

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2.LF UK

Anna Gabrielová

**Léčebně - rehabilitační postupy u jedinců
s konstituční hypermobilitou a výběr vhodných
sportovních aktivit**

Bakalářská práce

Praha 2015

Autor práce: **Anna Gabrielová**

Vedoucí práce: **MUDr. Michal Procházka**

Oponent práce: Mgr. Marie Joachimová

Datum obhajoby: **2015**

Bibliografický záznam

GABRIELOVÁ, Anna. Léčebně – rehabilitační postupy u jedinců s konstituční hypermobilitou a výběr vhodných sportovních aktivit. Praha: Karlova Univerzita, 2. Lékařská fakulta. Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2015. POČET STRÁNEK. Vedoucí bakalářské práce MUDr. Michal Procházka.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá problematikou konstituční hypermobility a hypermobilního syndromu. V úvodu popisuje jeho etiologii, patogenezi, klinické projevy a diagnostické metody. Speciální část představuje rehabilitační postupy a možnosti terapie u pacientů. V rámci rehabilitačního programu byly zařazeny tři doplňkové sportovní aktivity – pilates, lezení na umělé stěně a běh. Sportovní aktivity byly vybrány cíleně ke zvýšení svalové síly, koordinace a celkové tělesné kondice. Proband absolvoval terapii po dobu dvou měsíců ve frekvenci 1x týdně, sportovní aktivita probíhala po dobu dvou měsíců 2x týdně. Po skončení terapie pacient pociťoval úlevu od počátečních obtíží. Nedošlo k ovlivnění rozsahu pohybů v kloubech, pacient se ale naučil lepší koordinaci, správnému provádění některých pohybových stereotypů a zlepšilo se celkové držení těla.

Abstract

Bachelor thesis deals with hypermobility and constitutional hypermobility syndrome. The introduction describes the etiology, pathogenesis, clinical manifestations and methods of diagnostics. Special part present rehabilitative procedures and therapy options for patients. Pratical part of the program includes three additional sports activities - pilates, wall climbing and running. Sports activities were chosen specifically to increase muscle strength, coordination and general condition. Proband was in therapy for two months in the frequency of 1x per week, sports activity took place over a period of two months, 2 times a week. After the therapy, the patient experienced relief from the initial difficulties. We did not manage to affect the range of motion in the joints, but the patient learned better coordination, proper implementation of movement stereotypes and improved overall posture.

Klíčová slova

Hypermobilita, konstituční hypermobilita, hypermobilita a sport, rehabilitace

Keywords

Hypermobility, generalized hypermobility, hypermobility and sport, rehabilitation

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou / diplomovou práci zpracoval(a) samostatně pod vedením MUDr. Michala Procházky, uvedl(a) všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval(a) zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze

Anna Gabrielová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala MUDr. Michalu Procházkovi za trpělivost, shovívavost, cenné rady a čas, který věnoval odbornému vedení této práce. Další dík patří Mgr. Marku Královi, jehož kurzu jsem se zúčastnila a který byl ochoten podělit se se mnou o svoje zkušenosti. Dále děkuji svému probandovi, který byl ochoten absolvovat terapie a aktivně se podílel na plnění rehabilitačního programu.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat Mgr. Petře Zbuzkové za obrovskou podporu a motivaci.

OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	TEORETICKÉ POZNATKY	10
3	HYPERMOBILITA.....	13
3.1	Dělení hypermobility.....	13
3.1.1	Konstituční hypermobilita	14
3.1.1.1	Etiopatogeneze	14
3.1.1.2	Epidemiologie	15
3.2	Vyšetření a diagnostika	16
3.2.1	Vyšetření dle Jandy.....	16
3.2.2	Vyšetření dle Sachseho	22
3.2.3	Beighton score	27
3.2.4	Brighton kritéria	28
3.2.5	Goniometrie	29
3.3	Klinické projevy.....	29
3.3.1	Artikulární projevy.....	30
3.3.2	Extraartikulární projevy.....	30
3.3.2.1	Svalové projevy	30
3.3.2.2	Poruchy propriocepce	30
3.3.2.3	Interní projevy.....	31
3.3.2.4	Psychologické projevy.....	31
3.4	Fyzioterapie.....	31
3.5	Rehabilitační přístupy	32
3.6	Farmakologická léčba	32
3.7	Fyzikální terapie.....	33
3.8	Hypermobilita a pohybová terapie	33
3.8.1	Metoda Pilates – charakteristika sportu	34
3.8.2	Lezení – charakteristika sportu	34
3.8.3	Běh – charakteristika sportu.....	35
4	KAZUISTIKA	36
4.1	Anamnéza.....	36
4.2	Vstupní kineziologický rozbor:.....	37
4.3	Krátkodobý rehabilitační plán.....	46

4.4	Dlouhodobý rehabilitační plán	46
4.5	Terapie.....	47
4.5.1	Rehabilitační program.....	47
4.5.2	Sportovní tréninkový program:.....	50
4.6	Výstupní kineziologický rozbor	51
4.7	Zhodnocení terapie	55
5	DISKUZE	57
6	ZÁVĚR.....	61
7	REFERENČNÍ SEZNAM	62

1 ÚVOD

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala pro zvýšení povědomí o problematice hypermobility a hypermobilního syndromu. V dnešní době incidence obtíží s hypermobilitou spojených stoupá a přesto je často v terapii přehlížena. Aby byla terapie úspěšná, je třeba k pacientům přistupovat individuálně a respektovat kontraindikované techniky.

V práci jsem se zaměřila na vyhledání základních faktů o hypermobilitě a terapii s ní spojenou. V praktické části se věnuji terapii pacienta s hypermobilním syndromem

2 TEORETICKÉ POZNATKY

Na stavbě kostry se podílejí všechny tři typy pojivových tkání – vazivo, chrupavka a kost. Vazivo má v pohybovém aparátu podpůrnou funkci, spojuje epitelovou tkáň s ostatními tkáněmi a vytváří pouzdra orgánům. Je tvořeno buňkami a mezibuněčnou hmotou, která obsahuje proměnlivé množství fibril.

Buňky ve vazivu lze rozdělit na fixní a bloudivé. Mezi fixní buňky patří fibroblasty a jejich inaktivní forma fibrocyty, retikulární buňky, pigmentové buňky a tukové buňky. Fibroblasty jsou protáhlého tvaru většinou s výběžky, zpravidla zploštělé, s podlouhlým jádrem. V aktivní formě secernují amorfní i fibrilární složky mezibuněčné hmoty. Fibroblast přetrvávající v klidu se nazývá fibrocyt, je stavebně zapojen do vaziva a může se opět aktivovat ve fibroblast. Bloudivé buňky jsou uloženy mezi fixními komponentami vaziva, některé z nich mají funkci pohybu. Patří sem makrofágy, žírné buňky, plazmatické buňky a krevní elementy.

Mezibuněčná hmota se skládá z amorfní hmoty a ze složky vláknité. Amorfní hmota je tvořena glykoproteiny a proteoglykany, vyplňuje prostor mezi vlákny a buňkami. Vláknitá složka může být tvořena vlákny trojího typu – vlákna kolagenní, elastická a retikulární.

Kolagenní vlákna jsou velmi pevná a ohebná, ne však pružná do tahu. Jsou tvořena proteinem kolagenem. V dnešní době je detailněji popsáno přibližně 30 druhů kolagenu. Struktura jednotlivých kolagenů se liší sekvencí aminokyselin v polypeptidovém řetězci. Mezi nejdůležitější patří Kolagen typu I., který je nejrozšířenějším kolagenem v organismu. Fibrily tvoří vlákna (v průměru 1–20 μm) a svazky vláken, které mohou být viditelné pouhým okem. Nachází se ve šlachách, vazech, kosti, ve škáře, v pouzdrech orgánů a v řídkém vazivu. Většinou se nevětví. Kolagen typu II. tvoří tenké fibrily (v průměru 20 nm), vyskytuje se především v mezibuněčné hmotě hyalinní a elastické chrupavky. Kolagen typu III. Je podobný typu I., ale obsahuje více proteoglykanů a glykoproteinů. Fibrily kolagenu typu III (prům. 45 nm) agregují v tenká vlákna

(0,2–2 μm) a tvoří retikulární síť. Vlákna jsou volněji a méně pravidelně uspořádána než vlákna kolagenu I. (Čihák, 2001).

Elastická vlákna jsou nestejně silná, zpravidla tenčí než kolagenní vlákna, často se větví. Skládají se z nerozpustného proteinu elastinu, ten se vyskytuje jednak ve formě vláken a jednak ve formě blanek (ve stěnách tepen). Jsou součástí vazů a mají nažloutlou barvu.

Retikulární vlákna jsou tenká a větví se, nikdy netvoří větší svazky. Jsou velmi jemná, bývají zakryta ostatními strukturami. Jejich proteinová substance – retikulín – se zdá být chemicky i svou strukturou totožný s kolagenem.

Druhy vaziva se navzájem liší poměrem mezibuněčné hmoty, fibril a buněk. Mesenchym je nejprimitivnější vazivo, představuje souvislou síť rozvětvených fibril, vzniká velmi záhy, jako embryonální tkáň, ze které se vyvíjejí další druhy vaziva a pojivové tkáně. Mezibuněčná hmota zpočátku obsahuje pouze amorfni složku, postupem času se zde objevují i tenká kolagenní vlákna. Vazivo rosolovité je rovněž embryonální tkání, velmi blízkou mezenchymu. Vedle buněk jsou v mezibuněčné hmotě i kolagenní a retikulární vlákna, jejich počet během vývoje vzrůstá.

Vazivo kolagenní je nejrozšířenějším druhem vaziva. Převažují zde kolagenní vlákna, podle jejich uspořádání můžeme rozeznat vazivo řídké a tuhé. Řídké, fibrilární vazivo je tvořeno kolagenními, retikulárními i elastickými vlákny, která nejsou uspořádána do jednotného směru. Vyplňuje skuliny mezi jinými tkáněmi jak uvnitř orgánů, tak mezi nimi. Má důležitou funkci, prostupují zde látky pro výživu ostatních tkání. Tuhé, fibrosní vazivo má převahu tlustých kolagenních vláken nad buňkami. Vedle kolagenních vláken obsahuje i vlákna elastická. Vyskytuje se jednak jako vazivo uspořádané, kde převažují vlákna orientovaná určitým směrem podle mechanických nároků a vazivo neuspořádané, kde jsou vlákna propletena plst'ovitě. Tuhé vazivo vytváří ligamenta, fascie, a šlachy.

Elastické vazivo je tuhé vazivo s převahou elastických vláken. Má zbarvení do žluta díky proteinu elastinu. Při zátěži se vlákna elastinu protahují, po zátěži se vrací do původního stavu. Vytváří některé vazy, např. ligamenta flava na páteři, jsou součástí cévního systému.

Vazivo retikulární vytváří prostorovou síť z retikulárních vláken. Tvoří základní síť lymfatické tkáně, sleziny a kostní dřeně. Jeho buňky mají schopnost fagocytózy, mohou být uvolněny a transformovány ve volné makrofágy.

Posledním typem vaziva je vazivo tukové, kde převažují tukové buňky. Je rezervoárem energie, tepelným izolátorem a výraznou mechanickou tkání. Rozlišujeme bílou a hnědou tukovou tkáň. (Čihák, 2001; Elišková, Naňka, 2006; Druga, Grim, 2001)

3 HYPERMOBILITA

Hypermobilita je zvětšený rozsah kloubní pohyblivosti nad fyziologickou mez a to jak při aktivním a pasivním pohybu, tak ve smyslu joint play. Nejedná se doslova o patologický stav, jde pouze o jakousi odchylku od normy. Hypermobilita s laxními vazy je doprovázena svalovou slabostí, lehce dochází k přetěžování a následně k bolesti z přetížení (Lewit, 1990).

3.1 Dělení hypermobility

Hypermobilita může mít různé podoby, může být vrozená i získaná, lokální i generalizovaná.

A) Lokální patologická hypermobilita

Hypermobilita se omezuje na určitý segment, může být primární i sekundární. Objevuje se jako kompenzační mechanismus reagující na omezení pohyblivosti v jiném segmentu, může být i na podkladě traumatu. (Rychlíková 1997, Janda 2001)

B) Hypermobilita jako příznak některých onemocnění

Doprovází zánikové mozečkové léze, periferní parézy, lehké mozkové dysfunkce nebo i Downův syndrom. Může být součástí projevů některých metabolických onemocnění jako homocysteinurie a hyperlysinemie nebo u revmatických onemocnění, například u revmatoidní artritidy (Simpson, 2006).

