

Příloha č. 1.

Kazuistika pacientky 2

Identifikační údaje

žena, 16 let (2007)

Anamnéza

NO: nevýznamná

OA: vyvrtnuté hlezenní klouby, bolest kolen bilaterálně z důvodu přetížení (březen 2023)

AA: trávy

FA: nevýznamná

RA: bez významných onemocnění

SPA: studentka 2. ročníku sportovního gymnázia

SA: basketbal – momentálně 6-8x týdně, 8 let

GA: nevýznamná

Kompenzační pomůcky: žádné

Předchozí rehabilitace: žádné

Vstupní kineziologické vyšetření

Status praesens

Datum vyšetření: 20. 9. 2023

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, místem i časem

Subjektivní stav: cítí se dobře, bez větších potíží

Aspekční vyšetření

Somatotyp: ektomorf

Kůže: barva i teplota kůže fyziologická

Jizvy: žádné

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** mírná valgozita hlezenních kloubů bilaterálně, pately symetrické, SIAS symetrické, L taile lehce větší, mírná elevace P ramene, výraznější kontura m. SCM bilat.

- **zezadu:** bérce i stehna symetrické, gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, lopatky symetrické
- **zboku:** protrakce ramen a hlavy

Stoj: samostatný, stabilní

Palpační vyšetření

Kůže a podkoží: v normě, bez patologického nálezu

Hypertonické svalstvo: m. SCM bilat., m. trapezius bilat., m. levator scapulae bilat.

Hypotonické svalstvo: gluteální svaly bilat., mezilopatkové svaly bilat.

Tabulka č.1 – vyšetření pánve

poloha hřebenů kostí kyčelních	symetrické
poloha SIPS	symetrické
poloha SIAS	symetrické
Fenomén předbíhání	není
Sakroiliakální posun	není

Antropometrie

65 kg, 175 cm, BMI 21,2

Tabulka 2 – délky horních i dolních končetin

	P	L
HK	59 cm	59 cm
DK	93 cm	93 cm

Tabulka 3 – obvody částí horních končetin

	P	L
Paže	27 cm	26 cm
Předloktí	25 cm	25 cm

Tabulka 4 – obvody částí dolních končetin

	P	L
Stehno	50 cm	51 cm
Bérec	36 cm	37 cm

Dynamické vyšetření

Vyšetření páteře:

Předklon: omezené rozvíjení bederní páteře

Záklon: bez patologického nálezu

Lateroflexe: bilaterálně symetrická

Thomayerova vzdálenost: + 5 cm

Schoberova vzdálenost: + 3,5 cm

Stiborova vzdálenost: + 6 cm

Ottova inklinální vzdálenost: + 4 cm

Ottova reklinální vzdálenost: - 2 cm

Čepojova vzdálenost: + 3 cm

Vyšetření svalové síly dle Jandy:

Tabulka 5 – vyšetření svalové síly HK

HK	L	P
FX ramene	5	5
EX ramene	5	5
ABD ramene	5	5
VR ramene	5	5
ZR ramene	5	5
FX lokte	5	5
EX lokte	5	5
Supinace	5	5
Pronace	5	5

Tabulka 6 – vyšetření svalové síly DK

DK	L	P
FX kyčle	5	5
ABD kyčle	5	5
VR kyčle	5	5
ZR kyčle	5	5
FX kolene	5	5
EX kolene	5	5
Dors. FX hlezenního kl.	5	5
Plant. FX hlezenního kl.	5	5

Vyšetření kloubních rozsahů: bez patologického nálezu

Vyšetření dechového stereotypu: převažuje horní hrudní dýchání, dech je pravolevě symetrický, při fyzické aktivitě bez obtíží

Vyšetření chůze: stabilní, rychlá, délka a výška kroku symetrická, souhyb HK normální

Vyšetření zkrácených svalů

Mírné zkrácení m. triceps surae a hamstringů bilat., jinak bez větších zkrácení.

Vyšetření hypermobility

Mírná hypermobilita loketních kloubů bilat.

Základní neurologické vyšetření

Vyšetření taxy: bez patologického nálezu

Vyšetření povrchového cití: bez patologického nálezu

Vyšetření hlubokého cití: bez patologického nálezu

Vyšetření HSSP

1. Test elevace paží: mírný kraniální posun hrudníku, mírná lordotizace Th/L přechodu, bez protrakce a elevace ramenních pletenců, bilaterálně symetrické

2. Test flexe kyčelního kloubu: kyčelní kl. neflektované DK jde do výrazné VR bilat., rotace pánve na stranu flektované DK bilat., hyperaktivita m. rectus abdominis bilat., laterální vychýlení pupku bilat., mírná kyfotizace, LFX a rotace trupu na stranu neflektované DK, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp, oslabená aktivita laterodorzální porce břišní stěny

3. Test v poloze na čtyřech: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení na kořenech dlaní, hyperextenze loketních kl. bilat., VR ramenních kl., ADD lopatek bilat., výraznější kyfotizace Thp

4. Test hluboký dřep: váha na přední části chodidla a výrazné zatížení mediálních hran bilat., celkově větší váha na LDK, valgozita kolenních kl. bilat., protrakce ramen i hlavy, mírná LFX trupu doprava, hyperaktivita paravertebrálních svalů Th/L bilat.

5. Test medvěd: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení na kořenech dlaní, hyperextenze loketních kl. bilat., VR ramenních kl., kyfotizace Thp, retroverze pánve, mírná scapula alata bilat., mírná valgozita hlezen – zejména vpravo, celkově větší váha na LDK

6. Test diferenciacie na čtyřech: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení na kořenech dlaní, hyperextenze loketních kl. bilat., kyfotizace Thp, rotace pánve při odlehčení DK bilat., přesun těžiště nad stojnou DK bilat.

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrický

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 28,3 kg

LDK: 36,3 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 246,3 cm

LDK: 251,3 cm

Odrázová DK: levá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 29,5 kg

LHK: 30,8 kg

Lateralita: pravačka

Závěr vstupního vyšetření

Objektivně: Provedené testování prokázalo nedostatečné zapojení svalů HSSP s výrazným horním hrudním dýcháním a pouze mírnou aktivitou bránice. Celkově hráčka více zatěžuje LDK, což bylo viditelné při testech dřep a medvěd a zároveň byl tento nálezný prokázán i stojem na dvou vahách, kdy LDK zatěžuje o 6 kg více. LDK je také nohou odrazovou a do výšky se z ní odrazí o 5 cm výše. Dále bylo zjištěno omezení rozvíjení bederní páteře, mírná valgozita hlezen, elevace P ramene, protrakce ramen i hlavy, mírná hypermobilita loketních kloubů, zkrácení m. triceps surae a hamstringů. Zvýšený tonus byl nalezen u svalů m. SCM, m. trapezius a m. levator scapulae bilat. Hypotonus naopak u gluteálních a mezilopatkových svalů.

Subjektivně: Výše vyšetřené patologie hráčku nijak netrápí a sama se cítí v pořádku bez větších obtíží.

Fyzioterapeutická intervence

Cíle fyzioterapeutické intervence

Tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP a svalové dysbalance, proto jsou cíle zaměřeny zejména na tuto problematiku a patologie s nimi spojené.

- Více aktivně zapojit bránici i ostatní svaly HSSP
- Úprava dechového stereotypu se zaměřením na dolní hrudní dýchání.
- Rovnoměrné rozložení váhy na DK a symetrizace síly odrazu.
- Zlepšení rozvíjení bederní páteře.
- Úprava protrakce ramen i hlavy.
- Posílení gluteálních a mezilopatkových svalů

Plán fyzioterapeutické intervence

Krátkodobý plán: Správné zapojení bránice a celkově větší aktivita HSSP, symetrizace rozložení váhy na DK a síly odrazu, posílení gluteálních a mezilopatkových svalů.

Dlouhodobý plán: Úprava dechového stereotypu a nácvik dechové vlny, zlepšení rozvíjení bederní páteře, úprava protrakce ramen a hlavy.

