než u PDK

Patela LDK je více zevně rotovaná oproti PDK

Kontura bérců opticky symetrická

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba je více propadlá na LDK oproti PDK

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 88 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 97 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 86 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie –88,5 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 96 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 86,5 cm

Tabulka č. 2.1: Dynamické zkoušky páteře – E. B. 1993

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- nost [cm]	Ottova inklinační vzdá- nost [cm]	Ottova reklinační vzdá- nost [cm]	Stiborova vzdá- nost [cm]	Čepojova vzdá- nost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
4. 11. 2016	3,5	3	-2	6	2	+2

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily – úklon vlevo

Olovnice prochází oblastí intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily –úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 2 cm vlevo od intergluteální rýhy

Vyšetření stoje

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2– negativní, *Romberg 3*– mírná hra prstců, v převahou titubací na levou stranu

Tabulka č. 2.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 4.

11. 2016 – E. B. 1993

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 2.3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 4. 11. 2016 – E. B. 1993

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris	*		
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 2.4: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 4. 11. 2016 – E. B. 1993

Svalová skupina LK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens						*
M. serratus anterior						*
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus				*		
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 2.5: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 4.

11. 2016 – E. B. 1993

Svalová skupina PK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi				*		
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a homolaterálním paravertebrálním valem

LDK – Jako první se aktivuje gluteus maximus následně s ischiokrurálními svaly, následované ipsilaterálním paravertebrálním valem v oblasti bederní páteře. Jako poslední se aktivuje kontralaterální bederní val paravertebrálních svalů.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. V celém průběhu je patrný mírný třes svalů břicha a DKK.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou výraznou aktivitou descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae, při konci pohybu dochází k souhybu páteře a mírnému úklonu doleva. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatky zůstávají přitištěné k hrudníku, převažuje aktivace svalů pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů oblasti šíje.

Vyšetření předklonu

V oblasti L3 až Th8 nedošlo ke kvalitnímu rozvinutí páteře do flexe

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L5 až Th9 vpravo, není možné kvalitně vytvořit řasu.

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně

M. tensor fasciae latae bilaterálně

Aktivní Trps

M. pectoralis major pars clavicularis na levé straně, úponová část

M. gracilis na levé straně, úponová část

M. soleus bilaterálně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická, s delším krokem. Hlava je držena v ose, je přítomna mírná antevertze pánve bez insuficience m. gluteus medius na obou DKK. Při chůzi dochází pouze k minimálním synkinézám s HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech (kyčle, kolena). Chůze je bez patologického nálezu.

Závěr

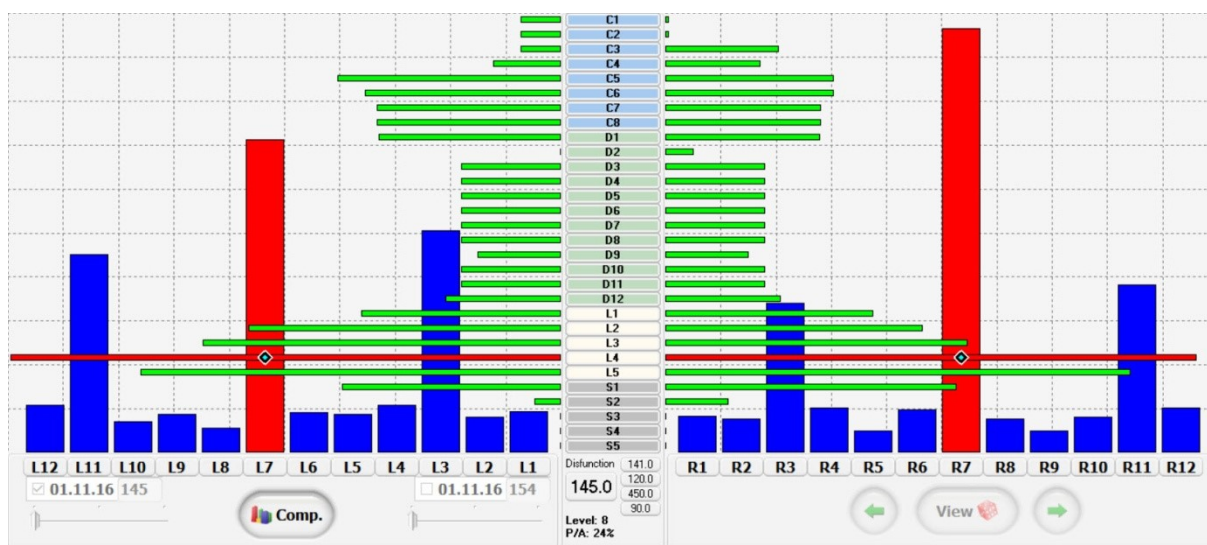
Z vyšetření jsou patrné funkční změny v oblasti PHK. Nedostatečné rozvíjení některých úseků hrudní a bederní páteře, chybné pohybové stereotypy (abdukce ramene, hlavně v oblasti PHK v možné souvislosti s předešlým úrazem). Z klinického vyšetření je patrné VDT v oblasti lopatek, kolenních kloubů a kotníků. Postavení krční páteře a bolestivá projekce v dermatomu C8 odpovídá cervicobrachialnímu syndromu s projekcí bolesti vpravo.

2.3.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření

Graf 2. 1. Vstupní vyšetření proběhlo 31. 10. 2016 a 1. 11. 2016 bylo podstoupeno ke zpracování pomocí diagnostické a terapeutické části CK. Graf popisuje mírnou asymetrii v pohybových segmentech C1 – C2, celkový nález střední a dolní krční páteře je symetrický. Oblast celé hrudní páteře má symetrický obraz s přiměřeným nálezem na obou stranách, který považujeme za fyziologický. Pohybový segment Th2 vykazuje výrazně snížený nález oproti zbytku hrudní páteře. Úsečky bederní páteře vykazují výrazné symetrické přetížení pohybových segmentů s maximem v L4 vlevo. Úsečky v pohybových

segmentech L4 a L5 zasahují až do 3/3 šířky grafu. Pohybové řetězce jsou převážně symetricky vyvážené. Řetězce L7 a R7 dosahují 3/3 výšky grafu. Řetězec R7 sahá téměř až do konce výšky grafu, což značí asymetrický nález s převahou vpravo. Řetězce L11, L3, R3 a R11 již lehce zasahují do 2/3 výšky grafu. Velikost všech ostatních řetězců je pod 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

Graf 2. 1. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – E. B. 1993

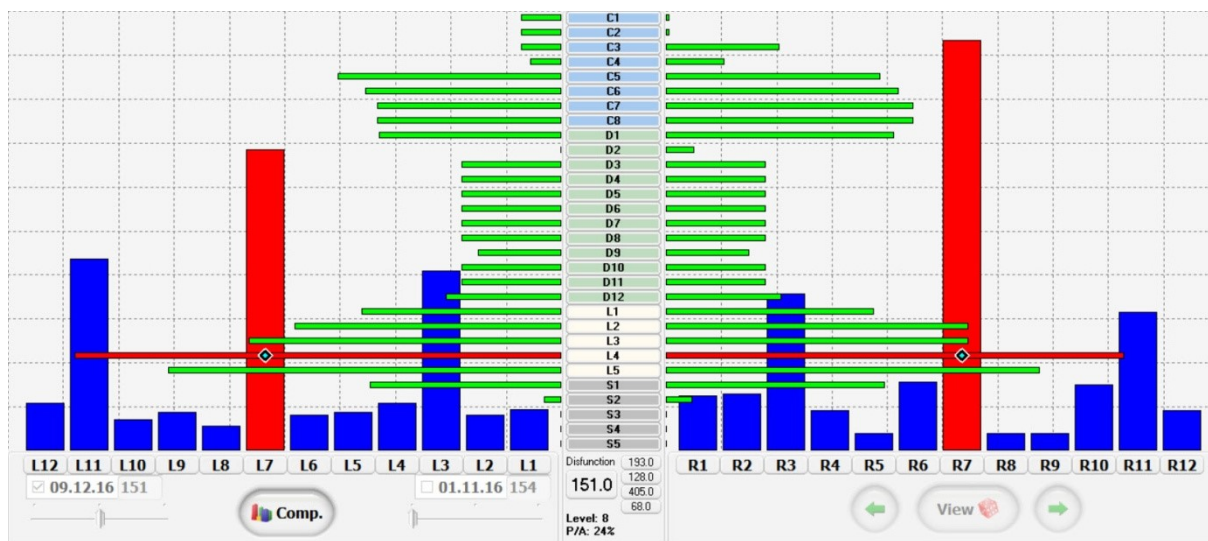


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 2. 2. Druhé kontrolní vyšetření proběhlo 8. 12. 2016 a do systému bylo zadáno 09. 12. 2016. Došlo k mírnému zvýšení nálezu v pohybových segmentech C3 – Th 1 vpravo, ale celkový nález krční páteře zůstává symetrický. Celá hrudní páteř stejně jako u vstupního vyšetření vykazuje symetrický nález s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, který považujeme za fyziologický.

V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu hlavně v pohybových segmentech L4 a L5, kde stále zůstává větší nález v segmentu L4 vlevo. Úsečky L4 a L5 stále ještě zasahují do 3/3 šířky grafu. Mírné snížení nálezu pozorujeme v řetězcích L11, L7 a R11. Naopak v řetězci R7 došlo k mírnému zvýšení nálezu. Řetězce L7 a R7 stále zasahují do 3/3 výšky grafu. Pohybové řetězce L11, L3 a R11 zasahují do 2/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

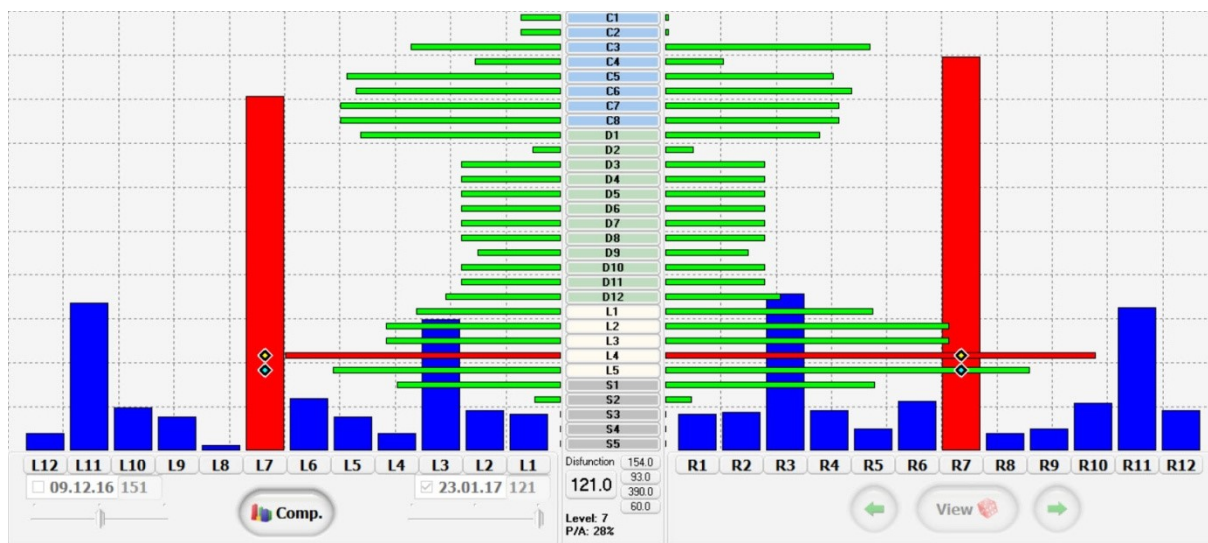
Graf 2. 2. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – E. B. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 2. 3. Výstupní vyšetření proběhlo 3. 1. 2017 a do systému bylo zadáno 22. 1. 2017. Došlo k lehké symetrizaci nálezu v pohybových segmentech C1 – Th1 a snížení nálezu v těchto segmentech. Celá hrudní páteř vykazuje stále symetrický nález s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, který považujeme za fyziologický. V pohybových segmentech L1 – L5 došlo k lehké asymetrizaci nálezu oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Došlo k výraznému snížení nálezu v segmentech L4 a L5 vlevo, které nyní dosahují do 2/3 šířky grafu. Maximum se nachází v segmentu L4 vpravo, kde úsečka dosahuje ještě 3/3 šířky grafu. Pohybové řetězce jsou převážně symetricky vyvážené. Řetězce L7 a R7 vykazují největší nález, došlo ke zvýšení nálezu v řetězci L7, došlo k symetrizace nálezu. Dané řetězce sahají až do 3/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce dosahují 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

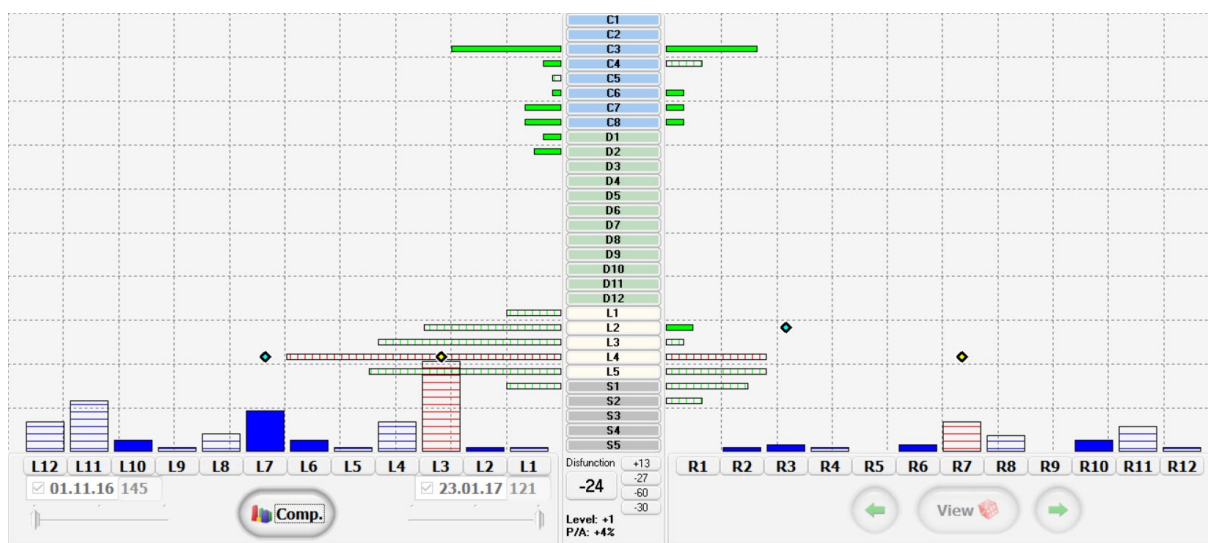
Graf 2. 3. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – E. B. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 2. 4. graficky vyjadřuje rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením, kde v pohybovém segmentu C3 došlo k bilaterálnímu zvýšení nálezu s větším maximem vlevo. V pohybovém segmentu C4 došlo k minimálnímu zvýšení nálezu vlevo a mírnému snížení nálezu vpravo. V pohybových segmentech C6 – Th2 došlo k mírnému zvýšení nálezu vlevo. V pohybových segmentech C6–C8 došlo k minimálnímu zvýšení nálezu vpravo. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – S1 vlevo, s maximem v L4 vpravo. Změny v pohybových řetězcích jsou výraznější vlevo na grafu, kde došlo v řetězcích L11 a L3 k snížení nálezu a v řetězci L7 k mírnému nárůstu nálezu. V řetězcích vpravo došlo k minimálnímu snížení nálezu v řetězcích R7, R8 a R11, naopak k mírnému nárůstu došlo v řetězcích R10, R6, R3 a R2.

Graf 2. 4. :Compare graf pohybových segmentů a řetězců vstupního a výstupního vyšetření – E. B. 1993

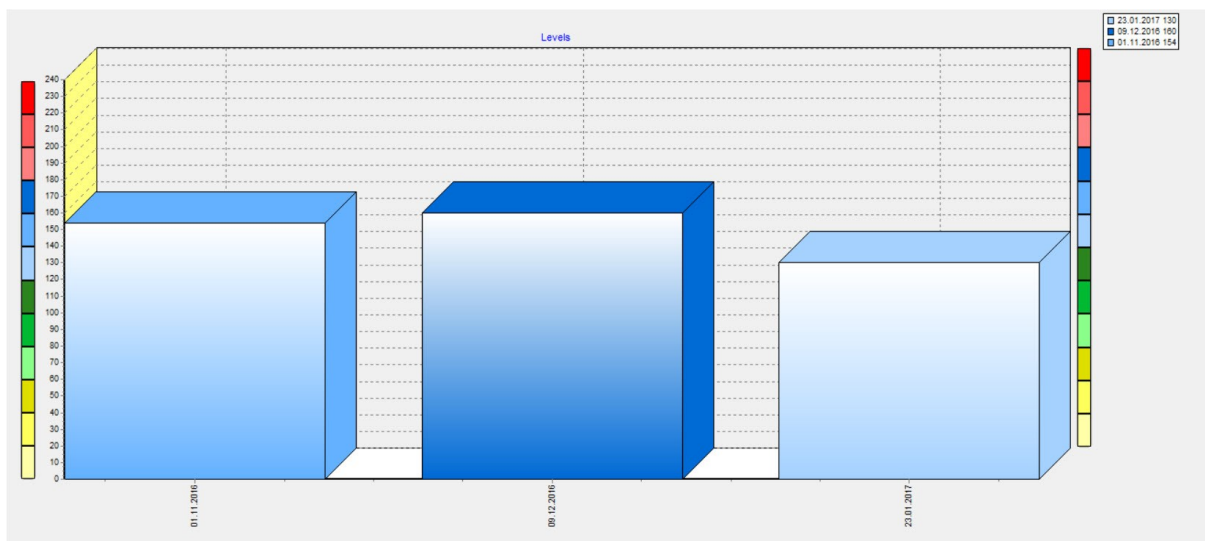


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Výsledky terapie

Graf 2. 5. graficky vyobrazuje záznam tří po sobě jdoucích vyšetření, kde na ose y je zobrazena celková číselná hodnota dysfunkce pohybového aparátu a na ose x je uvedeno datum jednotlivých vyšetření. Výsledek prvního vyšetření dle grafu celkové dysfunkce hovoří o přítomnosti malého množství funkčních poruch ovlivnitelných terapií. Druhé kontrolní vyšetření ukazuje na mírné zvýšení hodnoty v grafu celkové dysfunkce s výsledkem přítomnosti většího množství funkčních poruch. Výstupní vyšetření ukazuje opět mírné snížení hodnoty v grafu celkové dysfunkce s výsledkem přítomnosti malého množství funkčních poruch.

Graf 2. 5. :Graf celkové dysfunkce – E. B. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

2.3.3 Výstupní kinesiologický rozbor

Eliška Bártová

Anamnéza

Proband před týdnem prodělal úraz v oblasti pravého SI kloubu. Na RTG byla přítomna zvětšená SI štěrba. Úraz byl spojen s větší bolestivostí při cvičení a nutností modifikovat některá cvičení v horizontu přibližně 14 dní.

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez výchylek

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna opticky symetrické

Subpopliteální rýhy opticky symetrické

Mírně valgózní postavení obou kolen

Linie svalů lýtek opticky symetrická

Postavení pat symetrické, bez výraznějších výchylek

Trofika obou Achillových šlach symetrická

Stoj na šířku kyčlí

Bederní vzpřimovače bez prominence, hrudní páteř, vzpřimovače bez prominence

Dolní úhly lopatek asymetrické, lopatka LHK prominuje více dorzálně

Descendentní část trapeziu vpravo v hypertrofii oproti levé straně

Z boku – levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 2 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 6 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 –9 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 –5,5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 5 cm před maleolus lateralis

Postavení pánve v ose těla

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed

Bederní lordóza s fyziologickou křivkou

Hrudní kyfóza s fyziologickou křivkou

Krční lordóza s fyziologickou křivkou.

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v prodloužení krční páteře

Střed pravého ramene vychýlení 2 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 6 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 –9,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 –6 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major (femoris?) vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 5 cm před maleolus lateralis (tibiae?)

Postavení pánve v ose těla

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed

Bederní lordóza s fyziologickou křivkou

Hrudní kyfóza s fyziologickou křivkou

Krční lordóza s fyziologickou křivkou.

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Dotýká se v oblasti dolní porce břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Vnitřní kontura svalů opticky symetrická

Patela LDK je více zevně rotovaná oproti PDK

Kontura bérců opticky symetrická

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba je více propadlá na LDK oproti PDK

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 88 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 97 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 86 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 88,5 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 96 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 86,5 cm

Tabulka č. 2.6: Dynamické zkoušky páteře – E. B. 1993

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- lost [cm]	Ottova inklinační vzdá- lost [cm]	Ottova reklinační vzdá- lost [cm]	Stiborova vzdá- lost [cm]	Čepojova vzdá- lost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
22. 1. 2017	3	3,5	-2	8	1,5	0

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily – úklon vlevo

Olovnice prochází oblastí intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily –úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1 cm vlevo od intergluteální rýhy

Vyšetření stoje

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2- negativní, Romberg 3- mírná hra prstců, bez výraznějších titubací

Vyšetření v předklonu

V oblasti L3 až L5 a Th3 – Th5 je patrné nedostatečné rozvíjení páteře do flexe

Tabulka č.2.7: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 22.

1. 2017 – E. B. 1993

Testovaný sval LK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius	*		
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris	*		
M. tensor fasciae latae	*		
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 2.8: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 22. 1. 2017 – E. B. 1993

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas	*		
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 2.9: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 22. 1. 2017 – E. B. 1993

Svalová skupina LK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior						*
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

Tabulka č. 2.10: : Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 22. 1. 2017 – E. B. 1993

Svalová skupina PK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens						*
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivuje kontralaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně paravertebrální val homolaterárně.

LDK – Jako první se aktivuje gluteus maximus následně s ischiokrurálními svaly, následované ipsilaterálním paravertebrálním valem v oblasti bederní páteře. Jako poslední se aktivuje kontralaterární bederní val paravertebrálních svalů.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Je patrný mírný třes břišních svalů na počátku pohybu.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Stereotyp nebylo možné provést z důvodu nadměrné bolesti v oblasti pravého SI kloubu

Vyšetření předklonu

Oblasti L5 až L3 a Th4 až Th2 nedokonalé rozvíjení do flexe, křivka se rozvíjí v ose páteře

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L5 až L3 vpravo není možné kvalitně vytvořit řasu. V dané oblasti není patrný otok ani hematom.

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. flexor digitorum profundus bilaterálně v průběhu svalových vláken

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně v průběhu svalových vláken

M. tensor fasciae latae bilaterálně v v průběhu svalových vláken

M. gluteus maximus vpravo v průběhu svalových vláken

M. soleus bilaterálně, úponová část

Aktivní Trps

M. pectoralis major pars clavicularis na levé straně, úponová část

M. gracilis na pravé straně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická, s fyziologickou délkou kroku. Hlava je držena v ose, bez výkyvů. Páneve je držena v ose těla s minimálními pohyby, bez insuficience m. gluteus medius na obou DKK. Při chůzi dochází k fyziologickým synkinézám HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku. Chůze je bez patologického nálezu. Navzdory čerstvějšímu úrazu není patrné omezení ve velkých kloubech

Závěr

Při porovnání se vstupním vyšetřením došlo k výraznému uvolnění napětí na DKK a zvýšení kloubního rozsahu. Úprava postavení kotníků do osy končetiny. Zvýšení svalové síly na HKK i DKK, nastalo zkvalitnění stereotypu abdukce na PHK. e. Zlepšení VDT v oblasti kotníků a odstranění hyperextenčního postavení v koleni PDK. Navzdory prodělanému úrazu došlo k mírnému zlepšení pohyblivosti hrudní páteře.