C) Generalizovaná patologická hypermobilita

Vyskytuje se u Mafranova syndromu, Ehlers – Danlos syndromu a osteogenesis imperfekta.

D) Konstituční hypermobilita

Bývá často asymptomatická a projevuje se pouze zvýšenou kloubní mobilitou, celkovou lehkou svalovou hypotonií a nízkou svalovou silou. Může být velkou výhodou u některých druhů sportů, u tanečníků nebo i hudebníků. Je symetrická co do lateralizace, může být rozdílně vyjádřena v horní a dolní polovině těla. Výraznější symptomy nacházíme v horní polovině těla (Janda, 2001).

3.1.1 Konstituční hypermobilita

Hypermobilita je obvykle asymptomatická, v případě klinických projevů (bolesti kloubů, svalů, léze šlach, kloubní nestabilita, subluxace a luxace) hovoříme o hypermobilním syndromu (Kolář, 2009; Simmonds & Keer, 2007). Dle Jandy (2001) se hypermobilita nepovažuje za chorobný stav v pravém slova smyslu, jedná se o vyjádření kvality pojivové tkáně. „Kvalita vaziva ovlivňuje biomechanickou stabilitu myoskeletálního (zvláště kloubního) systému, výrazně se podílí na ochraně kloubu proti přetížení, a tím nepřímo ovlivňuje rozvoj bolestivých stavů hybné soustavy v pozdějším věku (Janda, 2001).

3.1.1.1 Etiopatogeneze

Autoři předpokládají, že se jedná o geneticky zapříčiněné onemocnění pojivové tkáně. Jedná se o autozomálně dominantně dědičnou insuficienci mezenchymu, kde dochází k poruchám syntézy kolagenu, elastinu a ostatních složek extracelulární matrix (Malfait et al., 2006). Existuje více vysvětlení pro poruchu genů kódujících kolagen. První možností je porucha genů kódujících kolagen a enzymy, které ho modifikují. V důsledku toho dochází k nerovnoměrné tvorbě kolagenu typu III. a I..

Dalším vysvětlením je mutace glykoproteinu Tenascin X jako součásti extracelulární matrix. Kompletní absence tohoto glykoproteinu byla prokázána u pacientů s Ehlers – Danlos syndromem, který je doprovázen kožní hyperextenzibilitou, kloubní hypermobilitou a křehkostí tkání. Jeho pokles či úplná absence byla prokázána u všech heterozygotních členů rodin, přičemž 45% mělo projevy hypermobility. Konstituční hypermobilita ale byla prokázána pouze u žen, žádný heterozygotní muž nejevil známky onemocnění. Důvodem je haploinsuficience Tenascin – X (Zweers et al., 2004).

3.1.1.2 Epidemiologie

Hypermobilita se častěji vyskytuje u ženského pohlaví, dle Jandy (2001) až 40% žen trpí konstituční hypermobilitou (Janda, 2001). Převaha konstituční hypermobility u žen může být připisována haploinsuficienci Tenascin X (Zweers, Hakim, Grahame, & Schalkwijk, 2004), dále pak hormonálním vlivům. Laxicita vaziva a dozrávání kolagenu je do jisté míry závislé na poměru estrogenu a progesteronu v krvi. Symptomy konstituční hypermobility se zhoršují především v době ovulace (Mayer, Smékal, 2004).

Platí, že s věkem kloubní laxicita klesá a dochází k tuhnutí vaziva. Největší projevy můžeme zaznamenat v dětství v období růstu (Bird, 2007).

Ze studií vyplývá, že výskytem konstituční hypermobility je více zatížena Africká a asijská populace (Hakim & Grahame, 2003).

3.2 Vyšetření a diagnostika

Při testování se obvykle používají klinické testy podle Jandy, Sachseho, Beightona a Brightonova kritéria.

3.2.1 Vyšetření dle Jandy

Dle Jandy (2001) nacházíme u hypermobilních jedinců jemnou kůži s volným podkožím, lze lehce vytvořit kožní řasu. Jako hodnotící prvek pro kloubní rozsahy slouží goniometrie (Janda, 2001).

- Zkouška rotace hlavy: provádí se vsedě, pacient otáčí hlavu na jednu a následně na druhou stranu. V konečné fázi pohybu vyšetřující pasivně pohyb dotáhne. Normální rozsah pohybu je 80°, aktivní i pasivní pohyby se překrývají. Při hypermobilitě dokáže pacient otočit hlavu až k 90°, pasivně lze pohyb většinou ještě výrazně zvětšit. Porovnáváme symetričnost.

Obrázek 1. – Zkouška rotace hlavy (Janda, 2001).



• Zkouška šály: Pacient si obejme šíjí paží a vyšetřující sleduje, kam si je pacient schopen dosáhnout. Za normální se považuje loket téměř k vertikální ose těla a prsty do úrovně trnových výběžků krčních obratlů. Při hypermobilitě měříme vzdálenost, o kterou prsty přesáhnou střed těla. Porovnávám pravou a levou stranu, nedominantní končetina má většinou lehce vyšší rozsah pohybu.

Obrázek 2. – Zkouška šály (Janda, 2001).



- Zkouška zapažených paží: Vyšetřujeme opět vsedě či vestoje, vyšetřovaný se snaží dotknout prsty obou rukou za zády. Normálně se jedinec dotkne pouze konečky prstů, aniž je nucen k lordotizaci páteře. Podle stupně hypermobility je vyšetřovaný schopen překrýt celé prsty, případně i celé dlaně. Zkoušku provádíme oboustranně, porovnáváme rozdíly.

Obrázek 3. – Zkouška zapažených paží (Janda, 2001).



- Zkouška založených paží: Pacient překříží paže v zátylí. Normálně dosáhne konečky prstů na akromion druhostranné lopatky. Při hypermobilitě se rozsah pohybu zvětšuje.

Obrázek 4. – Zkouška založených paží (Janda, 2001)



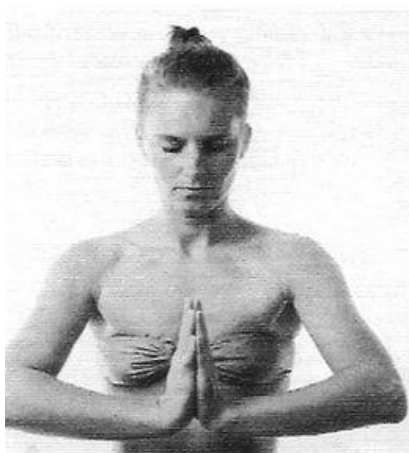
• Zkouška extendovaných loktů: Vyšetření prováděné vstoje nebo vsedě, pacient ve flexi v ramenních a maximální flexi v loketních kloubech přitiskne po celé ploše předloktí k sobě. Následně extenduje předloktí bez jejich oddálení. Při normálním rozsahu pohybu lze provést extenzi až do 110° mezi předloktím a kostí pažní. Při hypermobilitě se úhel zvětšuje.

Obrázek 5. – Zkouška extendovaných loktů (Janda, 2001).



• Zkouška sepjatých rukou: Pacient přitiskne dlaně k sobě a následně provádí extenzi v zápěstí bez oddálení dlaní od sebe. Fyziologický rozsah je 90°, jeho nedosažení značí zkrácení flexorů zápěstí, zvětšení tohoto úhlu ukazuje na hypermobilitu.

Obrázek 6. – Zkouška sepjatých rukou (Janda, 2001).



• Zkouška sepjatých prstů: zkouška je v podstatě pokračováním zkoušky předchozí. Vyšetřovaný stiskne prsty pevně k sobě, zápěstí drží v ose předloktí. Pohybem rukou distálním směrem hyperextenduje prsty, zápěstí musí zůstat v prodloužení zápěstí. Při normálním rozsahu pohybu mezi sebou svírají dlaně 80°, menší rozsah ukazuje na zkrácení dlouhých flexorů prstů, větší rozsah hypermobilitu.

Obrázek 7. – Zkouška sepjatých prstů (Janda, 2001).



• Zkouška předklonu: Pacient se předklání vstoje bez pokrčení kolen jako při Thomayerově zkoušce. Při fyziologických rozsazích je vyšetřovaný schopen dotknout se podlahy jen špičkami prstů. Podle stupně hypermobility, dosáhne vyšetřovaný na podložku celými prsty, celou dlaní a vzácně i předloktími. Během zkoušky hodnotíme i stereotyp provádění předklonu.

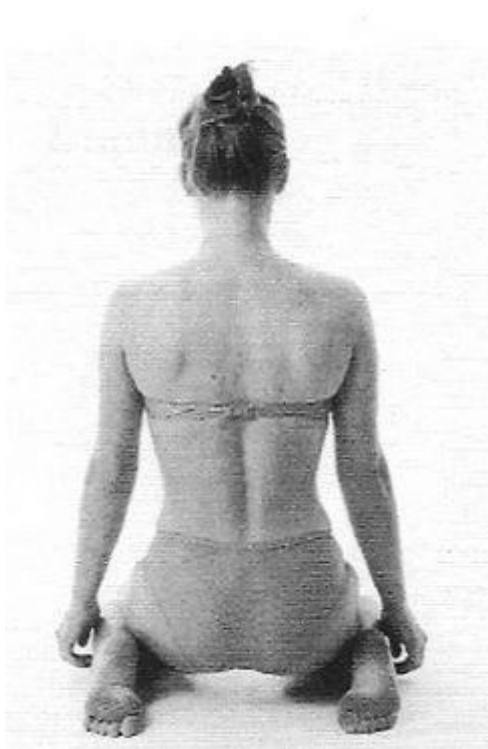
Obrázek 8. – Zkouška předklonu (Janda, 2001).



- Zkouška úklonu: Vyšetřovaný stojí ve stoji spojném, provede úklon a sune horní končetinu po laterální ploše stehna. Normálně má kolmice spuštěná z axily procházet intergluteální rýhou, při hypermobilitě se kolmice posouvá až na kontralaterální stranu. Současně lze sledovat, jak hluboko se jedinec dostane prsty pod kolenní štěrbinu. Tento ukazatel je však nejistý, záleží na délce paže.

- Zkouška posazení na paty: Vyšetřovaný si sedne na paty. Normálně se má hýžděmi dostat lehce pod pomyslnou spojnicí mezi patami. Při hypermobilitě se dokáže vyšetřovaný dostat hýžděmi až na podložku.

Obrázek 9. – Zkouška posazení na paty (Janda, 2001).



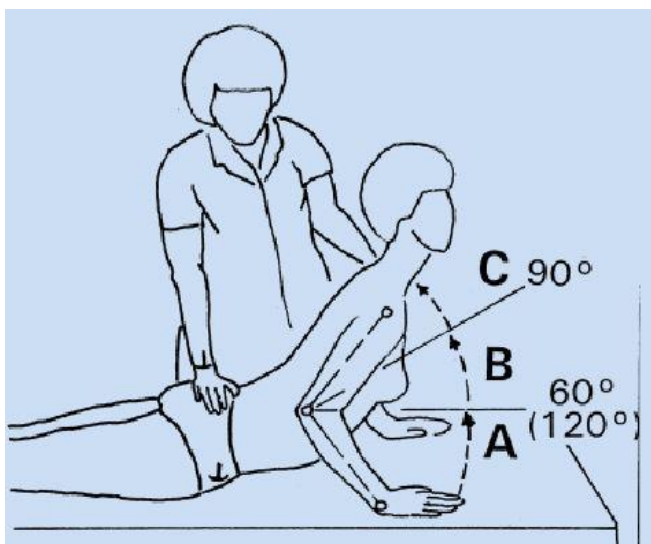
- Zkouška předklonu vkleče: Vyšetřovaný klečí s hýžděmi přitisknutými k patám, pak se snaží přitisknout trupem ke stehnům. Normálně je předklon snadný, při hypermobilitě se při abdukci stehien dostane vyšetřovaný až téměř na podložku.

3.2.2 Vyšetření dle Sachseho

Sachse stanovil kritéria pro hodnocení normální pohyblivosti, hypo- a hypermobility. Rozdělil testování do třech podtříd – A – hypomobilní až normální, B – lehce hypermobilní, C – výrazná hypermobilita (Sachse, 1984).