Návrh terapie

Jak je výše zmíněno, tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP, proto se návrh terapie a její provedení věnuje pouze této problematice. Terapie byla navržena v kapitole 3.3. *Manuál fyzioterapeutické intervence.*

Provedení terapie

20. 9. 2023 proběhla první terapie ihned po vstupním vyšetření. Cvičení bylo názorně ukázáno, vysvětleno a hráčka byla korigována u jednotlivých cviků. Dále byla poučena, jak hluboké svalstvo správně zapojovat, že má cviky provádět pomalu, plynule, nezadržovat u nich dech a že důležitější než počet opakování je kvalita jejich provedení. Každý cvik měla provádět přibližně pětkrát.

Následně bylo cvičení určeno k autoterapii, kterou hráčka prováděla 3x týdně po dobu 5 měsíců. Během této doby byly provedeny dvě kontroly. Mimo tyto dvě kontroly hráčka cvičila pod dohledem basketbalového trenéra, kterému bylo taktéž vysvětleno, jak má hráčka správně cvičit.

6. 10. 2023 proběhla první kontrola, zda hráčka provádí cvičení správně bez větších chyb a jejich následná korekce. Mírná korekce byla nutná zejména při *Dřepu* a *Medvědovi*, kdy hráčka stále více zatěžovala LDK a kolenní klouby byly v mírném valgózním postavení. Celkově se cítila dobře a všem korekcím porozuměla.

8.12. 2023 byla provedena druhá kontrola, kdy už u hráčky nebyly nutné větší korekce. Sama udává subjektivní zlepšení při provádění všech cviků.

Výstupní kineziologické vyšetření

Pro stručnost a přehlednost budou ve výstupním kineziologickém rozboru uvedeny zejména údaje těch vyšetření, u kterých došlo ke změnám od vstupního vyšetření, a konkrétně rozepsány testy HSSP a výkonnostní testy. U testů HSSP jsou změny vyznačeny tučně.

Status praesens

Datum vyšetření: 14. 2. 2024

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, místem i časem

Subjektivní stav: cítí se dobře, bez větších potíží

Aspekční vyšetření

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** mírná valgozita hlezenních kloubů bilaterálně, pately symetrické, SIAS symetrické, taile symetrické, ramena symetrická, výraznější kontura m. SCM bilat.
- **zezadu:** bérce i stehna symetrické, gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, lopatky symetrické
- **zboku:** lehká protrakce ramen a hlavy

Palpační vyšetření

Hypotonické svalstvo: snížení hypotonu gluteálních a mezilopatkových svalů bilat.

Dynamické vyšetření

Vyšetření páteře:

Předklon: bez patologického nálezu

Záklon: bez patologického nálezu

Lateroflexe: bilaterálně symetrická

Thomayerova vzdálenost: + 5 cm

Schoberova vzdálenost: +5 cm

Stiborova vzdálenost: +7,5 cm

Ottova inklinální vzdálenost: +4 cm

Ottova reklinální vzdálenost: -2 cm

Čepojova vzdálenost: +3 cm

Vyšetření dechového stereotypu: symetrizace dechu, bez převažujícího horního hrudního dýchání

Vyšetření HSSP

1. Test elevace paží: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrické

2. Test flexe kyčelního kloubu: kyčelní kl. neflektované DK jde do **mírné VR bilat., bez rotace pánve, lehká hyperaktivita m. rectus abdominis bilat., laterální vychýlení pupku bilat., bez kyfotizace, LFX a rotace trupu** na stranu neflektované DK, **bez výrazné hyperaktivity** paravertebrálních svalů Thp,

3. Test v poloze na čtyřech: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. bilat. a ADD lopatek bilat., mírná VR ramenních kl., **mírná kyfotizace** Thp

4. Test hluboký dřep: rovnoměrná opora DK, bez valgozity kolenních kl. bilat., protrakce ramen i hlavy, **bez LFX trupu, bez výrazné hyperaktivity** paravertebrálních svalů Th/L bilat.

5. Test medvěd: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. bilat., mírná VR ramenních kl., mírná kyfotizace Thp, **bez retroverze pánve, bez scapula alata bilat., rovnoměrná opora DK**

6. Test diferenciaci na čtyřech: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. bilat., mírná kyfotizace Thp, **bez rotace pánve při odlehčení DK bilat.**

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrický

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 34,1 kg

LDK: 31,3 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 245,3 cm

LDK: 249,3 cm

Odrazová DK: levá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 30 kg

LHK: 30,1 kg

Lateralita: pravačka

Závěr kazuistiky

Pacientka plně spolupracovala a cvičení poctivě prováděla. Celkově se cítí dobře, bez větších potíží. Z hlediska postury u hráčky došlo k symetrizaci ramen a tailí a zmenšení protrakce hlavy a ramen. Znatelné bylo i posílení gluteálních a mezilopatkových svalů. Zároveň došlo k symetrizaci dechu bez převažování horního hrudního dýchání a zlepšení rozvíjení bederní páteře. Z testů HSSP vyplývá, že se hráčce podařilo tyto svaly správně aktivovat a odstranila řadu patologií viditelných při vstupním vyšetření. Docílila rovnoměrné opory o HK i DK, snížila se kyfotizace Thp, rotace trupu i pánve a došlo i ke zmenšení tonu paravertebrálních svalů. U výkonnostních testů bylo zlepšení u testu stoje na dvou vahách, kdy došlo k symetrizaci rozdílu z původních 8 na 2,8 kg. Zlepšení jednotlivých testů je konkrétně rozepsáno v kapitole 3.6. *Výsledky*. Hráčka má v plánu se cvičením dále pokračovat.

Příloha č. 2.

Kazuistika pacientky 3

Identifikační údaje

žena, 18 let (2005)

Anamnéza

NO: bolest podélné klenby bilat., převažuje vlevo (VAS 3/10)

OA: 2x záněty P kolene půl roku po sobě (před 4 lety), vadné držení těla

AA: roztoči, ořechy, čokoláda

FA: nevýznamná

RA: bez významných onemocnění

SPA: studentka 3. ročníku sportovního gymnázia

SA: basketbal – momentálně 6-8x týdně, 9 let

GA: nevýznamná

Kompenzační pomůcky: dříve patelární páska, nyní žádné

Předchozí rehabilitace: před 5 lety docházela na rehabilitaci po dobu 2 měsíců z důvodu vadného držení těla (hyperkyfóza Thp, hyperlordóza Lp)

Vstupní kineziologické vyšetření

Status praesens

Datum vyšetření: 20. 9. 2023

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, místem i časem

Subjektivní stav: bolest podélné klenby bilat. při zátěži

Aspekční vyšetření

Somatotyp: mezomorf

Kůže: barva i teplota kůže fyziologická

Jizvy: žádné

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** bérce symetrické, stehna symetrická, SIAS symetrické, taile symetrické, mírná elevace P ramene
- **zezadu:** gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, mírný hypertonus paravetrtebrálních svalů v oblasti Lp, lehký úklon trupu doleva, taile symetrické, mírná elevace P lopatky i ramene
- **zboku:** pánev v anteverzi, zvětšená lordóza Lp, mírně zvětšená kyfóza Thp, protrakce ramen a hlavy

Stoj: samostatný, stabilní

Palpační vyšetření

Kůže a podkoží: v normě, bez patologického nálezu

Hypertonické svalstvo: m. trapezius bilat., m. levator scapulae bilat., mm. pectorales bilat. paravertebrální svaly v oblasti přechodu Th/Lp bilat., horní část m. rectus abdominis bilat., m iliopsoas bilat.

Hypotonické svalstvo: mezilopatkové svaly bilat., gluteální svaly bilat., spodní část břišního svalstva bilat.