2.4 Kazuistika č. 3

2.4.1 Vstupní kinesiologický rozbor

T. P.

Anamnéza

Rok narození – 1993

Úrazy – V dětství oboustranné subluxe ramenního kloubu při sportu, nejčastěji volejbal

2005 M. Osgood Schlatter na LDK

2010 Fyzioterapie pro přítomnost krepitací v průběhu abdukce v PHK – 14 dní trvající spontánní subluxe PHK při ADL

Terapie v dětství – 2006 dvouměsíční rehabilitace zaměřená na VDT v souvislosti s rychlým růstem a valgózním postavením kolen

Bolesti – Občasné difuzní bolesti zad, převážně hrudní a bederní páteře, bez výrazné symptomatologie

Pohybová aktivita – 10 let závodně fotbal, následně rekreační sport 1x týdně

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez vychylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Subgluteální svalstvo symetrické

Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Valgózní postavení obou kolen, symetricky

Subpopliteální rýhy jsou opticky symetrické

Pravé lýtko v mírné hypertrofii oproti levému lýtku
Varózní postavení pravého kotníku oproti levému
Trojka Achillových šlach symetrická
Stoj o úzké bázi
Oboustranně prominují bederní vzpřimovače
Prominují hrudní vzpřimovače vpravo
Dolní úhly lopatek asymetrické
Pravá lopatka mírně prominuje dorzálně oproti levé lopatce
Mírná hypertrofie obou trapéziů

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce
Hlava je v ose krční páteře
Střed levého ramene vychýlení 1 cm ventrálně oproti olovnici
Trn obratle C4 – 4 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle Th6 – 6,5 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle L3 – 4 cm dorzálně od osy olovnice
Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice
Dopad 4 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve
Koleno LDK bez rekurvace
Oblast kotníků bez otoku
Mírně zvětšená bederní lordóza
Prodloužená hrudní kyfóza
Fyziologická krční lordóza
Vyklenutá dolní porce břišní svalů
Rameno v mírné protrakci

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 1 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 7,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 4 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Prodloužená hrudní kyfóza

Fyziologická krční lordóza

Vyklenutá dolní porce břišní svalů

Rameno v mírné protrakci

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Dotýká se v oblasti dolní porce břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Pately symetrické, obě směřující mediálně

Valgózní postavení obou kolen, symetricky

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba na obou DKK zachovalá

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 97 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 108 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 88 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 97 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 107,5 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 88 cm

Tabulka č. 3.1: Dynamické zkoušky páteře – T. P. 1993

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- nost [cm]	Ottova inklinační vzdá- nost [cm]	Ottova reklinační vzdá- nost [cm]	Stiborova vzdá- nost [cm]	Čepojova vzdá- nost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
12. 11. 2016	3,5	2,5	-1	6,5	2,5	+4

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily – úklon vlevo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 2cm vlevo od intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily – úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 3cm vpravo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK – negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2 – negativní, Romberg 3 – hra prstů s mírnými titubacemi ventro–dorzálně

Tabulka č. 3.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 12. 11. 2016 – T. P. 1993

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae			*
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 3.3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 12. 11. 2016
– T. P. 1993

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis			*
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 3.4: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
12. 11. 2016 – T. P. 1993

Svalová skupina PK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 3.5: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 12. 11. 2016 – T. P. 1993

Svalová skupina LK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a homolaterálním paravertebrálním valem

LDK – Jako první se aktivuje ipsilaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně kontralaterární bederní val.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Je přítomný mírný třes v průběhu celého pohybu

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou aktivací descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou aktivací descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku. Výraznější patologie než u PHK.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatka levé ruky se během pohybu odlepuje od hrudníku, převažuje aktivace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius. Lopatka pravé ruky zůstává přitíštěná k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje

Vyšetření v předklonu

V oblasti L2 až L4 je patrné nedokonalé rozvíjení páteře do flexe

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L2 až Th11 bilaterálně není možné řasu kvalitně vytvořit.

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně

M. tensor fasciae latae bilaterálně

M. gluteus maximus bilaterálně

M. gracilis na levé straně, úponová část

Aktivní Trps

M. flexor digitorum profundus vpravo

M. pectoralis major pars sternocostalis na pravé straně, úponová část

M. soleus bilaterálně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická v rychlejším tempu. Hlava je držena v ose. Pánev při pohybu vykonává minimální pohyb, není patrna insuficience gluteálních svalů. Při chůzi dochází k minimálním synkinézám HKK. Při chůzi je patrné mírně vnitřně rotační postavení plosky PDK. Proband plně odvíjí patu i špičku od podložky, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech (kyčle kolena). Při chůzi není přítomna plná extenze v kyčli.

Závěr

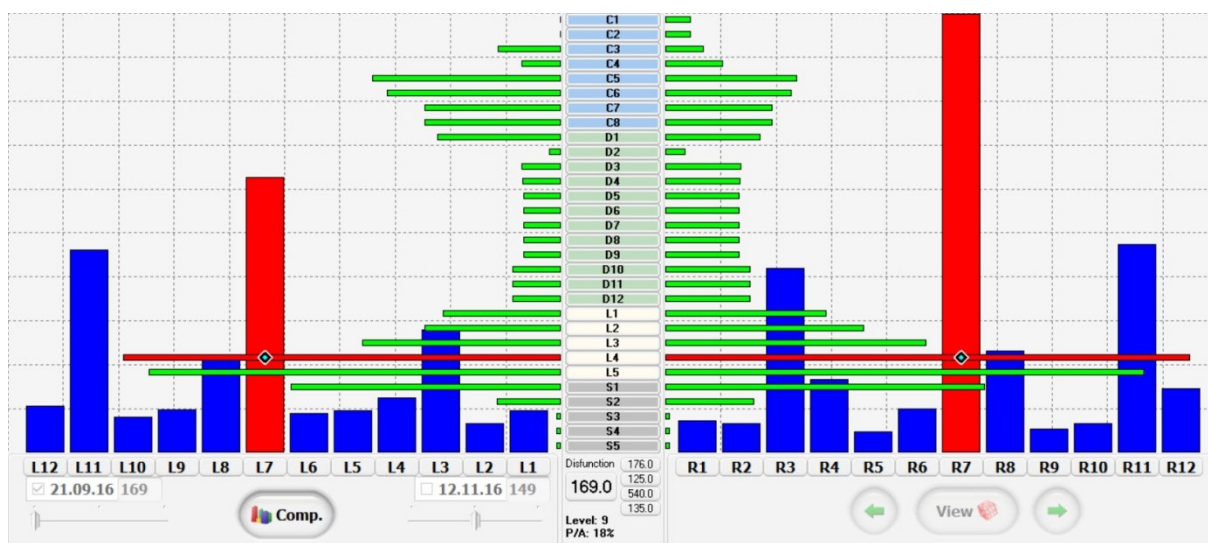
Na probandovi jsou patrné funkční změny hlavně v podobě snížené mobility krční, hrudní i bederní páteře. V oblasti obou ramenních pletenců jsou patrné funkční změny v podobě insuficience dolních fixátorů lopatek, celková svalová dysbalance v oblasti lopatek se projevuje v chybných stereotypech abdukce ramene pro HKK a pro LHK v chybném stereotypu kliku. Z klinického vyšetření vychází VDT v oblasti lopatek, kolenních kloubů a kotníku PDK. Z převahy svalového zkrácení m. pectoralis major a svalového oslabení mm. rhomboidei je patrný obraz horního zkříženého syndromu s maximem vyjádření pro PHK.

2.4.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření

Graf 3. 1. Vstupní vyšetření proběhlo 21. 9. 2016 a ten samý den bylo podstoupeno ke zpracování pomocí diagnostické a terapeutické části CK.

Popisuje bilaterální přetížení v pohybových segmentech C5, C6, C7, C8 a Th1, celkový nález krční páteře je výraznější vlevo. V oblasti hrudní páteře je asymetrický nález s převahou nálezu vpravo. Velikosti nálezů zasahují do 1/3 šířky grafu, takže nálezy považujeme za fyziologické. Úsečky bederní páteře vykazují výrazné symetrické přetížení pohybových segmentů s maximem v L4 vpravo. Úsečky v pohybových segmentech L4 a L5 zasahují až 3/3 šířky grafu. Řetězce L11, R3 a R11 dosahují 2/3 výšky grafu. Řetězec R7 sahá až do konce výšky grafu, řetězec L7 mírně přesahuje polovinu grafu. Je patrný výraznější nález na pravé straně. Velikost všech ostatních řetězců je pod 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

Graf 3. 1. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – T. P. 1993

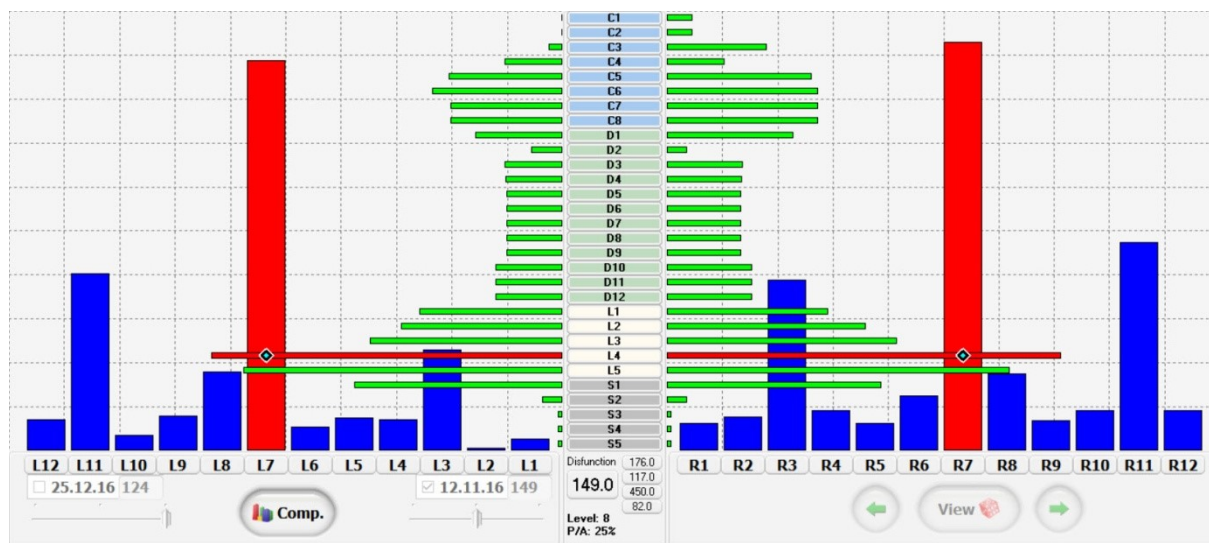


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 3. 2. Druhé kontrolní vyšetření proběhlo 11. 11. 2016 a do systému bylo zadáno 12. 11. 2016. Došlo k symetrizaci nálezu v oblasti C1 – Th1 a mírnému snížení nálezu na levé straně krční páteře. Hrudní páteř v nálezu vykazuje téměř symetrický nález, došlo k mírnému zvýšení nálezu na levé straně, oproti vstupnímu vyšetření. V oblasti bederní páteře také došlo k výraznému snížení nálezu hlavně v segmentech L4 a L5 bilaterálně, kde stále zůstává

výraznější nález L4 vpravo. Úsečky L4 a L5 zasahují do 3/3 šířky grafu. Mírné snížení nálezu pozorujeme v řetězci R7 a naopak mírné zvýšení nálezu v řetězci L7, oba řetězce zasahují do 3/3 výšky grafu. Pohybové řetězce L11, R3 a R11 zasahují do 2/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

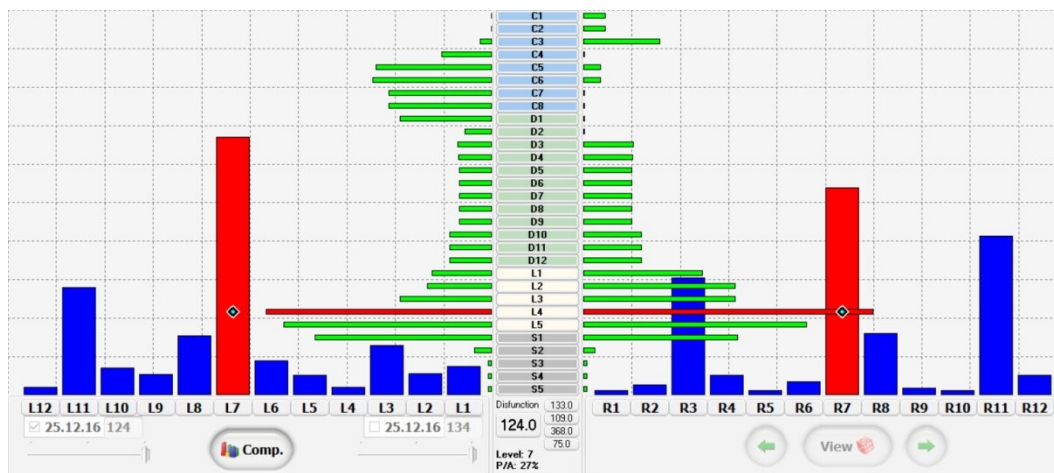
Graf 3. 2.: CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – T. P. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 3. 3. Výstupní vyšetření proběhlo 22. 12. 2016 a do systému bylo zadáno 25. 12. 2016 Došlo k asymetrizaci nálezu v oblasti C1 – Th2, kde C1 – C3 vpravo zůstal nález totožný oproti 2. kontrolnímu vyšetření, ale v pohybových segmentech C1 – C3 vlevo došlo k výraznému snížení nálezu. V pohybových segmentech C4 – Th2 došlo také k zvýraznění asymetrie, kde dané segmenty vlevo zůstaly téměř s totožným nálezem jako u 2. kontrolního vyšetření, ale u daných pohybových segmentů vpravo došlo k výraznému snížení nálezu. V oblasti Th3 – Th12 je nález symetrický. V pohybových segmentech L1 – L5 došlo opět ke snížení nálezu. Pohybový segment L4 s největším nálezem na obou stranách grafu již nedosahuje 3/3 šířky grafu. Mírné snížení nálezu pozorujeme v řetězci R7 a naopak mírné zvýšení nálezu v řetězci L7, kde pohybové řetězce stále zasahují až do 3/3 výšky grafu. Pohybové řetězce L11, R3 a R11 zasahují do 2/3 šířky grafu. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

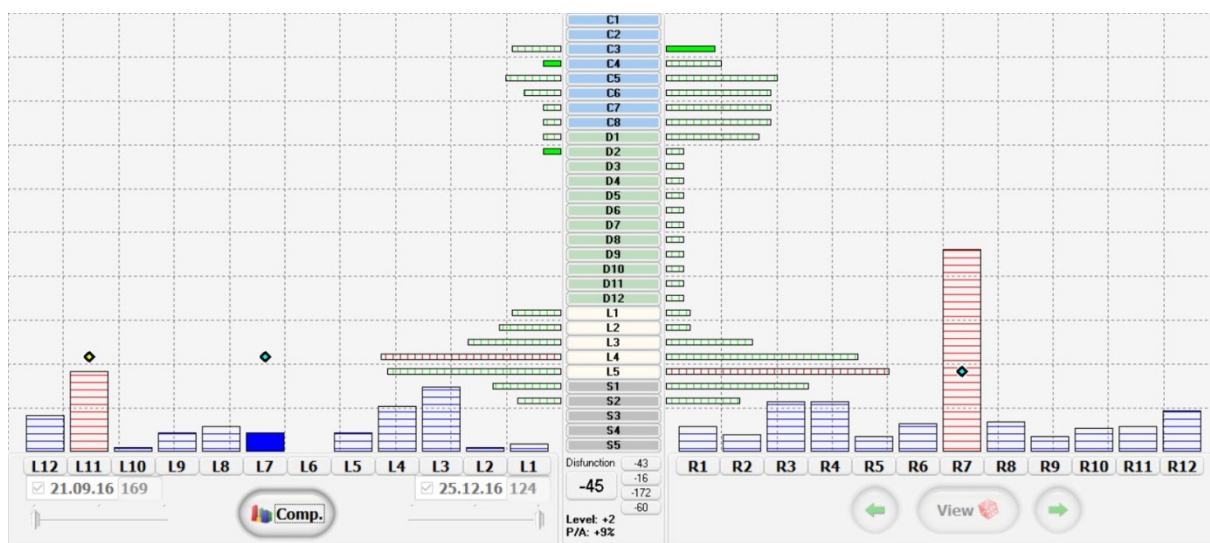
Graf 3. 3.: CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – T. P. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 3. 4 graficky vyjadřuje rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením, kde v pohybových segmentech C3, C5– Th1 došlo k mírnému snížení nálezu na levé straně. V pohybových segmentech C4 – Th1 došlo k výraznému snížení nálezu vpravo. V pohybových segmentech C3 vpravo, C4 a Th2 vlevo došlo k mírnému zvýšení nálezu. V oblasti hrudní páteře došlo k minimálnímu snížení nálezu vpravo v pohybových segmentech Th2– Th12. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému bilaterálnímu snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – S2, s maximem v L4 vlevo a L5 vpravo. Došlo ke snížení nálezu ve většině pohybových řetězců. Nejpatrnější změny jsou viditelné v řetězcích L7 a R7, kde v pohybovém řetězci R7 došlo k snížení nálezu až o 2/3 výšky grafu. V řetězci L7 došlo k minimálnímu zvýšení nálezu. Ve zbylých řetězcích došlo k žádnému nebo minimálnímu úbytku nálezu. Změny v pohybových řetězcích jsou výraznější vpravo na grafu.

Graf 3. 4. :Compare graf pohybových segmentů a řetězců vstupního a kontrolního vyšetření – T. P. 1993

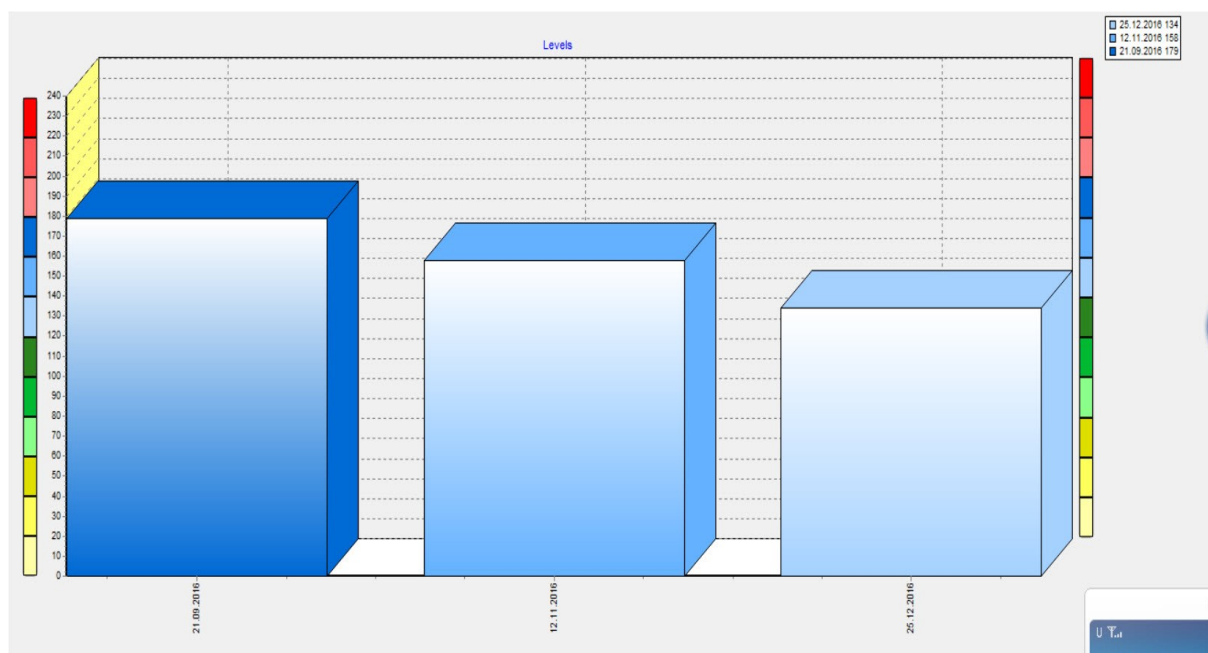


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Výsledky terapie

Na grafu č. 3. 5. je graficky vyobrazený záznam tří po sobě jdoucích vyšetření, kde na ose y je zobrazena celková číselná hodnota dysfunkce pohybového aparátu a na ose x je uvedeno datum jednotlivých vyšetření. Výsledek prvního vyšetření dle grafu celkové dysfunkce hovoří o přítomnosti většího množství funkčních poruch ovlivnitelných terapií a je zde patrný progres v rámci dalších vyšetření.

Graf 3. 5. : Graf celkové dysfunkce – T. P. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

2.4.3 Výstupní kinesiologický rozbor

T. P.

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez výchylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Subgluteální svalstvo symetrické

Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Valgózní postavení obou kolen, symetricky

Subpopliteální rýhy jsou opticky symetrické

Trofika lýtek symetrická

Varózní postavení pravého kotníku

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj na šířku kyčlí

Oboustranně prominují bederní vzpřimovače

Prominují hrudní vzpřimovače vpravo

Dolní úhly lopatek asymetrické, pravá lopatka mírně v abdukci oproti levé lopatce

Mírná hypertrofie obou trapéziů

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 1,5 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 8,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 5 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Prodloužená hrudní kyfóza

Fyziologická krční lordóza

Vyklenutá dolní porce břišní svalů

Rameno v mírné protrakci

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 1 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 8 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 1 cm ventrálně od osy olovnice

Dopad 4,5 cm před maleolus lateralis tibiae

Mírná anteverze pánve

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Prodloužená hrudní kyfóza

Fyziologická krční lordóza

Vyklenutá dolní porce břišní svalů

Rameno v mírné protrakci

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Nedotýká se v oblasti břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Linie svalů vnitřní strany stehna opticky symetrická

Pately symetrické, obě směřující mediálně

Valgózní postavení obou kolen, symetricky

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba na obou DKK zachovalá symetricky

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 97 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 108 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 88 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 97 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 107,5 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 88 cm

Tabulka č. 3.6: Dynamické zkoušky páteře – T. P. 1993

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- lost [cm]	Ottova inklinační vzdá- lost [cm]	Ottova reklinační vzdá- lost [cm]	Stiborova vzdá- lost [cm]	Čepojova vzdá- lost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
20. 2. 2016	3,5	2,5	-1,5	7	2,5	+3

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily – úklon vlevo

Prochází intergluteální rýhou

Olovnice spuštěná z levé axily – úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1 cm vpravo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK – negativní

LDK – negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2 – negativní, Romberg 3 – hra prstů bez výraznějších titubací

Tabulka č. 3.7: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 20. 2. 2016 – T. P. 1993

Testovaný sval LK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 3.8: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 20. 2. 2016 –
T. P. 1993

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas			*
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 3.9: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
20. 2. 2016 – T. P. 1993

Svalová skupina PK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior						*
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*						*
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 3.10: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
20. 2. 2016 – T. P. 1993

Svalová skupina LK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior						*
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*						*
M. gluteus maximus						*
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a

homolaterálním paravertebrálním valem.

LDK – Jako první se aktivuje ipsilaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně kontralaterární bederní val.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Je přítomný počáteční mírný třes břišních svalů.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou aktivací descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatka pravé ruky se během pohybu odlepuje od hrudníku, převažuje aktivace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius. Lopatka levé ruky zůstává přitíštěná k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje

Vyšetření v předklonu

V oblasti L1 až Th 10 je patrné nedokonalé rozvíjení páteře do flexe

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L3 až L1 bilaterálně není možné řasu kvalitně vytvořit.

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. flexor digitorum profundus vpravo

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně, úponová část

M. pectoralis major pars sternocostalis na pravé straně, úponová část

M. gluteus maximus bilaterálně

M. gracilis na levé straně, úponová část

M. soleus bilaterálně, úponová část

Aktivní Trps

M. tensor fasciae latae bilaterálně

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická v rychlejším tempu. Hlava je držena v ose. Pánev při pohybu vykonává minimální pohyb, není patrna insuficience gluteálních svalů. Při chůzi dochází k synkinézám HKK. Při došlapu plosky PDK již není přítomno mírné vnitřní postavení nohy. Proband plně odvíjí patu i špičku od podložky, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu

pohybu ve velkých kloubech (kyčle, kolena). Chůze je při výstupním vyšetření bez patologického nálezu.

Závěr

Oproti vstupnímu vyšetření došlo k zlepšení hybnosti hrudní a bederní páteře. Došlo k zvýšení svalové síly na HKK (bilaterálně m. serratus anterior), DKK (bilaterálně m. gluteus maximus) a m. rectus abdominis. Došlo ke zlepšení pohybového stereotypu abdukce LHK. V souvislosti s lepší funkcí a posílením dolních fixátorů lopatek na LHK došlo i k úpravě stereotypu kliku, kde byla lopatka již dobře fixována k hrudníku. Došlo k výraznému úbytku aktivních trigger pointů na PHK (m. pectoralis major, m. deltoideus a m. flexor digitorum profundus). Došlo k odstranění insuficience zevních rotátorů při chůzi na PDK a byla obnovena plná extenze v kyčlích. Na základě úpravy svalové dysbalance již není přítomný obraz pro horní zkřížený syndrom.

2.5 Kazuistika č. 4

2.5.1 Vstupní kinesiologický rozbor

K. P.

Anamnéza

Rok narození – 1996

Úrazy – 2010 Opakovaný distorze pravého hlezna při sportu

2011 Distorze levého hlezna

2015 Pád na záda při sportu, drobné zhmoždění krční páteře. Bez podrobnějších vyšetření C páteře.

Nápravné LTV – 0

Bolesti – Od října 2016 bolesti krční páteře v místě úrazu, bolest přetrvává doposud. Bolest je limitující pro soustavnou práci delší než 6 hodin. Bez vyšetření

Pohybová aktivita – 14 let hraní vrcholově basketbalu do 19 let věku. Poslední rok sedavé zaměstnání 6h denně, před začátkem studia fyzioterapie

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez vychylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna opticky symetrická

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Valgózní postavení obou kolen, symetricky

Subpopliteální rýhy jsou opticky symetrické

Levé lýtko v mírné hypertrofii oproti pravému lýtku

Valgózní postavení pravého kotníku

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj na šířku pánve

Oboustranně prominuj bederní vzpřimovače

Vzpřimovače hrudní páteře bez prominence

Dolní úhly lopatek asymetrické, levá lopatka v mírné abdukci oproti levé lopatce

Levé rameno v mírné elevaci

Levý trapézium v mírné hypertrofii oproti pravému trapéziumu

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 3 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 3 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 7,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 3 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 6 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno LDK v mírné hyperextenzi (5° hyperextenze)

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Fyziologická hrudní kyfóza

Napřímená krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v mírné protrakci

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 3,5 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 2,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 7,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 3,5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 5,5 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Fyziologická hrudní kyfóza

Napřímená krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v mírné protrakci

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Dotýká se v oblasti dolní porce břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Vnitřní kontura stehenních svalů opticky symetrická

Pately symetrické, obě směřující laterálně

Mírné valgózní postavení pravého bérce oproti LDK

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba s výraznější insuficiencí na LDK

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 95 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 103 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 85 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 94 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 102 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 85 cm

Tabulka č. 4.1: Dynamické zkoušky páteře – K. P. 1996

Datum vyšetření	Schoborova vzdálenost [cm]	Ottova inklináční vzdálenost [cm]	Ottova reklinační vzdálenost [cm]	Stiborova vzdálenost [cm]	Čepojova vzdálenost [cm]	Thomayerova zkouška [cm]
17. 10. 2016	4,5	3,5	-2	9	2	+3

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení 1cm vpravo od intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 3cm vlevo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2– negativní, *Romberg 3*– hra prstců s mírnými titubacemi na všechny strany

Tabulka č. 4.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – K. P. 1996

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris			*
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	

Tabulka č. 4.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – K. P. 1996 – pokračování

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 4.3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – K. P. 1996

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens			*
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus		*	

Tabulka č. 4.4: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – K. P. 1996

Svalová skupina PK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 4.5: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 10. 11. 2016 – K. P. 1996

Svalová skupina LK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a

homolaterálním paravertebrálním valem.