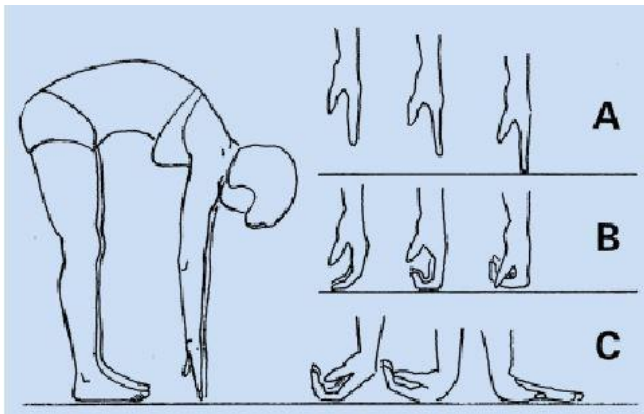
- Záklon bederní páteře: Vyšetření probíhá vleže na břiše, pacient má roce podél těla s flexí v lokti. Extenzí v lokti se pacient snaží extendovat trup od podložky. Do 60° se jedná o rozsah A, mezi 60° a 90° rozsah B a nad 90° rozsah C.

Obrázek 10. - Extenze bederní páteře (Sachse, 1984)



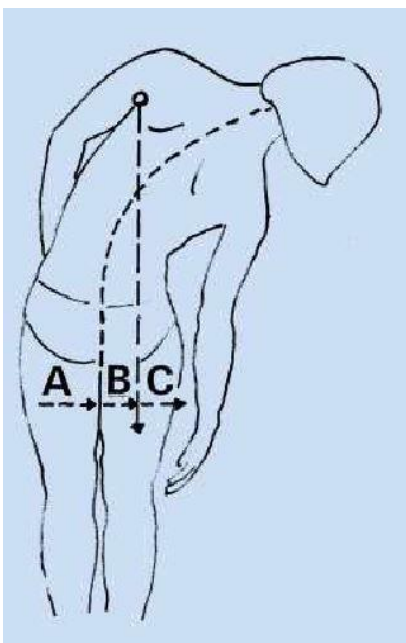
- Hluboká flexe bederní páteře: Zkouška probíhá v hlubokém předklonu stejně jako Thomayerova zkouška. Vyšetřovaný se flektuje páteř, je třeba dbát na extendované kolenní klouby

Obrázek 11. - Vyšetření flexe páteře (Sachse, 1984).



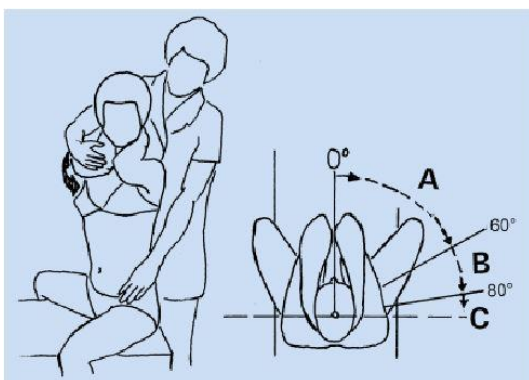
• Vzpřímený úklon bederní páteře: Hodnotíme postavení axily vůči střední ose těla. Při rozsahu A by měla kolmice spuštěná z axilly na konvexní straně protínat intergluteální rýhu. Kolmice dosahující do poloviny gluteálních svalů odpovídá rozsahu B, pokud se kolmice posouvá laterálně, hodnotíme to jako rozsah C.

Obrázek 12. - Vyšetření lateroflexe páteře (Sachse, 1984).



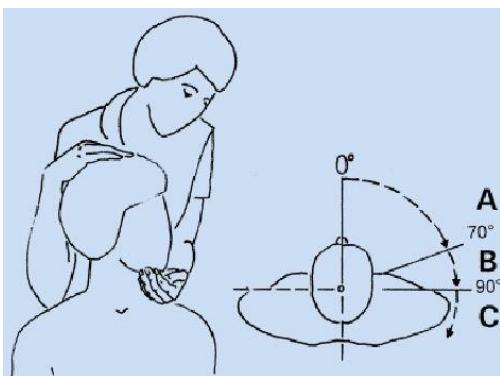
- Hybnost hrudní páteře: Vyšetřovaný sedí obkročmo na lehátku a provádí rotaci na obě strany. Dosáhle - li 50° , jedná se dle Sachseho o rozsah A, e-li rozsah mezi 50° a 70° jedná se o rozsah B, nad 70° se jedná o rozsah C.

Obrázek 13. - Vyšetření rotace hrudní páteře (Sachse, 1984).



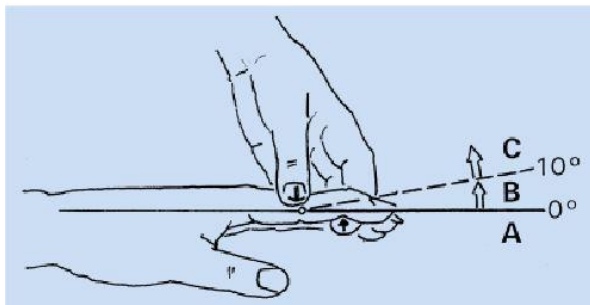
- Pohyblivost krční páteře: Vyšetřujeme zejména rotaci. Rozsah A je do 70° , B $70^\circ - 90^\circ$, C nad 90° .

Obrázek 14. - Vyšetření rotace krční páteře (Sachse, 1984).



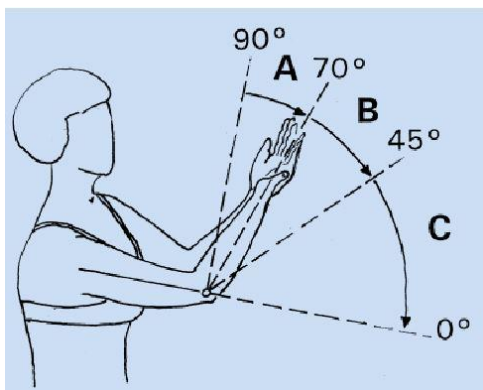
- Metakarpofalangeální klouby: Vyšetřujeme pasivní dorzální flexi, rozsah A je do 45° , rozsah B je mezi 45° a 60° a rozsah C nad 60° .

Obrázek 15. - Dorzální flexe v metakarpofalangeálním kloubu (Sachse, 1984).



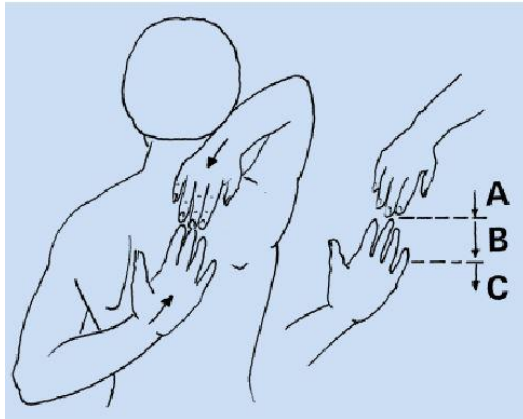
• Loketní kloub: Vyšetření se provádí vstoje nebo vsedě, pacient ve flexi v ramenních a maximální flexi v loketních kloubech přitiskne po celé ploše předloktí k sobě. Následně extenduje předloktí bez jejich oddálení. Při rozsahu A dosáhne extenze 110°, při rozsahu B mezi 110° a 135°, u rozsahu C pak nad 135°.

Obrázek 16. - Extenze v loketním kloubu (Sachse, 1984).

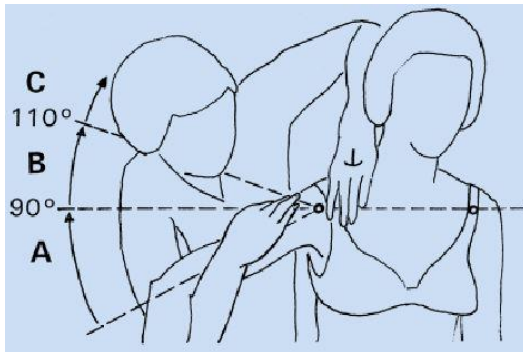


• Ramenní kloub: Sachse určil pro testování ramenního pletence tři specifické testy. Prvním testem je aktivní přiblížení lokte k protilehlému rameni, při rozsahu A se loket dostává ke střední čáře, B přes střední čáru do poloviny klíčku, rozsah C je v případě většího rozsahu. Druhá zkouška je analogická k Jandově zkoušce zapažených paží. Dotkne-li se pacient konečky prstů, jedná se o rozsah A. Ruce překryté distálními články prstů odpovídají rozsahu B, větší rozsah pohybu je hodnocen jako C. Třetí zkouška hodnotí hypermobilitu v rámci skapulohumerálního rytmu. Vyšetřující provádí pasivní abdukci paže nad horizontálu. Hodnotíme dosažený úhel abdukce bez souhybu s lopatkou, rozsah A je do 90°, rozsah B mezi 90° a 110° a rozsah C nad 110°.

Obrázek 17. - Vyšetření ramenního pletence (Sachse, 1984).

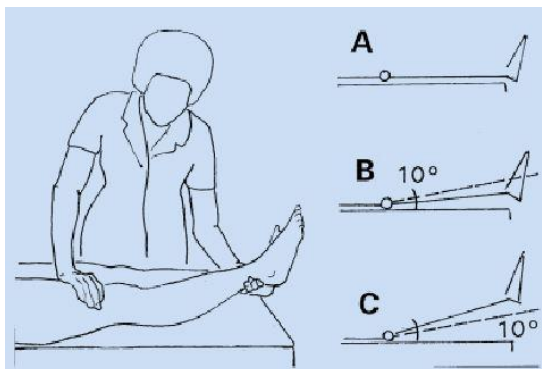


Obrázek 18. - Vyšetření glenohumerálního kloubu (Sachse, 1984).



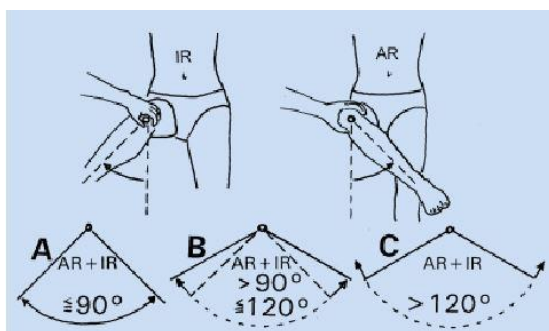
• Kolenní kloub: Provádíme pasivní extenzi v kolenním kloubu, Rozsah A odpovídá hodnotám do 180° , rozsah B $180^\circ - 190^\circ$, rozsah C nad 190° .

Obrázek 19. - Extenze kolenního kloubu (Sachse, 1984).



• Kyčelní kloub: Provádíme vnitřní a zevní rotaci v kyčelním kloubu. Provedeme součet úhlů vnitřní a zevní rotace, rozsah odpovídá součtu pasivních rotací menšímu než 90° , rozsah B mezi 90° a 120° a rozsah C nad 120° (Lewit, 1996; Sachse, 1984).

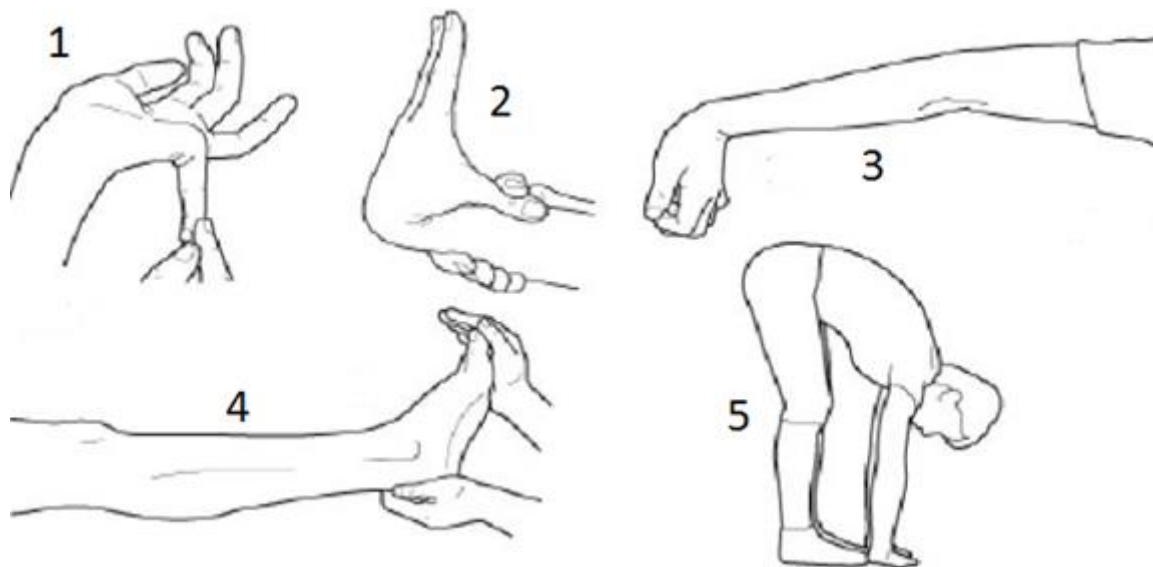
Obrázek 20. - Vyšetření rotace v kyčelním kloubu (Sachse, 1984).