Tabulka 1 – vyšetření pánve

poloha hřebenů kostí kyčelních	symetrické
poloha SIPS	symetrické

poloha SIAS	symetrické
Fenomén předbíhání	není
Sakroiliakální posun	není

Antropometrie

65 kg, 165 cm, BMI 23,8

Tabulka 2 – délky horních i dolních končetin

	P	L
HK	53 cm	53 cm
DK	82 cm	82 cm

Tabulka 3 – obvody částí horních končetin

	P	L
Paže	28,5 cm	27 cm
Předloktí	24,5 cm	24,5 cm

Tabulka 4 – obvody částí dolních končetin

	P	L
Stehno	52 cm	52 cm
Bérec	35 cm	36 cm

Dynamické vyšetření

Vyšetření páteře:

Předklon: bez patologického nálezu

Záklon: bez patologického nálezu

Lateroflexe: bilaterálně symetrická

Thomayerova vzdálenost: 0

Schoberova vzdálenost: +5,5 cm

Stiborova vzdálenost: +10,5 cm

Ottova inkliniční vzdálenost: +4,5 cm

Ottova reklináční vzdálenost: -3 cm

Čepojova vzdálenost: +3,5 cm

Vyšetření svalové síly dle Jandy:

Tabulka 5 – vyšetření svalové síly HK

HK	L	P
FX ramene	5	5
EX ramene	5	5
ABD ramene	5	5
VR ramene	5	5
ZR ramene	5	5
FX lokte	5	5
EX lokte	5	5
Supinace	5	5
Pronace	5	5

Tabulka 6 – vyšetření svalové síly DK

DK	L	P
FX kyčle	5	5
ABD kyčle	5	5
VR kyčle	5	5
ZR kyčle	5	5
EX kolene	5	5
Dors. FX hlezenního kl.	5	5
Plant. FX hlezenního kl.	5	5

Vyšetření kloubních rozsahů: bez patologického nálezu

Vyšetření dechového stereotypu: značně převažuje břišní dýchání, dech je pravolevě symetrický, při fyzické aktivitě bez obtíží

Vyšetření chůze: stabilní, rychlá, délka a výška kroku symetrická, souhyb HK normální, více zatěžuje malíkovou hranu chodidla bilaterálně

Vyšetření zkrácených svalů

Mm. pectorales bilat., jiank bez větších svalových zkrácení.

Vyšetření hypermobility

Mírná hypermobilita kolenních kloubů bilat.

Základní neurologické vyšetření

Vyšetření taxy: bez patologického nálezu

Vyšetření povrchového čítí: bez patologického nálezu

Vyšetření hlubokého čítí: bez patologického nálezu

Vyšetření HSSP

1. Test elevace paží: mírný kraniální posun hrudníku, bez lordotizace Th/L přechodu, bez protrakce a elevace ramenních pletenců, bilaterálně symetrické

2. Test flexe kyčelního kloubu: pravý kyčelní kl. jde při FX do ZR, kyčelní kl. neflektované DK jde do VR bilat., rotace pánve na stranu flektované DK bilat., hyperaktivita horní části m. rectus abdominis bilat., laterální vychýlení pupku bilat., mírná EX v přechodu Th/L, LFX trupu na stranu neflektované DK, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp, oslabená aktivita laterodorzální porce břišní stěny

3. Test v poloze na čtyřech: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení na kořenech dlaní, hyperextenze loketních kl. bilat., VR ramenních kl., ADD lopatek bilat., hypertonus paravertebrálních svalů Thp bilat., lordotizace Lp

4. Test hluboký dřep: mírně větší zatížení mediálních hran chodidel, hyperaktivita paravertebrálních svalů Th/L bilat., protrakce a elevace ramen

5. Test medvěd: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení na kořenech dlaní, váha celkově více na PHK, mírně větší zatížení mediálních hran chodidel, hyperextenze loketních kl. bilat., kyfotizace Thp, VR ramenních kl. bilat., protrakce hlavy

6. Test diferenciace na čtyřech: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení na kořenech dlaní, hyperextenze loketních kl. bilat., VR ramenních kl., výrazná kyfotizace Thp, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp bilat., výrazná rotace pánve i trupu při odlehčení DK bilat., přesun těžiště nad stojnou DK bilat.

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: pozitivní Trendelenburg bilat.

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 31 kg

LDK: 34,5 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 229 cm

LDK: 231 cm

Odrazová DK: levá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 31,5 kg

LHK: 30 kg

Lateralita: pravačka

Závěr vstupního vyšetření

Objektivně: Provedené testování prokázalo nedostatečné zapojení svalů HSSP s výrazným břišním dýcháním. Celkově hráčka při testování medvěda a dřepu více zatěžuje PDK a mediální hrany chodidel. Při testu v poloze na čtyřech má nerovnoměrnou oporu o HK, kdy výrazně zatěžuje kořeny dlaní. Dále byla zjištěna mírná elevace P ramene i lopatky, mírná lateroflexe trupu doleva, anteverze pánve, hyperlordóza Lp, zvětšená kyfóza Thp, protrakce ramen i hlavy, hypermobilita kolenních kloubů a výrazné zkrácení mm. pectorales bilat. Zvýšený tonus byl nalezen u horních fixátorů lopatek, mm. pectorales, paravertebrálních svalů Th/Lp, horní části m. rectus abdominis a m. iliopsoas bilat. Mezi hypotonické svaly naopak patří mezilopátkové svaly, spodní část břišního svalstva i gluteální svaly, což bylo prokázáno i pozitivním Trendelenburgovým příznakem bilat.

Subjektivně: Hráčku celkově nejvíce trápí bolest podélné klenby bilat. při zátěži a vadné držení těla.

Fyzioterapeutická intervence

Cíle fyzioterapeutické intervence

Tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP a svalové dysbalance, proto jsou cíle zaměřeny zejména na tuto problematiku a patologie s nimi spojené.

- Více aktivně zapojit svaly HSSP a úprava dechového stereotypu.
- Symetrizace rozložení zátěže na HK i DK.
- Zmírnění bolesti podélné klenby bilat.
- Korekce vadného držení těla
- Posílení mezilopatkových, gluteálních a břišních svalů

Plán fyzioterapeutické intervence

Krátkodobý plán: Správná aktivita svalů HSSP, symetrizace rozložení zátěže na HK a DK a zmírnit bolest podélné klenby, posílení mezilopatkových, gluteálních a břišních svalů.

Dlouhodobý plán: korekce vadného držení těla, úprava dechového stereotypu

Návrh terapie

Jak je výše zmíněno, tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP, proto se návrh terapie a její provedení věnuje pouze této problematice. Terapie byla navržena v kapitole 3.3. *Manuál fyzioterapeutické intervence.*

Provedení terapie

20. 9. 2023 proběhla první terapie ihned po vstupním vyšetření. Cvičení bylo názorně ukázáno, vysvětleno a hráčka byla korigována u jednotlivých cviků. Dále byla poučena, jak hluboké svalstvo správně zapojovat, že má cviky provádět pomalu, plynule, nezadržovat u nich dech a že důležitější než počet opakování je kvalita jejich provedení. Každý cvik měla provádět přibližně pětkrát.

Následně bylo cvičení určeno k autoterapii, kterou hráčka prováděla 3x týdně po dobu 5 měsíců. Během této doby byly provedeny dvě kontroly. Mimo tyto dvě kontroly hráčka

cvičila pod dohledem basketbalového trenéra, kterému bylo taktéž vysvětleno, jak má hráčka správně cvičit.

6. 10. 2023 proběhla první kontrola, zda hráčka provádí cvičení správně bez větších chyb a jejich následná korekce. Mírná korekce byla nutná zejména při *Broukovi*, kdy se hráčce dokonale nedařilo rotovat celým trupem jako celkem a při *Medvědovi*, kdy stále více zatěžovala kořeny dlaní. Celkově se cítila dobře a všem korekcím porozuměla.

8. 12. 2023 byla provedena druhá kontrola, kdy už u hráčky nebyly nutné větší korekce. Zejména u *Brouka* jsem pozorovala výrazné zlepšení.

Výstupní kineziologické vyšetření

Pro stručnost a přehlednost budou ve výstupním kineziologickém rozboru uvedeny zejména údaje těch vyšetření, u kterých došlo ke změnám od vstupního vyšetření, a konkrétně rozepsány testy HSSP a výkonnostní testy. U testů HSSP jsou změny vyznačeny tučně.