LDK– Jako první se aktivuje ipsilaterární paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně kontralaterární bederní val.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK– Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu.

LDK– Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Odvíjení trupu do flexe není postupné, oblast hrudní páteře se nerozvíjí plně do flexe. Pohyb probíhá s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech, bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. V celém průběhu je patrný mírný třes svalů břicha a DKK.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus. V průběhu pohybu je patrný třes.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK– Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou aktivací descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK– Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatky obou končetin se během pohybu odlepují od hrudníku, převažuje aktivace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius.

Vyšetření předklonu

Oblasti L5 až Th12 nedokonalé rozvíjení do páteře do flexe, křivka se rozvíjí v ose páteře.

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti Th8 až Th6 bilaterálně není možné řasu kvalitně vytvořit.

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně

M. tensor fasciae latae bilaterálně

M. gluteus maximus bilaterálně

M. gracilis na levé straně, úponová část

Aktivní Trps

M. flexor digitorum profundus bilaterálně

M. pectoralis major pars sternocostalis na pravé straně, úponová část

M. soleus bilaterálně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální a rytmická. Hlava je držena v ose. Pánev při pohybu vykonává minimální pohyb, není patrna insuficience gluteálních svalů. Při chůzi nedochází k synkinézám HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku od podložky, na chůzi není patrné výrazné omezení ve velkých kloubech (kyčlích a kolenou). Chůze je bez patologického nálezu.

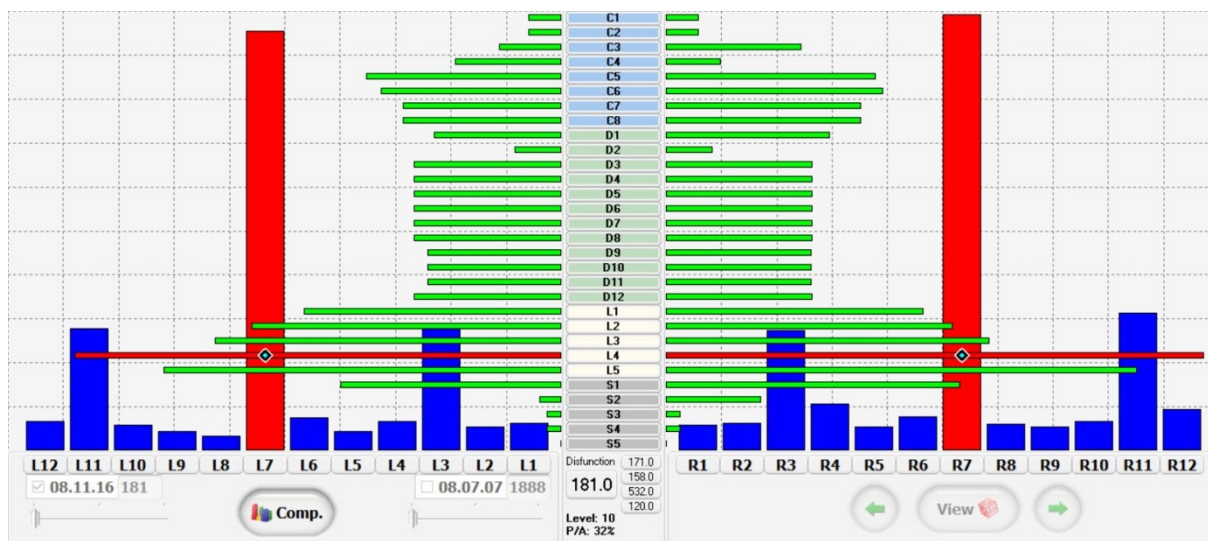
Závěr

Na probandovi jsou patrné funkční změny hlavně v oblasti ramenního ple-
tence PHK v podobě svalové dysbalance (zkrácení m. trapezius a m. pectoralis
major svalů) změněného stereotypu abdukce PHK a klidovém abdukčním
postavení levé lopatky. Je přítomný chybný stereotyp flexe trupu. Dle pro-
trakčního držení hlavy, HKK a křivky páteře se dá usuzovat posun těžiště více
na špičku. Je patrný obraz horního zkříženého syndromu s maximem vyjád-
ření pro PHK.

2.5.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření

Graf 4. 1. Vstupní vyšetření proběhlo 7. 11. 2016 a 8. 11. 2016 bylo podstou-
peno ke zpracování pomocí diagnostické a terapeutické části CK. Graf ukazuje
lehce asymetrický nález v pohybových segmentech C1 – Th12. Úsečky
v segmentech C1 – C4 dosahují 1/3 šířky grafu. V pohybových segmentech C3
– C5 můžeme pozorovat mírnou stranovou asymetrii, kde v pohybovém seg-
mentu C3 je mírná převaha vpravo oproti levé straně. Naopak v pohybovém
segmentu C4 je mírně zvýšený nález vlevo oproti pravé straně grafu. Celá
hrudní páteř vykazuje symetrický nález až na pohybový segment Th2, kde je
bilaterálně výrazné snížení nálezu a segmenty Th9 – Th11, kde je mírné sní-
žení nálezu vlevo. Úsečky bederní páteře vykazují asymetrické přetížení
pohybových segmentů s maximem v L4 vpravo. Úsečky v pohybových seg-
mentech L4 a L5 zasahují až do 3/3 šířky grafu, s tím, že pohybový segment
L4 vpravo dosahuje téměř konce šířky grafu. Pohybové řetězce jsou převážně
symetricky vyvážené. Řetězce L7 a R7 dosahují 3/3 výšky grafu. Řetězec R7
sahá až do konce výšky grafu, což ukazuje mírný asymetrický nález
s převahou vpravo. Řetězec R11 již lehce zasahuje do začátku 2/3 výšky gra-
fu. Velikost všech ostatních řetězců je pod 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

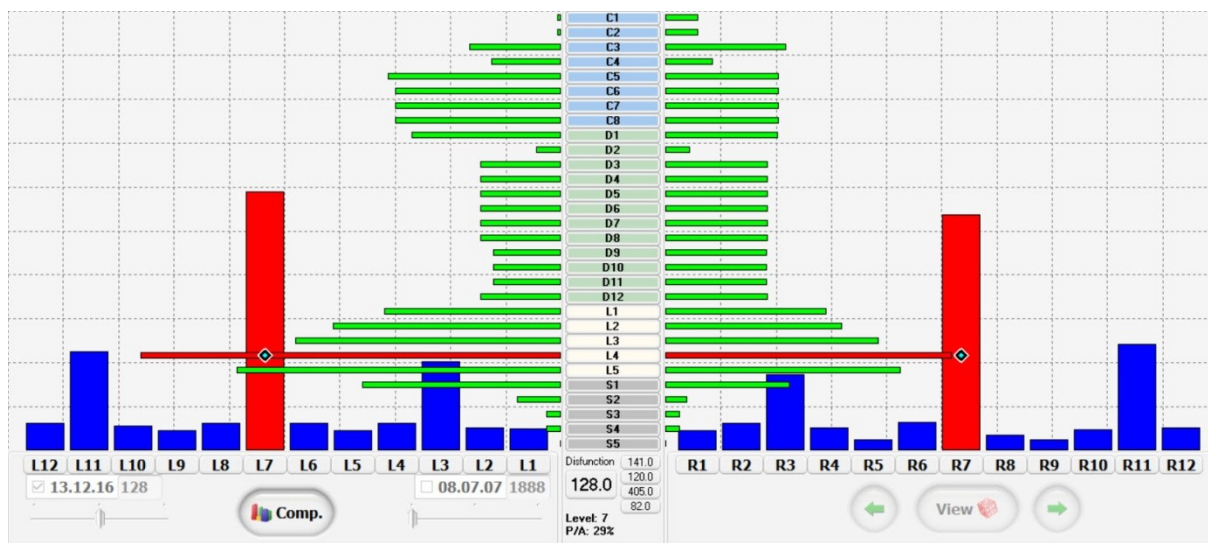
Graf 4. 1. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – K. P. 1996



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 4. 2. Druhé kontrolní vyšetření proběhlo 11. 12. 2016 a do systému bylo zadáno 12. 12. 2016. Došlo k mírnému snížení nálezu v pohybových segmentech C1 – Th 12, ale také k mírné asymetrizaci oblasti horní a dolní krční páteře. V pohybových segmentech C1 – C2 je mírná převaha nálezu vpravo. V pohybových segmentech C4 – Th1 je mírná převaha v pohybových segmentech vlevo, tyto úsečky zasahují do začátku 2/3 šířky grafu. Celá hrudní páteř vykazuje nálezu s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, který považujeme za fyziologický. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu hlavně v pohybových segmentech L4 a L5, kde je největší nálezu v segmentu L4 vlevo. Úsečky L4, L5 vpravo zasahují pouze do 2/3 šířky grafu. Úsečka v pohybovém segmentu L4 vlevo stále zasahuje do 3/3 šířky grafu. Na grafu je viditelné výrazné snížení nálezu v řetězcích L7 a R7. Řetězce L7 a R7 nyní zasahují pouze do 2/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

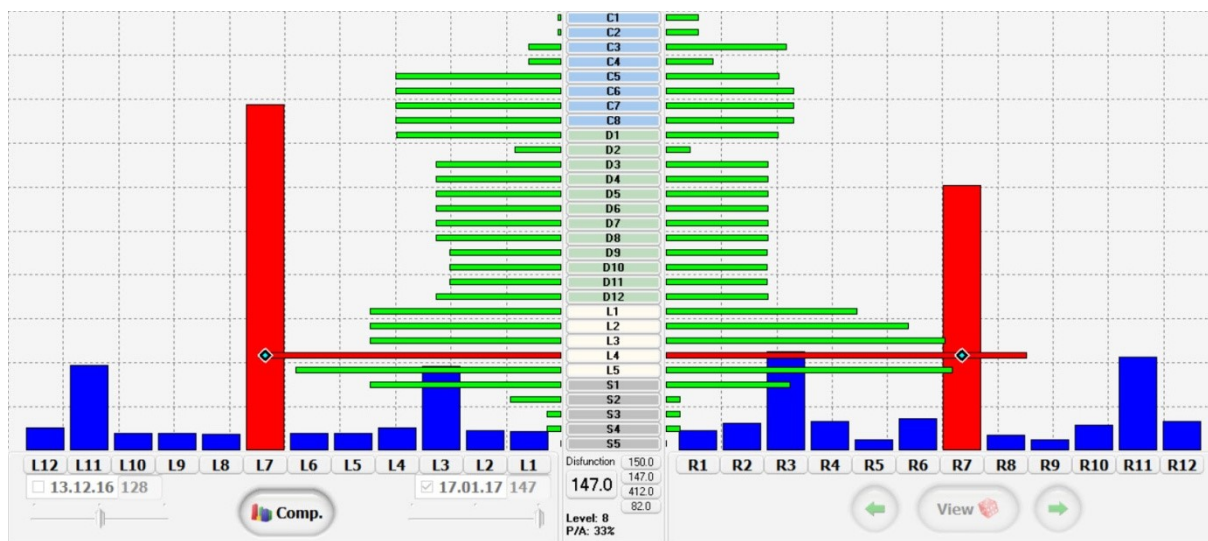
Graf 4. 2. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – K. P. 1996



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 4. 3. Výstupní vyšetření proběhlo 16. 1. 2017 a do systému bylo zadáno 17. 1. 2017 Došlo k mírnému snížení nálezu v pohybových segmentech C3 – C4 vlevo. Ve zbylých pohybových segmentech krční a hrudní páteře došlo k mírnému snížení nálezu. V pohybových segmentech C5 – C8 je mírná převaha nálezu vlevo. V pohybových segmentech L1 – L5 došlo k přenesení zátěže zleva doprava a snížení nálezu vlevo, oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Je patrná mírná převaha pohybových segmentů L4 a L5 vpravo, které dosahuje 2/3 celkové šířky grafu. Pohybové řetězce jsou převážně symetricky vyvážené. Řetězce L7 a R7 vykazují největší nález. Nálezy jsou vyšší než u 2. kontrolního vyšetření. Došlo k mírnému zvýšení nálezu v řetězci L7, který opět zasahuje do 3/3 výšky grafu. R7 sahá pouze do 2/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce dosahují 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

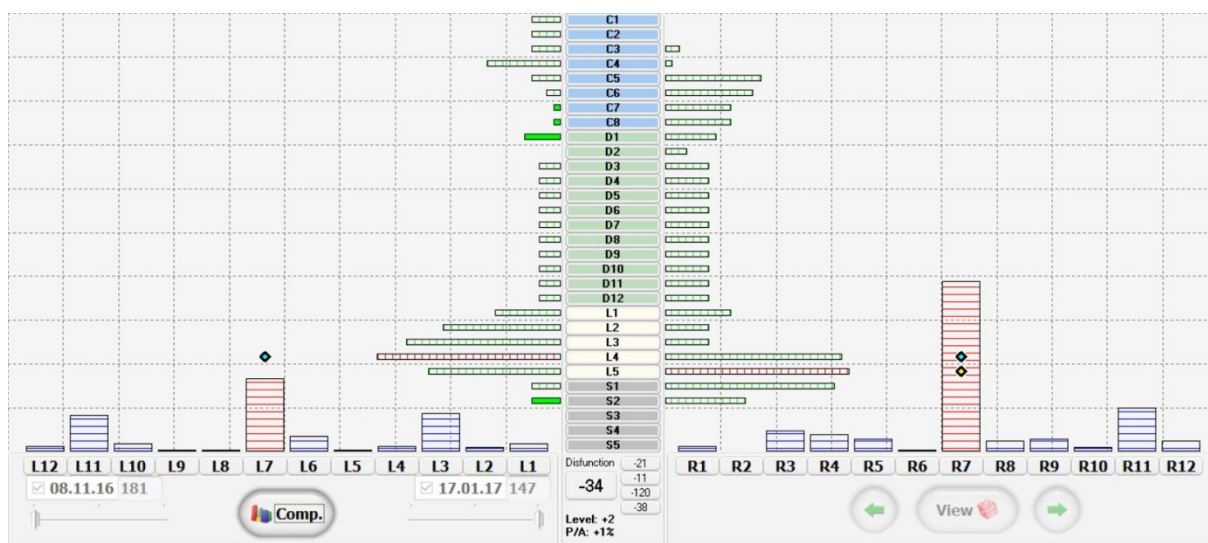
Graf 4. 3. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – K. P. 1996



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 4. 4. graficky vyjadřuje rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením, kde v pohybových segmentech C1 – C5 došlo k mírnému snížení nálezu vlevo. V pohybových segmentech C3 – C8 došlo k výraznějšímu snížení nálezu vpravo. V pohybových segmentech C7 – Th1 došlo k minimálnímu nárůstu nálezu vlevo. V celé hrudní páteři došlo k mírnému snížení nálezu bilaterálně více vpravo. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – S1, s maximem v L4 vlevo a L5 vpravo. Změny v pohybových řetězcích jsou výraznější na grafu vpravo, kde došlo ve všech řetězcích kromě R2 ke snížení nálezu, s maximem v R7. V pohybových řetězcích L11, L7, L6 a L3 došlo také ke snížení nálezu, s maximem v L7.

Graf 4. 4. :Compare graf pohybových segmentů a řetězců vstupního a výstupního vyšetření – K. P. 1996

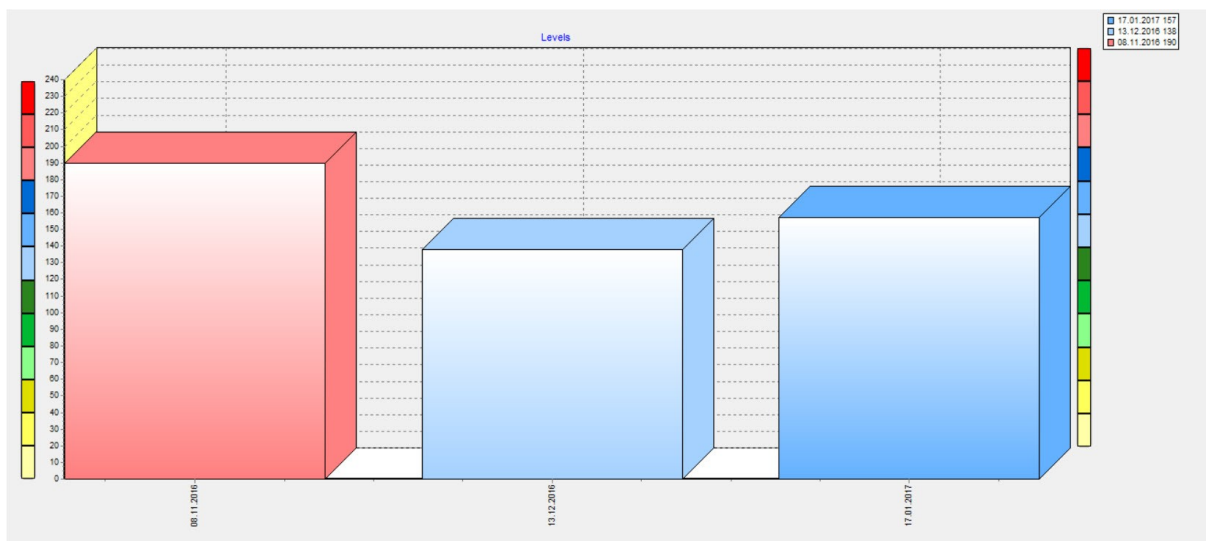


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Výsledky terapie

Graf 4. 5. graficky vyobrazuje záznam tří po sobě jdoucích vyšetření, kde na ose y je zobrazena celková číselná hodnota dysfunkce pohybového aparátu a na ose x je uvedeno datum jednotlivých vyšetření. Výsledek prvního vyšetření dle grafu celkové dysfunkce hovoří o velkém přetížení pohybového aparátu a přítomnosti funkčních změn. Druhé kontrolní vyšetření ukazuje na výrazné zlepšení s výsledkem přítomnosti funkčních poruch ovlivnitelných terapií. Výstupní vyšetření ukazuje opět mírné zvýšení hodnoty v grafu celkové dysfunkce s výsledkem přítomnosti funkčních poruch ovlivnitelných terapií.

Graf 4. 5. : Graf celkové dysfunkce – K. P. 1996



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

2.5.3 Výstupní kinesiologický rozbor

K. P.

Vyšetření postury aspekci

Stoj

Ze zadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez výchylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Subgluteální rýhy v rovině opticky symetrické

Linie svalů vnitřní strany stehna opticky symetrická

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Valgózní postavení obou kolen, symetricky

Subpopliteální rýhy jsou opticky symetrické

Trofika lýtek symetrická

Valgózní postavení pravého kotníku

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj na šířku pánve

Oboustranně prominují bederní vzpřimovače

Vzpřimovače hrudní páteře bez prominence

Dolní úhly lopatek asymetrické, pravá lopatka prominuje více dorzálně oproti levé lopatce

Ramena ve stejné výšce

Pravý trapézium v mírné hypertrofii oproti levému trapéziu

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 1,5 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 8 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 6 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Fyziologická hrudní kyfóza

Napřímená krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v mírné protrakci

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 2 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 4,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 8,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 6 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 5,5 cm před maleolus lateralis

Mírná anteverze pánve

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Fyziologická hrudní kyfóza

Napřímená krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v mírné protrakci

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Nedotýká se v oblasti břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Vnitřní kontura stehenních svalů opticky symetrická

Patela PDK směřuje více mediálně oproti LDK

Mírné valgózní postavení pravého bérce oproti LDK

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Symetricky snížená podélná klenba

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 94 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 102 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 85 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 94 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 102 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 85 cm

Tabulka č. 4.6 : Dynamické zkoušky páteře – K. P. 1996

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- nost [cm]	Ottova inklinační vzdá- nost [cm]	Ottova reklinační vzdá- nost [cm]	Stiborova vzdá- nost [cm]	Čepojova vzdá- nost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
15. 1. 2016	4,5	3,5	-2	8	2	0

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1cm vlevo od intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

Prochází oblastí intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2– negativní, *Romberg 3*– hra prstců s mírnými titubacemi na všechny strany

Tabulka č. 4.7: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 15. 1. 2016 – K. P. 1996

Testovaný sval LK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas	*		
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 4.8.: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 15. 1. 2016
– K. P. 1996

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 4.9: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
15. 1. 2016 – K. P. 1996

Svalová skupina PK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior						*
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 4.10: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
15. 1. 2016 – K. P. 1996

Svalová skupina KK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior						*
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované výraznou aktivitou kontralaterálního paravertebrálního

valu a homolaterálním paravertebrálním valem

LDK – Jako první se aktivuje ipsilaterární paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a kontralaterární bederní val.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu.

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Je patrný mírný třes břišních svalů na počátku pohybu.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus. Výrazná aktivita mm. scaleni.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochozí k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochozí k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik – Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatky obou končetin se během pohybu odlepují od hrudníku, pohybují se

do abdukce a ventrálně, převažuje aktivace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius.

Vyšetření předklonu

Oblasti L4 až L1 nedokonalé rozvíjení do flexe, křivka se rozvíjí v ose páteře

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L3 až Th10 je patrná nerovnováha řasy vpravo, není možné řasu kvalitně vytvořit.

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. flexor digitorum profundus vpravo

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně

M. gluteus maximus bilaterálně

M. gracilis na pravé straně, úponová část

M. soleus bilaterálně, úponová část

Aktivní Trps

M. pectoralis major pars sternocostalis na levé straně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická v rychlejším tempu. Hlava je držena v ose. Pánevní při pohybu vykonává minimální pohyb, není patrná insuficience gluteálních svalů. Při chůzi nedochází k synkinézám HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku od podložky, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech (kyčle kolena). Chůze je bez patologického nálezu.

Závěr

Oproti vstupnímu vyšetření dochází ke zvýšení svalové síly na obou HKK (m. serratus anterior, latissimus dorsi), došlo k snížení svalového zkrácení na

obou DKK (m. rectus femoris), zlepšen stereotyp flexe trupu. Klidová asymetrie postavení lopatek ve stoji trvá, ale zlepšil se pohybový stereotyp abdukce PHK. Došlo k výraznému snížení přítomnosti aktivních trigger pointů na obou HKK (m digitorum profundus, PK – m. pectoralis major). Došlo k úpravě svalové dysbalance v oblasti PHK (odstranění svalového zkrácení m. pectoralis major a posílení mm. rhomboidei). Na základě úpravy svalové dysbalance již není přítomný obraz pro horní zkřížený syndrom.

2.6 Kazuistika č. 5

2.6.1 Vstupní kinesiologický rozbor

A. S.

Anamnéza

Rok narození – 1993

Úrazy – 0

Nápravné LTV v dětství – 0

Bolesti: 1,5 roku intermitentní bolesti bederní páteře, bez podrobnějších vyšetření

Pohybová aktivita – 1x týdně po dobu více jak desíti let kondiční plavání 45 min

Vyšetření postury aspekci

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Krční páteř v ose

Vrchol křivky v hrudní páteři Th6– vychýlení 1,5 cm vpravo od osy olovnice

Vrchol křivky v bederní oblasti L3– vychýlení vlevo 1 cm od osy olovnice

V oblasti interglutální rýhy vychýlení 1cm vpravo

V oblasti spojnice pat, olovnice spadá o 1 cm blíže k pravé patě

Pánev

Mírná rotace (-)

Levá SIPS posunuta níže, více prominuje dorzálně

Gluteální svalstvo opticky symetrické
Levá subgluteální rýha posunuta níže oproti pravé
Linie svalů vnitřní strany stehna opticky symetrická
Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická
Valgózní postavení obou kolen, výraznější vlevo
Subpopliteální rýhy opticky symetrické
Levé lýtko v mírné hypertrofii oproti pravému lýtku
Valgózní postavení obou pat, výraznější vlevo
Achillovy šlachy hypertrofické, výrazněji vlevo
Stoj na šířku kyčlí
Prominují bederní vzpřimovače vlevo
Prominují hrudní vzpřimovače vpravo
Dolní úhly lopatek asymetrické, lopatka PHK v mírné abdukci oproti LHK
Patrný gibus v rozsahu Th4 až Th8 s vrcholem v oblasti Th6.
Descendentní část trapéziu vpravo v hypertrofii oproti levé straně

Z boku– levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce
Hlava je v ose krční páteře
Střed levého ramene vychýlení 4 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle C4 – 2 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle Th6 – 5,5 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle L3 – 3 cm dorzálně od osy olovnice
Průchod olovnice trochanterem major femoris
Dopad 2 cm před maleolus lateralis tibiae

Mírná anteverze pánve
Koleno bez rekurvace
Oblast kotníku bez otoku
Mírně zvětšená bederní lordóza
Hrudní kyfóza s fyziologickou křivkou
Krční lordóza s fyziologickou křivkou.

Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed

Výrazně prominuje descendentní část trapéziu

Mírná protrakce ramene

Z boku– pravá strana

Spuštění olovnice z ušního boltce

Hlava v ose krční páteře

Střed pravého ramene vychýlení 2 cm ventrálně od osy olovnice

Trn obratle C4 – 2 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 7 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 2,5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 4 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno bez rekurvace

Oblast kotníku bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Hrudní kyfóza s fyziologickou křivkou

Krční lordóza s fyziologickou křivkou

Mírné vyklenutí dolní porce břišních svalů vpřed

Mírně prominující descendentní část trapézu

Mírná protrakce ramene

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

V oblasti pupku 1 cm vychýlení vpravo

Nedotýká se v oblasti břicha

Dopadá o 1,5 cm blíže k pravé noze od spojnice obou pat

SIAS vlevo posunuta níže

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Vnitřní kontura stehenních svalů opticky symetrická

Pately symetrické ve středu osy femuru

Kontura bérců symetrická

Příčná klenba propadlá na obou DKK

Podélná klenba více propadlá na LDK oproti PDK

Outflare vlevo (oblasti pupku)

Inflare vpravo (oblasti pupku)

Dolní porce břicha ochablá

Thoracobrachiální trojúhelník širší vlevo oproti pravé straně

Sternum bez deformit

Pravý klíček více prominuje

Pravá descendentní část trapéziu výrazněji prominuje oproti levé části

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 102 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 105 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 95 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 100 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 106 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 93 cm

Tabulka č. 5.1: Dynamické zkoušky páteře – A. S. 1993

Datum vyšetření	Schoberova vzdálenost [cm]	Ottova inklináční vzdálenost [cm]	Ottova reklináční vzdálenost [cm]	Stiborova vzdálenost [cm]	Čepojova vzdálenost [cm]	Thomayerova zkouška [cm]
23. 11. 2016	2	3,5	-1	9	2	-2

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1cm vlevo od intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

Oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 2 cm vlevo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2– negativní, *Romberg 3*– mírná hra prstců, bez výraznějších titubací

Tabulka č. 5.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne

23. 11. 2016 – A. S. 1993

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis			*

Tabulka č. 5.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne
23. 11. 2016 – A. S. 1993

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens			*
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus		*	

Tabulka č. 5.3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 23. 11. 2016
– A. S. 1993

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris			*
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum			*
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens			*
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus		*	

Tabulka č. 5.4: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 23. 11. 2016 – A. S. 1993

Svalová skupina PK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior				*		
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 5.5: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 23. 11. 2016 – A. S. 1993

Svalová skupina LK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus				*		
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivuje kontralaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně paravertebrální val homolaterárně.

LDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a homolaterálním paravertebrálním valem.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. V posledních 10° flexe trupu dochází k třesu břišních svalů.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou aktivací descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatka pravé ruky se během pohybu odlepuje od hrudníku, převažuje akti-

vace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius. Lopatka levé ruky zůstává přitištěná k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje.

Vyšetření v předklonu

Při postupném odvíjení páteře obratel po obratli je patrný gibus v rozsahu Th4 až Th8 s vrcholem v oblasti Th6.

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L2 až Th8 bilaterálně není možné řasu kvalitně vytvořit.

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. flexor digitorum profundus bilaterálně

M. deltoideus pars clavicularis na levé ruce, úponová část

M. tensor fasciae latae bilaterálně

Aktivní Trps

M. pectoralis major pars sternocostalis na pravé straně, úponová část

M. gracilis na levé straně úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická. Hlava držena v ose. Při chůzi dochází k fyziologickým synkinézám horních končetin. Těžiště těla se minimálně vychyluje do stran, není přítomná chůze typická pro insuficienci m. gluteus medius.

Proband plně odvíjí patu i špičku, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech (koleno, kyčel). Chůze je bez patologického nálezu.

Závěr

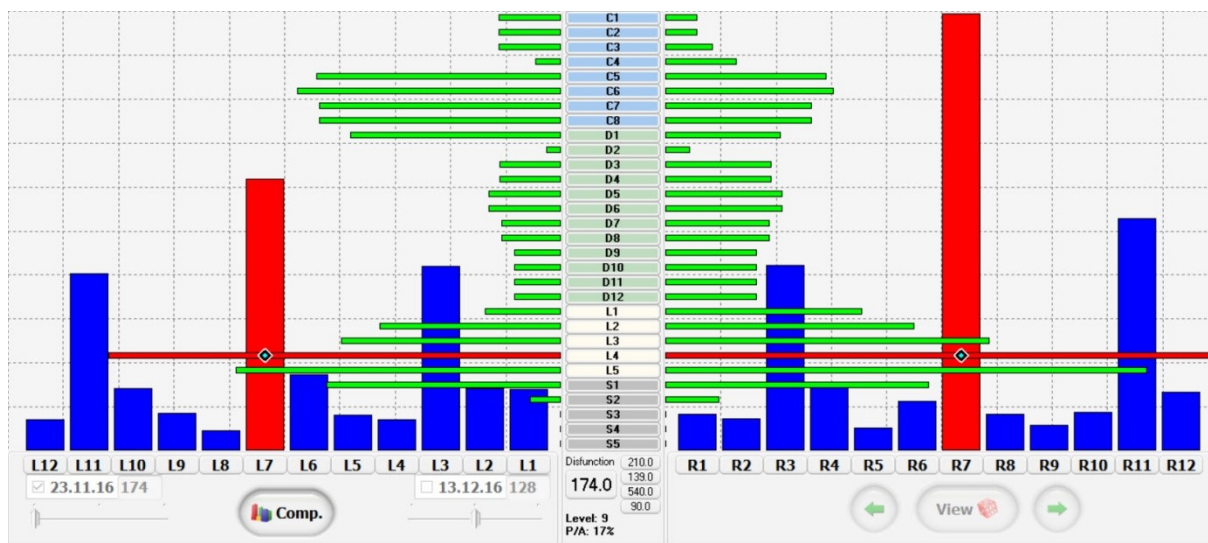
Diagnosa skoliosa. Je patrná esovitá skoliosa s gibem v oblasti hrudní páteře ve vrcholu Th6. Anatomická a funkční délka (SIAS – maleolus medialis tibie) PDK je větší o 2 cm než u LDK. Přítomna svalové dysbalance v oblasti

HKK(zkrácení m. pectoralis major a m. trapezius, oslabení mm. rhomboidei) a protrakční držení ramen. Výraznější svalové zkrácení v oblasti PDK (m. rectus femoris a m. quadratus lumborum). Chybný stereotyp abdukce a kliku pro PHK. Z anamnézy není patrný jakýkoliv úraz vedoucí k rozvoji skoliosy, ani zmínka o juvenilní formě. Proto se pravděpodobně jedná o skoliosu z jednostranného profesního zatížení s rozvojem gibusu v oblasti střední a dolní hrudní páteře vpravo.

2.6.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření

Graf 5. 1. Vstupní vyšetření proběhlo 21. 11. 2016 a 23. 11. 2016 bylo podstoupeno ke zpracování pomocí diagnostické a terapeutické části CK. Graf popisuje mírnou asymetrii v pohybových segmentech C1 – Th 1, kde pohybové segmenty C1 – C3 a C5 – Th1 mají mírně zvýšený nález vlevo. Pohybový segment C4 má mírně zvýšený nález vpravo. V oblasti Th páteře je asymetrický nález, větší nálezy jsou vpravo a mohou svědčit pro horší pohyblivost hrudníku. Velikosti nálezů zasahují do 1/3 šířky grafu, takže nálezy považujeme za fyziologické. Úsečky bederní páteře vykazují mírnou asymetrii s výrazným přetížením v pohybových segmentech s maximem v L4 vpravo. Úsečky v pohybových segmentech L4, L5 vpravo a L4 vlevo zasahují až do 3/3 šířky grafu. Pohybový segment L5 vlevo zasahuje do 2/3 šířky grafu. Pohybové řetězce vykazují asymetrii. Nejpatrnější rozdíl je v porovnání řetězců L7 a R7, kde řetězec L7 zasahuje do 2/3 výšky grafu a R7 zasahuje až do konce výšky grafu. Pohybové řetězce L11, L3, R3 a R11 už zasahují do 2/3 výšky grafu. Velikost všech ostatních řetězců je pod 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě. Množství reflexních vazeb vpravo v lumbální oblasti a vlevo v oblasti dolní části pletence ramenního odpovídá skolióze.

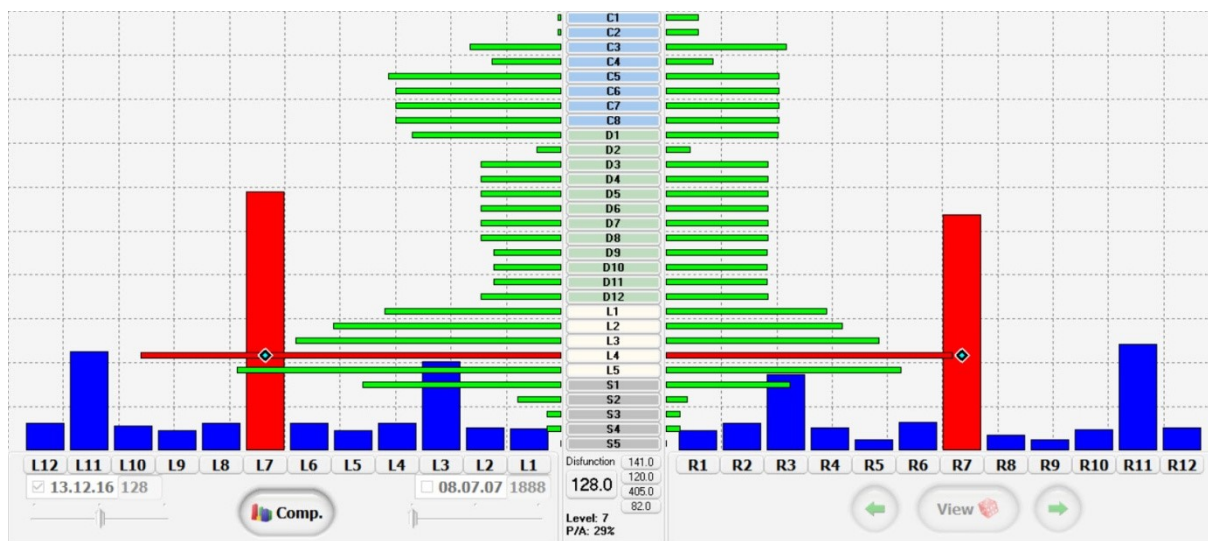
Graf 5. 1. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – A. S. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 5. 2. Druhé kontrolní vyšetření proběhlo 2. 1. 2017 a do systému bylo zadáno 3. 1. 2017. Došlo k lehké symetrizaci nálezu v celé krční oblasti, stále převažuje mírně zvýšený nález v pohybových segmentech C5 – Th1 vlevo. Celá hrudní páteř vykazuje lehce asymetrický nález s mírnou převahou vpravo, kde délky úseček jsou do 1/3 šířky grafu. Tento nález považujeme za fyziologický. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu hlavně v pohybových segmentech L4 a L5 vpravo, kde se maximum přesunulo do pohybového segmentu L4 vlevo, nález zasahuje ještě do 3/3 šířky grafu. Úsečky L4 a L5 vpravo již zasahují pouze do 2/3 šířky grafu. Mírné snížení nálezů pozorujeme téměř ve všech řetězcích. Došlo k výrazné symetrizaci celkového nálezu, kde maxima zůstávají v pohybových řetězcích L7 a R7. Řetězce L7 a R7 nyní zasahují pouze do 2/3 výšky grafu. Řetězec L7 má mírně zvýšený nález oproti R7. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

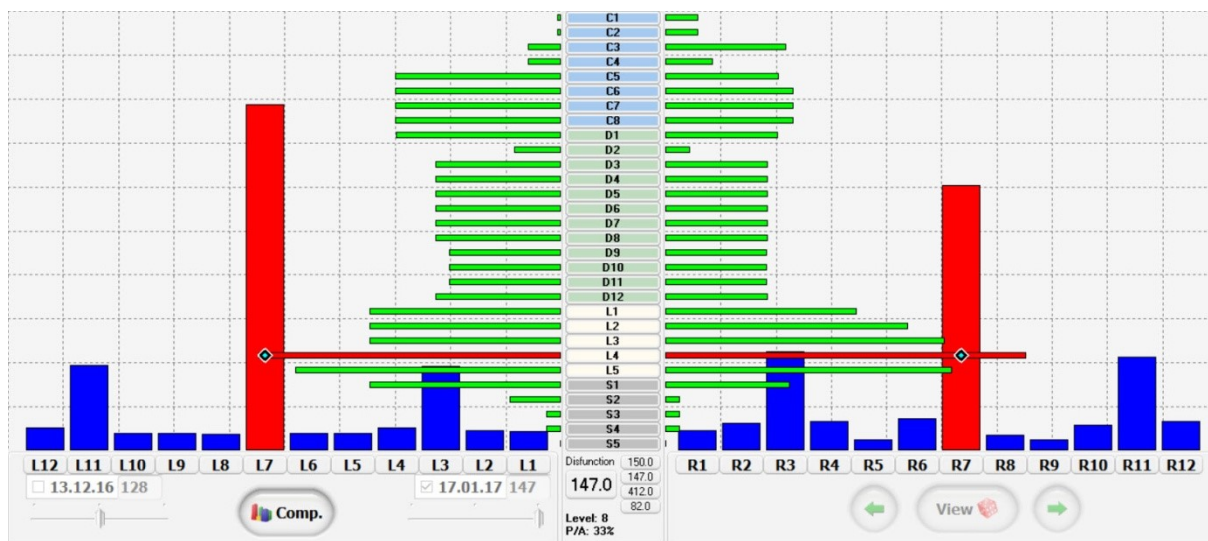
Graf 5. 2.: CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – A. S. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 5. 3. Výstupní vyšetření proběhlo 8. 1. 2017 a do systému bylo zadáno 26. 2. 2017. Došlo k mírnému snížení nálezu v pohybových segmentech C5 – Th2 bilaterálně, kde zůstává mírné převaha v daných segmentech vlevo. V pohybových segmentech C3 – C4 vlevo došlo k mírnému snížení nálezu. Celá hrudní páteř vykazuje stále lehce asymetrický nález s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, který považujeme za fyziologický. V pohybových segmentech L1 – L5 došlo k přenesení zátěže zleva doprava oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Došlo k mírnému snížení nálezu v segmentech L4 a L5 vlevo, které stále dosahují do 2/3 šířky grafu. Maximum se nachází v segmentu L4 vpravo, kde došlo k mírnému zvýšení nálezu, ale úsečka stále dosahuje do konce 2/3 šířky grafu. V pohybových řetězcích došlo k asymetrizaci nálezu. Řetězce L7 a R7 vykazují největší nález, došlo k mírnému zvýšení nálezu v řetězci L7. Řetězec nyní zasahuje již do 3/3 výšky grafu. Řetězec R7 sahá mírně nad 1/2 výšky grafu, došlo k výraznému snížení nálezu. Ostatní pohybové řetězce dosahují 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě. Téměř vymizely znaky typické v CK pro skoliózu. Došlo k symetrizaci u všech segmentů a řetězců do normy v oblasti C – Th. V oblasti L a S páteře se nález také přiblížil normě.

Graf 5. 3. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – A. S. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

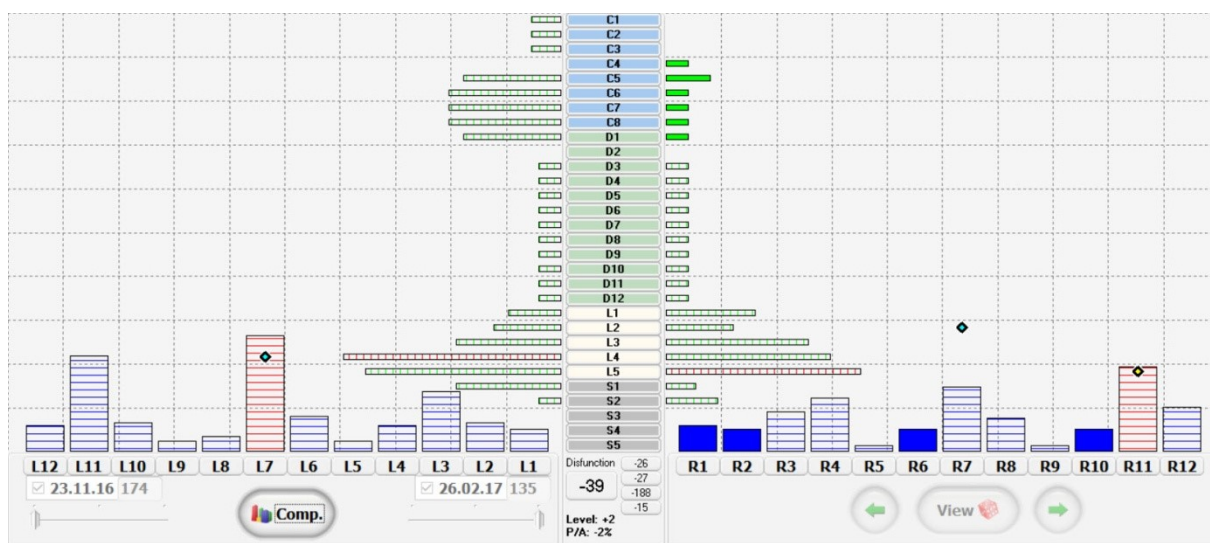
Graf 5. 4. graficky vyjadřuje rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením, kde v pohybových segmentech C1 – Th1 vlevo došlo ke snížení nálezu.

V pohybových segmentech C4 – Th1 vpravo došlo k nepatrně mírnému zvýšení nálezu. V oblasti hrudní páteře došlo k bilaterálnímu snížení nálezu.

V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – S2 , s maximem v L4 vlevo a L5 vpravo. Změny

v pohybových řetězcích jsou výraznější na grafu vlevo, kde došlo v řetězcích L11, L7 a L3 k snížení nálezu. V řetězcích vpravo došlo k menšímu snížení nálezu v řetězcích R7a R11, naopak k mírnému nárůstu došlo v řetězcích R1, R2, R6 a R10.

Graf 5. 4. :Compare graf pohybových segmentů a řetězců vstupního a kontrolního vyšetření – A. S. 1993

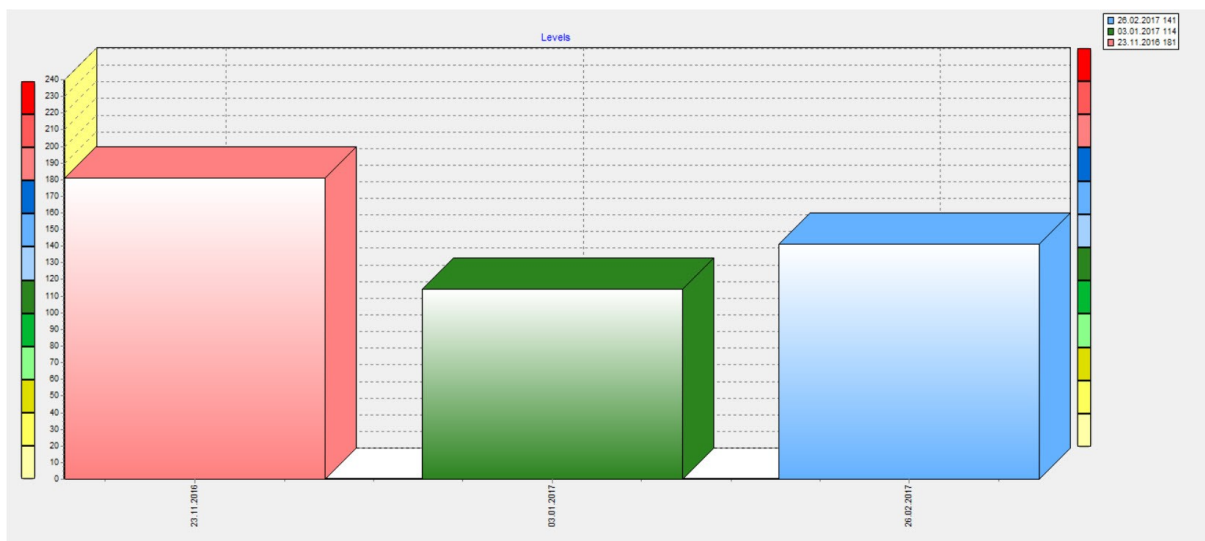


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Výsledky terapie

Graf 5. 5. graficky vyobrazuje záznam tří po sobě jdoucích vyšetření, kde na ose y je zobrazena celková číselná hodnota dysfunkce pohybového aparátu a na ose x je uvedeno datum jednotlivých vyšetření. Výsledek prvního vyšetření dle grafu celkové dysfunkce hovoří o velkém přetížení pohybového aparátu a přítomnosti funkčních změn. Druhé kontrolní vyšetření ukazuje na výrazné zlepšení s výsledkem přítomnosti některých funkčních poruch, které odpovídají normě v populaci. Výstupní vyšetření ukazuje opět mírné zvýšení hodnoty v grafu celkové dysfunkce s výsledkem přítomnosti funkčních poruch ovlivnitelných terapií, na pomezí s normou populace.

Graf 5. 5. : Graf celkové dysfunkce – A. S. 1993



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

2.6.3 Výstupní kinesiologický rozbor

A. S.

Vyšetření postury aspekci

Stoj

Ze zadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Krční páteř v ose

Vrchol křivky v hrudní páteři Th6– vychýlení 1 cm vpravo od osy olovnice

Vrchol křivky v bederní oblasti L3– vychýlení vlevo 1 cm od osy olovnice

Prochází oblastí intergluteální rýhy

V oblasti spojnice pat, olovnice spadá o 1 cm blíže k pravé patě

Pánev

Mírná rotace (-)

Levá SIPS posunuta níže, více prominuje dorzálně

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna opticky symetrická

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Valgózní postavení obou kolen, výraznější vlevo
Subpopliteální rýhy opticky symetrické
Linie svalů lýtek opticky symetrická
Valgózní postavení obou pat
Trofika Achillových šlach symetrická
Stoj u úzké bázi
Prominují bederní vzpřimovače vlevo
Prominují hrudní vzpřimovače vpravo
Dolní úhly lopatek asymetrické, obě lopatky mírně abdukové
Patrný gibus v rozsahu Th4 až Th8 s vrcholem v oblasti Th6.
Descendentní část trapéziu vpravo v hypertrofii oproti levé straně

Z boku– levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce
Hlava je v ose krční páteře
Střed levého ramene vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle Th6 – 8 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle L3 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice
Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice
Dopad 4 cm před maleolus lateralis tibialis

Mírná anteverze pánve

Koleno bez rekurvace

Oblast kotníku bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Hrudní kyfóza s fyziologickou křivkou

Krční lordóza s fyziologickou křivkou.

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno bez protrakce

Z boku– pravá strana

Spuštění olovnice z ušního boltce

Hlava v ose krční páteře

Střed pravého ramene vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 12 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 6 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris vychýlení 1 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 5 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno bez rekurvace

Oblast kotníku bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Hrudní kyfóza s fyziologickou křivkou,

Krční lordóza s fyziologickou křivkou.

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno bez protrakce

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

V oblasti pupku 1 cm vychýlení vpravo

Nedotýká se v oblasti břicha

Dopadá o 1,5 cm blíže k pravé noze od spojnice obou pat

SIAS vlevo posunuta níže

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Vnitřní kontura stehenních svalů opticky symetrická

Pately symetrické ve středu osy femuru

Kontura bérců symetrická

Příčná klenba propadlá na obou DKK

Podélná klenba více propadlá na LDK oproti PDK

Outflare vlevo (oblasti pupku)

Inflare vpravo (oblasti pupku)

Dolní porce břicha ochablá

Thoracobrachiální trojúhelník širší vlevo oproti pravé straně

Sternum bez deformit

Pravý klíček více prominuje

Pravá descendentní část trapéziu výrazněji prominuje oproti levé části

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 102 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 105 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 95 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 100 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 106 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 93 cm

Tabulka č. 5.6.: Dynamické zkoušky páteře – A. S. 1993

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- lost [cm]	Ottova inklinační vzdá- lost [cm]	Ottova reklnační vzdá- lost [cm]	Stiborova vzdá- lost [cm]	Čepojova vzdá- lost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
24. 2. 2017	4	3	-2	9	2	-3

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1cm vlevo od intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

Oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1 cm vlevo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK- negativní

LDK- negativní

Duchenn

PDK- negativní

LDK- negativní

Romberg 1,2 – negativní, *Romberg 3*– mírná hra prstců, bez výraznějších titubací

Tabulka č. 5. 7. : Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne
24. 2. 2017 – A. S. 1993

Testovaný sval LK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas	*		
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 5.8.: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 24. 2. 2017
– A. S. 1993

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris	*		
M. tensor fasciae latae	*		
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis	*		
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae	*	*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 5.9.: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
24. 2. 2017 – A. S. 1993

Svalová skupina PK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 5:10.: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
24. 2. 2017 – A. S. 1993

Svalová skupina LK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivuje kontralaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně paravertebrální val homolaterárně.

LDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s kontralaterálním paravertebrálním valem a m. gluteus maximus, následované a homolaterárním paravertebrálním valem.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních klou-

bech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Na začátku pohybu je patrný mírný třes břišních svalů

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou aktivací descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatka pravé ruky se během pohybu odlepuje od hrudníku, převažuje aktivace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius. Lopatka levé ruky zůstává fixovaná k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje.

Vyšetření v předklonu

Při postupném odvíjení páteře obratel po obratli, je patrný gibus v rozsahu Th4 až Th8 s vrcholem v oblasti Th6.

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L5 až L2 a Th12 až Th2 výrazný odpor při posunu tkání vlevo.

V oblasti L3 až Th8 výrazný odpor při posunu tkání vpravo

V oblasti Th8 až Th2 vpravo nelze řasu vůbec vytvořit

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. flexor digitorum profundus vpravo

M. pectoralis major pars sternocostalis na levé straně, úponová část

M. gluteus maximus bilaterálně

Aktivní Trps

M. deltoideus pars acromialis vpravo

M. gracilis bilaterálně, úponová část

M. tensor fasciae latae vpravo

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická. Hlava držena v ose. Při chůzi dochází k fyziologickým synkinézám HKK. Těžiště těla se minimálně vychyluje do stran.

Proband plně odvíjí patu i špičku, na chůzi není patrné výrazné omezení ve velkých kloubech (kyčle, kolena), bez znaků patologie.

Závěr

Diagnosa skoliosa. Oproti vstupnímu vyšetření došlo k mírnému napřímění v oblasti bederní páteře. Je stále patrná skoliosa s gibem v oblasti hrudní páteře ve vrcholu Th6 vpravo. Došlo k protažení zkrácených svalů na PHK (m. trapezius, pars clavicularis m. pectoralis major) a LDK (m. gluteus medius). Mírně se zlepšila pohyblivost hrudní a bederní páteře. Cvičením bylo sníženo svalové zkrácení v oblasti prsních svalů a došlo k odstranění protrakčního držení ramen.

2.7 Kazuistika č. 6

2.7.1 Vstupní kinesiologický rozbor

P. Š.

Anamnéza

Rok narození – 1994

Úrazy – 2016 distorze pravého hlezna bez přetrvávajícího patologického ná-

lezu

Nápravné LTV – 0

Bolesti – trvající od roku 2014 po zátěžové bolesti kolen (45 min taneční trénink, latinsko–americké tance), odezní do pár hodin po zátěži

Pohybová aktivita – 10 let step závodně, posledních 5 let latinsko–americké tance 3x týdně

Vyšetření postury aspekci

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez vychylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Fyziologické postavení obou kolen

Subpopliteální rýhy jsou opticky symetrické

Pravé lýtko v mírné hypertrofii oproti levému lýtku

Fyziologické postavení obou kotníků

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj o úzké bázi

Oboustranně mírně prominují bederní vzpřimovače, hrudní vzpřimovače bez prominence

Dolní úhly lopatek asymetrické

Levá lopatka mírně posunuta latero–kaudálně oproti pravé lopatce

Mírná hypertrofie obou trapéziů

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 2 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 6 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 10 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 3 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris v ose olovnice

Dopad 5 cm před maleolus lateralis tibie

Anteverze pánve

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Zvětšená bederní lordóza

Prodloužená hrudní kyfóza

Fyziologická krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v ose těla

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 2,5 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 5,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 10 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 3 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris v ose olovnice

Dopad 5,5 cm před maleolus lateralis tibie

Anteverze pánve

Koleno PDK v mírné hyperextenzi (5° hyperextenze)

Oblast kotníků bez otoku

Zvětšená bederní lordóza
Prodloužená hrudní kyfóza
Fyziologická krční lordóza
Bez vyklenutí břišních svalů
Rameno v ose těla
Zepředu
Spuštěná olovnice z processus xiphoideus
Prochází středem pupku
Dopadá do středu spojnice obou pat
SIAS v rovině
Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická
Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK
Patela na PDK směřuje více laterálně oproti LDK
Fyziologické postavení obou kolen
Příčná klenba propadá na obou DKK
Podélná klenba na obou DKK zachovalá

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 95 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 102 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 80 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 95,5 cm

Umbilicus – maleolus medialis tibie – 102,5 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 80 cm

Tabulka č. 6.1: Dynamické zkoušky páteře – P. Š. 1994

Datum vyšetření	Schobrova vzdálenost [cm]	Ottova inkliniční vzdálenost [cm]	Ottova rekliniční vzdálenost [cm]	Stiborova vzdálenost [cm]	Čepojova vzdálenost [cm]	Thomayerova zkouška [cm]
15. 10. 2016	3,5	3,5	-2,5	9	2	+6

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 1cm vpravo od intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

Olovnice spadá do oblasti intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2– negativní, Romberg 3– hra prstců

Vyšetření v předklonu

V oblasti L2 až L4 je patrné nedostatečné rozvíjení páteře do flexe

Tabulka č. 6. 2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 15. 10. 2016 – P. Š. 1994

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas	*		
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 6. 3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 15. 10. 2016 – P. Š. 1994

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae			*

Tabulka č. 6. 3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 15. 10. 2016
– P. Š. 1994 – pokračování

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis		*	
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 6. 4: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
15. 10. 2016 – P. Š. 1994

Svalová skupina LK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens						*
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 6.5: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
15. 10. 2016 – P. Š. 1994

Svalová skupina PK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens						*
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a homolaterálním paravertebrálním valem

LDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a homolaterálním paravertebrálním valem

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Je přítomný mírný svalový třes na začátku pohybu

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

LHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou výraznou aktivitou descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatka levé ruky se během pohybu pohybuje ventrálně, ale převažuje aktivace pletence ramenního a mezilopatkových svalů, lopatka je fixována k hrudníku. Lopatka pravé ruky zůstává přitištěná k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje

Vyšetření předklonu

V oblasti Th3 až Th7 se páteř nedostatečně rozvíjí do flexe, bez stranových výchylek

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L2 až Th10 vlevo, není možné vytvořit řasu

L2 až Th12 vpravo, není možné vytvořit řasu

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. flexor digitorum profundus bilaterálně

M. deltoideus pars acromialis vlevo, úponová část

M. gluteus maximus bilaterálně

M. gracilis bilaterálně, úponová část

Aktivní Trps

M. tensor fasciae latae vpravo

M. soleus bilaterálně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rychlá, rytmická. Hlava je držena v ose. Pánev při pohybu vykonává minimální pohyb, není patrna insuficience gluteálních svalů. Při chůzi dochází k fyziologickým synkinézám s HKK. Při chůzi je patrný náznak lehké zevní rotace v pravé kyčli. Proband plně odvíjí patu i špičku od podložky, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech. Chůze je bez patologického nálezu.

Závěr

Na probandovi jsou patrné určité funkční změny v podobě snížené mobility krční páteře a hrudní páteře. HKK mají dobře vyvinutou svalovinu, kdy při pohybu a zátěžovém stereotypu jsou lopatky dobře fixovány k hrudníku, přesto stereotyp abdukce LHK byl chybný. U probanda je převaha trigger pointů na zadní straně stehna a bérce u obou DKK. Je patrné svalové zkrácení na HKK (m. pectoralis major, m. trapezius, m. levator scapula) a DKK (m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae). Z klinického vyšetření je signifikantní

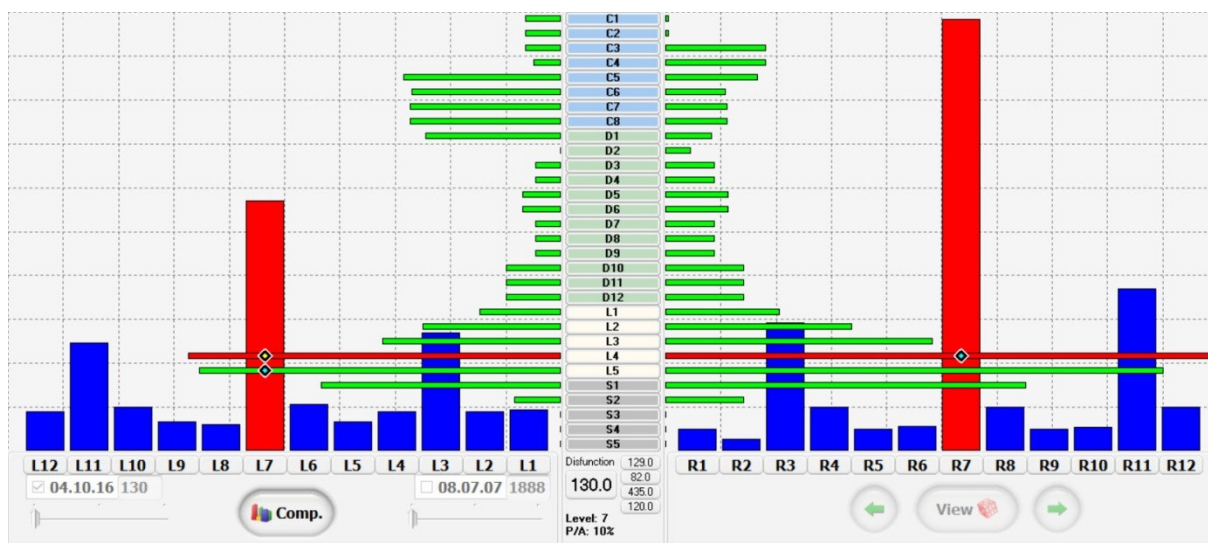
VDT v zvýrazněnými kyfolordotickými křivkami páteře, anteverzním postavením pánve a abdukčním postavením levé lopatky.

2.7.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření

Graf 6. 1. Vstupní vyšetření proběhlo 3. 10. 2016 a 4. 10. 2016 bylo podstoupeno ke zpracování pomocí diagnostické a terapeutické části CK. Graf popisuje mírnou asymetrii v pohybových segmentech C1 – Th1.

V pohybových segmentech C1 – C2 a C5 – Th1 je patrná převaha nálezu vlevo. V pohybových segmentech C3 – C4 je patrná převaha nálezu vpravo. Nález v oblasti celé hrudní páteře považujeme za fyziologický, úsečky zasahují do 1/3 šířky grafu. Úsečky bederní páteře vykazují výrazné asymetrické přetížení pohybových segmentů s maximem v L4 vpravo. Úsečky v pohybových segmentech L4 a L5 vpravo zasahují až do 3/3 šířky grafu. Úsečky v pohybových segmentech L4 a L5 vlevo dosahují 2/3 šířky grafu, L4 je až na konci 3/3 šířky grafu. Pohybové řetězce vykazují asymetrii hlavně v řetězci L7 a R7. Řetězec L7 dosahuje 2/3 výšky grafu. Řetězec R7 dosahuje téměř až konce 3/3 výšky grafu, což značí převahu nálezu vpravo. Řetězec R11 již lehce zasahuje do začátku 2/3 výšky grafu. Velikost všech ostatních řetězců je pod 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

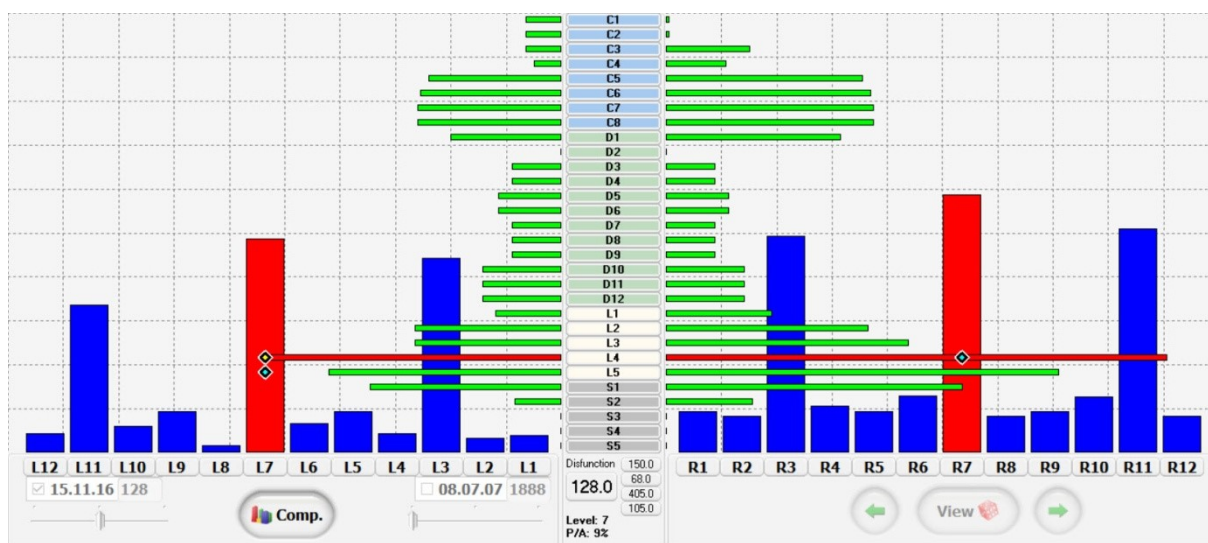
Graf 6. 1. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – P. Š. 1994



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 6. 2. Druhé kontrolní vyšetření proběhlo 14. 11. 2016 a do systému bylo zadáno 15. 11. 2016. Došlo k mírné symetrizaci nálezu v oblasti střední a dolní krční páteře. Došlo k mírnému zvýšení nálezu v pohybových segmentech C5 – Th 1 vpravo. Celá hrudní páteř stejně jako u vstupního vyšetření vykazuje symetrický nález s délkou úseček do 1/3 grafu, který považujeme za fyziologický. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu hlavně v pohybových segmentech L4 a L5, kde stále zůstává větší nález v segmentu L4 vpravo. Úsečky L4 a L5 vpravo stále ještě zasahují do 3/3 šířky grafu. Úsečky v pohybových segmentech L4 a L5 vlevo nyní zasahují pouze do 2/3 šířky grafu. Z grafu je patrné snížení nálezu v řetězcích L7 a R7. Řetězce L7 a R7 nyní zasahují pouze do 2/3 výšky grafu. Naopak u pohybových řetězců L3, R3 a R11 došlo k zvýšení nálezu, řetězce nyní zasahují do 2/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

Graf 6. 2. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – P. Š. 1994

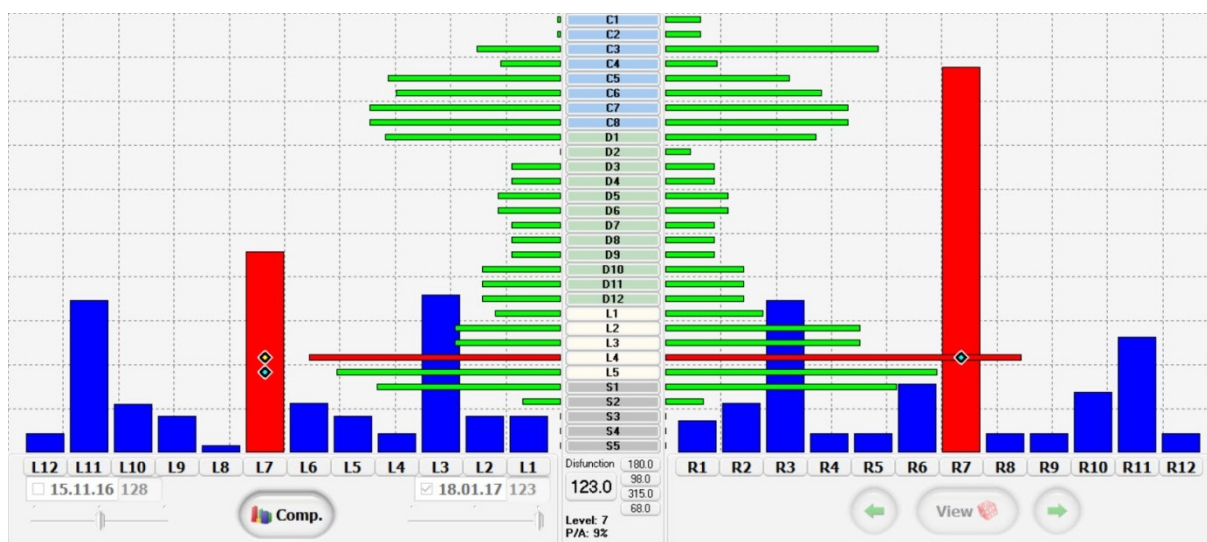


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 6. 3. Výstupní vyšetření proběhlo 6. 12. 2016 a do systému bylo zadáno 16. 1. 2017. Došlo k mírné asymetrizaci nálezu v oblasti horní krční páteře, kde v pohybovém segmentu C3 vpravo došlo ke zvýšení nálezu. Úsečka nyní zasahuje do začátku 2/3 šířky grafu. Celá hrudní páteř vykazuje symetrický nález s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, který považujeme za fyziologický.

V pohybových segmentech L1 – L5 došlo k snížení nálezu bilaterálně oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Nálezy L4 a L5 vpravo i vlevo zasahují do 2/3 šířky grafu. Maximum se nachází v segmentu L4 vpravo, kde úsečka dosahuje již konce 2/3 šířky grafu. V pohybových řetězcích došlo opět k asymetrizaci nálezu. Řetězce L7 a R7 vykazují největší nález. Došlo ke zvýšení nálezu v řetězci R7 a mírnému snížení nálezu v řetězci L7. Řetězec R7 nyní dosahuje do 3/3 výšky grafu, L7 nedosahuje 1/2 výšky grafu. V pohybových řetězcích L3, R3 a R11 došlo k mírnému snížení nálezu oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Ostatní pohybové řetězce dosahují 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

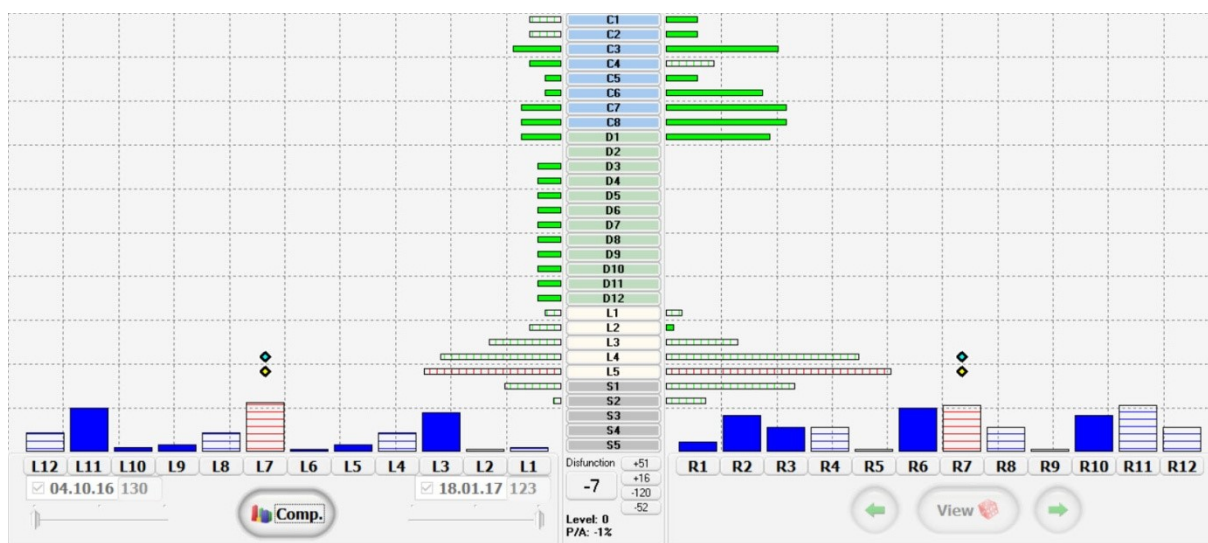
Graf 6. 3. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – P. Š. 1994



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 6. 4. graficky vyjadřuje rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením, kde v pohybových segmentech C1, C2 vlevo a C4 vpravo, došlo k mírnému snížení nálezu. V ostatních pohybových segmentech C páteře došlo ke zvýšení nálezu s mírnou převahou vpravo. V oblasti hrudní páteře došlo k mírnému zvýšení nálezu v pohybových segmentech vlevo. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – S1 vpravo, s maximem v pohybovém segmentu L5. Změny v pohybových řetězcích jsou na grafu výraznější vpravo, kde došlo v řetězcích L7, R7 a R11 k mírnému snížení nálezu. Naopak v řetězcích L11, L3, R2, R6 a R10 došlo k mírnému zvýšení nálezu.

Graf 6. 4. :Compare graf pohybových segmentů a řetězců vstupního a výstupního vyšetření – P. Š. 1994

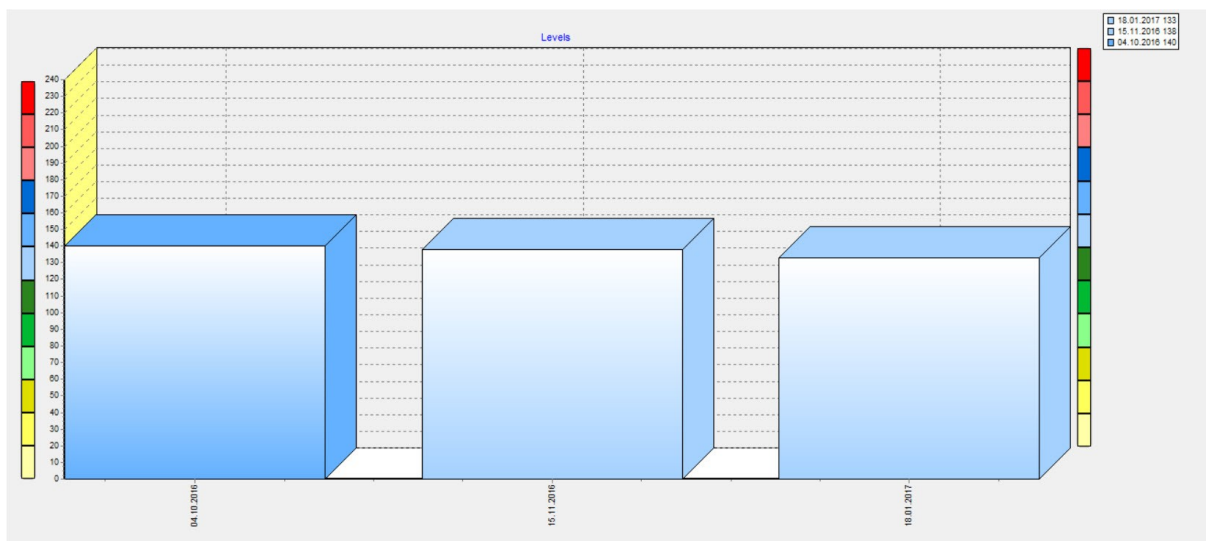


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Výsledky terapie

Na grafu č. 6. 6. je graficky vyobrazený záznam tří po sobě jdoucích vyšetření, kde na ose y je zobrazena celková číselná hodnota dysfunkce pohybového aparátu a na ose x je uvedeno datum jednotlivých vyšetření. Výsledek prvního vyšetření dle grafu celkové dysfunkce hovoří o přítomnosti většího množství funkčních změn ovlivnitelných terapií. V rámci druhého a výsledného vyšetření došlo k snížení nálezu, kde výstupní vyšetření se blíží normy populace, kde se vyskytuje minimum funkčních změn v pohybovém systému.