3.2.3 Beighton score

Tabulka 1. - Hodnocení hypermobility dle Beightona.

Test	Pravá strana	Levá strana
1. Pasivní extenze pátého metacarpophalangeálního kloubu $\geq 90^\circ$	1bod	1bod
2. Pasivní dotažení palce ruky k volární straně předloktí	1bod	1bod
3. Pasivní hyperextenze lokte $\geq 10^\circ$	1bod	1bod
4. Pasivní hyperextenze kolene $\geq 10^\circ$	1bod	1bod
5. Aktivní flexe trupu s položením dlaní na zem bez flexe v koleni	1bod	

Obrázek 21. - Testy hypermobility dle Beightona.

3.2.4 Brighton kritéria hypermobilního syndromu

Hlavní kritéria

1. Alespoň 4 body z devíti dle hodnocení Beighton skóre
2. Artralgie vyskytující se v nejméně čtyřech kloubech po dobu delší než tři měsíce

Vedlejší kritéria

1. 1 – 3 body dle Beighton skóre
2. Artralgie
 - a. V jednom až třech kloubech po dobu delší než tři měsíce
 - b. Bolesti zad po dobu minimálně třech měsíců
 - c. Spondylóza, spondylolýza, spondylolystéza
3. Dislokace
 - a. Ve více než jednom kloubu
 - b. Opakovaná dislokace jednoho kloubu
4. Revmatismus měkkých tkání, alespoň ve třech oblastech
5. Marfanoidní habitus – štíhlá, vysoká postava, arachnodaktilie a další
6. Nadměrné množství kožních strií, tenká, papírová kůže, velmi protažitelná

7. Příznaky v oblasti očí – myopie, mongoloidní výraz
8. Výskyt varixů, hernií, rektálních a děložních prolapsů

3.2.5 Goniometrie

Měření rozsahu pohybu v kloubu pomocí goniometru, výsledky měření se zaznamenávají metodou SFTR. Metoda bývá často využívána v rámci fyzioterapeutického vyšetření, nejen u jedinců s konstituční hypermobilitou, ale i pro posouzení správného vývoje terapie k posouzení zlepšování/zhoršování rozsahu pohybu v adekvátní oblasti. Hodnoty normálního rozsahu pohybu v kloubech dle SFTR (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Tabulka 2. – Fyzilogické hodnoty pohybů v kloubu dle metody SFTR.

Ramenní kloub		S 45-0-180	Kyčelní kloub		S 15-0-120
		F 180-0-45			F 45-0-25
		T 45-0-135			T 50-0-10
		R 90-0-90			R 45-0-45
Loketní kloub		S 0-0-145	Kolenní kloub		S 0-0-130
		R 90-0-90			R 20-0-10
Zápěstí		S 60-0-60	Hlezenní kloub		S 20-0-50
		F 30-0-60			R 30-0-30
Palec ruky	(MCP)	F 0-0-60	Palec nohy	(MTP)	S 70-0-45
	(IP)	F 0-0-65		(IP)	S 0-0-80
Ostatní prsty	(MCP)	S 30-0-90	Ostatní prsty	(MTP)	S 40-0-35
	(PIP)	S 0-0-100		(PIP)	S 0-0-40
	(DIP)	S 0-0-45		(DIP)	S 0-0-55

MCP- metakarpofalangeální
 IP- interfalangeální
 PIP- proximální interfalangeální
 DIP- distální interfalangeální
 MTP- metatarzofalangeální

3.3 Klinické projevy

Přestože se hypermobilita týká především zvětšeného kloubního pohybu a kloubní vůle, projevy vrozené insuficience vaziva můžeme hledat i v jiných soustavách. Symptomy můžeme rozdělit na artikulární a extraartikulární.

3.3.1 Artikulární projevy

Hlavním příznakem konstituční hypermobility je zvětšený rozsah pohybu v kloubech. Kloubní pouzdra jsou volnější, kloubní vůle je zvětšena, zvětšuje se rozsah pasivní hybnosti (Véle, 2006).

Kromě zvětšeného rozsahu pohybu je hypermobilní syndrom doprovázen bolestmi v kloubech. Bolest může postihnout kterýkoli kloub na těle, může být lokální i generalizovaná, symetrická i asymetrická. Projevuje se většinou v průběhu dne jako reakce na statické přetížení (Simpson, 2006).

Dalšími kloubními projevy je kloubní ztuhlost, krepitace, lupání při pohybu, instabilita a s ní spojený pocit zranitelného kloubu, subluxace až úplně luxace (Simmonds, 2007).

3.3.2 Extraartikulární projevy

3.3.2.1 Svalové projevy

Insuficience vaziva se podílí na celkové hypotonii a snížení viskoelastické svalů. Generalizovaně je snížena svalová síla a to i v případě, kdy jedinec pravidelně vykonává sportovní aktivitu a je adekvátně zdatný (Simmonds, 2007). Svalová hypotonie a slabost vedou k přetěžování svalových skupin a ke vzniku úponových bolestí. U hypermobilitních jedinců je častější výskyt trigger pointů oproti zdravé populaci (Janda, 2001)

3.3.2.2 Poruchy propriocepce

Konstituční hypermobilita je úzce spojována s poruchou propriocepce, což může urychlit proces degenerace v kloubech postižených hypermobilitou (Hakim, Grahame, 2003). Laxicitata a fragilitata pojivových tkání společně s poruchou propriocepce jsou predisponujícími faktory k poškození tkáně (Simmonds, 2007). Studie ukazují, že hypermobilní jedinci nejsou schopni vnímat krajní polohu kloubu. Výzkumy prováděné na kolenním kloubu ukazují, že nejnižší proprioceptivní

vnímání je v prvních 5° flexe z plné extenze. I tato skutečnost může být jedním z faktorů ovlivňujících častější zranění (Hall, Ferell, Sturrock, Hamblen, & Baxendale, 1995).

3.3.2.3 Interní projevy

Dle Zarateho studie (2010) je konstituční hypermobilita v úzkém spojení s gastrointestinálními obtížemi. Jedná se především o abdominální bolesti, plynatost, nevolnosti, refluxní symptomy, zvracení a poruchy vyprazdňování. Předpokládá se shodné postižení pojivové tkáně v gastrointestinálním traktu jako v kloubním a svalovém aparátu (Zarate et al., 2010).

3.3.2.4 Psychologické projevy

U pacientů s konstituční hypermobilitou se ukazuje vyšší výskyt úzkostí a depresí než u populace bez konstituční hypermobility. Fakt může být spojen s nedostatečnou propriocepcí a následnou senzoricou deprivací (Toby O. Smith et al., 2013)

3.4 Fyzioterapie

U jedinců s hypermobilitou, lépe řečeno s hypermobilním syndromem, je třeba si uvědomit, že terapie je dlouhodobá a ke zlepšení stavu nedochází hned ale v rámci delšího časového horizontu. Pacienta k terapii většinou přivede konkrétní problém, neměli bychom se ale zaměřovat pouze na něj, terapie by měla probíhat komplexně na celém těle.

Hypermobilitu nelze vyléčit ad integrum, léčba je zejména symptomatická. Terapií se snažíme onemocnění kompenzovat, nabídnout zlepšení kloubní stability, zvýšení svalové síly a zlepšení postury. Mezi nejdůležitější úkoly fyzioterapie patří posilování středu těla a zlepšení držení těla. Pacient by měl být zároveň edukován o vyvarování se dlouhodobému setrvávání ve statických polohách a odpočinku v krajních polohách kloubu. (Beighton, Grahame, Bird 2012). Důležitou součástí terapie je i aerobní aktivita, nejlépe vytrvalostní, pro zlepšení celkové kondice (Hakim, Grahame, 2003). Svalová zátěž by měla být adekvátní, do lehké až střední svalové únavy, a pravidelná. Pacientům lze doporučit cvičení jako je Tai- chi, Pilates a další.

Je třeba zaměřit se na provádění jednotlivých denních činností, cílem je aby pacient dostal pohyby pod volní kontrolu a postupně je zabudoval do běžného fungování a souhra se tak stala mimovolní (Kolář, 2009).

3.5 Rehabilitační přístupy

Neuplatňuje se zde jeden konkrétní koncept nebo metoda, terapie je přizpůsobena pacientovi na míru, se zaměřením na aktivaci a posílení svalů v jejich stabilizační funkci. Facilitujeme svaly, které bezprostředně souvisí s nestabilním segmentem ale i svaly, které tvoří punctum fixum pro nestabilní segmenty. Pro facilitaci využíváme obecné principy, jako jsou aproximace do kloubu, rytmická stabilizace, stabilizační zvrát, reflexní působení na nestabilní segment v centrovaných polohách, důraz je kladen na cvičení v uzavřených kinematických řetězcích a senzomotorický trénink (Kolář, 2009). Využíváme také odporového tréninku s adekvátním odporem, nejlépe používat odpor elastický a po celou dobu vykonávání pohybu konstantní. K tomu můžeme využít například Therabandu.

Dle Lewita (1990) je hypermobilita předpokladem k pohybové inkoordinaci na základě horšího proprioceptivního vnímání a k utváření špatných pohybových stereotypů. Jedinci se na základě hypermobility adaptují změnou mechaniky pohybu, dochází k únavě, přetěžování, prohloubení bolesti a její rozšíření do ostatních segmentů (Lewit, 1990).

3.6 Farmakologická léčba

V případě akutních bolestí je možné pacientům podávat analgetika. Nesteroidní antirevmatika jsou pak další volbou v případech spojených se zánětem (tendinitis, bursitis, arthritis). Nejčastěji užívanými léky jsou Ibuprofen a Diklofenac (Bravo, 2007). Rizikový faktor při užívání nesteroidních antirevmatik je snižování svalového tonu, které může vést k dekompenzaci pacienta. Absolutní kontraindikací by pak mělo být podávání myorelaxancií (Janda, 2001).

Aplikace kortikosteroidů k léčbě epikondilitid a fasciitid není u jedinců s hypermobilitou vhodným řešením. Svými účinky inhibují syntézu kolagenu fibroblasty a mají tak nežádoucí účinky na kvalitu vaziva. Pokud je jejich použití nevyhnutelné, měla by být použita minimální efektivní dávka (Hakim, Grahame, 2003).

3.7 Fyzikální terapie

V rámci terapie lze zařadit i fyzikální metody, jako jsou hydroterapie, elektroterapie a magnetoterapie. Slouží především k odstranění bolesti. K fyzikální terapii je třeba přistupovat uvědoměle, je nežádoucí velké snižování svalového tonu. Vhodným doplňkem rehabilitace je hydroterapie, vztlková síla má pozitivní vliv na klouby. Je výhodná zejména v počátcích terapie, kdy pacienta omezuje bolestivost (Murray, 2006).

3.8 Hypermobilita a pohybová terapie

V rámci rehabilitace je adekvátní sportovní aktivita vhodným doplňkem pohybové hygieny. Odporový trénink pro zvyšování svalové síly je ideální doplnit aerobní vytrvalostní aktivitou typu běh, jízda na kole, plavání (Hakim, Grahame, 2003).