Status praesens

Datum vyšetření: 14. 2. 2024

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, místem i časem

Subjektivní stav: podélné klenby momentálně nijak netrápí, bez větších potíží

Aspekční vyšetření

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** bérce symetrické, stehna symetrická, SIAS symetrické, taile symetrické, ramena symetrická
- **zezadu:** gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, hypertonus paravetrtebrálních svalů v oblasti Lp, trup symetrický, taile symetrické
- **zboku:** pánev v anteverzi, zvětšená lordóza Lp, mírně zvětšená kyfóza Thp, lehká protrakce ramen a hlavy

Palpační vyšetření

Hypotonické svalstvo: snížení hypotonu mezilopatkových, gluteálních i břišních svalů

Vyšetření dechového stereotypu: stále mírně převažuje břišní dýchání

Vyšetření HSSP

1. Test elevace paží: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrické

2. Test flexe kyčelního kloubu: bez rotací kyčelních kl. flektované i neflektované DK, bez rotace pánve, hyperaktivita horní části m. rectus abdominis bilat., laterální vychýlení pupku bilat., snížení EX v Th/L přechodu a LFX trupu na stranu neflektované DK, hyperaktivita paravertebrálních svalů Th/L, správná aktivace laterodorzální porce břišní stěny

3. Test v poloze na čtyřech: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. bilat., bez VR ramenních kl. a ADD lopatek bilat., hypertonus paravertebrálních svalů Th/L bilat., omezení lordotizace Lp

4. Test hluboký dřep: rovnoměrné zatížení chodidel, hyperaktivita paravertebrálních svalů Th/L bilat., bez protrakce a elevace ramen

5. Test medvěd: rovnoměrná opora HK i DK, bez hyperextenze loketních kl. bilat., snížení kyfotizace Thp, VR ramenních kl. bilat. i protrakce hlavy

6. Test diferenciacce na čtyřech: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. snížení kyfotizace Thp, VR ramenních kl. bilat., hyperaktivita paravertebrálních svalů Th/L bilat., bez rotace pánve i trupu při odlehčení DK bilat.

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrický

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 31,3 kg

LDK: 34,3 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 230 cm

LDK: 231,6 cm

Odrazová DK: levá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 31,5 kg

LHK: 29,5 kg

Lateralita: pravačka

Závěr kazuistiky

Pacientka plně spolupracovala a cvičení poctivě prováděla. Celkově se cítí dobře, podélné klenby ji momentálně netrápí. Z hlediska postury u hráčky došlo k symetrizaci ramen a trupu a zmenšení protrakce hlavy i ramen. Znatelné bylo i posílení gluteálních, břišních i mezilopatkových svalů. Stále mírně převažuje břišní dýchání. Z testů HSSP vyplývá, že se hráčce podařilo tyto svaly správně aktivovat a odstranila řadu patologií viditelných při vstupním vyšetření. Docílila rovnoměrné opory o HK i DK, zmenšila se rotace v kyčlích a pánvi při FX kyčelních kl., nedochází k LFX trupu, lordotizaci Lp, kyfotizaci Thp ani hyperextenzi loktů. U výkonnostních testů došlo ke zlepšení při stožení na jedné noze bilat., kdy nebyl patrný Trendelenburgův příznak. Zlepšení jednotlivých testů je konkrétně rozepsáno v kapitole 3.6. *Výsledky*. Hráčka má v plánu se cvičením dále pokračovat.

Příloha č. 3.

Kazuistika pacientky 4

Identifikační údaje

žena, 18 let (2005)

Anamnéza

NO: bolest L ramenního kl. při rychlých pohybech (VAS 4/10), jinak ji výrazněji neomezuje

OA: před 4 lety 2x po sobě vykloubené L rameno po pádu při zápasech, vyvrtnuté hlezenní klouby (cca 5x P i L), před 2 lety zjištěn posun 1 krčního a 3 hrudních obratlů mírně doprava

AA: srst, roztoči, plísň

FA: nevýznamná

EA: nevýznamná

RA: křečové žíly, jinak bez významných onemocnění

SPA: studentka 4. ročníku sportovního gymnázia

SA: basketbal – momentálně 6-8x týdně, 10 let; cvičení v posilovně 3-4x týdně

GA: nevýznamná

Kompenzační pomůcky: ortézy na hlezenní klouby, tejpky na L rameno

Předchozí rehabilitace: před 2 lety 1x týdně docházela na rehabilitaci kvůli posunu obratlů a bolesti zad, rehabilitace pomohla, nyní si sama cvičí doma

Vstupní kineziologické vyšetření

Status praesens

Datum vyšetření: 20. 9. 2023

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, časem i místem

Subjektivní stav: bolest levého ramene při rychlém pohybu

Aspekční vyšetření

Somatotyp: mezomorf

Kůže: barva i teplota kůže fyziologická

Jizvy: žádné

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** bérce symetrické, L patela směřuje mediálně, stehna symetrická, SIAS symetrické, L taile mírně větší, mírný úklon trupu doleva, ramena symetrická
- **zezadu:** bérce symetrické, gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Lp, lopatky symetrické
- **zboku:** pánev v antevertzi, zvětšená lordóza Lp, zvětšená kyfóza Thp, výrazný C/Th přechod, protrakce hlavy

Stoj: samostatný, stabilní

Palpační vyšetření

Kůže a podkoží: v normě, bez patologického nálezu

Hypertonické svalstvo: m. SCM bilat., m. trapezius bilat., paravertebrální svaly v oblasti Th/Lp bilat., m. quadratus lumborum více vlevo, horní část m. rectus abdominis

Hypotonické svalstvo: gluteální svaly bilat., dolní část břišního svalstva bilat.

Tabulka 1 – vyšetření pánve

poloha hřebenů kostí kyčelních	P výš
poloha SIPS	symetrické
poloha SIAS	symetrické
Fenomén předbíhání	není
Sakroiliakální posun	není

Antropometrie

69 kg, 172 cm, BMI 23,3

Tabulka 2 – délky horních i dolních končetin

	P	L
HK	54 cm	54 cm
DK	88 cm	88 cm

Tabulka 3 – obvody částí horních končetin

	P	L
Paže	29 cm	28 cm
Předloktí	25 cm	24 cm

Tabulka 4 – obvody částí dolních končetin

	P	L
Stehno	52 cm	52 cm
Bérec	36 cm	37 cm

Dynamické vyšetření

Vyšetření páteře:

Předklon: bez patologického nálezu

Záklon: bez patologického nálezu

Lateroflexe: bilaterálně symetrická

Thomayerova vzdálenost: 0

Schoberova vzdálenost: +6,5 cm

Stiborova vzdálenost: +9,5 cm

Ottova inklinální vzdálenost: +4 cm

Ottova reklinální vzdálenost: -2,5 cm

Čepojova vzdálenost: +3 cm

Vyšetření svalové síly dle Jandy:

Tabulka 5 – vyšetření svalové síly HK

HK	L	P
FX ramene	5	5
EX ramene	5	5
ABD ramene	5	5
VR ramene	5	5
ZR ramene	5	5
FX lokte	5	5
EX lokte	5	5
Supinace	5	5
Pronace	5	5

Tabulka 6 – vyšetření svalové síly DK

DK	L	P
FX kyčle	5	5
ABD kyčle	5	5
VR kyčle	5	5
ZR kyčle	5	5
FX kolene	5	5
EX kolene	5	5
Dors. FX hlezenního kl.	5	5
Plant. FX hlezenního kl.	5	5

Vyšetření kloubních rozsahů: bez patologického nálezu

Vyšetření dechového stereotypu: převažuje dolní hrudní dýchání, dech je pravolevě symetrický, při fyzické aktivitě bez obtíží

Vyšetření chůze: stabilní, rychlá, délka a výška kroku symetrická, souhyb HK normální

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Bez výraznějšího svalového zkrácení.

Vyšetření hypermobility

Mírná hypermobilita loketních i kolenních kloubů bilat.

Základní neurologické vyšetření

Vyšetření taxy: bez patologického nálezu

Vyšetření povrchového cití: bez patologického nálezu

Vyšetření hlubokého cití: bez patologického nálezu

Vyšetření HSSP

- 1. Test elevace paží:** kraniální posun hrudníku, mírná lordotizace Th/L přechodu, mírná elevace ramenních pletenců, bilaterálně symetrické
- 2. Test flexe kyčelního kloubu:** kyčelní kl. flektované DK jde do výrazné ZR bilat., rotace pánve na stranu flektované DK, laterální vychýlení pupku bilat., výrazná kyfotizace, LFX trupu na stranu neflektované DK výraznější při FX PDK, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp, oslabená aktivita laterodorzální porce břišní stěny
- 3. Test v poloze na čtyřech:** nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení hypothenaru, hyperextenze loketních kl. bilat., VR ramenních kl., mírná LFX trupu doleva, lordotizace Lp
- 4. Test hluboký dřep:** mírná lordotizace Lp, kyfotizace Thp, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp bilat., mírná LFX trupu doleva, protrakce ramen i hlavy
- 5. Test medvěd:** nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení hypothenaru, hyperextenze loketních kl. bilat., kyfotizace Thp, mírně odstáté lopatky bilat.