Graf 6. 6. : Graf celkové dysfunkce – P. Š. 1994



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

2.7.3 Výstupní kinesiologický rozbor

P. Š.

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Ze zadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez výchylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIAP postavené v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Subgluteální rýhy opticky symetrické

Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Fyziologické postavení obou kolen

Subpopliteální rýhy jsou opticky symetrické

Trofika obou lýtek symetrická

Fyziologické postavení obou kotníků

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj na šíři kyčlí

Oboustranně mírně prominují bederní vzpřimovače, hrudní vzpřimovače bez prominence

Dolní úhly lopatek asymetrické

Levá lopatka mírně v abdukci oproti pravé lopatce

Trofika obou trapéziů v normě

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 2 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 9,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 3 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris v ose olovnice

Dopad 5 cm před maleolus lateralis tibiae

Anteverze pánve

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Zvětšená bederní lordóza

Prodloužená hrudní kyfóza

Fyziologická krční lordóza

Břišní svaly bez vyklenutí

Rameno v ose těla

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v ose krční páteře

Střed levého ramene vychýlení 2,5 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 5,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 10 cm dorzálně od osy olovnice
Trn obratle L3 – 3,5 cm dorzálně od osy olovnice
Průchod trochanterem major femoris v ose olovnice
Dopad 5,5 cm před maleolus lateralis tibiae

Anteverze pánve

Koleno PDK v mírné hyperextenzi (5° hyperextenze)

Oblast kotníků bez otoku

Zvětšená bederní lordóza

Prodloužená hrudní kyfóza

Fyziologická krční lordóza

Bez vyklenutí břišních svalů

Rameno v ose těla

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Nedotýká se břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině

Vnější kontura stehenních svalů opticky symetrická

Linie svalů vnitřní strany stehna LDK opticky mohutnější než u PDK

Pately symetrické, posunuty laterálně

Fyziologické postavení obou kolen

Příčná klenba propadá na obou DKK

Podélná klenba na obou DKK zachovalá

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibiae – 95 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibiae – 102 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 80 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 95,5 cm

Umbilicus – maleolus medialis tibie – 102,5 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 80 cm

Tabulka č. 6.6: Dynamické zkoušky páteře – P. Š. 1994

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdále- nost [cm]	Ottova inklinační vzdále- nost [cm]	Ottova reklinační vzdále- nost [cm]	Stiborova vzdále- nost [cm]	Čepojova vzdále- nost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
10. 1. 2017	3,5	3	-2,5	8,5	2	+5

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

Olovnice spadá do oblasti intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

Olovnice spadá do oblasti intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK – negativní

LDK – negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2 – negativní, Romberg 3– hra prstců, bez výraznějších titubací

Tabulka č. 6.7: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne
10. 1. 2017 – P. Š. 1994

Testovaný sval LK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas	*		
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 6.8. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 10. 1. 2017 –
P. Š. 1994

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis	*		
M. quadratus lumborum	*		
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis	*		
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens	*		
M. levator scapulae	*		
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 6.9: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 10. 1. 2017 – P. Š. 1994

Svalová skupina LK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens						*
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 6.10: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 15. 10. 2016 – P. Š. 1994

Svalová skupina PK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens						*
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi						*
M. rectus abdominis*					*	
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus						*

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a

homolaterálním paravertebrálním valem

LDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované kontralaterálním paravertebrálním valem a homolaterálním paravertebrálním valem

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. Není přítomen třes břišních svalů

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatky zůstávají fixované k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje

Vyšetření předklonu

V oblasti Th11 až Th8 se páteř nedostatečně rozvíjí do flexe, bez stranových výchylek

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L3 až L1 vpravo, není možné řasu kvalitně vytvořit

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně, úponová část

M. gluteus maximus bilaterálně v

M. tensor fasciae latae bilaterálně

M. soleus bilaterálně, úponová část

Aktivní Trps

M. flexor digitorum profundus vpravo

M. pectoralis major pars sternocostalis na levé straně, úponová část

M. gracilis vpravo, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rychlá, rytmická a dynamická. Hlava je držena v ose.

Pánev při pohybu vykonává minimální pohyb, není patrna insuficience gluteálních svalů. Při chůzi dochází k fyziologickým synkinézám HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku od podložky, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech (kyčlích, kolenou). Vymizel náznak zevní rotace v pravé kyčli. Chůze je bez patologického nálezu.

Závěr

Došlo ke zlepšení svalové síly na PDK (m. gluteus medius), snížení svalového zkrácení na obou HKK (LK – pars sternalis a clavicularis m. pectoralis major,

PK m. levator scapulae a m trapezius). V důsledku zlepšení funkce dolních fixátorů lopatek se zlepšil pohybový stereotypu abdukce LHK. Došlo k odstranění svalové dysbalance na PDK způsobující zevní rotaci v kyčli při chůzi. Z vyšetření je stále patrné VDT těla v oblasti trupu, anteverního postavení pánve a abdukčního postavení levé lopatky.

2.8 Kazuistika č. 7

2.8.1 Vstupní kinesiologický rozbor

K. J.

Anamnéza

Rok narození – 1992

Úrazy – 2011 zánět levého kyčelního kloubu – konzervativní léčba a punkce kloubního výpotku s následným zhojením do normy

2014 diagnostikovaná dysplazie levé číšky prvního stupně

Nápravné LTV – 1998 měsíční fyzioterapie pro diagnostikovanou mírnou skoliózu

Bolesti: Od roku 2015 přerušované bolesti levého kolene a bederní páteře hlavně po zátěži

Pohybová aktivita – V minulosti 4 týdně rekreační sport, poslední 2 roky bez výraznější pohybové aktivity

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez vychylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

Pravá SIPS posunuta níže

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna PDK opticky mohutnější než u LDK

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Varoční postavení obou kolen, výraznější vpravo

Levá subpopliteální rýha níže oproti pravé

Linie svalů lýtek opticky symetrická

Postavení pat symetrické, bez výraznějších výchylek

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj o užší bázi

Oboustranně prominující bederní vzpřimovače

Hrudní vzpřimovače bez prominence

Dolní úhly lopatek symetrické

Kontura trapézových svalů symetrická

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 2,5 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 9,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice

Mírná anteverze pánve

Koleno LDK v mírné hyperextenzi (5° hyperextenze)

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Zvětšená hrudní kyfóza

Mírně zvětšená krční lordóza

Mírné vyklenutí střední a dolní porce břišních svalů vpřed

Rameno v mírné protrakci

Z boku – pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 1 cm ventrálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 9,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2,5 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 2 cm před maleolus lateralis tibie

Mírná anteverze pánve

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Mírně zvětšená bederní lordóza

Zvětšená hrudní kyfóza

Mírně zvětšená krční lordóza

Mírné vyklenutí střední a dolní porce břišních svalů vpřed

Rameno v protrakci

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Dotýká se v oblasti střední porce břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

Pravá SIAS posunuta níže

Vnější kontura stehenních svalů symetrická

Vnitřní kontura svalu LDK výraznější než u PDK

Pately symetrické, obě směřující laterálně

Kontura bérců symetrická

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba mírně propadlá na obou DKK

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 82 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 91 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 76 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 82 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 91

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 76 cm

Tabulka č. 7.1: Dynamické zkoušky páteře – K. J. 1992

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- nost [cm]	Ottova inklinační vzdá- nost [cm]	Ottova reklinační vzdá- nost [cm]	Stiborova vzdá- nost [cm]	Čepojova vzdá- nost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
17. 10. 2016	4,5	3	-1,5	7	1,5	-6

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

Olovnice prochází oblastí intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

Olovnice prochází oblastí intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Vyšetření v předklonu

V oblasti L2 – L4 je patrné nerozvíjení páteře do flexe

Romberg 1,2– negativní, *Romberg 3*– mírná hra prstců, bez výraznějších titubací

Tabulka č. 7.2: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne
17. 10. 2016

Testovaný sval LK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae			*
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum			*
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 7.3: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 17. 10. 2016

Testovaný sval PK	Vstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris		*	
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris			*
M. tensor fasciae latae			*
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum			*
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens			*
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 7.4: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 17. 10. 2016 – K. J. 1992

Svalová skupina LK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus				*		
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 7.5: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne
17. 10. 2016 – K. J. 1992

Svalová skupina PK	Vstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens				*		
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi				*		
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivuje ipsilaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně kontralaterární bederní val.

LDK – Jako první se aktivuje ipsilaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně kontralaterární bederní val.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. V celém průběhu je patrný mírný třes svalů břicha a DKK.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Převažuje aktivita hlubokých flexorů šíje nad svalovou aktivitou m. sternocleidomastoideus.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou výraznou aktivitou descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břiše přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatka levé ruky se během pohybu odlepuje od hrudníku, převažuje aktivace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius. Lopatka pravé ruky zůstává přitištěná k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje.

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti L5 až L2 vpravo není možné řasu kvalitně vytvořit.

V oblasti L2 až L1 a Th6 až Th2 vlevo není možné řasu vytvořit

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně

M. tensor fasciae latae bilaterálně

Aktivní Trps

M. pectoralis major pars sternocostalis na pravé straně, úponová část

M. flexor digitorum profundus vpravo

M. gracilis na levé straně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická a v rychlejším tempu. Hlava je držena v ose. Je přítomna mírná antevertze pánve bez insuficience m. gluteus medius na obou nohou. Při chůzi nedochází k synkinézám s HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku, na chůzi není patrné výrazné omezení ve velkých kloubech (koleno, kyčel).

Závěr

Na probandovi je patrné snížené svalové síly m. rectus abdominis, m. gluteus maximus. Svalové zkrácení m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a m. iliopsoas. Nedostatečné rozvíjení úseků C a L páteře, chybné pohybové stereotypy hlavně v oblasti lopatek v souvislosti se svalovým oslabením v této oblasti. Z klinického vyšetření je signifikantní VDT v podobě lehce asymetrického postavení SIAP a SIAS, zvýrazněných kyfolordotických křivek páteře, antevertznímu postavení pánve, varózním postavením kolen a protrakčního držení ramen. Je patrný obraz dolního zkříženého syndromu.

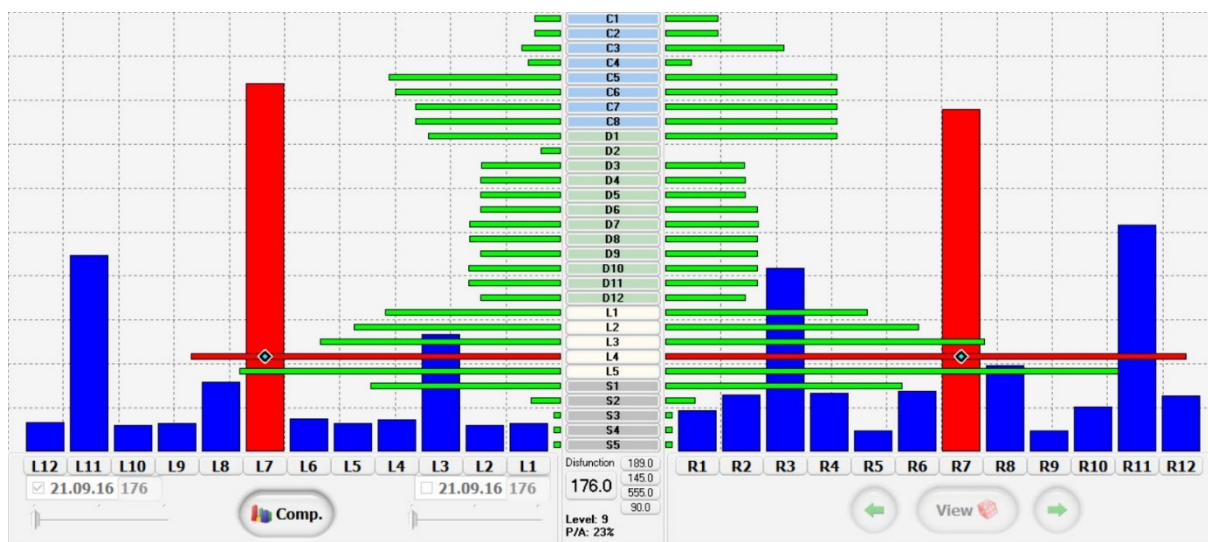
2.8.2 Popis a vyhodnocení grafů CK vyšetření

Graf 7. 1. Vstupní vyšetření proběhlo 20. 9. 2016 a 21. 9. 2016 bylo podstoupeno ke zpracování pomocí diagnostické a terapeutické části CK. Graf ukazuje lehce asymetrický nález v pohybových segmentech C1 – C3, s převahou C3 vpravo. Úsečky v segmentech C1 – Th1 dosahují 1/3 šířky grafu.

V pohybových segmentech C3 – C5 můžeme pozorovat mírnou stranovou asymetrii, kde v pohybovém segmentu C3 je mírná převaha vpravo oproti

levé straně. Naopak v pohybovém segmentu C4 je mírně zvýšený nález vlevo oproti pravé straně grafu. Celá hrudní páteř vykazuje symetrický nález až na pohybový segment Th2, kde je bilaterálně výrazné snížení nálezu. Úsečky bederní páteře vykazují asymetrické přetížení pohybových segmentů s maximem v L4 vpravo. Úsečky v pohybových segmentech L4 a L5 vpravo zasahují až do 3/3 šířky grafu, s tím, že pohybový segment L4 vpravo dosahuje téměř konce šířky grafu. Řetězce L7 a R7 dosahují 3/3 výšky grafu. Řetězec L7 vykazuje mírně vyšší nález oproti segmentu R7. Řetězce L11, R3 a R11 již lehce zasahuje do začátku 2/3 výšky grafu. Velikost všech ostatních řetězců je pod 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

Graf 7. 1. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – K. J. 1992

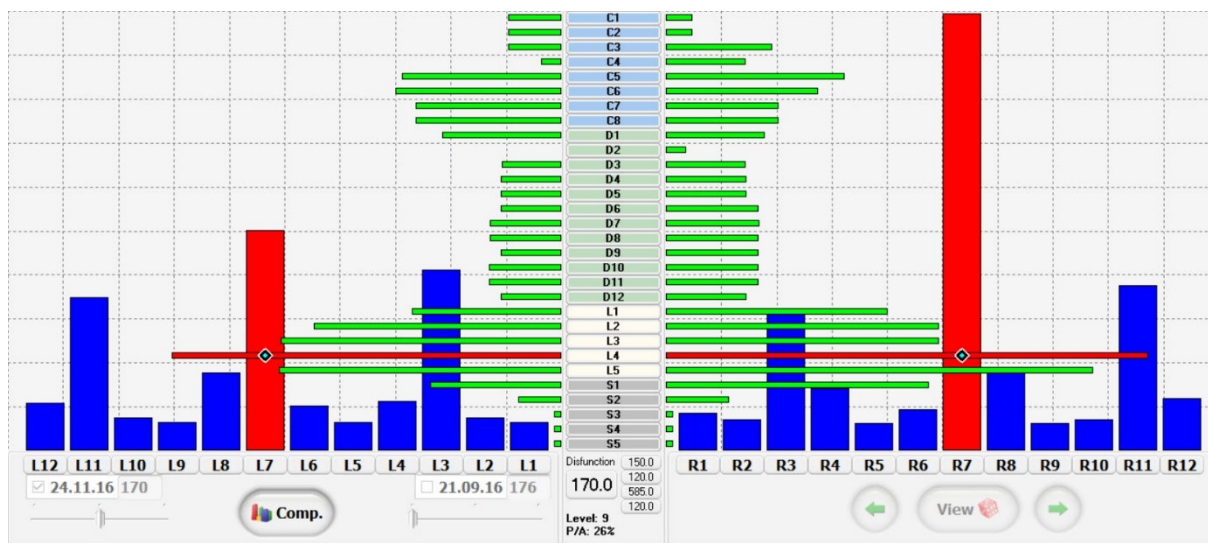


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 7. 2. Druhé kontrolní vyšetření proběhlo 23. 11. 2016 a do systému bylo zadáno 24. 11. 2016. Došlo k lehké asymetrizaci nálezu v pohybových segmentech C1 – Th 1. Došlo k mírnému zvýšení nálezu v segmentech C1 – C4 vlevo a mírnému snížení nálezu v segmentech C5 – Th1 vpravo oproti vstupnímu vyšetření. Úsečky v pohybových segmentech C1 – Th12 dosahují do 1/3 šířky grafu, tento nález považujeme za fyziologický. V oblasti střední a dolní hrudní páteře je nález větší vpravo. V oblasti bederní páteře došlo k mírnému snížení nálezu hlavně v pohybových segmentech L4 a L5, kde stále zůstává největší nález v segmentu L4 vpravo. Úsečky L4, L5 vpravo stále zasahují do

3/3 šířky grafu. Úsečka v pohybovém segmentu L4 vlevo stále zasahuje do 3/3 šířky grafu. Na grafu je viditelné výrazné snížení nálezu v řetězci L7 a naopak výrazné zvýšení nálezu v řetězci R7. Řetězec L7 nyní zasahuje pouze do 2/3 výšky grafu, ale řetězec R7 nyní dosahuje až do konce výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce jsou nižší než 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

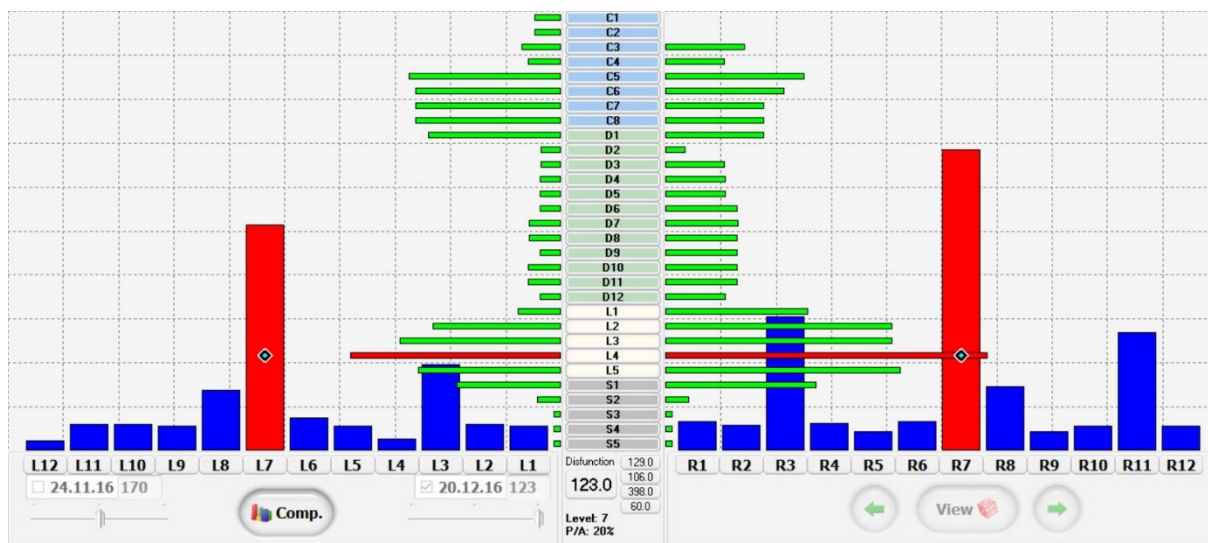
Graf 7. 2. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – K. J. 1992



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 7. 3. Výstupní vyšetření proběhlo 20. 12. 2016 a do systému bylo zadáno 21. 12. 2016. Došlo k výraznému snížení nálezu ve všech pohybových segmentech s výjimkou segmentů C5 – Th1 vlevo oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Úsečky v pohybových segmentech C1 – Th12 dosahují stále 1/3 šířky grafu, s mírou převahou nálezu v střední a dolní hrudní páteři vpravo. Tento nálezu považujeme za fyziologický. V pohybových segmentech L1 – L5 došlo k výraznému snížení nálezu bilaterálně, oproti 2. kontrolnímu vyšetření. Je patrná stále mírná převaha pohybových segmentů L4 a L5 vpravo, které nyní dosahují pouze 2/3 celkové šířky grafu. Řetězce L7 a R7 stále vykazují největší nálezu. Nálezu jsou nižší než u 2. kontrolního vyšetření. Došlo k minimálnímu zvýšení nálezu v řetězci L7, který stále zasahuje do 2/3 výšky grafu. U řetězce R7 došlo k snížení nálezu, nyní sahá pouze na hranici horních 2/3 výšky grafu. Ostatní pohybové řetězce dosahují 1/3 výšky grafu, jsou tedy v normě.

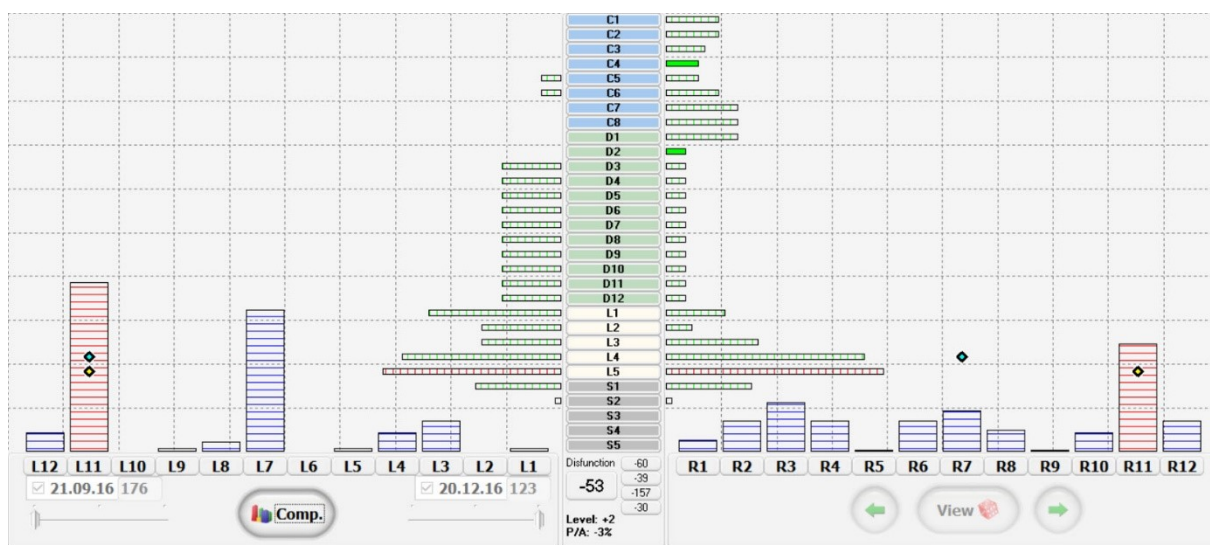
Graf 7. 3. : CrossGraff pohybových segmentů a řetězců – K. J. 1992



Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Graf 7. 4. graficky vyjadřuje rozdíly mezi vstupním a výstupním vyšetřením, kde v pohybových segmentech C1 – C3 a C5 – Th1 vpravo došlo k mírnému snížení nálezu. V pohybových segmentech C4 a Th2 došlo k minimálnímu zvýšení nálezu vpravo. V pohybových segmentech Th3 – Th12 došlo k bilaterálnímu snížení nálezu s mírou převahou snížení nálezu vlevo. V oblasti bederní páteře došlo k výraznému snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – S1, s maximem v L4 a L5 vpravo. Změny v pohybových řetězcích jsou výraznější na grafu vlevo, kde došlo v L11 a L7 ke snížení nálezu, s maximem v L11. V pohybových řetězcích R11 a R3 došlo také ke snížení nálezu, s maximem v R11.

Graf 7. 4. :Compare graf pohybových segmentů a řetězců vstupního a výstupního vyšetření – K. J. 1992

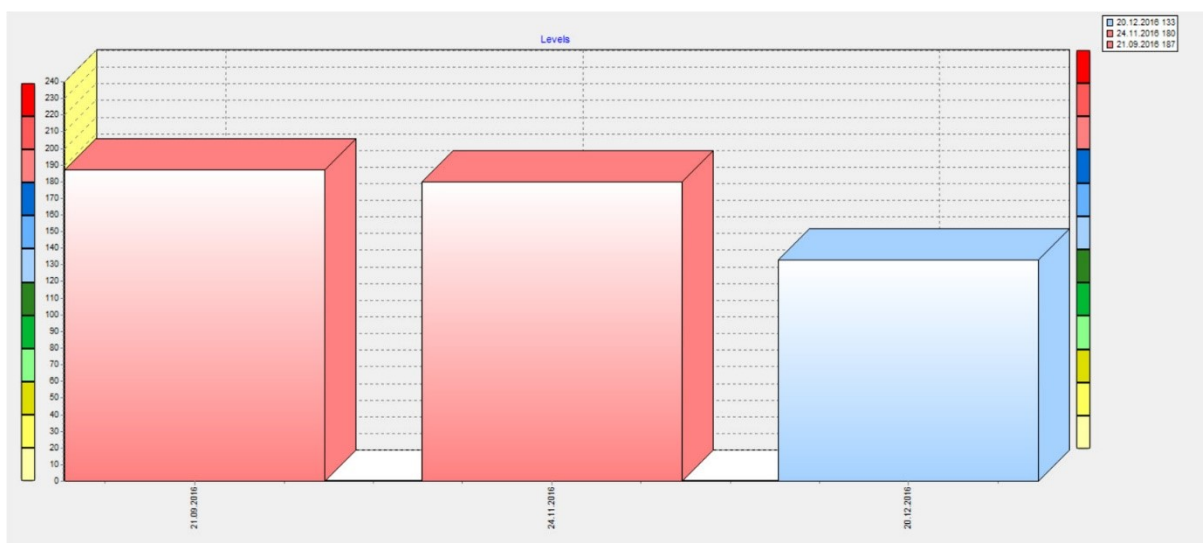


Zdroj: Ing. Otakar Morávek

Výsledky terapie

Graf 7. 5. graficky vyobrazuje záznam tří po sobě jdoucích vyšetření, kde na ose y je zobrazena celková číselná hodnota dysfunkce pohybového aparátu a na ose x je uvedeno datum jednotlivých vyšetření. Výsledek prvního vyšetření dle grafu celkové dysfunkce hovoří o velkém přetížení pohybového aparátu a přítomnosti funkčních změn. Druhé kontrolní vyšetření ukazuje na mírné zlepšení stále s výsledkem velkého přetížení pohybového aparátu. Výstupní vyšetření ukazuje výrazné zlepšení hodnoty v grafu celkové dysfunkce s výsledkem přítomnosti funkčních poruch ovlivnitelných terapií.

Graf 7. 5. : Graf celkové dysfunkce – K. J. 1992



Zdroj: Ing.Otakar Morávek

2.8.3 Výstupní kinesiologický rozbor

K. J.

Vyšetření postury aspektů

Stoj

Zezadu

Spuštěná olovnice z protuberancia occipitalis externa

Olovnice prochází středem krční, hrudní i bederní páteře bez výchylek.