Řada vrcholových sportů vyžaduje větší kloubní pohyblivost, jedinci s konstituční hypermobilitou pak mohou díky své diagnóze v některých disciplínách excelovat. Jedná se především o taneční sporty, kralosbruslení, gymnastiku a některé druhy bojových sportů. V rámci prevence by se jedinci s diagnostikovaným hypermobilním syndromem měli těmto sportům vyhýbat (Beighton et al., 2012).

V praktické části práce byly zařazeny tři sportovní aktivity. První aktivitou je cvičení podle Josepha Pilatese, které klade důraz na posilování středu těla a hlubokých stabilizátorů trupu. Druhou aktivitou je sportovní lezení jako komplexní trénink všech svalových skupin. Třetím sportem je běh, převážně vytrvalostního charakteru, zařazen jako aerobní aktivita pro udržování, případně zlepšování kondice.

3.8.1 Metoda Pilates – charakteristika sportu

Cvičební systém Pilates se zaměřuje na progresi svalové kontroly, flexibility těla, zvýšení svalové síly a koordinace. Všechna cvičení jsou prováděna s důrazem na dýchání. Metoda se řídí několika hlavními principy, patří sem přesnost a plynulost pohybu, kvalita, soustředěnost, důraz na dýchání a pohyb vycházející ze středu těla.

Pilates cvičení probíhá na podložkách nebo na speciálně upravených Pilates strojích. Sám Joseph Pilates začínal svoje cvičence trénovat na strojích, aby se cvičení stalo přístupným pro širší masu lidí, vymyslel cvičení na podložce. V dnešní době je postup většinou obrácený, klienti se nejprve naučí svalové kontrole na podložce, poté přecházejí k poněkud silovějšímu cvičení na strojích.

Na podložce klienti pracují se svojí vlastní vahou, posilují komplexně celé tělo. Na strojích se většinou posiluje pomocí táhel a pružinového systému. Mezi nejčastější stroje patří Reformer, Cadillac, Chair a Tower. Dalšími pomůckami při cvičení jsou Bosu, Foam roller, Magic circle, S-ball (Isacowitz, Clippinger 2011).

3.8.2 Lezení – charakteristika sportu

Boulder je disciplína, probíhající na malých skalních blocích, většinou do výšky deseti metrů. Lezení probíhá bez jištění lanem, bezpečný dopad na zem je zajištěn měkkou matrací přímo pod lezeným boulderem. Jedná se o sekvenci 4 – 8 kroků, za krok se pokládá přemístění ruky z chytu na chyt, případně složitější krok nohou bez pohybu rukou.

Ve sportovním lezení se snaží lezec dostat po stěně vzhůru, jištěn je pomocí sedacího úvazku a lana. Oproti boulderingu jsou sportovní lezecké cesty delší. K jištění se používají různé délky lana, podle délky cesty, to se pak upíná ro expresních karabin zavěšených do kovových nýtů.

Lezení obecně je sport, který rozvíjí celý pohybový aparát člověka. Napomáhá rozvoji síly, flexibility, koordinace, rovnováhy a v některých případech i rychlosti. Pracuje také s psychickou odolností sportovce.

3.8.3 Běh – charakteristika sportu

Běh je cyklický lokomoční pohyb, při němž se střídá oporová a letová fáze. Ve fázi opory dochází k dopadu končetiny na podložku, odvinutí chodidla a k odrazu. Oproti chůzi je fáze opory pouze jednooborová, v kontaktu s podložkou je vždy pouze jedna dolní končetina. V letové fázi se sportovcovo tělo pohybuje setrvačností vpřed.

Jedná se o komplexní pohyb celého těla s pohybem dolních končetin střídavě v otevřeném a uzavřeném kinematickém řetězci. Horní končetiny doprovází pohyb dolních končetin synkinezi v otevřeném svalovém řetězci.

Běh podporuje rozvoj fyzické zdatnosti, komplexně posiluje všechny svaly na těle. Z hlediska terapie je vhodný pro trénování výkonnosti a zlepšování celkové kondice (Vindušková, 2003).

4 KAZUISTIKA

Kazuistika

Jméno: O.G.

Pohlaví: muž

Výška: 192

Váha: 72kg

Věk 17 let, ročník 1998

4.1 Anamnéza

1. RA: matka a sestra konstitučně hypermobilní, otec a sestra morbus Scheuermann, matka diagnostikovaná revmatoidní artritida, dědeček karcinom prostaty
2. OA: z třetího fyziologického těhotenství, porod v termínu záhlavím, bez opoždění psychomotorického vývoje.

Operace: 0

Úrazy: St.p. fraktury pravého radia 2008

St.p. fraktury levého olecranonu 2012
3. Rehabilitační anamnéza: pacient nikdy nebyl v terapii, používal ortopedické vložky do bot, nyní chodí bez nich
4. SA, PA: Pacient je studentem osmiletého gymnázia – sexta, denně cca 7 hodin v lavici.
Bydlí s matkou v panelovém domě – poslední, 4. patro bez výtahu.
5. Sportovní anamnéza: hrál závodně basketbal – 7 let, z důvodu rozpadu družstva přestal.
Sportuje sporadicky, nejčastěji hraje squash.
6. FA: trvale žádné léky neužívá, několikrát kúra chondroprotektiv
7. AA: prach, pyl, roztoči, peří

8. No: Pacient si stěžuje na stěhovavé bolesti v zádech, nejčastěji přechod thorakální a lumbální páteře. Udává bolest v oblasti SI skloubení, častěji vpravo, v návaznosti na dlouhý sed, bolest znemožňuje se postavit. Trpí bolestmi kolen, více mediální strana kolenního kloubu v oblasti baze patelly. Stěžuje si na lupání v čelisti vpravo.
9. Abusus: neguje

4.2 Vstupní kineziologický rozbor:

- **Objektivně:** Pacient je lucidní, spolupracující, orientovaný časem, místem i prostorem.

Nevyužívá žádné kompenzační pomůcky. Fyziologická barva kůže, oblast zad s akné.

- **Subjektivně:** Pacient si stěžuje na bolesti zad a kolen. Udává zhoršení při dlouhém stoji, sedu i chůzi.

Hodnocení držení těla:

- Aspekce

Stoj:

Zepředu: oboustranně plochonoží, levá noha výraznější. Valgózní postavení kolen, levá noha výrazněji, femur ve větší vnitřní rotaci. Sešikmení pánve – pravá crista iliaca výš než levá.

Asymetrie tajlí, výraznější vlevo. Pravé rameno ve větší depresi a protrakci než levé. Zvýšený tonus povrchových flexorů krku.

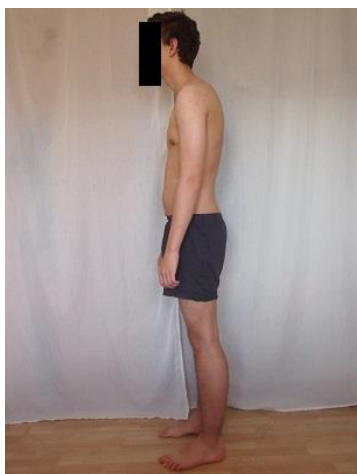
Z boku: Plochonoží, výraznější na levé noze. Hyperextenční postavení kolenních kloubů, pánev v antevertzi. Výrazná bederní lordóza, hypotonická břišní stěna, ramenní pletenec v protrakci. Předsunutá držení hlavy.

Ze zadu: valgózní postavení talu, vlevo výrazněji. Levá popliteární rýha výš než pravá. Sešikmení pánve vlevo, pravé rameno ve větší depresi než levé.

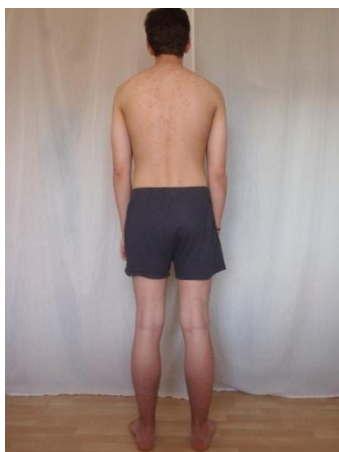
Fotografie 1. – Stoj, pohled zepředu



Fotografie 2., 3. – Stoj, pohled z boku



Fotografie 4. – Stoj, pohled zezadu



- **Palpace**

Teplota kůže fyziologická, protažitelnost a napětí proměnlivé. Zhoršená protažlivost v oblasti thorakolumbální fascie, snížená posunlivost v oblasti klíčků. Hypertonus paravertebrálních svalů, nejvýrazněji v oblasti bederní. Zvýšený tonus m. trapezius, horní a střední porce, výraznější vpravo.

- **Měření**

Vyšetření těžiště olovnicí ve frontální rovině bez odchylek. V sagitální rovině posun těžiště do oblasti metatarzů, způsobeno předsunutým držením hlavy.

Vyšetření na dvou nášlapných vahách odpovídá normě, rozdíl zatížení není patrný, dokáže vyvažovat.

Dynamické vyšetření páteře:

Tabulka 3. – Dynamické vyšetření páteře probanda.

Vyšetření	Vzdálenost
Schoberova vzdálenost	6 cm
Stiborova vzdálenost	11 cm
Čepojova vzdálenost	2,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	5 cm
Ottova reklinální vzdálenost	4 cm
Thomayerova zkouška	5 cm
Lateroflexe	vlevo 24 cm / vpravo 23 cm

Zhodnocení:

Dynamické vyšetření ukazuje na sníženou pohyblivost bederní páteře do flexe. V hrudní páteři jsou rozsahy lehce nad fyziologickou normu.

Dynamické vyšetření stoje:

Stoj na špičkách i na patách zvládne, Rhombergův stoj fyziologický, Trendelemburova zkouška negativní bilaterálně.

Vyšetření chůze:

Nášlap přes patu, odvíjení chodidla přes vnější hranu chodidla, plochá klenba nožní způsobuje přetočení chodidla do inverze. Odvinutí chodidla přes prstce fyziologické. V oporové fázi kroku má kolenní koleno tendenci k valgóznímu postavení, femur vnitřně rotuje. Chybí dostatečná extenze v kyčli z důvodu hypotonie gluteálního svalstva, pohyb je nahrazen anteverzí pánve. Souhyb horních končetin je fyziologický.

Pohybové stereotypy:

- 1) Extenze v kyčelním kloubu – Iniciální aktivace homolaterálních erektorů trupu, insuficience m. gluteus maximus.
- 2) Abdukce v kyčelním kloubu – Časné zapojení m. quadratus lumborum, insuficience stabilizátorů kyčelního kloubu, pohyb doprovázen souhybem pánve.
- 3) Flexe trupu – Převaha m. rectus abdominis.
- 4) Flexe šíje – Zapojení povrchových flexorů krku, hypertonie m. sternocleidomastoideus.
- 5) Abdukce v ramenním kloubu – Iniciacepohybu pomocí m. trapezius. Porucha skapulohumerálního rytmu vlevo, k výraznému souhybu lopatky dochází již do 80o abdukce.
- 6) Zkouška kliku- Ve startovní pozici hyperextenze loketních kloubů, hyperkyfóza hrudní páteře, kompenzovaná předsunem hlavy. V průběhu provádění cviku se lopatky abdukují, dolní =úhel lopatky provádí vnitřní rotaci. Výrazná aktivita paravertebrálních svalů a m. trapezius. Abdominální kontrola v rámci normy.

Fotografie 5. – Klik

7) Dřep – Výrazná flexe bederní páteře, kompenzačně extenze krční páteře, zvýraznění krční lordózy. Přesah kolenních kloubů přes linii prstců, deviace do vnitřní rotace. Propad mediální klenby plosky, více vlevo.

Vyšetření hypermobility:**Vyšetření dle Jandy:**

- Zkouška rotace hlavy: Pacient otočí hlavu do 90o vpravo, vlevo do 80o. Pasivně lze pohyb zvětšit o 10o.
- Zkouška šály: Pacient si obejme šiji paží, vlevo mu přes střed těla přesahuje 7cm (měřeno od středu po distální článek 3. prstu), vpravo je přesah o 5cm.
- Zkouška zapažených paží: Pacient se za zády spojí dlaněmi k sobě, v případě pravé končetiny ve flexi a levé v extenzi je překrytí výraznější.

Fotografie 6., 7. – Zkouška zapažených paží.