6. Test diferenciace na čtyřech: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení hypothenaru, hyperextenze loketních kl. bilat., VR ramenních kl., kyfotizace Thp, rotace pánve a trupu při odlehčení zejména PDK, přesun těžiště nad stojnou DK bilat.

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrický

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 35,4 kg

LDK: 33,8 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 242,6 cm

LDK: 240,3 cm

Odrázová DK: pravá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 43,4 kg

LDK: 46,6 kg

Lateralita: pravačka

Závěr vstupního vyšetření

Objektivně: Provedené testování prokázalo nedostatečné zapojení svalů HSSP. Celkově hráčka v opoře o HK výrazně zatěžuje část hypothenaru, což bylo prokázáno při testech v poloze na čtyřech, medvědovi a testu diferenciace na čtyřech. Zjištěna byla i mírná LFX trupu doleva, která byla viditelná při stoji i při testu dřepu a v poloze na čtyřech. Dále byla zjištěna antevertze pánve, hyperlordóza Lp, kyperkyfóza Thp, protrakce hlavy, vyšší poloha P hřebenu kosti kyčelní a hypermobilita loketních i kolenních kloubů. Zvýšený tonus byl nalezen u svalů m. SCM, m. trapezius bilat., paravertebrálních svalů Th/Lp, m. quadratus lumborum (více vlevo) a horní části m. rectus abdominis. Hypotonus naopak u gluteálních a dolní části břišních svalů.

Subjektivně: Celkově hráčku nejvíce trápí bolest ramene při rychlých pohybech.

Fyzioterapeutická intervence

Cíle fyzioterapeutické intervence

Tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP a svalové dysbalance, proto jsou cíle zaměřeny zejména na tuto problematiku a patologie s nimi spojené.

- Více aktivně zapojit svaly HSSP.
- Snížení bolestivosti ramene při rychlých pohybech.
- Rovnoměrné rozložení váhy na dlaních při opoře.
- Korekce LFX trupu.
- Korekce vadného držení těla.
- Posílení gluteálních a dolní části břišních svalů.

Plán fyzioterapeutické intervence

Krátkodobý plán: Správné zapojení svalů HSSP, snížení bolestivosti ramene, rovnoměrné rozložení váhy na dlaních při opoře.

Dlouhodobý plán: Korekce LFX trupu, korekce vadného držení těla, posílení gluteálních svalů.

Návrh terapie

Jak je výše zmíněno, tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP, proto se návrh terapie a její provedení věnuje pouze této problematice. Terapie byla navržena v kapitole 3.3. *Manuál fyzioterapeutické intervence*.

Provedení terapie

20. 9. 2023 proběhla první terapie ihned po vstupním vyšetření. Cvičení bylo názorně ukázáno, vysvětleno a hráčka byla korigována u jednotlivých cviků. Dále byla poučena, jak hluboké svalstvo správně zapojovat, že má cviky provádět pomalu, plynule, nezadržovat u nich dech a že důležitější než počet opakování je kvalita jejich provedení. Každý cvik měla provádět přibližně pětkrát. Z důvodu bolestivosti L ramene při rychlých pohybech byl nejprve cvik *Dynamický švih v kleku s therabandem* z cvičebního plánu vyřazen s tím, že se má hráčka nejdříve zaměřit na ostatní cviky, kde se jedná o pohyb ramene v centrovaném postavení v uzavřeném kinematickém řetězci.

Následně bylo cvičení určeno k autoterapii, kterou hráčka prováděly 3x týdně po dobu 5 měsíců. Během této doby byly provedeny dvě kontroly. Mimo tyto dvě kontroly hráčka cvičila pod dohledem basketbalového trenéra, kterému bylo taktéž vysvětleno, jak mají správně cvičit.

6. 10. 2023 proběhla první kontrola, zda hráčka provádí cvičení správně bez větších chyb a jejich následná korekce. Korekce byla nutná u cviku *Medvěda*, kdy stále mírně přetěžovala oblast hypotheraru a při *Dřepu*, kdy šel trup do mírně LFX vlevo. Zároveň byl po předchozím vynechání přidán cvik *Dynamický švih v kleku s therabandem*, kdy hráčka při tomto pohybu neudávala žádnou bolest v ramenním kloubu.

8. 12. 2023 byla provedena druhá kontrola, kdy už u hráčky nebyly nutné větší korekce. Celkově hráčka pociťuje značné zlepšení i zmírnění bolesti ramene.

Výstupní kineziologické vyšetření

Pro stručnost a přehlednost budou ve výstupním kineziologickém rozboru uvedeny zejména údaje těch vyšetření, u kterých došlo ke změnám od vstupního vyšetření, a konkrétně rozepsány testy HSSP a výkonnostní testy. U testů HSSP jsou změny vyznačeny tučně.

Status praesens

Datum vyšetření: 14. 2. 2024

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, časem i místem

Subjektivní stav: cítí se dobře, bez větších potíží

Aspekční vyšetření

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** bérce symetrické, L patela směřuje mediálně, stehna symetrická, SIAS symetrické, taile symetrické, trup symetrický bez LFX, ramena symetrická
- **zezadu:** bérce symetrické, gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, mírný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Lp, lopatky symetrické
- **zboku:** mírná antevertze pánve, lordóza Lp i kyfóza Thp, výrazný C/Th přechod, lehká protrakce hlavy

Palpační vyšetření

Hypotonické svalstvo: snížení hypotonu gluteálních i břišních svalů

Tabulka 1 – vyšetření pánve

poloha hřebenů kostí kyčelních	symetrické
poloha SIPS	symetrické
poloha SIAS	symetrické
Fenomén předbíhání	není
Sakroiliakální posun	není

Vyšetření HSSP

1. Test elevace paží: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrické

2. Test flexe kyčelního kloubu: bez ZR flektované DK bilat., bez rotace pánve, laterální vychýlení pupku bilat., snížení kyfotizace i LFX trupu na stranu neflektované DK, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp, **správná aktivace laterodorzální porce břišní stěny**

3. Test v poloze na čtyřech: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. bilat., mírná VR ramenních kl., bez LFX trupu doleva, mírná lordotizace Lp

4. Test hluboký dřep: mírná lordotizace Lp, bez kyfotizace Thp a LFX trupu, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp bilat., bez protrakce ramen i hlavy

5. Test medvěd: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. bilat., snížení kyfotizace Thp, zmenšení scapula alata

6. Test diferenciacie na čtyřech: rovnoměrná opora HK, bez hyperextenze loketních kl. bilat., mírná VR ramenních kl., bez kyfotizace Thp a rotace pánve i trupu

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrický

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 36,9 kg

LDK: 34,4 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 242,6 cm

LDK: 245,6

Odrazová DK: pravá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 42,1 kg

LDK: 44,4 kg

Lateralita: pravačka

Závěr kazuistiky

Pacientka plně spolupracovala a cvičení poctivě prováděla. Bolest L ramene ji momentálně netrápí a celkově je bez větších obtíží. Z hlediska postury u hráčky došlo k symetrizaci tailí, trupu i hřebenů kostí kyčelních, zmenšila se anteverze pánve, lordóza Lp i kyfóza Thp. Znatelné bylo i posílení gluteálních a břišních svalů. Z testů HSSP vyplývá, že se hráčce podařilo tyto svaly správně aktivovat a odstranila řadu patologií viditelných při vstupním vyšetření. Docílila rovnoměrné opory HK bez hyperextenze loktů, snížila se lordotizace Lp, kyfotizace Thp i LFX trupu a zmenšila se i scapula alata. U výkonnostních testů došlo ke zlepšení odrazu do výšky z LDK o 5,3 cm. Zlepšení jednotlivých testů je konkrétně rozepsáno v kapitole 3.6. *Výsledky*. Hráčka má v plánu se cvičením dále pokračovat.