Prochází intergluteální rýhou

Spadá do průsečíků spojnice pat

SIPS v rovině

Gluteální svalstvo opticky symetrické

Pravá subgluteální rýha posunuta níže oproti levé

Linie svalů vnitřní strany stehna PDK opticky mohutnější než u LDK

Linie svalů vnější strany stehna opticky symetrická

Varózní postavení obou kolen, výraznější vpravo

Levá subpopliteální rýha níže oproti pravé

Pravé koleno ve valgóznějším postavení oproti levému

Linie svalů lýtek opticky symetrická

Pravý kotník ve valgóznějším postavení oproti levému

Postavení pat symetrické, bez výraznějších výchylek

Trofika Achillových šlach symetrická

Stoj na šířku kyčlí

Bederní vzpřimovače bez prominence

Hrudní vzpřimovače bez prominence

Dolní úhly lopatek symetrické

Kontura trapézových svalů symetrická

Z boku levá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 1 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 8,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 3 cm před maleolus lateralis tibie

Postavení pánve v rovině těla

Koleno LDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Fyziologická křivka bederní lordózy

Fyziologická křivka hrudní kyfózy

Napřímená krční lordóza

Mírné vyklenutí střední a dolní porce břišních svalů vpřed

Rameno postavené v ose těla

Z boku pravá strana

Spuštěná olovnice z prodloužení ušního boltce

Hlava je v mírné protrakci

Střed levého ramene vychýlení 2 cm dorzálně oproti olovnici

Trn obratle C4 – 4,5 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle Th6 – 8 cm dorzálně od osy olovnice

Trn obratle L3 – 4 cm dorzálně od osy olovnice

Průchod trochanterem major femoris, vychýlení 2 cm dorzálně od osy olovnice

Dopad 3 cm před maleolus lateralis tibie

Postavení pánve v rovině těla

Koleno PDK bez rekurvace

Oblast kotníků bez otoku

Fyziologická křivka bederní lordózy

Fyziologická křivka hrudní kyfózy

Napřímená krční lordóza

Mírné vyklenutí střední a dolní porce břišních svalů vpřed

Rameno postavené v ose těla

Zepředu

Spuštěná olovnice z processus xiphoideus

Prochází středem pupku

Dotýká se v oblasti střední porce břicha

Dopadá do středu spojnice obou pat

SIAS v rovině těla

Vnější kontura stehenních svalů symetrická

Vnitřní kontura svalu LDK výraznější než u PDK

Pately symetrické, obě směřující laterálně

Kontura bérců symetrická

Příčná klenba zcela propadlá na obou DKK

Podélná klenba mírně propadlá na obou DKK

Antropometrické měření

PDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 82 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 91 cm

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 76 cm

LDK

Funkční vzdálenost: SIAS – maleolus medialis tibie – 82 cm

Umbilicus– maleolus medialis tibie – 91

Anatomická vzdálenost:

Trochanter major femoris – maleolus lateralis tibie – 76 cm

Tabulka č. 7.6.: Dynamické zkoušky páteře – K. J. 1992

Datum vyšetření	Schobero- rova vzdá- lost [cm]	Ottova inklinační vzdá- lost [cm]	Ottova reklinační vzdá- lost [cm]	Stiborova vzdá- lost [cm]	Čepojova vzdá- lost [cm]	Thomay- erova zkouška [cm]
22. 1. 2016	5	3	-2	6	2	-5

Vyšetření lateroflexe páteře pomocí olovnice

Olovnice spuštěná z pravé axily– úklon vlevo

Olovnice prochází oblastí intergluteální rýhy

Olovnice spuštěná z levé axily–úklon vpravo

V oblasti intergluteální rýhy vychýlení olovnice 2 cm vpravo od intergluteální rýhy

Vyšetření dynamické

Trendelenburg

PDK– negativní

LDK– negativní

Duchenn

PDK– negativní

LDK– negativní

Romberg 1,2– negativní, *Romberg 3*– mírná hra prstců, bez výraznějších titubací

Tabulka č. 7.6.: Vyšetření vybraných zkrácených svalů dle Jandy dne 22. 1. 2016 – K. J. 1992

Testovaný sval LK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus	*		
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas	*		
M. rectus femoris		*	
M. tensor fasciae latae		*	
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum		*	
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 7.8: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy dne 22. 1. 2016 – K. J. 1992

Testovaný sval PK	Výstupní vyšetření		
	0	1	2
M. triceps surae – gastrocnemius		*	
M. triceps surae – soleus		*	
M. biceps femoris	*		
M. iliopsoas		*	
M. rectus femoris			*
M. tensor fasciae latae			*
M. piriformis		*	
M. quadratus lumborum			*
M. pectoralis mj. pars abdominalis		*	
M. pectoralis mj pars sternalis		*	
M. pectoralis mj. par clavicularis	*		
M. trapezius pars descendens		*	
M. levator scapulae		*	
M. sternocleidomastoideus	*		

Tabulka č. 7.9: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 22. 1. 2016 – K. J. 1992

Svalová skupina LK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor					*	
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus				*		
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Tabulka č. 7.10.: Testování svalové síly vybraných svalů dle Jandy dne 22. 1. 2016 – K. J. 1992

Svalová skupina PK	Výstupní vyšetření					
	0	1	2	3	4	5
M. trapezius, pars descendens					*	
M. serratus anterior					*	
M. rhomboideus major et minor				*		
M. latissimus dorzi					*	
M. rectus abdominis*				*		
M. gluteus maximus					*	
M. gluteus medius et minimus					*	

*(testováno pouze v jednom standardním provedení dle ST)

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu

PDK – Jako první se aktivují ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus, následované výraznou aktivitou kontralaterálního paravertebrálníhovalu a homolaterálním paravertebrálním valem

LDK – Jako první se aktivuje ipsilaterální paravertebrální val v oblasti bederní páteře. Následuje aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů a následně kontralaterární bederní val.

Abdukce v kyčelním kloubu

PDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus doprovázena mírným třesem v průběhu pohybu

LDK – Abdukce je prováděna ve frontální rovině s plně extendovanou končetinou s převládající aktivitou m. gluteus medius et minimus.

Flexe trupu z polohy vleže na zádech

Flexe trupu se odvíjí postupně, pomalu, obratel po obratli s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Je patrná převažující aktivita břišních svalů a svalů pletence pánevního. V celém průběhu je patrný mírný třes svalů břicha a DKK.

Flexe krku z polohy vleže na zádech

Dochází k plynulé flexi šíje. Je přítomna vysoká aktivita m. sternocleidomastoideus a mm. scalených.

Abdukce v ramenním kloubu

PHK – Dochází k aktivaci m. deltoideus s následnou výraznou aktivitou descendentní části m. trapezius a m. levator scapulae. Lopatka není dobře fixována k hrudníku.

LHK – Pohyb začíná aktivací m. supraspinatus s následnou aktivitou m. deltoideus. Nedochází k výrazné aktivaci trapézového svalu, lopatka je dobře fixována k hrudníku.

Klik

Proband z polohy na břicho přechází plynule do vzporu ležmo a zpět do výchozí polohy.

Lopatka levé ruky se během pohybu odlepuje od hrudníku, převažuje aktivace svalů v oblasti šíje, především descendentní části m. trapezius. Lopatka pravé ruky zůstává přitištěná k hrudníku, převažuje aktivita pletence ramenního a mezilopatkových svalů nad aktivací svalů v oblasti šíje.

Vyšetření v předklonu

V oblasti L5 – L2 a T8 – Th3 je patrné nedostatečné rozvíjení páteře do flexe

Vyšetření HAZ paravertebrálně

Kiblerova řasa

V oblasti Th12 až Th10 patrná zvýšená tuhost povrchových měkkých tkání, není možné řasu tak kvalitně vytvořit.

V oblasti L3 až L1 nelze vytvořit kožní čas

Vyšetření Trps na přechodu svalů do šlach

Latentní Trps

M. flexor digitorum profundus vlevo

M. deltoideus pars acromialis bilaterálně

M. pectoralis major pars sternocostalis na levé straně, úponová část

M. tensor fasciae latae vpravo

M. soleus bilaterálně, úponová část

Aktivní Trps

M. flexor digitorum profundus vpravo

M. gracilis na bilaterálně, úponová část

Vyšetření chůze

Chůze je kontinuální, rytmická v rychlejším tempu. Hlava je držena v ose. Pánevní je držena v ose, konající minimální pohyby při chůzi. Na chůzi není patrná insuficience m. gluteus medius na obou nohou. Při chůzi nedochází k synkinézám HKK. Proband plně odvíjí patu i špičku, na chůzi není patrné výrazné omezení rozsahu pohybu ve velkých kloubech (kyčlích, kolenou).

Závěr

Oproti vstupnímu vyšetření došlo k výrazné úpravě VDT u probanda. Došlo ke korekci držení pánve ve stoji, zlepšení postavení hrudní a bederní páteře, odstranění hyperextenčního postavení v koleni na PDK. Došlo ke zlepšení stereotypu extenze na PDK. Množství aktivních triggerpointů na HKK i DKK bylo sníženo. Snížení svalové zkrácení na DKK (m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae). Posílení svalů DKK (m. rectus femoris a m. gluteus maximus.) Na základě úpravy svalové dysbalance v pletenci pánevním již není přítomný obraz pro dolní zkřížený syndrom.

3 Výsledky

Výsledky vyhodnocení jednotlivých probandů a souboru jako celku lze porovnat číselnými údaji systému CK z CrossGrafů pro jednotlivé úseky páteře a údajů z grafu CD.

Tabulka č. 8.1: Hodnoty dysfunkce v oblastech páteře

Proband	Vyšetření	Cp	Thp	Lp	Sp
M. S.	1	240	136	578	128
	2	163	120	420	45
	3	107	93	390	98
*		-133	-43	-188	-30
E. B.	1	141	120	450	90
	2	193	128	405	68
	3	154	93	390	60
*		13	-27	-60	-30
T. P.	1	176	125	540	135
	2	176	117	450	82
	3	133	109	368	75
*		-43	-16	-172	-60
K. P.	1	171	158	532	120
	2	141	120	405	82
	3	150	147	412	82
*		-21	-11	-120	-38
A. S.	1	210	139	540	90
	2	141	98	270	82
	3	184	112	352	75
*		-26	-27	-188	-15
P. Š.	1	129	82	435	120
	2	150	68	405	105
	3	180	98	315	68

Tabulka č. 8.1: Hodnoty dysfunkce v oblastech páteře – pokračování

Proband	Vyšetření	Cp	Thp	Lp	Sp
*		51	16	-120	-52
K. J.	1	185	145	555	90
	2	150	120	585	120
	3	129	106	398	60
*		-60	-39	-157	-30

* Rozdíl dysfunkce v oblastech páteře mezi vstupním a výstupním vyšetřením

CK

Tabulka č. 8.2: Hodnoty dysfunkce grafu CD

Proband	Vyšetření	CD
M. S.	1	210
	2	147
	3	130
E. B.	1	154
	2	160
	3	130
T. P.	1	179
	2	158
	3	134
K. P.	1	190
	2	138
	3	157
A. S.	1	181
	2	114
	3	141
P. Š.	1	140
	2	138
	3	133
K. J.	1	187
	2	180
	3	133

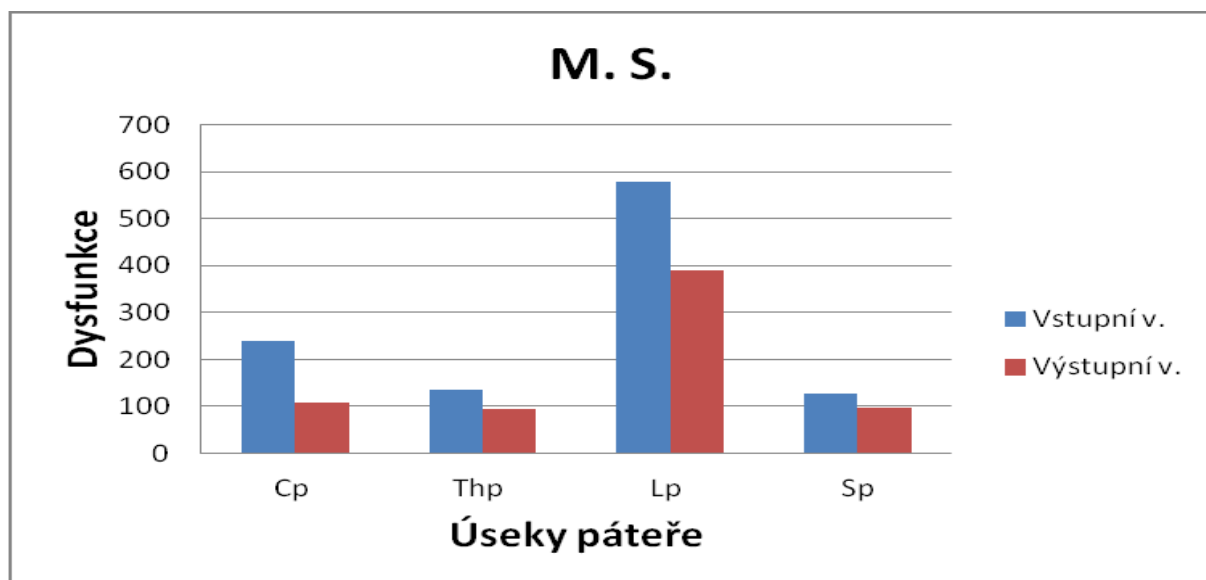
Tabulka č. 8.3. zobrazuje procentuální rozdíl mezi vstupním a výstupním vyšetřením CK, kde z hodnoty celkové dysfunkce (CD) grafu u jednotlivých probandů (tabulka č. 8.2), lze provést procentuální výpočet rozdílu mezi vstupním a výstupním vyšetřením. $(\text{Vstup CD} - \text{Výstup CD} / \text{Vstup CD} * 100)$, který stanoví procentuální rozdíl velikosti obou nálezů.

Tabulka č. 8.3. Procentuální rozdíl CD u probandů

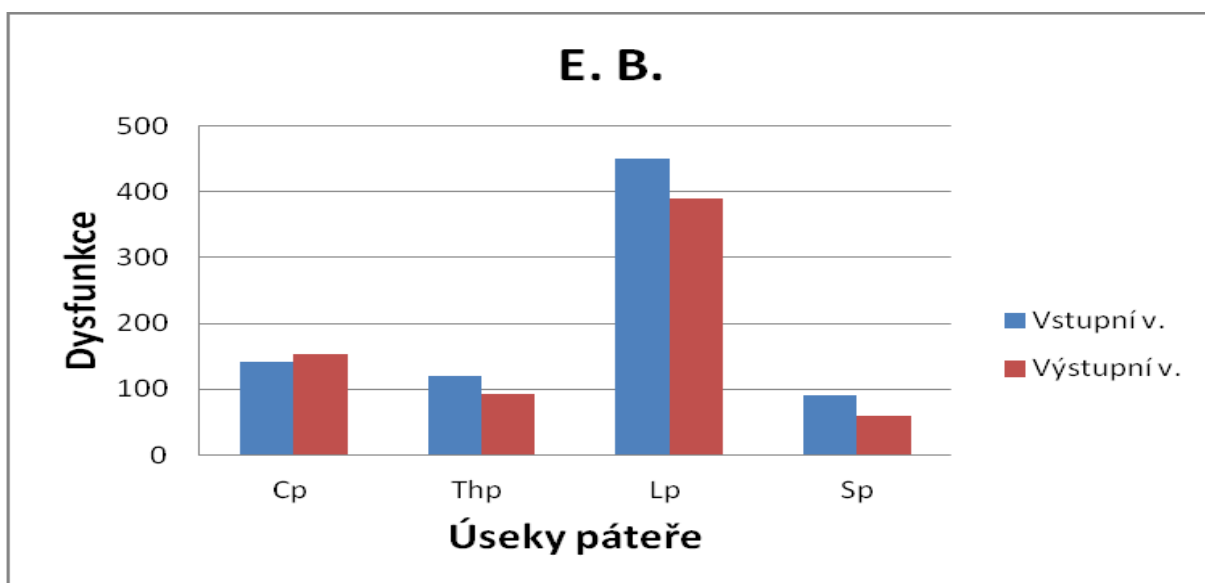
Proband	Rozdíl (%)
M. S.	38,1
E. B.	15,6
T. P.	25,1
K. P.	17,4
A. S.	22,1
P. Š.	5
K. J.	28,9

Grafy č. 8.4. až č. 8.10 vyjadřují hodnoty dysfunkce v úsecích páteře mezi vstupním a výstupním vyšetřením CK viz. tabulka 8.1.

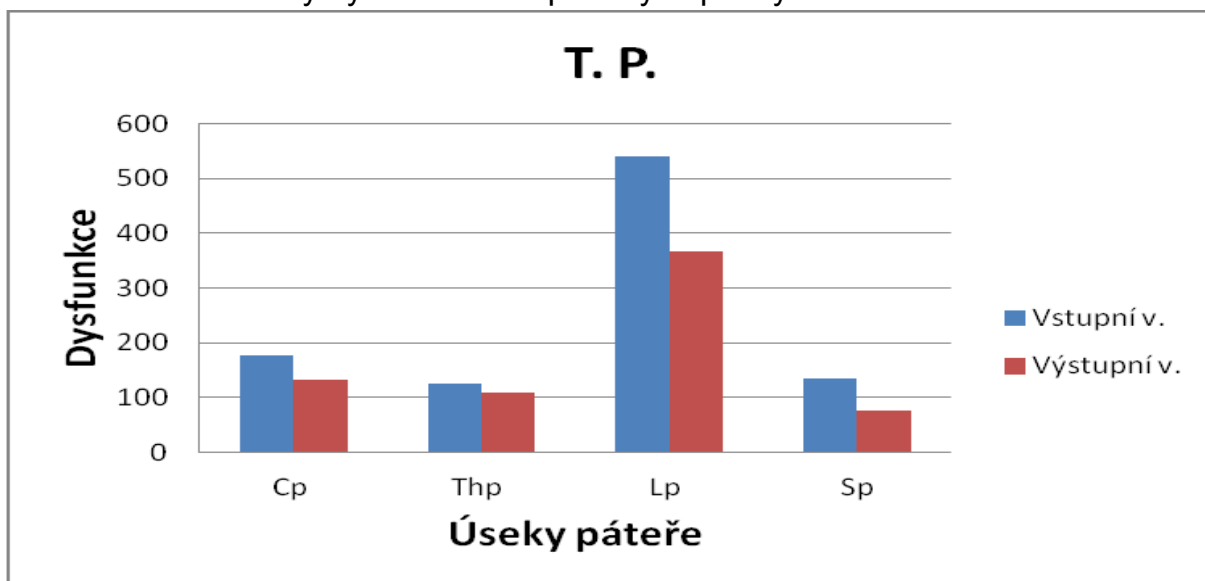
Graf č. 8.4.: Hodnoty dysfunkce vstupní / výstupní vyšetření CK



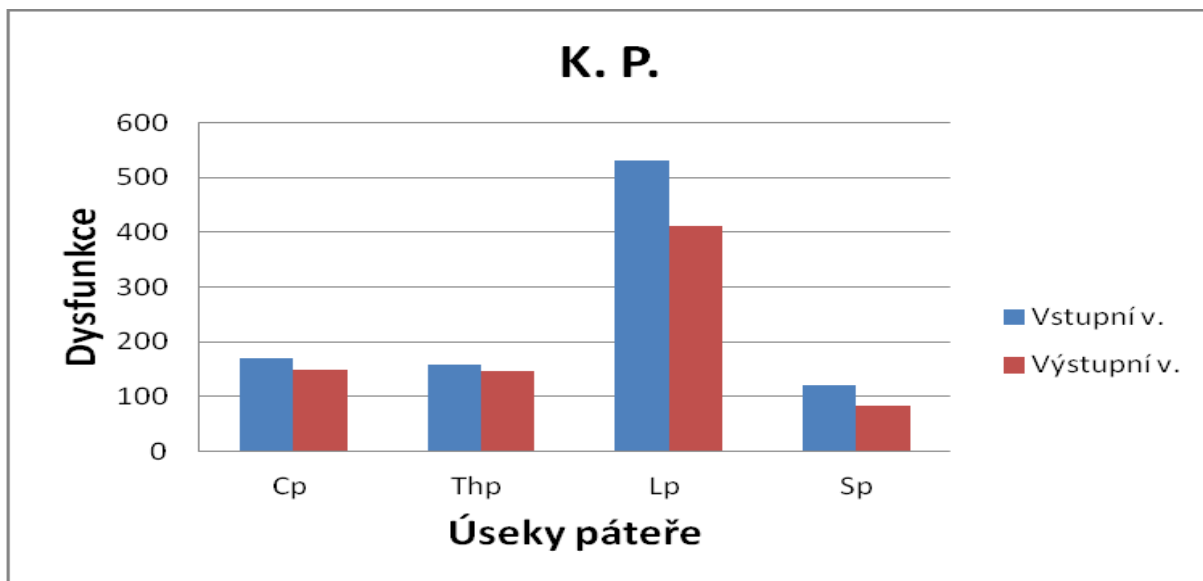
Graf č. 8.5.: Hodnoty dysfunkce vstupní / výstupní vyšetření CK



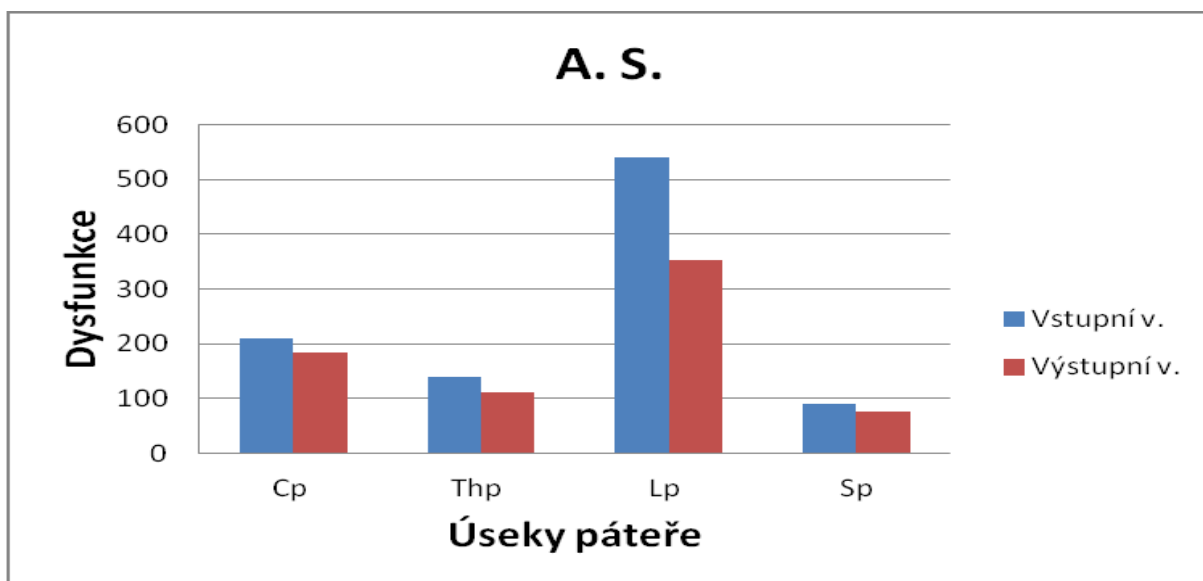
Graf č. 8.6.: Hodnoty dysfunkce vstupní / výstupní vyšetření CK



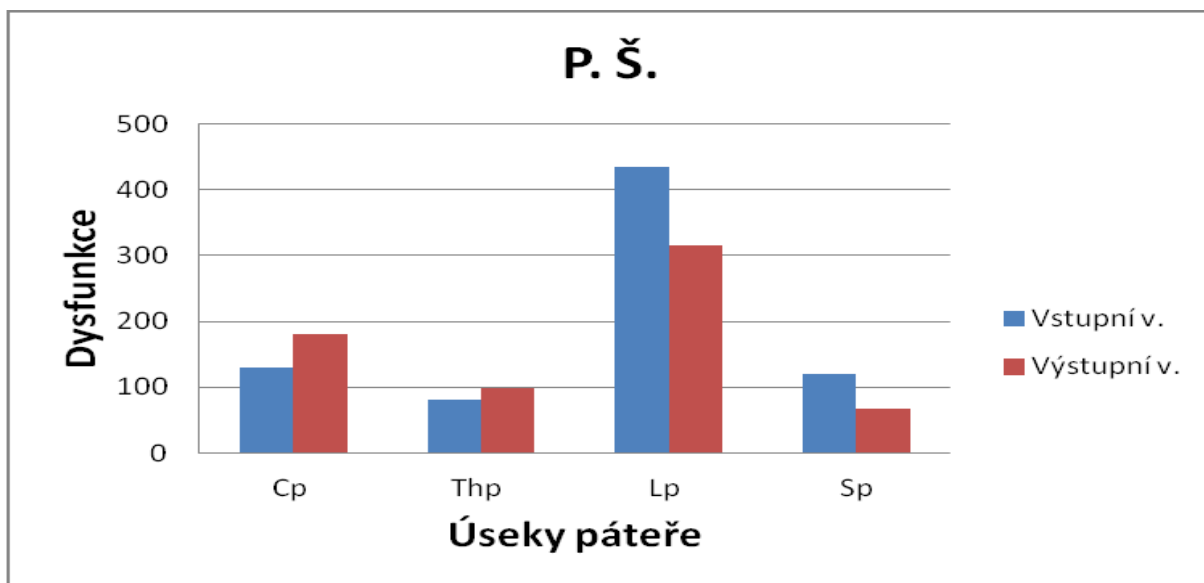
Graf č. 8.7.: Hodnoty dysfunkce vstupní / výstupní vyšetření CK



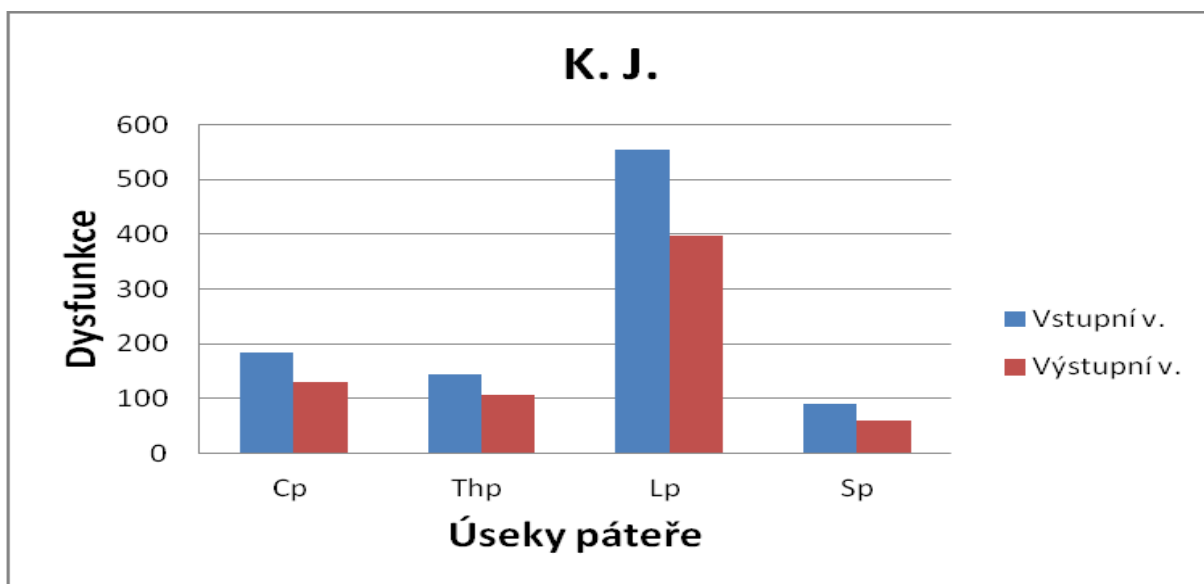
Graf č. 8.8.: Hodnoty dysfunkce vstupní / výstupní vyšetření CK



Graf č. 8.9.: Hodnoty dysfunkce vstupní / výstupní vyšetření CK

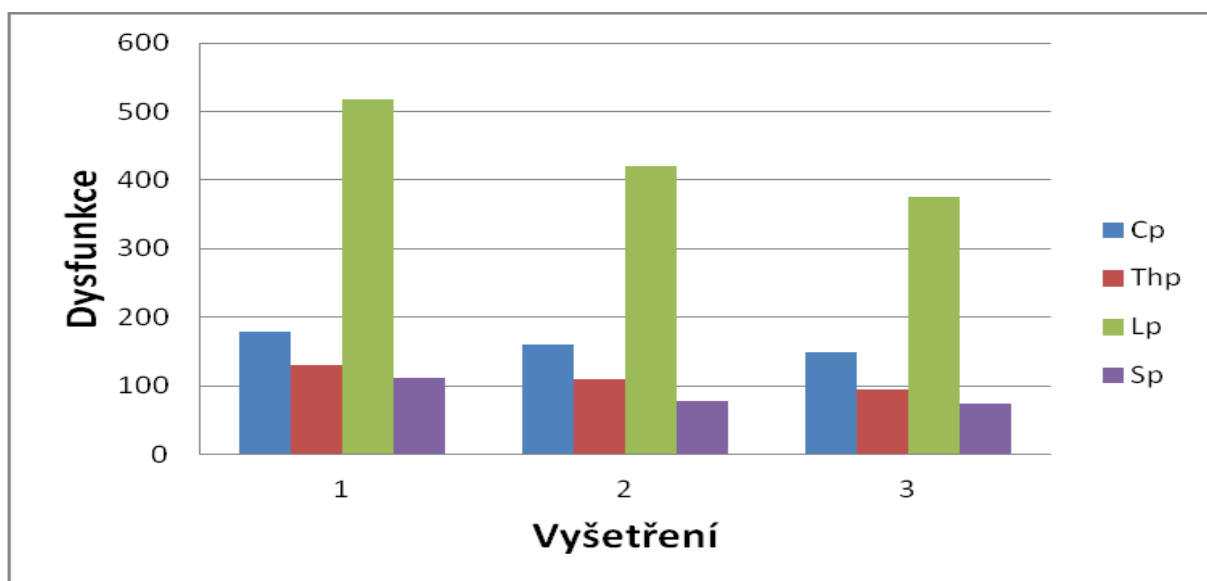


Graf č. 8.10.: Hodnoty dysfunkce vstupní / výstupní vyšetření CK



Graf č. 8.11 zahrnuje průměrné hodnoty dysfunkce u jednotlivých probandů v úsecích páteře, ze kterých vyplývá, že největší nález dysfunkce v pohybovém systému byl u probandů v bederní a krční páteři.

Graf č. 8.11 :Průměrné hodnoty dysfunkce v oblastech páteře všech probandů



4 Diskuze

Pro tuto bakalářskou práci bylo vybráno 7 probandů ve věku 20 až 23 let. Jedná se o studenty bakalářského oboru fyzioterapie, kde 4 probandi studují 3. ročník a 3 probandi studují 1. ročník oboru fyzioterapie. Dle odebrané anamnézy se žádný z probandů dlouhodobě neléčil s pohybovým aparátem ani žádným jiným chronickým onemocněním, které by mohlo ovlivnit výsledky, ale již se setkali s bolestmi bederní páteře (dle Evropské studie 80% lidí se setká do 20 let s bolestmi zad) (11). U všech probandů, kteří byli předmětem metodiky práce byly nalezeny funkční změny pohybového aparátu, které můžeme považovat za určitý předstupeň v rozvoji vertebrogenního algického syndromu, který je společensky rozšířen.

Všichni probandi při vstupním kinesiologickém vyšetření udávali zkušenost s bolestmi páteře. U A. S. jako jediné, byly pozorovány již změny vedoucí k podezření na již vytvořené změny strukturální. V jejím klinickém nálezu byla prokázána skoliosa s gibem ve vrcholu na pomezí střední a dolní hrudní oblasti vpravo. U všech probandů byly v rámci vstupního vyšetření CK pohybové segmenty L4 a L5 v CrossGrafu vyhodnoceny softwarem s nejvyšším počtem reflexních vazeb. Hodnoty dosahovaly 3/3 šířky grafu, což již značí velké riziko funkčního přetížení pohybového segmentu. Druhý nejvyšší nález v CrossGrafu byl zaznamenán v oblasti krční páteře s výjimkou probanda K. P., kde byl vyšší nález v hrudních než v krčních pohybových segmentech. Hrudní pohybové segmenty u všech probandů až na K. P. vykazovaly symetrický nález s délkou úseček do 1/3 šířky grafu, tento nález považujeme za fyziologický. Tyto závěry souhlasí s tvrzením MUDr. Skály a kol. o náchylnosti jednotlivých úseků páteře. (13). U všech probandů u vstupního vyšetření byl 7. pohybový řetězec bilaterálně s největším nálezem. Jedná se o myofasciální řetězec, který se táhne od plosky nohy po zadní straně bérce a stehna, přes paravertebrální svaly až do subokcipitální oblasti. Svaly na zadní straně těla brání „přepadání postury vpřed“ tzn. posunu těžiště vpřed, či jej vyvažují při nedostatečné funkci hlubokého stabilizačního systému dle Koláře. Také se zapojují při inibici svalstva přední plochy těla

nejrůznější etiologie. Vstupní kinesiologický rozbor u všech probandů tuto skutečnost potvrdil nálezem svalového zkrácení m. triceps surae, m. biceps femoris a snížené mobility C, Th, L páteře individuálně u každého probanda.

V rámci výstupního vyšetření CK došlo u všech probandů k největšímu snížení nálezu v pohybových segmentech L4 a L5. U všech probandů došlo takto k snížení nálezu v 7. pohybovém řetězci. Potvrzuje to kinesiologický rozbor se snížením počtu nálezů svalového zkrácení u všech probandů, hlavně v m. biceps femoris a ostatní změny byly individuální.

M. S. si v rámci vstupního rozboru stěžovala na bolesti krční páteře se subjektivní tuhostí krčních segmentů. V rámci výstupního vyšetření bolest krční páteře již nebyla přítomna, ačkoliv nedošlo ke změně v rozvíjení krční páteře, byl zvětšen rozsah do flexe bederní páteře (Schoberova vzdálenost z 3,5 na 4,5 cm). Došlo také k snížení množství aktivních trigger pointů a zlepšení stereotypu abdukce PHK, což mohlo mít vliv na ústup bolestí krční páteře. Dle hodnoty CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením došlo k výraznému zlepšení o 38,1%.

E. B. si v rámci anamnézy a vstupního kinesiologického rozboru stěžovala na bolesti pravé ruky a mírné brnění v dermatomu C8 od lokte periferně. Vstupní CK vyšetření prokázalo mírně zvýšený nález počtu reflexních vazeb v pohybových segmentech C5 – C8, ale v celkovém kontextu tento nález nebyl zásadní, protože byl ještě v pásmu širší normy. Týden před plánovaným výstupním vyšetřením probandka upadla na ledě a RTG nález ukázal zvětšenou SI štěrbinu vpravo, úraz byl spojen s doporučeným klidovým režimem po dobu jednoho týdne od lékaře. Pacientka udávala mírnou bolest v postižené oblasti bez iradiace. V rámci výstupního vyšetření bolest byla přítomna pouze po vyšší námaze v lokti. SI kloub byl pouze mírně palpačně bolestivý. Došlo k zvýšení mobility páteře (Ottova inklinální vzdálenost z 3 na 3,5 cm, Stiborova vzdálenost z 6 na 8 cm). Naopak snížení mobility v krční oblasti, která i vstupně byla snížena (Čepojova vzdálenost z 2 na 1,5 cm) a zlepšení stereotypu abdukce v rameni pro PHK. Dle hodnoty CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením došlo k výraznému zlepšení o 15,6%.

T. P. si v rámci vstupního rozboru stěžoval na občasné difuzní bolesti zad, převážně hrudní a bederní páteře. V rámci výstupního vyšetření bolesti bederní ani hrudní páteře nebyly přítomny. Mobilita páteře se změnila pouze minimálně (Stiborova vzdálenost z 6,5 na 7 cm). Došlo k snížení svalového zkrácení na m. rectus femoris a m. iliopsoas na PDK. Výstupní CK vyšetření ukázala výrazné snížení nálezu v pohybových segmentech L1 – L5, celá hrudní páteř zůstala se stejným nálezem. Pohybový stereotyp pro LDK zůstal patologický s předčasnou aktivací paravertebrálních svalů místo ischiokrurálních a gluteálních svalů. Dle hodnoty CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením došlo k výraznému zlepšení o 25,1%.

K. P. si v rámci vstupního rozboru stěžovala na bolest krční páteře v místě úrazu na pravé straně. Vstupní CK vyšetření dokumentovalo mírně zvýšený nález v pohybovém segmentu C3 vpravo, oproti levému segmentu, ale ostatní pohybové segmenty nevykazovaly zvýšený nález nebo výraznou stranovou asymetrii. V rámci výstupního vyšetření bolest krční páteře již nebyla přítomna, ačkoliv nedošlo ke změně v rozvíjení páteře, byl zvětšen rozsah v kyčlích do flexe (Thomayerova zkouška z +3 na 0 cm). Byl zlepšen stereotyp abdukce v ramenním kloubu na PHK. Výstupní CK vyšetření ukázalo mírné snížení nálezu v pohybových segmentech C5 – C8, ale stranově mírně zvýšený nález v segmentu C3 zůstal stejný jako u vstupního vyšetření. Dle hodnoty CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením došlo k výraznému zlepšení o 17,4%.

A. S. si v rámci vstupního rozboru stěžovala na již přes rok trvající intermitentní bolesti bederní páteře. Vstupní CK vyšetření našlo mírně zvýšený symetrický nález v pohybových segmentech bederní a hrudní páteře. V rámci výstupního kinesiologického vyšetření byla bolest udávána pouze při nadměrné statické zátěži. Došlo ke změnám mobility hrudní a bederní páteře (Schoberava vzdálenost z 2 na 4 cm, Ottova reklináčnická vzdálenost z 1 na 2 cm a Ottova inklináčnická vzdálenost z 3,5 na 3 cm). Došlo ke snížení svalového zkrácení na DKK hlavně v m. iliopsoas a m. rectus femoris. Stereotyp extenze PDK v kyčli stále zůstal patologický s primární aktivitou paraterbrálních sva-

lů. Stereotyp na LDK také beze změny s primární aktivitou ischiokrurálních svalů. Výstupní CK vyšetření sníženo nálezu v pohybových segmentech, s mírnou převahou nálezu v bederních segmentech vpravo, stejně tak jako u vstupního vyšetření. Dle hodnoty CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením došlo k výraznému zlepšení o 22,1%.

P. Š. si v rámci vstupního rozboru stěžovala již na dlouhodobé pozátěžové bolesti kolen. Vstupní CK vyšetření ukázalo celkový dobrý stav pohybového systému s nízkou hodnotou CD (140), s nejvyšším nálezem v pohybových segmentech bederní páteře s mírnou převahou nálezu v segmentech vpravo. V rámci výstupního vyšetření pozátežové bolesti kolen přetrvávaly, bolest se velmi odvíjela od délky a typu zatížení kolen viz výše. Došlo k zlepšení aktivity dolních fixátorů lopatek a zlepšení stereotypu abdukce v rameni. Dle hodnoty CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením došlo k zlepšení o 5%. Takto nízké procento progresu mohlo souviset s počáteční výbornou pohybovou kondicí a s minimálními nálezy funkčních poruch, čili s nízkou hodnotou vstupní i výstupní celkové dysfunkce.

K. J. si v rámci vstupního rozboru stěžovala na intermitentní bolesti levého kolene a bederní páteře hlavně po zátěži. Vstupní CK vyšetření ukázalo největší nález v pohybových segmentech bederní páteře s mírnou převahou vpravo. Při výstupním vyšetření proband udává, že se zmírnila bolest bederní páteře, ale zcela nevymizela. Bolesti levého kolene ustoupily. Došlo ke změně mobility celé páteře (Schoberova vzdálenost z 4,5 na 5 cm, Ottova reklináčnická vzdálenost z 1,5 na 2 cm, Stiborova vzdálenost z 7 na 6 cm a Čepojova vzdálenost z 1,5 na 2 cm). Došlo k zlepšení stereotypu extenze v kyčli na PDK, což mohlo mít vliv na odstranění bolesti v koleni. Dle hodnoty CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením došlo k výraznému zlepšení o 28,9%.

Změny jsou nejlépe viditelné v grafu funkce Compare v rámci jednotlivých kazuistik. Stanovenou hypotézu práce analyzuje tabulka č. 8.1., kde je jasně patrný procentuální rozdíl mezi vstupním a výstupním vyšetřením pomocí Computer Kinesiology, kde 6 ze 7 sedmi probandů naplnilo předpokládanou hypotézu, že po dobu 2 – měsíční terapie dojde k výraznému

snížení počtu funkčních poruch hybného systému. U probanda P. Š. se tuto hypotézu nepovedlo potvrdit, protože došlo pouze 5% zlepšení celkové dysfunkce pohybové soustavy, ovšem v situaci, kdy již vstupní hodnoty prokázaly pouze minimum funkčních poruch pohybového systému proband neměl téměř možnost ke zlepšení, protože jeho výchozí stav byl funkčně výborný.

Odborná literatura popisuje roční prevalenci vertebroalgického syndromu kolem 35%, kde v 85% jsou původcem toho onemocnění funkční poruchy pohybového systému. Pouze zbylých 15% je přisuzováno kořenovým syndromům a sekundárním projevům ovlivňující pohybový aparát při jiných onemocněních. Uvádí se, že v dočasné pracovní neschopnosti z důvodu poruchy pohybového systému je kolem 1% produktivní populace, stejně tak se uvádí přibližně 1% produktivní populace je již v trvalé pracovní neschopnosti a následném invalidním důchodu. (14) U osob v produktivním věku se uvádí roční prevalence výskytu bolestí zad u 30 – 40% populace. (7) Dle MUDr. Skály a kol. se maximum počtu osob s bolestí zad v populaci vyskytuje ve věkovém rozmezí 45 – 60 let, ale dle empirických dat se tato věková hranice posouvá do nižších věkových kategorií. Výskyt bolestí jednotlivých úseků páteře se dá dle uveřejněných statistik vyjádřit poměrem 4:2:1 pro L, C a Th páteř. (13) Dle studie v ČR se u dětí ve věkovém rozmezí 13 – 15 let s diagnostikovanými funkčními poruchami a VDT objevily již v 50% případech, dominovaly nejčastěji poruchy krční páteře. (15)

Výše zmíněné informace jsou jasným důkazem toho, jak je důležité se zajímat o problematiku funkčních poruch, jejich včasnou diagnostiku a celospolečenské dopady na populaci. Výsledky mých vyšetření se shodují s výsledky MUDr. Skály a kol. v tom, že nejproblematictějšími místy páteře je bederní a krční oblast. (graf č. 8.11).

Bolesti zad u studentů fyzioterapie jsou prokazatelně spojeny s určitými činnostmi, které jsou rizikové pro vznik bolestí bederní páteře. Obecnými společnými faktory studia fyzioterapie jsou manipulace s imobilním pacientem, techniky měkkých tkání a další. Brazílská studie uvá-

dí, že 82,3% studentů se setká s bolestmi bederní páteře a je prokázána souvislost s vyšší pravděpodobností výskytu s každým dalším rokem studia. (3) Výsledky mého vstupního vyšetření pomocí metody CK nepotvrdily přímou souvislost mezi aktuálním ročníkem studia fyzioterapie a množstvím přítomnosti funkčních poruch a bolestí bederní páteře v souvislosti se zátěží po dobu studia. U jednoho ze sedmi probandů došlo k prvozáchytu skoliózy. Kineziologický rozbor a CK vyšetření potvrdily, kromě jedné fyzicky zdatné studentky, u vyšetřených studentů fyzioterapie výraznější poruchy pohybového systému. V rámci primární prevence dle mého názoru by bylo přínosné, kdyby všichni studenti fyzioterapie byli vyšetřeni pomocí kineziologického rozboru nebo systémem CK a v případě potřeby zavedena individuálně adekvátní fyzioterapie.

5 Závěr

Cílem bakalářské práce je ověření výskytu poruchy funkcí hybné soustavy u studentů fyzioterapie a možnost léčby funkčních poruch pomocí expertního medicínského informačního systému Computer Kinesiology. Cíl byl splněn. Vybraná skupina probandů byli studenti prvního a třetího ročníku bakalářského oboru fyzioterapie. Každý z účastníků souboru měl již zkušenosti s určitými bolestmi páteře, všichni se dobrovolně zapojili do terapie dle Computer Kineziology.

Stanovená hypotéza předpokládala, že u probandů se zjištěnými funkčními poruchami hybného systému dojde po 2 - měsíčním plnění programu terapeutické části systému Computer Kinesiology k výraznému snížení počtu funkčních poruch hybného systému. Tato hypotéza byla potvrzena u 6 ze 7 probandů. U probanda P. Š. hypotéza nebyla potvrzena, protože zlepšení v rámci CD mezi vstupním a výstupním vyšetřením bylo pouze 5%. Jedním z možných hlavních faktorů, který mohl ovlivnit tento výsledek je, že P. Š. začínala terapii s nízkým nálezem v rámci CD na hranici zdravé populace.

Na základě mých získaných výsledků se dá tedy říci, že metoda CK je vhodná pro včasnou diagnostiku a léčbu funkčních poruch pohybového aparátu pro studenty vysokých škol. Zvláště pak studentů fyzioterapie, u kterých lze do budoucna očekávat vyšší fyzickou a profesionální pohybovou zátěž spojenou s vysokým rizikem vzniku vertebrogenních algických syndromů. V průměru došlo k snížení funkčních poruch pohybového systému u celého souboru probandů o 21%. U každého probanda bylo provedeno klinické kineziologické vyšetření fyzioterapeutem, testy pohyblivosti páteře a vyšetření CK. Byly podrobně analyzovány pohybové stereotypy dle Jandy k objektivizaci různých funkčních poruch a svalových dysbalancí. U všech probandů v rámci kineziologického i CK vyšetření došlo v porovnání se vstupním vyšetřením k zlepšení stavu pohybového systému.

6 Souhrn

Cílem bakalářské práce bylo ověření výskytu poruchy funkcí hybné soustavy u studentů fyzioterapie a možnost léčby funkčních poruch pomocí expertního medicínského informačního systému Computer Kinesiology. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část práce zahrnuje nutné anatomické a fyzioterapeutické minimum pro pochopení kontextu práce a teoretický podklad expertního medicínského informačního systému Computer Kinesiology. Součástí je také náhled do převážně evropských studií zabývajících se problematikou výskytu bolesti zad u dětí, mladistvých a lidí v produktivním věku. Praktická část obsahuje kinesiologické vyšetření všech probandů a grafické vyhodnocení terapie dle Computer Kinesiology, které u všech 7 probandů, s výjimkou P. Š., potvrdilo hypotézu a cíl práce. Vstupní hodnoty probanda P. Š. byly již širším pásmu fyziologických nálezů, po terapii přesto došlo k zlepšení o 5%.

7 Summary

The aim of this bachelor thesis has been to verify the occurrence of functional disorders of locomotor system in physiotherapy students and to propose a therapy based on expert medical Computer Kinesiology system. The thesis has been divided into theoretical and practical part. In the theoretical part, basic anatomical and physiotherapeutic knowledge have been summarized for better understanding theoretical basis of expert medical Computer Kinesiology system. At the same time, mostly European studies focused on the incidence of low back pain in children, adolescents and people in their working age have been mentioned. Practical part contains findings of all kinesiology examinations of all the participants and graphical assessment of Computer Kinesiology therapy. In all of (7) participants (except for P. Š) the aim and hypothesis of the thesis have been confirmed. Input values of examined participant P.S. had been already in the wider range of physiological findings, but after the treatment the improvement has been 5%.

8 Seznam použité literatury

1. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 978-80-7169-970-5.
2. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
3. FLAVIGNA, Asdrubal et al. "Increased Prevalence of Low Back Pain among Physiotherapy Students Compared to Medical Students." *European Spine Journal* 20.3 (2011): 500-505. PMC. Web. 9 Apr. 2017. Dostupné z doi: 10.1007/s00586-010-1646-9
4. FORMANOVÁ, Pavla, Dobroslava JANDOVÁ a Otakar MORÁVEK. Informační systém Computer Kinesiology v rehabilitaci a fyzioterapii. *Bulletin Sdružení praktických lékařů*. 2016, **26**(2), 22 – 28.
5. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-712-5.
6. JANDOVÁ, Dobroslava. Existence expertních informačních systémů ve fyzioterapii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2009, (4), 68-71.
7. KOLÁŘ, P., & KŘIKAVOVÁ, A. (2008). Chronický algický vertebrogenní syndrom. *Zdravotnické noviny – Lékařské listy*, 12
8. KORDI, Ramin, Mohsen, ROSTAMI. "Low Back Pain in Children and Adolescents: An Algorithmic Clinical Approach." *Iranian Journal of Pediatrics* 21.3 (2011): 259-270. Print.
9. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, c2003. 411 s ISBN 8086645045.
10. MORÁVEK, Otakar. *Co mohou ukázat výsledky diagnostik Computer Kinesiology Profi Start Complex*. Pracovní materiál určen absolventům kurzů CK. 2. rozšířené a přepracované vydání. Pardubie: JONA s. r. o., 2012. 22 s.
11. NYLAND, Leah Jane, Karen Anne GRIMMER. "Is Undergraduate Physiotherapy Study a Risk Factor for Low Back Pain? A Prevalence Study of LBP in Physiotherapy Students." *BMC Musculoskeletal Disorders* 4

- (2003): 22. *PMC*. Web. 9 Apr. 2017. Dostupné z doi: 10.1186/1471-2474-4-22
12. Podle ústního sdělení doc. MUDr. Dobroslavy Jandové, Klinika rehabilitačního lékařství 3. LF UK, ze dne 3. dubna 2017.)
13. SKÁLA, B., EFFLER, J., HERLE, P. (2011). Bolesti zad – vertebrogenní algický syndrom. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře. 1. vyd. Praha 10: Společnost všeobecného lékařství
14. VERTEBROGENNÍ ONEMOCNĚNÍ – repetitorium pro praxi. *Practicus* [online]. 2012, , 15 [cit. 2017-04-15]. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2012-03/15-Vertebrogenn%C3%AD-onemocn%C4%9Bn%C3%AD.pdf>
15. VÝSKYT VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA U DĚTÍ ŠKOLNÍHO VĚKU V ČR. *Role pohybových aktivit v životě dětí a mládeže* [online]. Praha, 2005 [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: <http://web.ftvs.cuni.cz/eknihy/sborniky/2005-11-16/prispevky/sdeleni/8-Kratenova.htm>
16. Výsledky šetření – vadné držení těla. *Státní zdravotní ústav* [online]. Praha, 2001 [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/vysledky-setreni-vadne-drzeni-tela-u-deti>