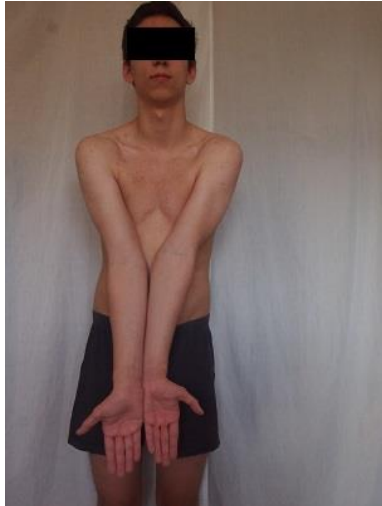
- Zkouška založených paží: Pacient přesáhne celými prsty přes akromion.

Fotografie 8. – Zkouška založených paží.



- Zkouška extendovaných loktů: Úhel mezi paží a předloktím svírá 160°, což zanáčí hypermobilitu.

Fotografie 9. – Zkouška extendovaných loktů.



- Zkouška sepnutých rukou: Úhel mezi předloktím a metakarpy svírá 70°, což je známka hypermobility.

Fotografie 10. – Zkouška sepnutých rukou.



- Zkouška sepnutých prstů: Dlaně vůči sobě svírají úhel 90°.
- Zkouška předklonu: Pacient se dotkne země konečky prstů.
- Zkouška úklonu: Bez známek hypermobility.
- Zkouška posazení na paty: Vyšetřovaný si sedne sedacími hrboly až na podložku.

• Zkouška předklonu vkleče: Vyšetřovaný se při abdukci stehen dostává pod rovinu horní plochy stehen.

Beighton skóre:

Tabulka 4. – Vyšetření probanda dle Beighton skóre

Test	Pravá strana	Levá strana
1. Pasivní extenze pátého metacarpophalangeálního kloubu $\geq 90^\circ$	1bod	1bod
2. Pasivní dotažení palce ruky k volární straně předloktí	1bod	1bod
3. Pasivní hyperextenze lokte $\geq 10^\circ$	1bod	1bod
4. Pasivní hyperextenze kolene $\geq 10^\circ$	1bod	1bod
5. Aktivní flexe trupu s položením dlaní na zem bez flexe v koleni	0 bodů	

Fotografie 11., 12. – Pasivní dotažení palce k volární straně předloktí.



Fotografie 13., 14. – Pasivní hyperextenze lokte.



Zhodnocení vyšetření:

Skóre 8/9 bodů, značí hypermobilitu.

Brightonova kritéria: Přítomnost jednoho hlavního kritéria – 8/9 bodů dle Brightona, pro hypermobilitu odpovídá hodnota ≥ 4 .

Přítomnost jednoho vedlejšího kritéria – bolest zad trvající po delší dobu než jsou tři měsíce.

Svalový test:

Všechny svaly byly ohodnoceny svalovou silou stupně 5.

Vyšetření reflexů:

Reflexy jsou symetrické, výbavnost v normě.

Goniometrie:

Tabulka 4. – Goniometrické vyšetření – Horní končetina

	Levá končetina	Pravá končetina
Ramenní kloub	S 55 – 0 – 180	S 50 – 0 – 180
	F 180 – 0 – 50	F 180 – 0 – 45
	T 40 – 0 – 135	T 40 – 0 – 130
	R 90 – 0 – 90	R 90 – 0 – 90
Loketní kloub	S 15 – 0 – 140	S 15 – 0 – 140
	F 100 – 0 – 90	F 100 – 0 – 90
Zápěstí	S 100 – 0 – 90	S 100 – 0 – 90
	F 35 – 0 – 60	F 35 – 0 – 60
Palec	F 0 – 0 – 70	F 0 – 0 – 70
Malíček	S 35 – 0 – 95	S 35 – 0 – 95

Tabulka 6. – Goniometrické vyšetření – Dolní končetina

	Levá končetina	Pravá končetina
Kyčelní kloub	S 20 – 0 – 70	S 20 – 0 – 75
	Při flexi v koleni 135	Při flexi v koleni 140
	F 50 – 0 – 35	F 50 – 0 - 35
	R 50 – 0 – 50	R 50 – 0 - 50
Kolenní kloub	S 10 – 0 - . 140	S 10 - . 0 - 140
Hlezenní kloub	S 25 – 0 – 60	S 25 – 0 - 60
	R 30 – 0 – 30	R 30 – 0 - . 30

Většina hodnot přesahuje fyziologickou normu, svědčí pro generalizovanou laxicitu vaziva.

4.3 Krátkodobý rehabilitační plán

Cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je odstranění svalových dysbalancí a úleva od bolesti nosných kloubů, Terapie je zaměřena na zvýšení svalové síly a zlepšení svalové koordinace, V rámci nácviku správných pohybových stereotypů se budeme soustředit na aktivaci dynamického stabilizačního aparátu páteře.

Terapie bude probíhat po dobu dvou měsíců, rehabilitační cvičení jednou za týden.

Doplňujícím programem bude vybraná sportovní aktivita podle chuti pacienta – Pilates, Sportovní lezení na indoorové stěně, běh – ve frekvenci jedenkrát týdně.

4.4 Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacient je mladý chlapec se sklony k sedavému trávení volného času. Je třeba ho edukovat o jeho onemocnění a zdůraznit, že udržování svalové síly, koordinace a celkové kondice je pro něj velice důležité.

Edukace pacienta bude zaměřena i na preventivní nastavení běžných činností. Pacient by měl být srozuměn s kontraindikacemi svého stavu a měl by se naučit vyhýbat se rizikům a faktorům, které mohou zhoršovat projevy jeho stavu.

4.5 Terapie

Pacient absolvoval 8 rehabilitačních jednotek v rozmezí dvou měsíců s týdenní frekvencí. Každá cvičební jednotka trvala 60 minut. Rehabilitační přístupy a metody byly zvoleny po konzultaci s Mgr. Markem Králem. Mezi kontraindikované metody patří mobilizace, strečink, postizometrická relaxace, hluboké uvolňující masáže a termální terapie v podobě horkých koupelí, tepelných zábalů a sauny (Mgr. Král, ústní sdělení).

4.5.1 Rehabilitační program

1. Pacient přichází kvůli trvajícím bolestem v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře. Stěžuje si na bolesti plosek nohou při dlouhém stání a chůzi.
 - vstupní vyšetření pacienta, určení cíle rehabilitace
 - ošetření thoracolumbální fascie v souhře s dechem
 - uvolnění fascií hrudníku
 - úprava hypertonu m. trapezius pomocí inhibičních měkkých technik
 - nácvik bráničního dýchání
 - korekce sedu
 - nácvik malé nohy a správné opory plosky
 - úprava držení těla
 - edukace pacienta
2. Pacient doma cvičil, dovede zaujmout korigovanou polohu vsedě. Přetrvávají bolesti zad, udává bolest v kolenou. Udává diskomfort při žvýkání, palpačně lupavá čelist vpravo.
 - Uvolnění fascií zad
 - Uvolnění kůže a podkoží v oblasti klavikuly

- Vojtova reflexní lokomoce – reflexní plazení
 - Tříměsíční poloha na břicho, nácvik opory o předloktí, nácvik extenze hrudní páteře
 - Vojtova reflexní lokomoce – reflexní otáčení
 - Nácvik správného stereotypu flexe krční páteře
 - Cvičení plosky nohy vsedě, nácvik správné opory
 - Nácvik správného stereotypu dřepu
3. Pacient pokračoval v domácí terapii, nebyl si jistý s tříměsíční polohou na břicho. Bolesti zad se zlepšily, po pohybové aktivitě cítí bolestivost v oblasti m. latissimus dorzi.
- Jemná masáž zad pro uvolnění metabolitů po zátěži a rychlejší regeneraci
 - Opakování tříměsíční polohy na břicho
 - Centrace ramenních kloubů
 - Nácvik selektivního pohybu pánve oproti trupu
 - Bridging, nácvik stability pánve
4. Pacient cítí zlepšení bolesti zad, udává bolest kolenních kloubů, zřejmě ve spojitosti s běháním. Doma se snaží provádět autoterapii, chtěl by více aktivního cvičení.
- Ošetření hypertonu m. quadriceps femoris, masáž ligamentum patellae
 - Nácvik správného nároku, využití labilní plochy – pěnová podložka AIREX
 - Jemná motorika plosky nohy s využitím ježka
 - Trénink výpadů a osového zatížení kolenního kloubu
 - Cvičení vleže na boku – aktivace zevních rotátorů kyčle, správný stereotyp abdukce a extenze dolní končetiny – instruován k autoterapii doma
5. Proband udává pocit lehčí chůze a úlevu od bolesti kolen. Chtěl by nacvičit správné provedení kliku.
- Ovlivnění hypertonu m. trapezius, mm. Scalení, m. sternocleidomastoideus
 - Kvadrupedální poloha s oporou o dlaně – nácvik extenze krční páteře, nácvik stability lopatek
 - Ekonomické zapojení svalových řetězců ve vzporu

- Návuk kliku – instrukce k provádění dámských kliků pro zafixování stereotypu
 - Opakování předchozích cvičení – posílení břišní stěny na zádech, posilování abduktorů a zevních rotátorů kyčle, zaměření na extenzi dolní končetiny, hluboký dřep
6. Pacient doma aktivně cvičí, cítí zvýšení svalové síly a koordinace, nejvíce při sportovním lezení. Chce pokračovat v domácím cvičení. Stěžuje si na bolesti zad v bederní krajině.
- Ošetření thoracolumbální fascie v souhře s dechem
 - Pánevní hodiny – cvičení pro rozvoj cílených pohybů pánve při zapojení co nejmenšího počtu motorických jednotek
 - Návuk napřímění a rotací páteře ve vzpřímeném sedu
 - Výuka selektivního pohybu hrudní páteře a žeber
 - Posilování břišní stěny se zaměřením na rotaci v hrudníku
7. Pacienta trápí bolestivá abdukce pravého ramenního kloubu, při lezení mu „uklouzly nohy“, došlo k náhlému tahovému zatížení ramenního pletence.
- Techniky měkkých tkání v oblasti ramenního pletence se zaměřením na relaxaci ventrální muskulatury ramenního pletence
 - Centrace hlavice humeru, aproximace do kloubu
 - Rytmická stabilizace, koordinované zapojování malých motorických jednotek
 - Centrované zatížení ramenního pletence v sedu na patách s oporou o dlaně
 - Vojtova reflexní lokomoce – reflexní plazení – důraz na opěrnou funkci pravé čelistní končetiny
 - Kineziotaping pravého ramenního pletence
8. Pacient se cítí dobře, objevující se bolesti je schopen ovlivnit aktivních cvičením.
- Výstupní kineziologický rozbor
 - Opakování aktivního cvičení – dechová průprava, posilování dolních a horních končetin, posilování trupového a abdominálního svalstva
 - Instruktaž k ovlivňování hypertonu měkkých tkání
 - Zhodnocení terapie pacientem

4.5.2 Sportovní tréninkový program:

Pacient v rámci zvyšování svalové síly a celkové kondice během dvou měsíců terapie intenzivněji sportoval. Sportovní aktivity byly vedeny pod dohledem, pacient byl instruován k efektivnímu provádění pohybových aktivit, aby nedocházelo k přetěžování svalových skupin ani k přetěžování kloubně vazivového aparátu.

1. První týden

- Pilates úvodní lekce, seznámení s principy, základní cvičení na podložce.
- 5km běžecký okruh

2. Druhý týden

- Pilates lekce, cvičení na reformeru, komplexní zapojení posilování celého těla

3. Třetí týden

- Lezení na indoorové stěně, obtížnost 4+, 5-
- 5 km běžecký okruh

4. Čtvrtý týden

- Pilates lekce, cvičení na podložce s pomůckou – Bosu, Foam Roller
- Lezení na indoorové stěně – boulder – zaměření na správné zatěžování dolních končetin

5. Pátý týden

- Běžecký okruh 3 km, zaměření na sprint a výklus
- Pilates lekce – posilování dolních končetin na pilates stroji – Wunda Chair

6. Šestý týden

- Lezení na indoorové stěně – pokus o přezení převisu, obtížnost 5-, 5+
- Běžecký okruh 10 km – vytrvalostní trénink

7. Sedmý týden

- Pilates lekce – cvičení na podložce, komplexní posilování celého těla

- Běžecový okruh 5 km

8. Osmý týden

- Lezení na indoorové stěně – boulder – nácvik správného úchopu chytu

- Pilates lekce- cvičení na stroji Reformer, zaměření na rotabilitu a extenzibilitu páteře

4.6 Výstupní kineziologický rozbor

• **Objektivně:** Pacient je lucidní, spolupracující, orientovaný časem, místem i prostorem.