Příloha č. 4.

Kazuistika pacientky 5

Identifikační údaje

žena, 15 let (2008)

Anamnéza

NO: nevýznamné

OA: šelest na srdci (od narození), před 1 rokem vyvrtnutí P hlezenního kl., lehká dextroskolióza v oblasti Thp (diagnostikovaná v lednu 2023)

AA: pyl

FA: nevýznamná

EA: nevýznamná

RA: bratr také šelest na srdci, jinak bez významných onemocnění

SPA: studentka 1. ročníku sportovního gymnázia

SA: basketbal – momentálně 6-8x týdně, 6 let

GA: nevýznamná

Kompenzační pomůcky: žádné

Předchozí rehabilitace: v lednu 2023 docházela cca půl roku na rehabilitaci se skoliózou

Vstupní kineziologické vyšetření

Status praesens

Datum vyšetření: 20. 9. 2023

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, časem i místem

Subjektivní stav: cítí se dobře, bez větších potíží

Aspekční vyšetření

Somatotyp: ektomorf

Kůže: barva i teplota kůže fyziologická

Jizvy: žádné

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** mírná valgozita hlezenních kloubů bilat., pately směřují mediálně, stehna symetrická, SIAS symetrické, mírná elevace L ramene
- **zezadu:** bérce symetrické, gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, lehká dextroskolióza Thp, prominence mediální hrany P lopatky, taile symetrické
- **zboku:** pánev v anteverzi, zvětšená lordóza Lp, protrakce ramen a hlavy

Stoj: samostatný, stabilní

Palpační vyšetření

Kůže a podkoží: v normě, bez patologického nálezu

Hypertonické svalstvo: m. SCM bilat., m. trapezius bilat., paravertebrální svaly v oblasti přechodu Th/Lp bilat.

Hypotonické svalstvo: gluteální svaly bilat., mezilopatkové svaly bilat.

Tabulka 1 – vyšetření pánve

poloha hřebenů kostí kyčelních	P výš
poloha SIPS	symetrické
poloha SIAS	symetrické
Fenomén předbíhání	není
Sakroiliakální posun	není

Antropometrie

63 kg, 174 cm, BMI 20,8

Tabulka 2 – délky horních i dolních končetin

	P	L
HK	60 cm	60 cm
DK	83 cm	83 cm

Tabulka 3 – obvody částí horních končetin

	P	L
Paže	27 cm	26 cm
Předloktí	24 cm	24 cm

Tabulka 4 – obvody částí dolních končetin

	P	L
Stehno	50 cm	50 cm
Bérec	33 cm	33 cm

Dynamické vyšetření

Vyšetření páteře:

Předklon: omezené rozvíjení bederní i hrudní páteře

Záklon: bez patologického nálezu

Lateroflexe: bilaterálně symetrická

Thomayerova vzdálenost: 0

Schoberova vzdálenost: +3,5 cm

Stiborova vzdálenost: +6 cm

Ottova inklinální vzdálenost: +2 cm

Ottova reklinální vzdálenost: -2,5 cm

Čepojova vzdálenost: +3,5 cm

Vyšetření svalové síly dle Jandy:

Tabulka 5 – vyšetření svalové síly HK

HK	L	P
FX ramene	5	5
EX ramene	5	5
ABD ramene	5	5
VR ramene	5	5
ZR ramene	5	5
FX lokte	5	5
EX lokte	5	5
Supinace	5	5
Pronace	5	5

Tabulka 6 – vyšetření svalové síly DK

DK	L	P
FX kyčle	5	5
ABD kyčle	5	5
VR kyčle	5	5
ZR kyčle	5	5
FX kolene	5	5
EX kolene	5	5

Dors. FX hlezenního kl.	5	5
Plant. FX hlezenního kl.	5	5

Vyšetření kloubních rozsahů: bez patologického nálezu

Vyšetření dechového stereotypu: převažuje horní hrudní dýchání, dech je pravolevě symetrický, při fyzické aktivitě bez obtíží

Vyšetření chůze: stabilní, rychlá, délka a výška kroku symetrická, souhyb HK normální, normální odvíjení plosky bilaterálně

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Mírné zkrácení hamstringů bilat., jinak bez výraznějšího svalového zkrácení.

Vyšetření hypermobility

Bez patologického nálezu.

Základní neurologické vyšetření

Vyšetření taxy: bez patologického nálezu

Vyšetření povrchového čítí: bez patologického nálezu

Vyšetření hlubokého čítí: bez patologického nálezu

Vyšetření HSSP

1. Test elevace paží: mírný kraniální posun hrudníku, mírná lordotizace Th/L přechodu, mírná protrakce a výraznější elevace ramenních pletenců převažující vpravo

2. Test flexe kyčelního kloubu: kyčelní kl. při FX do VR bilat., rotace pánve na stranu flektované DK, hyperaktivita horní části m. rectus abdominis bilat., laterální vychýlení pupku bilat., mírná EX v přechodu Th/L, LFX trupu na stranu neflektované DK výraznější při FX PDK, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp, oslabená aktivita laterodorzální porce břišní stěny

3. Test v poloze na čtyřech: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení hypothenaru, scapula alata – zejména vpravo, mírná protrakce hlavy, mírná rotace trupu a pánve doleva, lordotizace Lp, VR L kyčelního kl.

4. Test hluboký dřep: zatížení mediálních hran chodidel, mírná valgozita kolenních kl. bilat., lordotizace Lp, anteverze pánve, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp bilat., LFX trupu doleva, protrakce hlavy

5. Test medvěd: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení hypothenaru, celkově váha více na L straně, scapula alata – zejména vpravo, mírná rotace trupu a pánve doleva, valgozita kolenních kl. bilat.

6. Test diferenciacie na čtyřech: nerovnoměrná opora HK – výrazné zatížení hypothenaru, scapula alata – zejména vlevo, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp bilat., lordotizace Lp, VR kyčelních kl. bilat., rotace pánve při odlehčení DK bilat., přesun těžiště nad stojnou DK bilat.

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrický

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 27,8 kg

LDK: 35,5 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 240 cm

LDK: 236,3 cm

Odrazová DK: pravá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 24,6 kg

LDK: 28,6 kg

Lateralita: pravačka

Závěr vstupního vyšetření

Objektivně: Provedené testování prokázalo nedostatečné zapojení svalů HSSP s výrazným horním hrudním dýcháním a pouze mírnou aktivitou bránice. Hráčka více zatěžuje mediální hrany chodidel a celkově více LDK, což bylo viditelné při testu medvěda a zároveň byl tento nálezný prokázán i stojem na dvou vahách, kdy LDK zatěžuje o 8 kg více. Naopak z PDK se odrazí do výšky o 9 cm výše. Dále valgózita kolen i hlezen prokázána při testech medvěda a dřepu. Při opoře o HK výrazně zatěžuje oblast hypotenaru, což se prokázalo při testu medvěda a při testu v poloze na čtyřech. Velmi výrazná byla i scapula alata při testu medvěda a v poloze na čtyřech.

Dále bylo zjištěno omezení rozvíjení bederní i hrudní páteře, mírná dextroskolióza Thp, elevace L ramene, protrakce ramen i hlavy, anteverze pánve, vyšší postavení P hřebenu kosti kyčelní, hyperlordóza Lp a zkrácení hamstringů. Zvýšený tonus byl nalezen u svalů m. SCM, m. trapezius a paravertebrální svaly Th/Lp. Hypotonus naopak u gluteálních a mezilopatkových svalů.

Subjektivně: Výše vyšetřené patologie hráčku nijak netrápí a sama se cítí v pořádku bez větších obtíží.

Fyzioterapeutická intervence

Cíle fyzioterapeutické intervence

Tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP a svalové dysbalance, proto jsou cíle zaměřeny zejména na tuto problematiku a patologie s nimi spojené.

- Více aktivně zapojit bránici i ostatní svaly HSSP
- Úprava dechového stereotypu se zaměřením na dolní hrudní dýchání.
- Rovnoměrné rozložení váhy na DK a symetrizace síly odrazu.
- Rovnoměrné rozložení váhy při opoře na HK.
- Zlepšení rozvíjení bederní i hrudní páteře.
- Korekce vadného držení těla.
- Posílení gluteálních a mezilopatkových svalů.