Nevyužívá žádné kompenzační pomůcky. Fyziologická barva kůže, oblast zad s akné.

• **Subjektivně:** Po absolvované terapii udává zmírnění obtíží, ústup bolestí v zádech. Stěžuje si na pozátěžové bolesti kolenních kloubů.

Hodnocení držení těla:

• **Aspekce**

Stoj:

Zepředu: oboustranně plochonoží, levá noha výraznější. Korigované postavení kolenních kloubů. Sešikmení pánve, pravá crista iliaca výš než levá. Asymetrie tajlí, výrazněji vlevo. Linie trapézů souměrná. Hlava do mírné dextrolateroflexe.

Z boku: Plochonoží, výraznější vlevo. Korigované postavení kolenních kloubů. Anteverze v pánvi, oproti vstupnímu vyšetření zlepšení. Prodloužená bederní lordóza, břišní stěna se aktivně podílí na postuře. Ramenní pletenec v protrakci, hlava v předsunu. Oproti vstupnímu vyšetření je viditelné zlepšení.

Ze zadu: Valgózní postavení talu, vlevo výrazněji. Levá popliteární rýha výš než pravá. Sešikmení pánve vlevo, linie trapézů symetrická.

• **Palpace**

Teplota kůže fyziologická, protažitelnost a napětí proměnlivé. Oproti vstupnímu vyšetření zlepšení protažitelnosti thoracolumbální fascie, eutonizace paravertebrálních svalů, a musculus trapezius.

• Měření

Vyšetření těžiště olovnicí ve frontální rovině bez odchylek. V sagitální rovině posun těžiště do oblasti metatarzů, způsobeno předsunutým držením hlavy.

Zatížení pravé a levé dolní končetiny na dvou nášlapných vahách je bez rozdílu.

Tabulka 7. – Dynamické vyšetření páteře probanda po terapii.

Vyšetření	Vzdálenost
Schoberova vzdálenost	3cm
Stiborova vzdálenost	12cm
Čepojova vzdálenost	4cm
Ottova inklináční vzdálenost	4cm
Ottova reklinační vzdálenost	4,5cm
Thomayerova zkouška	3cm
Lateroflexe	Vlevo 25cm/ Vpravo 25 cm

Zhodnocení:

Dynamické vyšetření ukazuje na sníženou pohyblivost bederní páteře do flexe. V hrudní páteři jsou rozsahy lehce nad fyziologickou normu.

Dynamické vyšetření stoje:

Stoj na špičkách i na patách zvládne, Rhombergův stoj fyziologický, Trendelemburgova zkouška negativní bilaterálně.

Vyšetření chůze:

Nášlap přes patu, odvíjení chodidla přes vnější hranu chodidla, plochá klenba nožní způsobuje přetočení chodidla do inverze. Odvinutí chodidla přes prstce fyziologické. Souhyb horních končetin je fyziologický.

Pohybové stereotypy:

- 1) Extenze v kyčelním kloubu – Zapojení zadní strany stehna a gluteálních svalů, bez výrazné lordotizace bederní páteře.
- 2) Abdukce v kyčelním kloubu – Využití abduktorů kyčelního kloubu bez souhybu pánve.
- 3) Flexe trupu – Adekvátní zapojení břišní stěny jako celku.
- 4) Flexe šíje – Zapojení povrchových flexorů krku, hypertonie m. sternocleidomastoideus.
- 5) Abdukce v ramenním kloubu – Iniciacepohybu pomocí m. trapezius. Skapulohumerální rytmus fyziologicky.
- 6) Zkouška kliku- Výrazná aktivita m. trapezius, m.pectoralis. Insuficience stabilizátorů lopatek. Adekvátní držení horních končetin bez hyperextenze v loktech.
- 7) Dřep – Provedení hlubokého dřepu bez výrazných odchylek od správného provedení.

Vyšetření hypermobility:**Vyšetření dle Jandy**

- Zkouška rotace hlavy: Pacient otočí hlavu do 90° vpravo, vlevo do 80°. Pasivně lze pohyb zvětšit o 10°.

- Zkouška šály: Pacient si obejme šíjí paží, vlevo mu přes střed těla přesahuje 7cm (měřeno od středu po distální článek 3. prstu), vpravo je přesah o 5cm.
- Zkouška zapažených paží: Pacient se za zády spojí dlaněmi k sobě, v případě pravé končetiny ve flexi a levé v extenzi je překrytí výraznější.
- Zkouška založených paží: Pacient přesáhne celými prsty přes akromion.
- Zkouška extendovaných loktů: Úhel mezi paží a předloktím svírá 160o, což značí hypermobilitu.
- Zkouška sepjatých rukou: Úhel mezi předloktím a metakarpy svírá 70o, což je známka hypermobility.
- Zkouška sepjatých prstů: Dlaně vůči sobě svírají úhel 90o.
- Zkouška předklonu: Pacient se dotkne země konečky prstů.
- Zkouška úklonu: Bez známek hypermobility.
- Zkouška posazení na paty: Vyšetřovaný si sedne sedacími hrboly až na podložku.
- Zkouška předklonu vkleče: Vyšetřovaný se při abdukci stehen dostává pod rovinu horní plochy stehen.

Beighton skóre: Skóre 8/9 bodů, značí hypermobilitu.

Brightonova kritéria:

Přítomnost jednoho hlavního kritéria – 8/9 bodů dle Beightona, pro hypermobilitu odpovídá hodnota ≥ 4 .

Svalový test:

Všechny svaly byly ohodnoceny svalovou silou stupně 5.

Vyšetření reflexů:

Reflexy jsou symetrické, výbavnost v normě.

Goniometrie:

Hodnoty kloubních rozsahů jsou beze změny oproti prvnímu vstupnímu vyšetření.

4.7 Zhodnocení terapie

Podle vstupního kineziologického rozboru byl určen krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Krátkodobý plán byl upravován podle momentálních potřeb pacienta a s ohledem na jeho stav.

Počáteční obtíže představující bolesti v zádech byly terapeuticky ošetřeny, soustředili jsme se na aktivaci hlubokého trupového svalstva. Pacient po ukončení terapie udává napřímenější pocit, bolesti ustoupily, vrací se pouze při dlouhém setrvávání ve statických polohách.

V průběhu terapie byla diagnostikována lupavá čelist, pravděpodobně způsobena hypertonem povrchových flexorů krku. Za pomoci nácviku správného stereotypu flexe krku a měkkých technik na eutonizaci svalů se podařilo projevy zmírnit. Pacient pozoruje lupání zejména při únavě.

Terapie byla vedena ambulantně, velká část jejího úspěchu byla založena na poctivosti cvičení pacienta v domácím prostředí. Pacient prováděl autoterapii denně, velmi ho motivovaly zlepšující

se výsledky. Snaží se dodržovat zásady spojené s jeho stavem jak v běžných denních aktivitách, tak při sportovních aktivitách.

Jako velmi pozitivní hodnotím pacientův pozitivní přístup k novým sportovním aktivitám. Naučil se pohybovému režimu a má v plánu udržovat se v kondici.

5 DISKUZE

V dnešní době je hypermobilita velice častou diagnózou, častěji se projevující u žen. Janda (2001) uvádí, že až 40% žen trpí konstituční hypermobilitou (Janda, 2001). Projevy jsou silnější u dětí než u dospělých (Bird, 2007). V populaci trpí konstituční hypermobilitou více asijská populace (Hakim, Grahame, 2003).

Hypermobilita se vyskytuje v různých formách, v práci je blíže rozebrána problematika konstituční hypermobility. Konstituční hypermobilita je definována jako zvětšení kloubního rozsahu a zvýšení laxicity vaziva v těle celkově. Laxicita vaziva bývá často doprovázena svalovou hypotonií. Během běžných denních aktivit, obzvláště ve statických polohách dochází k přetěžování svalově kloubního aparátu v důsledku nízké svalové síly a rychlé svalové unavitelnosti. To vede k úlevovému, vadnému držení těla a k přetěžování některých svalových skupin. Přetížením způsobí ochranné mechanismy hypertonus, trigger pointy, ale i kloubní blokády. Tyto příznaky pak mohou vést k nociceptivnímu dráždění a vyvolávají bolest. V takovém případě hovoříme o hypermobilním syndromu (Lewit, 1990; Simmonds, Keer 2007).

Mezi klinické projevy konstituční hypermobility a hypermobilního syndromu patří bolesti z přetížení, svalová slabost, kloubní nestabilita a tudíž predispozice k úrazům (Kolář, 2009; Simmonds, Keer, 2007). Netýká se jen kloubně svalového aparátu, je spojena i s interními diagnózami. U jedinců s konstituční hypermobilitou je zjištěn častější výskyt gastrointestinálních poruch. Často je doprovázena poruchami psychiky jedince (Smith et al. 2013).

Hlavními vyšetřovacími metodami jsou komplexní testy k posouzení hypermobility. V anglicky mluvících zemích se používá testování dle Beightona, doplněné Brightonovými kritérii hypermobilního syndromu. V německy mluvících zemích se používá testování dle Sachseho. V České republice se nejčastěji využívá testování hypermobility dle Jandy, doplněné goniometrickým vyšetřením. Jednotlivé testovací metody se navzájem překrývají. Pro vyšetření

rozsahů pohybů probanda v rámci kazuistiky této práce jsem použila nejrozšířenější vyšetřovací metodu u nás – testování dle Jandy, doplněné goniometrickým vyšetřením.

Hypermobilitu nelze vyléčit ad integrum (Lewit, 1990), jedná se vrozenou insuficienci vaziva, která je pravděpodobně zapříčiněna chybnou genovou expresí (Malfait et al., 2006). Vhodnými terapeutickými postupy lze ale ovlivnit celkové držení těla a dostat zdravý cílený pohyb na podkorovou úroveň. U pacientů s hypermobilním syndromem musí rehabilitace probíhat dlouhodobě, pravidelné cvičení by se mělo stát všední aktivitou všech pacientů.

Pacienti by měli svůj svalový korzet udržovat v dobré kondici, aby mohl být oporou pro kostru a nestabilní klouby. Samozřejmostí by se měla stát pravidelná pohybová aktivita, vhodně zvolená ke stavu pacienta. (Beighton, Grahame, Bird 2012; Hakim, Grahame, 2003)

Dle mého názoru mezi nejvýhodnější sporty se řadí metoda Pilates, která je v dnešní době velice podobná moderní fyzioterapii. Jedná se o kvalitativně zaměřené posilování celého těla s důrazem na centrované nastavení kloubů, posilování v prodloužení svalu, v synergii s dechem. Můžeme zde spatřit podobnost cviků a sestav se cviky vycházejícími z vývojové kineziologie.

Jako další vhodnou sportovní aktivitu jsem zařadila sportovní lezení a to jak na boulderové stěně, tak lezení na laně. Jedná se o sport, který posiluje komplexně celé tělo a nutí sportovce naučit se adekvátní ekonomickou koordinaci svalových skupin. Sportovec se při pohybu učí rovnovážným reakcím, statické výdrži ale i svalové výbušnosti při obtížnějších krocích. Posílení svalového korzetu, zlepšení svalové koordinace a stability pacienta může mít velice pozitivní dopady na jeho onemocnění.

Poslední z vybraných pohybových aktivit je vytrvalostní běh, vzhledem k potřebnému udržování kondice pacientů. Nevýhodou vytrvalostního běhu může být chybný stereotyp chůze a

došlapu, který může prohloubit obtíže způsobené hypermobilitou. Je třeba dbát na provádění správného vzoru chůze, nejlépe pod dohledem zkušeného trenéra.

Rehabilitace hypermobilního syndromu by měla být zaměřena na zvyšování svalové síly a nastavení centrovaného postavení kloubů, aby nedocházelo k jejich neekonomickému přetěžování. Mezi vhodné metody lze zařadit proprioceptivní neuromuskulární facilitaci, aproximaci do nosných kloubů, rytmickou stabilizaci, prvky Vojtovy reflexní lokomoce, cviky v uzavřených kinematických řetězci a senzomotorickou stimulaci (Kolář, 2009). Senzomotorická stimulace není vhodnou volbou pro všechny pacienty, může být příliš posturálně náročná a nutit pacienty k použití kompenzačních mechanismů, které s největší pravděpodobností povedou k přetěžování. (Mgr. Král, ústní sdělení). Diskutovanou otázkou jsou mobilizační techniky, autoři se rozcházejí v názorech, zda je vůbec vhodné jejich zařazení do terapie. Podle některých autorů můžeme zařadit jemnou mobilizaci pro odstranění kloubních blokád (Beighton, Grahame, Bird, 2012). Mgr. Král naopak tvrdí, že k mobilizacím by se mělo přistupovat až po komplexní terapii, kdy se blokáda osloví jiným mechanismem (Mgr. Král, ústní sdělení).

Součástí práce je kazuistika pacienta s hypermobilním syndromem. Pacient byl při vstupním vyšetření komplexně vyšetřen, hypermobilita byla ozřejmena pomocí goniometrie a funkčních testů dle Jandy. Pro srovnání jsem použila i testování dle Beightona a Brightonova kritéria.

Pacient vyhledal fyzioterapii z důvodu bolestí v zádech. Během terapie jsem zjistila další dílčí obtíže, mezi které patří bolesti klenby nožní, bolesti kolen, diskomfort při žvýkání a pozátěžové bolesti. Cíl každé rehabilitace byl stanoven na základě momentálního stavu pacienta s ohledem na jeho momentální obtíže. Pro jejich ovlivnění jsem použila vyjmenované vhodné postupy. V rámci jednotlivých rehabilitačních bloků byl kladen velký důraz i na edukaci pacienta. Pacient byl upozorněn na kontraindikace spojené s jeho zdravotním stavem. Mezi tyto se řadí přílišné uvolňování svalového napětí pomocí strečinku, masáží a termoterapie. Byl edukován o nevhodnosti

některých sportovních aktivit jako jsou tanec, balet, krasobruslení a gymnastika. (Beighton et al., 2012). Byl poučen o pohybovém režimu a instruován, aby se vyvaroval setrvávání ve statických polohách. Ve škole by měl často měnit polohu, kterou u lavice zaujímá.

Po ukončení rehabilitace pacient udával zmírnění obtíží. Z vyšetření hypermobility ale vyplývá, že rozsahy kloubních pohybů nebyly změněny. Předpokládám, že pro lepší kloubní stabilizaci pomocí svalů by terapie musela probíhat dlouhodoběji. Jako pozitivní vnímám aktivní přístup pacienta ke cvičení a chuť zapojit cvičení i sportovní aktivitu do běžného života.

V rámci vypracovávání bakalářské práce jsem absolvovala kurz z cyklu Fyzioterapie funkce, podle Clary Lewit. Kurz byl veden zkušeným fyzioterapeutem Mgr. Markem Králem, který s Clarou Lewit dlouhodobě spolupracuje. Nastínil účastníkům základní problémy hypermobility a terapie s ní spojené. Do hloubky jsme se věnovali nevhodnosti mobilizací a strečinku. Mgr. Král předpokládá, že hypermobilnímu jedinci je nejlepší nabídnout jiný pohybový program, který v důsledku způsobí automatické ovlivnění kloubních blokad a trigger pointů. Svalové napětí ovlivňuje pomocí měkkých technik a exteroceptivní stimulace.

Jeho přístup se mi jevil jako velice pokrokový, terapie funkce přemýšlí o fyzioterapii velice komplexně a ráda bych se proto věnovala jejímu hlubšímu studiu.

6 ZÁVĚR

Práce pojednává o konstituční hypermobilitě a hypermobilním syndromu. Cílem práce bylo vytvořit souhrn poznatků o těchto diagnózách, popsat předpokládanou etiologii, epidemiologii, rozdělení hypermobility, její klinické projevy a možnosti terapeutického ovlivnění.

V teoretické části jsem popsala pravděpodobné mechanismy vzniku konstituční hypermobility, související s chybnou genovou expresí. V závislosti na dědičné složce a hormonálních vlivech je pak pravděpodobnost výskytu vyšší u žen.

Práce se věnuje diagnostickým postupům používaným po celém světě. Podrobně rozebírá testování hypermobility dle Jandy, dále představuje testování dle Beightona, Brightonova kritéria a některé testy dle Sachse. Představuje možnosti terapie vhodné pro jedince s konstituční hypermobilitou.

V praktické části představuji kazuistiku pacienta s konstituční hypermobilitou, dvouměsíční rehabilitační plán doplněný o dvouměsíční intenzivnější sportovní program. Z rozdílu vstupního a výstupního kineziologického rozdílu vyplývá, že se pacient během terapie zlepšil v klinických projevech a jeho obtíže se zmírnily.

Téma konstituční hypermobility a hypermobilního syndromu je velice zajímavé, bohužel i přes vyšší incidenci v dnešní době často přehlížené. Je třeba informace dostat do povědomí terapeutů, aby pacientům s těmito obtížemi mohla být poskytnuta adekvátní péče.

7 REFERENČNÍ SEZNAM

BEIGHTON, P.; GRAHAME, R.; BIRD, H. *Hypermobility of the Joints*. London: Springer-Verlag, 2012. 204 s. ISBN 978-1-84882-084-5

BIRD, H. A. (2007) Joint hypermobility. *Musculoskeletal Care*, 5(1), p. 4–19.

BRAVO, J.F. *Pain in the Joint Hypermobility Syndrome (JHS)*, 2007

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1. Druhé, upravené a doplněné vydání*. Praha, Grada, 2001.

ELIŠKOVÁ, Miloslava; NAŇKA, Ondřej. *Přehled anatomie*. Karolinum, 2006.

GRAHAME, Rodney. *Joint hypermobility syndrome pain*. *Current pain and headache reports*, 2009, 13.6: 427-433.

GRIM, M.- DRUGA, R. *Základy anatomie 1., Obecná anatomie a pohybový systém*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 2001. 159 s. ISBN 80-7276-111-4.

HAKIM, Alan J.; SAHOTA, Anshoo. *Joint hypermobility and skin elasticity: the hereditary disorders of connective tissue*. *Clinics in dermatology*, 2006, 24.6: 521-533.

HAKIM, Alan; GRAHAME, Rodney. *Joint hypermobility*. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 2003, 17.6: 989-1004.

HALADOVÁ, E.; NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: NCO a NZO, 2005. 135 s. ISBN 80-7013-393-7

HALADOVÁ, Eva; NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003.

HALL, M. G., et al. *The effect of the hypermobility syndrome on knee joint proprioception*. *Rheumatology*, 1995, 34.2: 121-125.

<http://www.marfanuvsyndrom.websnadno.cz/Cviky-pro-Marfanky-od-Clary-Lewit.html>

- ISACOWITZ, Rael; CLIPPINGER, Karen. Pilates Anatomie. 2011.
- Janda, V. (2001). Hypermobilita. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ČLS JEP.
- JANDA, V. et al. Svalové funkční testy. Praha: Grada, 2004. s. 309-319. ISBN80247-0722-5
- KOLÁŘ, P. Kineziologie páteře, pánve a hrudníku. Kolář, P. et al. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, 2009, 128-143.
- LEWIT, Karel. Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace. 1. vyd. Praha: Nadas, 1990, 426 s. ISBN 80-703-0096-5.
- MALFAIT, FRANSISKA, et al. The genetic basis of the joint hypermobility syndromes. Rheumatology, 2006, 45.5: 502-507.
- MAYER, M.; SMÉKAL, D. Neuromuskulární kontrola a rehabilitace u lézí předního zkříženého vazů. Online: <http://www.ftk.upol.cz/dokumenty/kfa/rehabilitace.doc>.
- MURRAY, K. J. Benign joint hypermobility in childhood. Rheumatology [online]. 2001, vol. 40, issue 5, s. 489-491 [cit. 2015-04-21]. DOI: 10.1093/rheumatology/40.5.489.
- MURRAY, Kevin J. Hypermobility disorders in children and adolescents. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 2006, 20.2: 329-351.
- RYCHLÍKOVÁ, E. Manuální medicína, Průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch. Praha: Maxdorf, 1997. 426s. ISBN 80-85800-46-2.
- Sachse, J. (1984). Konstitutionelle Hypermobilität als Zeichen einer zentral motorischen Koordinationsstörung. Manuelle Medizin, 22, 116-121.
- SIMMONDS, Jane V.; KEER, Rosemary J. Hypermobility and the hypermobility syndrome. Manual therapy, 2007, 12.4: 298-309.

- SIMPSON, MAJ Michael R. Benign joint hypermobility syndrome: evaluation, diagnosis, and management. *JAOA: Journal of the American Osteopathic Association*, 2006, 106.9: 531-536.
- SMITH, Toby O., et al. The relationship between benign joint hypermobility syndrome and psychological distress: a systematic review and meta-analyses. *Rheumatology*, 2013, ket317.
- TEFELNER, Rudolf. *Trénink sportovního lezce*. Brno: Datis, 1999. 90 s.
- VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. 272 s. ISBN 80-7169-256-5.
- VINDUŠKOVÁ, Jitka. *Abeceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003, 283 s. ISBN 80-7033-770-2
- ZARATE, N., et al. Unexplained gastrointestinal symptoms and joint hypermobility: is connective tissue the missing link?. *Neurogastroenterology & Motility*, 2010, 22.3: 252-e78.
- ZWEERS, Manon C., et al. Joint hypermobility syndromes: The pathophysiologic role of tenascin-X gene defects. *Arthritis & Rheumatism*, 2004, 50.9: 2742-2749.

Seznam obrázků:

- Obrázek 1.** – Zkouška rotace hlavy (Janda, 2001).
Obrázek 2. – Zkouška šály (Janda, 2001).
Obrázek 3. – Zkouška zapažených paží (Janda, 2001).
Obrázek 4. – Zkouška založených paží (Janda, 2001)
Obrázek 5. – Zkouška extendovaných loktů (Janda, 2001).
Obrázek 6. – Zkouška sepjatých rukou (Janda, 2001).
Obrázek 7. – Zkouška sepjatých prstů (Janda, 2001).
Obrázek 8. – Zkouška předklonu (Janda, 2001).
Obrázek 9. – Zkouška posazení na paty (Janda, 2001).
Obrázek 12. - Vyšetření lateroflexe páteře (Sachse, 1984).
Obrázek 10. - Extenze bederní páteře (Sachse, 1984)
Obrázek 11. - Vyšetření flexe páteře (Sachse, 1984).
Obrázek 13. - Vyšetření rotace hrudní páteře (Sachse, 1984).
Obrázek 14. - Vyšetření rotace krční páteře (Sachse, 1984).
Obrázek 15. - Dorzální flexe v metakarpofalangeálním kloubu (Sachse, 1984).
Obrázek 16. - Extenze v loketním kloubu (Sachse, 1984).
Obrázek 17. - Vyšetření ramenního pletence (Sachse, 1984).
Obrázek 18. - Vyšetření glenohumerálního kloubu (Sachse, 1984).
Obrázek 19. - Extenze kolenního kloubu (Sachse, 1984).
Obrázek 20. - Vyšetření rotace v kyčelním kloubu (Sachse, 1984).
Obrázek 21. - Testy hypermobility dle Beightona.

Seznam tabulek:

- Tabulka 1.** - Hodnocení hypermobility dle Beightona.
Tabulka 2. – Fyziologické hodnoty pohybů v kloubu dle metody SFTR.
Tabulka 3. – Dynamické vyšetření páteře probanda.
Tabulka 4. – Vyšetření probanda dle Beighton skóre
Tabulka 6. – Goniometrické vyšetření – Dolní končetina
Tabulka 4. – Goniometrické vyšetření – Horní končetina
Tabulka 7. – Dynamické vyšetření páteře probanda po terapii.

Seznam fotografií:

- Fotografie 2., 3.** – Stoj, pohled z boku
Fotografie 1. – Stoj, pohled zepředu
Fotografie 4. – Stoj, pohled zezadu
Fotografie 5. – Klik

Fotografie 6., 7. – zkouška zapažených paží.

Fotografie 8. – Zkouška založených paží.

Fotografie 9. – Zkouška extendovaných loktů.

Fotografie 10. – Zkouška sepjatých rukou.

Fotografie 13., 14. – Pasivní hyperextenze lokte.

Fotografie 11., 12. – Pasivní dotažení palce k volární straně předloktí.