Plán fyzioterapeutické intervence

Krátkodobý plán: Správné zapojení bránice a celkově větší aktivita HSSP, symetrizace rozložení váhy na DK a síly odrazu, rovnoměrné rozložení váhy při opoře o HK, posílení gluteálních a mezilopatkových svalů.

Dlouhodobý plán: Úprava dechového stereotypu a nácvik dechové vlny, zlepšení rozvíjení bederní i hrudní páteře, korekce vadného držení těla.

Návrh terapie

Jak je výše zmíněno, tato bakalářská práce se zaměřuje na dysfunkci HSSP, proto se návrh terapie a její provedení věnuje pouze této problematice. Terapie byla navržena v kapitole 3.3. *Manuál fyzioterapeutické intervence*.

Provedení terapie

20. 9. 2023 proběhla první terapie ihned po vstupním vyšetření. Cvičení bylo názorně ukázáno, vysvětleno a hráčka byla korigována u jednotlivých cviků. Dále byla poučena, jak hluboké svalstvo správně zapojovat, že má cviky provádět pomalu, plynule, nezadržovat u nich dech a že důležitější než počet opakování je kvalita jejich provedení. Každý cvik měla provádět přibližně pětkrát.

Následně bylo cvičení určeno k autoterapii, kterou hráčka prováděla 3x týdně po dobu 5 měsíců. Během této doby byly provedeny dvě kontroly. Mimo tyto dvě kontroly hráčka cvičila pod dohledem basketbalového trenéra, kterému bylo taktéž vysvětleno, jak mají správně cvičit.

6. 10. 2023 proběhla první kontrola, zda hráčka provádí cvičení správně bez větších chyb a jejich následná korekce. Korekce byla nutná u cviků *Dřep* a *Medvěd*, kdy byla stále viditelná valgozita kolenních a hlezenních kloubů. U *Medvěda* byla taktéž stále výrazná scapula alata bilat. a mírné zatížení oblasti hypothenaru. Celkově se cítila dobře a všem korekcím porozuměla.

8. 12. 2023 byla provedena druhá kontrola, kdy už u hráčky nebyly nutné větší korekce. Sama pociťovala zlepšení všech cviků a největší pokrok byl v odstranění valgozity kolen při *Dřepu* a *Medvědovi*.

Výstupní kineziologické vyšetření

Pro stručnost a přehlednost budou ve výstupním kineziologickém rozboru uvedeny zejména údaje těch vyšetření, u kterých došlo ke změnám od vstupního vyšetření, a konkrétně rozepsány testy HSSP a výkonnostní testy. U testů HSSP jsou změny vyznačeny tučně.

Status praesens

Datum vyšetření: 14. 2. 2024

Objektivní stav: pacientka spolupracuje a komunikuje, je orientována osobou, časem i místem

Subjektivní stav: cítí se dobře, bez větších potíží

Aspekční vyšetření

Postura: hodnocena ve stoje

- **zepředu:** mírná valgozita hlezenních kloubů bilat., pately směřují mediálně, stehna symetrická, SIAS symetrické, ramena symetrická
- **zezadu:** bérce symetrické, gluteální rýhy symetrické, SIPS symetrické, lehká dextroskolióza Thp, prominence mediální hrany P lopatky, taile symetrické
- **zboku:** mírná anteverze pánve a lordóza Lp, bez protrakce ramen i hlavy

Palpační vyšetření

Hypotonické svalstvo: snížení hypotonu gluteálních i mezilopatkových svalů bilat.

Tabulka 1 – vyšetření pánve

poloha hřebenů kostí kyčelních	P výš
poloha SIPS	symetrické
poloha SIAS	symetrické
Fenomén předbíhání	není
Sakroiliakální posun	není

Dynamické vyšetření

Vyšetření páteře:

Předklon: bez patologického nálezu

Thomayerova vzdálenost: 0

Schoberova vzdálenost: +5 cm

Stiborova vzdálenost: +7,5 cm

Ottova inklinální vzdálenost: +3,5 cm

Ottova reklinální vzdálenost: -2,5 cm

Čepojova vzdálenost: +3,5 cm

Vyšetření dechového stereotypu: symetrizace dechu, bez převažujícího horního hrudního dýchání

Vyšetření HSSP

1. Test elevace paží: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrické

2. Test flexe kyčelního kloubu: bez VR kyčelního kl. bilat., bez rotace pánve, mírná hyperaktivita horní části m. rectus abdominis bilat., laterální vychýlení pupku bilat., zmenšení EX Th/L přechodu a LFX trupu, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp, správná aktivace laterodorzální porce břišní stěny

3. Test v poloze na čtyřech: rovnoměrná opora HK, mírná scapula alata vpravo, bez protrakce hlavy, rotace trupu a pánve, zmenšení lordotizace Lp a VR L kyčelního kl.

4. Test hluboký dřep: rovnoměrná opora DK, bez valgozity kolenních kl. bilat., bez lordotizace Lp a anteverze pánve, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp bilat., zmenšení LFX trupu a protrakce hlavy

5. Test medvěd: rovnoměrná opora HK i DK, mírná scapula alata vpravo, zmenšení rotace trupu a pánve doleva, bez valgozity kolenních kl. bilat.

6. Test diferenciacie na čtyřech: rovnoměrná opora HK, mírná scapula alata vpravo, hyperaktivita paravertebrálních svalů Thp bilat., bez lordotizace Lp, VR kyčelních kl. bilat. a rotace pánve při odlehčení DK bilat.

Výkonnostní testy

1. Stoj na jedné noze: bez patologického nálezu, bilaterálně symetrický

2. Stoj na dvou vahách:

PDK: 33,3 kg

LDK: 34,9 kg

3. Odraz z jedné nohy do výšky s dohmatem HK:

PDK: 245 cm

LDK: 239 cm

Odrazová DK: pravá

4. Dynamometr – síla stisku HK:

PHK: 27,9 kg

LHK: 30,9 kg

Lateralita: pravačka

Závěr kazuistiky

Pacientka plně spolupracovala a cvičení poctivě prováděla. Celkově se cítí dobře, bez větších potíží. Z hlediska postury u hráčky došlo k symetrizaci ramen, zmenšení anteverze pánve, lordózy Lp a k odstranění protrakce hlavy a ramen. Zlepšilo se rozvíjení bederní i hrudní páteře. Znatelné bylo i posílení gluteálních a mezilopatkových svalů. Zároveň došlo k symetrizaci dechu bez převažování horního hrudního dýchání. Z testů HSSP vyplývá, že se hráčce podařilo tyto svaly správně aktivovat a odstranila řadu patologií viditelných při vstupním vyšetření. Docílila rovnoměrné opory o HK i DK bez valgózního postavení kolen, není viditelná rotace pánve ani trupu při FX kyčle, zmenšila se lordotizace Lp i scapula alata. U výkonnostních testů bylo zlepšení u testu stoje na dvou vahách, kdy došlo k symetrizaci rozdílu z původních 7,7 na 1,6 kg. Výskok z PDK do výšky se zlepšil o 5 cm a celkově se zvýšila i síla horních končetin. Zlepšení jednotlivých testů je konkrétně rozepsáno v kapitole 3.6. *Výsledky*. Hráčka má v plánu se cvičením dále pokračovat, zejména kvůli symetrizaci hřebenů pánevních kostí a zmenšení skoliózy v oblasti Thp.



Kompenzační cvičení pro hráče jednosiranných sportů

Petra Janderová

1. LÉKARSKÁ FAKULTA
UNIVERZITY
KARLOVY

ÚVOD



V basketbale se zapojují téměř všechny svalové skupiny po celém těle. Je také sportem **jednostranným**, podle toho, jakou paží driblujeme a střílíme na koš. V tomto důsledku mohou vznikat **svalové dysbalance**. Zkrácené svalstvo může vést ke snížení **výkonnosti**, **bolestem** či **zraněním** pohybového aparátu. Pokud se tyto svalové dysbalance neodstraní nebo se alespoň nezmíří jejich účinky, může u hráče zapříčinit předčasný konec kariéry.

Důležitou roli ve výkonnosti basketbalisty hraje také **hluboký stabilizační systém páteře (HSSP)**, který se výrazně podílí na správném provedení obranného postoje, držení těla při driblunku, ale i na samotném běhu, výskocích a doskocích.

Z výše uvedeného vyplývá, že se jedná o velice **komplexní činnost**, při níž je trupová stabilita velmi důležitá. Při nedostatečné pohyblivosti a stabilitě může dojít ke snížení efektivity požadované pohybové dovednosti. Zároveň je potřeba více energie a úsilí k jejímu výkonání. Špatná biomechanika pohybu má vliv nejen na samotný výkon, ale může způsobovat i stres, který zvyšuje riziko zranění.

Pokud je u náročných jednostranných sportů do tréninku zařazeno **kompenzační cvičení**, je možné zabránit vzniku bolestivých funkčních poruch hybného systému, které by později mohly způsobovat také strukturální poruchy (Bursová, 2005).

Tato brožura tudíž není určena pouze pro hráče basketbalu, ale i pro ostatní **jednostranně zatěžované sportovce**, jako jsou například házenkáři, volejbalisté nebo hokejisté.

SEZNAM CVIKŮ

Cviky vycházejí z konceptu **Dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS)** jejímž cílem je vyvážená aktivita stabilizačních svalů páteře. Jejich správnou aktivitou dochází k **rovnoměrному** zatížení páteře. Mezi tyto svaly patří **hluboké břišní a zádové svaly, bránice a pánevní dno**. Při jejich správném zapojení je páteř rovnoměrně stabilizována a nedochází tak k přetížení jednotlivých úseků.

Je nutné provádět cviky **pomalou, plynule a nezadržovat při nich dech**. Důležitější než vysoký počet opakování je **kvalita** jejich provedení.

Následující cviky jsou určeny k autoterapii. Je však vhodné je nejprve cvičit pod vedením terapeuta, aby se předešlo nesprávnému provádění. Zahrnuty jsou cviky s vlastní vahou, ale i s pomůckami jako jsou theraband, velký gymnastický míč a bosu.

- 1) Dřep
- 2) Brouk
- 3) Medvěd
- 4) Plank na míči
- 5) Přepadávaný výpad na bosu
- 6) Skok do strany s therabandem
- 7) Dynamický švih ve kleku s therabandem

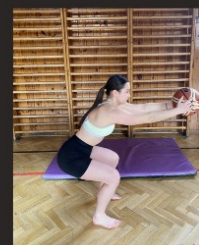


DŘEP

Výchozí pozice: Stoj rozkročný, nohy na šířku pánve. Chodidla směřují dopředu. Ruce předpažené. Pro koordinovanější provedení můžete držet míč.

Správné provedení: Pomalu přejděte do dřepu. Páteř i hlava zůstávají napřímené. Kolena směřují dopředu a nepředbíhají přes konečky prstů.

Chyby: Přílišné naklání trupu dopředu a prohýbání v oblasti bederní páteře. Pohyb kolenního kloubu směrující k sobě.



2) BROUK

Výchozí pozice: Leh na zádech, horní končetiny pokrčené v loktech směřují ke stropu, dolní končetiny pokrčené v kyčlích i kolenou.

Správné provedení: Pomalé překlápění celého těla včetně hlavy a končetin jako celku postupně na jednu i druhou stranu.

Chyby: Pohyb končetin předbíhá pohyb těla nebo naopak.



3) MEDVĚD

Výchozí pozice: Klek na všech čtyřech, váha přenesena na přední části chodidel a dlaních.

Správné provedení: Opření se do špiček chodidel a postupné vytahování hýždí nahoru ke stropu. Páteř i hlava jsou napříměny. Pokud je pozice správně zvládnuta může se přidat nadzvedávání jednotlivých končetin, nebo nárok kontralaterálních končetin.

Chyby: Přílišné propnutí loktů, zakloněná hlava, přílišné nahněbení v hrudní nebo prohnutí v bederní části zad, kolena směřují k sobě.



4) PLANK NA MÍČI

Výchozí pozice: Přední části chodidel opřené o zem, napříměná páteř i hlava, předloktí opřené o míč.

Správné provedení: Nejprve jen výdrž v pozici. Později se může přidat pohyb kolene k míči.

Chyby: Přílišné nahněbení v hrudní nebo prohnutí v bederní části zad. Hlava jde do záklonu nebo předklonu. Ztráta rovnováhy při pohybu kolene k míči.

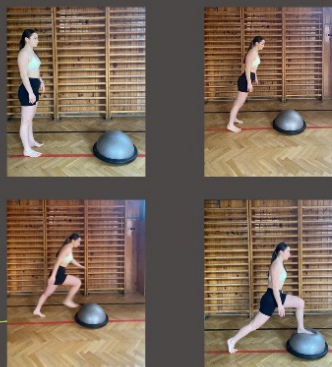


5) PŘEPADÁVANÝ VÝPAD NA BOSU

Výchozí pozice: Stoj před bosu, nohy na úrovni kyčlí.

Správné provedení: Postupné naklánění dopředu nad bosu, stále zpevněné tělo a napříměná páteř. V momentě, kdy by mělo dojít k „pádu“ vykročení jednou nohou na bosu a ve výpadu se stabilizovat.

Chyby: Vykročení na bosu předčasné, přílišné zaklánění se ve výpadu, špatná stabilita nohy na bosu a celého těla.



6) SKOK DO STRANY S THERABANDEM

Výchozí pozice: Stoj na dolní končetině blíž k žebřinám, druhá mírně pokrčena před tělem, theraband kolem pasu.

Správné provedení: Odraz z jedné nohy do strany a doskok na nohu vzdálenější od žebřin s mírným odporem therabandu.

Chyby: Špatná stabilita po doskočení, přílišné vychýlení trupu do strany.



7) DYNAMICKÝ ŠVIH VE KLEKU S THERABANDEM

Výchozí pozice: Klek na dolní končetině vzdálenější od žebřin, paže natažené před tělem. Ruce drží theraband uvázaný v úrovni pasu.

Správné provedení: Švihový pohyb pažemi do strany a mírně nahoru s rotací trupu. Střed těla je stále zpevněn.

Chyby: Ztráta rovnováhy po provedení švihů, přenesení většiny váhy na přední nohu, prohnutí se v bedrech.



* všechny fotografie byly pořízeny se souhlasem hráčky

Informovaný souhlas pacienta

Název bakalářské práce (dále jen BP): Využití prvků Dynamické neuromuskulární stabilizace u hráček basketbalu s dysfunkcí stabilizačního systému páteře.

Stručná anotace BP:

Cílem bakalářské práce je zhodnocení efektu terapie pomocí cviků s prvky DNS u hráček basketbalu s dysfunkcí hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP) z důvodu dlouhodobého jednostranného přetěžování v důsledku preferovaného jednostranného driblinku a střelby. Hráčkám bude odebrána anamnéza, vyšetřen kineziologický rozbor, budou otestovány vybranými testy z konceptu DNS ale i testy na ozřejnění stranových asymetrií. Následně bude hráčkám ukázán a vysvětlen cvičební kompenzační plán, který budou plnit 3krát týdně po dobu 5 měsíců. Po uplynutí této doby budou hráčky znovu vyšetřeny stejnými testy. Výsledky budou zpracovány, porovnány a vyhodnoceny, zda došlo ke zlepšení stabilizačního systému či nikoliv.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Kazuistika pacienta pod číslem:

- 1) Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v BP, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Je mi více než 18 let a jsem svéprávný/svéprávná.
- 2) Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli BP a jejich postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Byl mi vysvětlen očekávaný přínos BP.
- 3) Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v BP mohu kdykoliv přerušit či zcela zrušit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé další léčby. Moje spolupráce při tvorbě BP je dobrovolná.
- 4) Informace získané o mé osobě budou zpracovány a zveřejněny přísně anonymně. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat i jinde než v samotné BP.
- 5) S mou spoluprací při tvorbě BP není spojeno poskytnutí žádné finanční ani jiné odměny.
- 6) Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu.

Datum:

Podpis pacienta:

Podpis autora BP: