



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

Možnosti ovlivnění hypermobility u dětí staršího školního věku

Vypracoval: Miloš Pilousek
Vedoucí práce: doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.

České Budějovice 2017

Abstrakt

Ve své bakalářské práci jsem se zabýval tématem hypermobility. V teoretické části jsem se věnoval hypermobilitě obecně. V praktické části jsem se blíže zaměřil na konstituční druh hypermobility vyskytující se u dětí staršího školního věku.

V teoretické části se věnuji popisu pohybového systému, následuje definice hypermobility a hypermobilního syndromu. Dále se věnuji způsobu rozdělení, vyšetření a ovlivnění hypermobility. Poslední část je věnována popisu možných fyzioterapeutických metod a konceptů, které lze využít při práci s hypermobilními jedinci. Cílem teoretické části bylo sestavit text, který by jednoduše a komplexně shrnul informace o hypermobilitě. K tomu jsem využil česky i anglicky psanou literaturu.

V praktické části jsem se snažil správnou volbou terapie a edukace ovlivnit dva hypermobilní probandy staršího školního věku tak, abych snížil riziko vzniku funkčních poruch, které by mohly následkem jejich hypermobilního stavu v budoucnu vzniknout. S každým probandem proběhlo osm individuálních terapií. Používal jsem přitom metody, které se používají při terapeutické léčbě hypermobilního syndromu.

Výsledkem práce bylo zlepšení celkového stavu obou probandů. To se ukázalo při výstupním vyšetření. Zde se také potvrdilo, že hypermobilitu nelze terapeuticky ovlivnit přímo. Zároveň se na konci terapie oba probandi shodli, že pro ně byla terapie přínosem. Také se zvýšila jejich informovanost o hypermobilitě.

Objektivní hodnocení je však v tomto případě složité. Bylo by třeba dlouhodobého výzkumu k získání dat, které by potvrdily prospěšnost takovéto terapie.

Na tuto práci by se dalo navázat zkoumáním, zdali preventivní fyzioterapeutická terapie u hypermobilních dětí staršího školního věku skutečně snižuje riziko budoucího výskytu vzniku funkčních poruch spojených s hypermobilitou.

Abstract

The topic of this bachelor's thesis is hypermobility. The theoretical part is dealing with hypermobility in general. On the other hand the practical part is focused on constitutional hypermobility affecting older school age children.

The theoretical part describes the musculoskeletal system followed by a definition of hypermobility and hypermobility syndrome. Next section divides hypermobility into groups and is further dealing with examination and influencing hypermobility. The last section of the theoretical part is dedicated to viable physiotherapeutic methods and concepts which can be applied to treat hypermobile individuals. The aim of the theoretical part was to piece together a text that would manage to complexly summarize information about hypermobility. Both czech and english-written literary sources were used.

The practical part focused on two hypermobile probands of older school age. It attempted to reduce the risk of the probands developing functional disorders in the future by selecting and applying appropriate therapy and education. Each of the two probands underwent eight individual therapies. Therapeutic methods of hypermobility syndrome treatment were used.

The result was a notable improvement of overall condition of the probands. This was confirmed during final examination. It was also confirmed that hypermobility cannot be directly therapeutically influenced. Both probands agreed the therapy was beneficial and raised their awareness of hypermobility.

Objectively speaking it is complicated to evaluate the end results. It would require a long-term research to obtain data proving the benefit of such therapy.

This work could be followed up by researching whether preventive physiotherapeutical therapy of older school age children actually diminishes the risk of future development of functional disorders associated with hypermobility.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 14. 8. 2017

.....

(jméno a příjmení)

Poděkování

Chtěl bych zde poděkovat za cenné rady, nekonečnou trpělivost a maximální ochotu své vedoucí práce doc. MUDr. Vlastě Tošnerové, CSc.

Obsah

Úvod.....	9
1. Současný stav	10
1.1 Pohybový aparát.....	10
1.1.1 Vazivo	10
1.1.2 Kloub	11
1.1.3 Funkční porucha	13
1.2 Hypermobilita a hypermobilní syndrom	15
1.2.1 Hypermobilita.....	15
1.2.2 Hypermobilní syndrom.....	15
1.2.3 Etiopatogeneze	15
1.2.4 Epidemiologie.....	16
1.3 Klinické příznaky hypermobility	17
1.4 Dělení hypermobility	18
1.5 Vyšetření hypermobility.....	20
1.5.1 Vyšetření dle Jandy	20
1.5.2 Vyšetření dle Beightona a Horana	22
1.5.3 Brightonovy kritéria	23
1.5.4 Dotazník Hakima a Grahama.....	24
1.5.5 Vyšetření svalového tonu.....	24
1.5.6 Vyšetření rozsahu pohybu.....	24
1.5.7 Vyšetření hypermobility dle Cartera a Wilkinsona	27
1.5.8 Vyšetření hypermobility dle Sachseho.....	27
1.5.9 Hospital del Mar kritéria	27
1.6 Možnosti ovlivnění hypermobility	28
1.6.1 Fyzioterapie.....	28
1.7 Fyzioterapeutické metody a koncepty.....	30
1.7.1 Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře	30
1.7.2 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace	30
1.7.3 Vojtova reflexní lokomoce	31
1.7.4 Senzomotorická stimulace	31
1.7.5 Brüggerův koncept.....	32
1.7.6 Cvičení s využitím velkého míče.....	32
1.7.7 Cvičení s využitím pružných tahů	32
2. Cíl práce a výzkumná otázka.....	33
2.1 Cíl.....	33
2.2 Výzkumná otázka.....	33
3. Metodika.....	34
3.1 Charakteristika zkoumaného souboru	34
3.2 Metody použité pro sběr dat.....	34
4. Výsledky.....	36
4.1 Kazuistika 1.....	36
4.2 Kazuistika 2.....	44

5.	Diskuze	51
6.	Závěr	53
7.	Seznam použité literatury	54
8.	Klíčová slova	57
9.	Přílohy	58

Seznam použitých zkratek

ABD	abdukce
ADD	addukce
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
CMC	karpometakarpový kloub palce ruky
CNS	centrální nervový systém
DFLX	dorzální flexe
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
dx.	dexter
EXT	extenze
FLX	flexe
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
IP	interfalangový kloub
IP1	proximální mezičlánekové klouby prstů
IP2	distální mezičlánekové klouby prstů
L	bederní
MCP	metakarpofalangové klouby
MTP	metatarzofalangové klouby prstů nohy
např.	například
PFLX	plantární flexe
PRO	pronace
RD	radiální dukce
sin.	sinister
SUP	supinace
Th	hrudní
tj.	to je
tzv.	takzvaný
UD	ulnární dukce

Úvod

Pro svou závěrečnou bakalářskou práci jsem si zvolil téma „Možnosti ovlivnění hypermobility u dětí staršího školního věku“. Zvolil jsem si ho ze seznamu témat nabízených naší katedrou. Vybral jsem si ho, neboť jsem si chtěl rozšířit své znalosti o problematice hypermobility a také jsem si chtěl vyzkoušet práci se staršími dětskými pacienty. Neboť do té doby jsem byl zvyklý spíše na lidi středního až staršího věku.

S hypermobilitou jsem se setkal, asi jako všichni ostatní, již v dětském věku. Každý máme jistě v životě kamaráda nebo kamarádku, vyznačující se vysokou flexibilitou. Až během svého studia a praxe jsem nabyl dojmu, že hypermobilní jedinci jsou si často vědomi své „odlišnosti“ od ostatních lidí, ale pojem hypermobilita jako takový neznají.

Hypermobilita jako taková není považována za chorobný stav. Přesto může hypermobilita znamenat vyšší riziko vzniku funkční poruchy a přerůst v tzv. hypermobilní syndrom.

V teoretické části práce se věnuji obecně hypermobilitě, její rozdělení, diagnostice, etiologii, etiopatogenezi, klinické manifestaci. Součástí je i výčet možných fyzioterapeutických konceptů vhodných pro práci s hypermobilními jedinci a stručný popis pohybového systému.

Praktická část práce začíná seznámením s cíli a použitou metodikou. Formou kvalitativního výzkumu je pak vedena další část, kde jsou popsány kazuistiky dvou hypermobilních probandů.

Cílem praktické části bylo zvýšit povědomí o hypermobilitě u vybraných probandů, informovat je o rizicích spojených s tímto fenoménem, spolu s navržením vhodných preventivních opatření, které by mělo v budoucnu snížit možné riziko vzniku hypermobilního syndromu. O výsledcích informují kapitoly diskuze a závěr.

1. Současný stav

1.1 Pohybový aparát

Pohybový systém člověka je funkční celek. Sestává ze tří podsystemů, hybného (kosterní svalovina), nosného a opěrného (kosti, klouby a vazy) a řídicího (nervová tkáň) (Dylevský, 2007). Jako další složky pohybového systému se počítají logistika a metabolismus, ten je odpovědný za správnou činnost vnitřního prostředí (Véle, 2006). Homeostáza zajišťuje dynamickou stabilitu pohybového systému (Gross, Fetto, Supnick, 2005).

Kostra jako taková se skládá ze tří typů pojivové tkáně. Vazivová tkáň, chrupavka a kost. Všechny tři typy pojivové tkáně se skládají z buněk a mezibuněčné hmoty, která je tvořena dvěma složkami, vláknitou a amorfni (Grim, Druga, 2001).

1.1.1 Vazivo

Pro pohybový aparát je vazivo důležité hlavně z hlediska jeho podpůrné funkce. Je součástí kloubních pouzdech a ligament, nachází se na povrchu kostí, kryje kloubní chrupavku a spojuje některé kosti. Zároveň vytváří aponeurózy šlach a svalů (Grim, Druga, 2001). Je tvořeno vazivovými buňkami a mezibuněčnou hmotou (Čihák, 2011). Vazivové buňky se dále dělí na volné a fixní, kde do fixních patří fybrocyty, fibroblasty, tukové buňky, pigmentové buňky a nediferencované buňky (Elišková, Naňka, 2006). Intercelulární a vláknitou hmotu tvoří ve vazivu nejvíce zastoupené fibroblasty (Grim, Druga, 2001). Prostor mezi buňkami je vyplněn amorfni hmotou složenou z glykoproteinů a proteoglykanů (Grim, Druga, 2001). Vazivo se dále dělí na několik typů: kolagenní, retikulární a elastické (Elišková, Naňka, 2006).

Kolagenní vlákna jsou nejvíce obsažena v pojivové tkáni. V ní se nachází nejvíce kolagen I. typu. Ten tvoří silná a pevná vlákna a je základem kostí a šlach (Dylevský, 2007). Je uspořádán do fibril a svazků a charakteristickým je mu vysoká pevnost a ohebnost (Grim, Druga, 2001). II. typ má oproti prvnímu vlákna tenčí a nachází se v kloubních chrupavkách a kloubní hmotě. Velmi tenká vlákna tvoří III. a IV. typ

kolagenu. Setkáme se s ním ve vazivu nervů, svalů a cévních stěn. V placentě se nachází V. typ kolagenu (Dylevský, Naňka, 2007).

Pružnost elastických vláken zajišťuje složka zvaná elastin (Grim, Druga, 2001). Ten je charakteristický tenčími vlákny, často větveným uskupením a při větším počtu nažloutlou barvou (Elišková, Naňka, 2006).

Retikulární vlákna se vyznačují vysokým stupněm regenerační schopnosti, kterou jim zajišťuje aktivita fibroblastů. Nachází se v nich kolagen typu III. a vysoký obsah glykoproteinů (Grim, Druga, 2001).

1.1.2 Kloub

Kloub definujeme v lidském těle jako pohyblivé spojení dvou či více kostí, které se nacházejí uzavřené ve vazy zesíleném vazivovém kloubním pouzdru. Styčné plochy kostí pokrývá chrupavka a obvykle jsou tyto plochy vytvarovány do podoby jamky a hlavice. Může se zde nacházet i chrupavčitý lem (Grim, Druga, 2001).

Kloubní chrupavka může být různé tloušťky, která záleží na velikosti tlaku působícího v místě spojení. Běžně se pohybuje okolo 0,5 až 6 mm (Čihák, 2011). Na povrchu chrupavky se nachází chondrosynoviální blanka, která vede až k periferii na povrchovou vrstvu synoviální membrány. Jedná se o nebuněčnou hmotu, tvořenou osmi až deseti vrstvami kolagenních vláken a její funkcí je společně s kloubní chrupavkou a synoviální tekutinou snižovat třecí sílu v kloubu. Vlákná v kloubní chrupavce jsou vedena předpovídaným směrem a podle směru se rozdělují na tři vrstvy, hluboká, střední a povrchová. V hluboké vrstvě se svislá vlákna ukotvují v subchondrální kosti. Ve střední vrstvě se vlákna křížují a současně jsou vedena šikmo do hloubky. A v povrchové vrstvě jsou vlákna vedena paralelně s povrchem chrupavky (Bartoníček, Heřt, 2004).

Výživa chrupavky je zajišťována synoviální tekutinou. Regenerace chrupavky je v dospělosti prakticky nulová (Dylevský, 2009).

Kloubní pouzdro se upíná po obvodu styčných ploch kloubních kostí. Je tvořeno dvěma vrstvami. Zevní vrstva je tvořena kolagenními vlákny, která jsou zesílena kapsulárními vazy (Grim, Druga, 2001). Vnitřní vrstva vystýlá kloubní pouzdro a

pokrývá všechny struktury uvnitř kloubu (Grim, Druga, 2001). Při poranění kloubního pouzdra dochází k prudké bolesti. Je to dáno tím, že je bohatě prokrveno a senzitivně inervováno (Dylevský, 2009).

Kloubní dutina je úzká štěrbina, která se nachází mezi styčnými plochami artikulujících kostí a kloubním pouzdrem (Grim, Druga, 2001).

Druhy kloubů

Dle počtu kostí a ostatních přídatných zařízení dělíme klouby na jednoduché a složené. V jednoduchých kloubech se stýkají pouze dvě kosti (Elišková, Naňka, 2006). Ve složené kloubech se stýká více kostí, popřípadě se v kloubu nacházejí další přídatná zařízení (dikus, meniskus apod.) (Grim, Druga, 2001).

Dále dle tvaru kloubních ploch rozlišujeme kloub kulovitý, plochý, válcový, kladkový, sedlový, elipsovité, a kloub tuhý.

U Kulovitého kloubu tvoří místo styku dvou kostí dvě kulovité plochy. V těle se nachází ve dvou variantách. Kulovitý kloub volný a omezený. Je-li plocha jamky kloubu menší, než jeho hlavice mluvíme o kulovitém kloubu volném. Obemyká-li jamka hlavicí kloubu, jedná se o kloub kulovitý omezený (Elišková, Naňka, 2006).

Plochý kloub má místa styku, která po sobě klouzají, jsou rovné a ploché.

U Válcového kloubu jsou místa styku ve tvaru válce. V těle se nachází ve dvou variantách. Kloub čepový a kloub kolový. U čepového kloubu zapadá do vyduté plochy jedné kosti vypouklá plocha kosti druhé. U kolového kloubu je shodná osa otáčení s podélnou osou kosti (Grim, Druga, 2001).

Kladkový kloub je válcového typu, kde rýha v jamce a vodící hrana v hlavicí nedovolí stranový pohyb v kloubu (Čihák, 2011).

Sedlový kloub má místa styku svým tvarem připomínající koňské sedlo a v něm sedícího jezdce (Elišková, Naňka, 2006).

U elipsovitého kloubu jsou místa styku kloubu částí elipsoidu (Grim, Druga, 2001).

Tuhý kloub je podobný plochému kloubu. Zde jsou ale kloubní plochy nepravidelně zvlněné. Vyznačuje se minimální pohyblivostí (Čihák, 2011).

1.1.3 Funkční porucha

Za funkční poruchu můžeme označit změnu funkce pohybové soustavy. Změna svalového napětí či snížení kloubní mobility bývají její nejčastější projevy (Kolář, 2009). Dalšími projevy, kterými se může funkční porucha manifestovat, jsou omezení kloubní hybnosti a hypermobilita (Lewit, 2003). Svalové napětí je nejčastěji ovlivněno jeho zvýšením, tzv. hypertonií (Kolář, 2009).

Funkční porucha je častou příčinou vzniku bolesti pohybové soustavy. Nepřiměřená zátěž je nejtypičtější spouštěč funkční poruchy. Lokální spasmy, tzv. trigger points, jsou nejčastějším zdrojem nocicepce. Za funkční poruchou se zpravidla nenachází bolest na strukturálním podkladě (Kolář, 2009). Může se objevovat více funkčních poruch současně. V tom případě musíme rozlišovat primární funkční poruchu a poruchy od ní odvozené (Lewit, 2003).

Diferenciální diagnostiku využíváme k rozlišení strukturální poruchy od poruchy funkční. Strukturální porucha je způsobena patologickým procesem, kdežto funkční porucha je projevem funkční patologie. Pro funkční patologickou poruchu je typický chronicky-intermitentní průběh onemocnění s obdobími bez obtíží. Při znovuvypuknutí onemocnění se systémový charakter projeví tak, že dojde k rozšíření problému do jiných oblastí pohybového systému. Vymezit problém strukturálně není možné. Je však možné lokalizovat jeho projevy. Mezi projevy se řadí omezení pohyblivosti (kloubní blokáda), změny v měkkých tkáních (změna posunlivosti), spouštěvé body (trigger points), vegetativní změny (teplota, potivost) a poruchy statiky a pohybových stereotypů (Kolář, 2009).

Nad strukturální patologickou poruchou uvažujeme spíše při progresivním průběhu onemocnění. Tomu dále nasvědčuje, dochází-li k recidivám, snižuje se doba mezi projevy problému, až se dostaneme do fáze, kdy problémy neustupují vůbec. Pomocí důkladného klinického vyšetření lze lokalizovat a diagnostikovat organický původ potíží (Kolář, 2009).

Normalizace funkce je hlavní náplní rehabilitace i v případě, že se jedná o strukturální poruchu. Ta se totiž klinicky manifestuje jako změna funkce. Proto je

důležité funkci kompenzovat. Mezi nejčastěji se vyskytující diagnostikované poruchy patří svalové dysbalance (svalové zkrácení a oslabení), klinické syndromy (horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom, „vrstvý“ syndrom), poruchy pohybových stereotypů a hypermobilita (Lewit, 2003).

1.2 Hypermobilita a hypermobilní syndrom

1.2.1 Hypermobilita

Kolář definuje hypermobilitu jako zvětšený rozsah kloubní pohyblivosti nad běžnou fyziologickou normu, a to jak ve smyslu joint play, tak v aktivním i pasivním pohybu (Kolář, 2009). Při hodnocení hypermobility je třeba přihlížet k věku, pohlaví a etnické příslušnosti daného jedince (Keer, 2000). Na hypermobilitu nenahlížíme jako na chorobný stav, ale vnímáme ji jako ukazatel určité kvality vaziva. Právě kvalita vaziva ovlivňuje biomechanickou stabilitu kloubního systému (Janda, 2004). Zvýšený kloubní rozsah při hypermobilitě může být i pro jisté lidi výhodou (umělci, tanečníci). (Beighton, 2012).

1.2.2 Hypermobilní syndrom

Hypermobilita jako taková je spíše stavem, začnou-li se však objevovat chorobné příznaky jako je např. bolest stává se z ní nemoc. Hovoříme o hypermobilním syndromu (Bayer, 2011). Ten je klasifikován jako nejčastější onemocnění pojivové tkáně a může být součástí onemocnění, jako jsou Ehlers-Danlos syndrom nebo Marfanův syndrom (Hakim, Keer, Grahame, 2010).

1.2.3 Etiopatogeneze

Přesná příčina hypermobility není dosud známá. Předpokladem vzniku je chyba v mutaci genu důležitého pro syntézu kolagenu I. typu. Při histologickém vyšetření tkání jedinců s hypermobilitou byl zjištěn velký nepoměr v množství kolagenu I. a III. typu. Zároveň jsou kolagenní vlákna tenčí než u normálních jedinců (Votavová, 2007). Hypermobilní syndrom vzniká na podkladu genetické predispozice (Hakim, Grahame, 2003).

Kompenzační formu hypermobility lze získat při kloubní bloádě (Rychlíková, 2008).

Hypermobilitu lze získat i cíleně, a to protahováním svalů. Často se tak děje u sportovních hráčů, kde je vysoká ohebnost výhodou (Tichý, 2000).

1.2.4 Epidemiologie

Nejvyšší podíl na vzniku hypermobility mají věk, pohlaví a etnický původ jedince (Quanbeck, 2000). U dětí se pohybuje procento prevalence kolem 10% - 25%, kde u dívek je výskyt dvakrát vyšší než u chlapců (Simmonds, Keer, 2007). S rostoucím věkem výskyt hypermobility postupně klesá. Vliv na to má přirozené snižování flexibility při stárnutí. Hypermobilní syndrom se objevuje většinou až v dospělém věku (Beighton, 2012). Ženy jsou hypermobilní celkově třikrát více než muži. Za příčinu se uvádí vliv ženských hormonů na kolagen (Russek, 1999). Při pohledu na etnikum jedince byl zjištěn vyšší výskyt hypermobility u Asiatů a Afričanů (Lawrence, 2005).

1.3 Klinické příznaky hypermobility

Sama o sobě hypermobilita nemusí působit jenom obtíže, ale může být pro člověka i jistou výhodou. Tou může být zvýšený rozsah pohybu pro klavíristy či zvýšená flexibilita pro tanečníky (Hakim, Grahame, 2003). Hypermobilita může působit celou řadu závažných komplikací, ale zároveň se nemusí klinicky manifestovat vůbec (Lewitová, Pokorná, Daďová, 2009).

Příznaky hypermobility bývají různorodé. Zvýšená laxicita vaziva dává za vznik přetěžování pohybového systému a způsobuje instabilitu pohybových segmentů. To vyúsťuje v pohybovou inkoordinaci a výskytu nekvalitních pohybových stereotypů (Lewit, 2003). Kloubní nestabilita zapříčiňuje vznik opakovaných dislokací a subluxací, především v ramenním kloubu, patelle a karpometakarpálního kloubu palce (Hakim, Sahota, 2006).

Generalizovaná hypermobilita může vést ke vzniku osteoartrózy, které se mohou vyskytovat lokalizovaně nebo ve více kloubních spojení. Takoví jedinci jsou více náchylní k výronům kloubů a úrazům. Velmi často může docházet k natržení svalových a šlachových vláken. Léčba takovýchto poranění bývá z pravidla delší než u zdravých jedinců. Mezi další komplikace spojených s generalizovanou hypermobilitou můžou být záněty šlach, fascií a burz (Lewitová, Pokorná, Daďová, 2009).

V kojeneckém věku může hypermobilita vést k opožděnému psychomotorickému vývoji. U starších dětí se může objevit bolestivost s mírným otokem kolenních kloubů. V pozdějším věku, v rámci hypermobilního syndromu, přispívá k bolestem kloubů a svalů. Bolest se může objevit ve všech kloubech, především však u velkých kloubů a dále pak v malých ručních kloubech převládá. Hypermobilita je spojovaná se vznikem pseudoradikulárních syndromů, Raynaudova fenoménu, skolióz a diskopatií. Při statickém zatížení se mohou objevovat problémy s bolestí zad a může vznikat plochonoží (Němec, Bočková, 2008).

1.4 Dělení hypermobility

Rychlíková (Rychlíková, 2008) dělí hypermobilitu podle jejího výskytu a rozděluje ji do skupin.

A. Celková hypermobilita

- kongenitální
- získaná

B. Lokální hypermobilita

- kongenitální
- získaná
 - kompenzatorní
 - posttraumatická
 - pooperační
 - uvolnění ligament
 - důsledek záměrného cvičení (Rychlíková, 2008)

Dle příčiny rozlišujeme hypermobilitu na kompenzační, konstituční, hypermobilitu při neurologickém onemocnění a lokální patologickou (Kolář, 2009).

Kompenzační hypermobilita

Důsledkem kompenzačních mechanismů při omezení rozsahu pohybu v jiném segmentu nebo kloubu může vzniknout lokální patologická hypermobilita. V terapii se zaměřujeme na hypomobilní segmenty. Poté co dojde k obnovení pohybu v hypomobilním segmentu dochází k spontánní úpravě funkce segmentu hypermobilního (Kolář, 2009).

Konstituční hypermobilita

Charakterizuje se zvětšením kloubního rozsahu nad běžnou normu generalizovaně ve všech kloubech. Patří do obrazu centrální koordinační poruchy a doprovází ji tzv. minimální mozečková symptomatologie, porucha stereognozie atd. (Kolář, 2009).

Lokální patologická (posttraumatická) hypermobilita

Často se používá spíše pojmu nestabilita. Je následkem traumatu, při kterém došlo k poškození lokálních stabilizátorů (kloubních pouzder a vazů) daného pohybového segmentu (Kolář, 2009).

Hypermobilita při neurologickém onemocnění

Ke klinickému obrazu některých neurologických onemocnění, např. při postižení mozečku, periferní parézy může patřit tento druh hypermobility (někdy používáno pojmu zvýšené pasivity). Do této skupiny patří také hypotonie v rámci syndromu ADHD, hypermobilita u dyskinetické a mozečkové formy DMO nebo u Downova syndromu a oligofrenie (Kolář, 2009).

1.5 Vyšetření hypermobility

1.5.1 *Vyšetření dle Jandy*

Zkouška rotace hlavy

Provádí se vsedě nebo vestoje otáčením hlavy na jednu a pak na druhou stranu. Na konci pohybu pasivně dopomáháme. Norma činí 80° na obou stranách. Aktivní a pasivní rozsahy se víceméně kryjí. Znamka hypermobility je rozsah často přes 90°, který lze pasivně výrazně zvýšit. Porovnáváme souměrnost rotace na obou stranách. Záklon nebo současně předklon hlavy se v celém rozsahu pohybu nedovoluje.

Zkouška šály

Provádí se vsedě nebo vestoje obejmutím šíje paží. Norma je, pokud loket dosáhne svislé osy těla a prsty se dotknou trnů krčních obratlů. S hypermobilitou se možný rozsah zvětšuje. Prsty dosáhnou přes osu těla, tuto vzdálenost měříme a porovnáváme oba přesahy, kterými bylo dosaženo oběma končetinami. U nedominantní končetiny může být obvykle menší rozsah pohybu.

Zkouška zapažených paží

Provádí se vsedě nebo vestoje. Snahou je se při zapažených rukou dotknout prsty. Normou je dotek špičkami prstů. Překrytí prsty, celých dlaní či dokonce dosáhnutí zápěstí je důkaz hypermobility. Nemožnost dosáhnout doteku prstů je známka zkrácení tkání. Zkouška se provádí oboustranně a porovnávají se rozdíly mezi stranami. Dáváme pozor na přílišnou lordotizaci páteře.

Zkouška založených paží

Provádí se vsedě nebo vleže založením paží a jejich překřížením v zátylí. Norma je dosáhnutí špičkami prstů k acromionu lopatky druhé strany. Hypermobilita nastává je-li dlaní možno překrýt větší část lopatky či lopatku celou.

Zkouška extendovaných loktů

Provádí se vestoje nebo lépe vsedě. Začíná se flexí v ramenních kloubech a maximální flexí v loketních kloubech přitisknutím předloktí po celé ploše k sobě. Následuje snaha lokty natahovat, ovšem bez oddalování předloktí. Norma je natažení loketních kloubů do 110° úhlu svírajícího mezi předloktím a paží. Hypermobilita je dosažení vyššího úhlu, než je norma. Nepovoluje se oddálení loktů, zvláště v konečné fázi zkoušky.

Zkouška sepjatých rukou

Provádí se přitisknutím dlaní k sobě a následnou extenzí zápěstí zvedáním loktů, tak aby se od sebe dlaně neoddalovaly. Norma je dosažení úhlu skoro 90° mezi zápěstím a předloktím. Hypermobilitě nasvědčuje je-li měřený úhel menší než 90° . Dbáme na pevné přitisknutí dlaní, zvláště na konci provedení pohybu.

Zkouška sepjatých rukou

Provádí se přitisknutím natažených prstů pevně k sobě, zatímco zápěstí je v prodloužení osy předloktí. Následuje hyperextenze prstů tak, že se ruce posunují distálním směrem. Důležité je, aby zápěstí po celou dobu zkoušky zůstaly v prodloužení předloktí. Norma je, svírají-li dlaně mezi sebou úhel 80° . Vyšší úhel naznačuje hypermobilitu, nižší zase naznačuje zkrácení dlouhých flexorů prstů. Po celou dobu zkoušky dbáme na to, aby se prsty navzájem dokonale dotýkaly.

Zkouška předklonu

Provádí se postupným předkláněním z rovného stoje bez pokrčování kolen. Pozorujeme způsob provedení, dále předklánění pánve a plynulost celého oblouku páteře. Norma je dotek špičkami prstů s podlahou. Při hypermobilitě dochází podle jejího stupně ke kontaktu celých prstů či dokonce dlaní (rozsah může být vzácně i vyšší). Pokrčení kolen se nedovoluje.

Zkouška úklonu

Provádí se ze stoje spojného, kdy provádíme úklon sunutím horní končetiny po laterální straně stehna. Nekompenzujeme pohyb elevací ramena a hlídáme, aby nedocházelo k výraznému posunu pánve laterálně. Normální rozsah pohybu nastává v případě, kdy pomyslná kolmice z axily prochází intergluteální rýhou. Hypermobilitu naznačuje stav, kdy se kolmice dostane až na kontralaterální stranu. Zkrácení m. quadratus lumborum nám nedovolí dostat se za homolaterální stranu. Rotace, předklon trupu ani laterální posun pánve se nedovoluje.

Zkouška posazením na paty

Provádí se posazením vyšetřovaného v kleče na paty. Normou je dosažení hýžděmi pomyslné spojnice mezi patami. Hypermobilitě nasvědčuje stav, kdy se hýždě dostanou do kontaktu s podložkou. Zkrácení m. quadriceps nám nedovolí dostat se na pomyslnou spojnici. Dáváme pozor, aby nedošlo během provedení k předklánění trupu.

1.5.2 Vyšetření dle Beightona a Horana

Tento způsob vyšetřování a zjišťování hypermobility vznikl přepracováním a úpravou testů dle Cartera a Wilkinsona. Spočívá v provedení pěti zkoušek, s celkovým hodnocením 0 až 9 bodů. Za každý pozitivní nález se přičítá jeden bod. Při součtu šesti a více bodů diagnostikujeme konstituční typ hypermobility.

1. Ze stoje vzpřímeného jde vyšetřovaný do předklonu s cílem dotknout se dlaněmi podlahy pod sebou. Pokud se mu to povede, získává 1 bod.

2. Vyšetřovaný je v poloze v leže na zádech. Terapeut provádí pasivní hyperextenzi kolenního kloubu. Při dosažení 10° a více stupňů připisujeme 1 bod. Provádíme pro obě kolena zvlášť.

3. Vyšetřovaný zaujímá polohu vzpřímeného sedu, s vyšetřovanou horní končetinou v 90° flexi. Terapeut pasivně provede hyperextenzi v loketním kloubu. Při dosažení 10° a více stupňů připisujeme 1 bod. Provádíme pro oba lokty zvlášť.

4. Vyšetřovaný je v poloze vzpřímeného sedu a aktivně se snaží provést palmární flexi zápěstí, kdy si v konečné fázi pohybu pasivně sám dotahuje palec směrem k předloktí. V případě dotyku připisujeme 1 bod. Provádíme pro obě strany zvlášť.

5. Vyšetřovaný zaujímá polohu vzpřímeného sedu s dlaní položenou na podložce. Terapeut provádí pasivní dorzální flexi malíku v metakarpofalangeálním kloubu. Při dosažení 90° a více stupňů připisujeme 1 bod. Provádíme pro obě strany zvlášť (Keer, Grahame, 2003).

1.5.3 Brightonovy kritéria

Toto vyšetření se využívá k určení, zdali hypermobilní jedinec netrpí hypermobilním syndromem. Obsahuje hlavní a vedlejší kritéria a podle jejich splnění se určuje výsledek. Pozitivní nález je při splnění dvou primárních kritérií; jednoho primárního a dvou sekundárních kritérií; čtyř sekundárních kritérií; dvou sekundárních kritérií a výskytu hypermobility v rodině.

Hlavní kritéria:

1. Získání 4 a více bodů ve vyšetření dle Beightona a Horana
2. Bolest čtyř a více kloubů po dobu minimálně tří měsíců

Vedlejší kritéria

- 1 Získání až 3 bodů ve vyšetření dle Beightona a Horana
2. Bolest zad nebo bolest jednoho až tří kloubů po dobu minimálně tří měsíců nebo spondylolýza, spondylóza, spondylolýstéza
3. Opakovaná dislokace či subluxace jednoho kloubu nebo dislokace dvou a více kloubů
4. Revmatismus v měkkých tkáních na třech a více místech
5. Hubená a vysoká postava pacienta
6. Vyšší jemnost a protažlivost kůže, kožní strie, abnormální jizvení
7. Pokles očních víček, zešíkmení očí, krátkozrakost
8. Prolaps dělohy či rekta, křečové žíly

9. Prolaps mitrální chlopně

1.5.4 *Dotazník Hakima a Grahama*

Tento jednoduchý dotazník, skládající se z pěti otázek, který sestavil Hakim a Graham by měl pomoci při vyšetřování hypermobility (Hakim, Grahame, 2003). Ta je přítomná s pravděpodobností 84% při odpovědi „ano“ na dvě a více otázek (Simmonds, Keer, 2007).

1. Dokážete nebo jste se v minulosti dokázal dotknout dlaněmi, bez pokrčení kolen, podlahy?
2. Dokážete nebo jste se v minulosti dokázal ohnout palec tak, že se dotknul vašeho předloktí?
3. Bavil jste jako dítě své kamarády tím, že jste nastavoval své tělo do roztodivných poloh? Uměl jste udělat provaz?
4. Došlo u vás v dětství či během dospívání k opakovanému vykloubení ramen nebo čéšek?
5. Myslíte si o sobě, že máte „gumové“ klouby?

1.5.5 *Vyšetření svalového tonu*

Jedná se o subjektivní posouzení svalového tonu. Jde o důležité vyšetření, zvláště pracuje-li se s hypermobilními jedinci (Tichý, 2000). Hypotonický sval se při pohledu vyznačuje svým plochým bříškem. Při palpačním vyšetření s ním lze lehce posunovat proti spodním vrstvám. Svalové bříško je měkké a chováním by se dalo připodobnit nepružné hadrovité látce (Véle, 2006). Obecně u hypermobilních jedinců převládá svalová hypotonie. Změnou psychického stavu dochází i ke změně svalového tonu. To vede k předpokladu, že hypermobilní jedinci jsou klidní (Tichý, 2000).

1.5.6 *Vyšetření rozsahu pohybu*

Pohyb v kloubu můžeme definovat jako změnu úhlu mezi sousedními pohybovými segmenty. Tato změna se děje kolem tří základních os. Sagitální, tj. abdukce a addukce, frontální, tj. flexe a extenze, vertikální, tj. rotace (Kolář, 2009).

Jako goniometrické vyšetření je označena planimetrická metoda. Ta spočívá v měření a zaznamenání pro pohyb v jedné rovině (Kolář, 2009). Metodou můžeme zjišťovat rozsah pohybu kloubu za určitých podmínek (aktivní a pasivní pohyb) nebo při statickém postavení kloubu. Výsledek je ve stupních, přičemž se nepřihlíží k fyziologickým faktorům, jako je např. rychlost provedení pohybu, bolestivost v průběhu pohybu apod.

K měření využíváme úhloměr zvaný goniometr. Těch existuje celá řada. Vyrábí se z různých materiálů (plastové, dřevěné, kovové, papírové) a v různých modifikacích konstrukce (kapalinové, pákové, gravitační). Tvar goniometru může být plný kruh nebo oblouk. Pro vyšetření malých kloubů ruky se používá prstový úhloměr (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Metoda SFTR kombinuje záznam kloubní pohyblivosti v základních rovinách. Názvy jednotlivých rovin jsou obsaženy v názvu metody a jsou to sagitální, frontální, transversální a rotační. Základní anatomické postavení slouží jako výchozí. Změřený pohyb se zapisuje třemi čísly. Jako první se zapisují pohyby od těla, do extenze, úklony, rotace hlavy a trupu. To vše na levou stranu. Prostřední číslo značí výchozí polohu a je většinou nulové. Jako poslední se zapisují flexe, pohyby k trupu, úklony a rotace. To vše na pravou stranu. Zápis při fixovaném postavení se provádí dvěma čísly (Kolář, 2009).

Tabulka 1: Variační šíře pohybu ve vybraných kloubech (Janda, Pavlů, 1993)

Horní končetina				Dolní končetina					
Kloub		Pohyb	Rozpětí	Kloub		Pohyb	Rozpětí		
Ramenní		FLX	160°-180°	Kyčelní		FLX	120°-135°		
		EXT	30°-60°			EXT	10°-30°		
		ABD	90°-180°			ABD	30°-50°		
		Horizontální ABD	20°-30°			ADD	10°-30°		
		Horizontální ADD	120°-130°			VR	30°-45°		
		VR	45°-90°			ZR	45°-60°		
		ZR	55°-95°	Kolenní		FLX	125°-160°		
Loketní		FLX	145°-150°			EXT	0°-10°		
		EXT	0°-10°	Hlezenní		PFLX	45°-50°		
		PRO	80°-90°			DFLX	10°-30°		
		SUP	80°-90°			Inverze	35°-50°		
Zápěstí		FLX	80°-85°			Prsty	MTP	Everze	15°-30°
		EXT	70°-85°	FLX	45°-50°				
		RD	15°-20°	EXT	40°-90°				
		UD	30°-35°	ABD	15°-25°				
Prsty	MCP	FLX	90°	Palec	MTP	ADD	15°-25°		
		EXT	10°-45°			FLX	45°-50°		
		ABD	20°-45°			EXT	40°-90°		
		ADD	20°-45°			ABD	15°-25°		
	IP1	FLX	90°-100°		IP	ADD	15°-25°		
		EXT	0°-5°			FLX	70°-90°		
	IP2	FLX	90°			EXT	0°-5°		
		EXT	0°-10°						
	Palec	CMC	FLX		15°-45°				
			EXT		0°-20°				
ABD			50°-80°						
ADD			40°-50°						
MCP		FLX	50°-80°						
		EXT	0°-10°						
IP		FLX	80°-90°						
		EXT	0°-10°						

1.5.7 *Vyšetření hypermobility dle Cartera a Wilkinsona*

V roce 1964 prezentovali Carter s Wilkinsonem svůj vlastní systém pro hodnocení hypermobility.

Systém testování se skládá z pěti testů. Při pozitivitě alespoň tří z nich byla diagnostikován generalizovaný typ hypermobility.

- pasivní přitažení palce k předloktí stejné ruky
- pasivní hyperextenze prstů, kdy se prsty dostanou do souběžné polohy s extenzory předloktí
- hyperextenze vyšší než 10° v loketních kloubech
- hyperextenze vyšší než 10° v kolenních kloubech
- Výrazně zvýšená pasivní dorzální flexe a everze chodidla (Alter, 2004)

1.5.8 *Vyšetření hypermobility dle Sachseho*

V roce 1969 vydal J. Sachse knihu, ve které uvádí způsoby vyšetření pro stanovení fyziologické hybnosti až hypermobility v různých segmentech páteře a končetin. Zároveň ve své práci klade důraz na rozlišování rozdílů mezi pohlavím a věkem vyšetřovaného (co může být hypermobilita pro dospělého muže nemusí být hypermobilita pro ženu nebo dospívajícího). Kloubní rozsah hodnotil písmeny A, B, C. Kdy „A“ znamená hypomobilitu či fyziologický rozsah. „B“ značí lehkou hypermobilitu. A „C“ je označení pro výraznou hypermobilitu (Lewit, 2003).

1.5.9 *Hospital del Mar kritéria*

Španělský tým revmatologů přišel v roce 1992 se svým vlastním testem na hodnocení hypermobility. V podstatě jde o výběr z jiných, v té době běžně používaných, testů na rozpoznání hypermobility modifikovaný o faktor pohlaví vyšetřovaných jedinců. V testu se získávají body. Vyšší počet získaných bodů vede k diagnostice hypermobility. Hypermobilní jsou muži, kteří získají 4 body a ženy, které získají 5 bodů (Bulbena, 2011).

1.6 Možnosti ovlivnění hypermobility

1.6.1 Fyzioterapie

Fyzioterapie byla vždy považována za základ léčby projevů spojených s hypermobilitou. Někteří pacienti se nechávají slyšet, že jim fyzioterapie nepomohla či že dokonce došlo ke zhoršení jejich původního stavu. Proto by nemělo docházet k přehlížení abnormálního stavu volnosti pojivových tkání, které jsou pro hypermobilitu potažmo hypermobilní syndrom typické. Existují i fyzioterapeuté, kteří přiznávají, že si nevěděli při terapii rady. To se však postupem času mění k lepšímu díky neustálému přibývání nových poznatků (Hakim, Grahame, 2003).

V terapii se primárně zaměřujeme na stabilizaci nestabilních segmentů, ovlivněných hypermobilitou, využitím svalového aparátu. Cílem je aktivovat a posílit svaly, jež se přímo zúčastní funkce nestabilního segmentu. Hlavní zaměření je vedeno na svaly procházející hypermobilním kloubem. Nezapomínáme však na svaly, které se účastní funkce nepřímo, např. zajišťují jeho punctum fixum (Kolář, 2009).

Není vhodné zařazovat posilovací cviky se závažím. Provádět cvičení přes únavu, také není vhodné. Vyhnout bychom se měli i švihovým pohybům při některých cvicích. Mělo by dojít k úpravě sportovních aktivit pacienta. Balet či gymnastika jsou brány jako kontraindikace pro pacienty s hypermobilitou. U pacientů se může často vyskytovat svalová slabost a při přetížení může dojít až ke vzniku triggerpoints. Doporučuje se využívat pomůcek zajišťujících konstantní odpor při cvičení (např. Thera-Band) (Janda, 2001). Pro stabilizaci hypermobilních kloubů se využívá principů aproximace, rytmické stabilizace, stabilizačního zvratu, reflexního působení, senzomotorická stimulace a cvičení v uzavřených kinematických řetězcích (Kolář, 2009).

V případě akutního postižení pacienta s konstituční hypermobilitou, kdy může jít např. o subluxaci či podvrtnutí, provádíme odlehčení daného segmentu a postupně se snažíme obnovit stav, kdy je segment schopen zvládat běžnou zátěž. U chronických potíží zohledňujeme celkový stav pacienta včetně jeho individuálních potřeb. Snažíme se o to, aby byl pacient samostatný a nespolehal se jen na naši pomoc. Tu by měl

vyhledat až v případech, kdy dojde ke zhoršení jeho stavu ať už samovolně či následkem delšího přetěžování.

Velmi důležitá a také účinná je edukace pacienta. Je třeba s pacientem mluvit a poskytnout mu informace o jeho problémech. Zároveň je důležité pacienta instruovat k dodržování pohybových opatření a dodržování preventivních zásad. Při správné edukaci a pochopení ze strany pacienta značně zvyšujeme efektivnost terapie (Russek, 1999).

1.7 Fyzioterapeutické metody a koncepty

1.7.1 *Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře*

Tato metoda se principiálně zakládá na možnosti ovlivnění funkce svalů v jejich posturálně lokomoční funkci. Ke každému našemu cílenému pohybu předchází, a zároveň ho i po celou dobu jeho provádění doprovází, určitá posturální aktivita. Je důležité, aby se jednotlivé svaly správně zapojovaly do konkrétních posturálně stabilizačních funkcí. Posturální instabilita nastává, pokud dojde k insuficienci svalové činnosti, která se následně zafixuje do všech prováděných pohybů. Následně dochází k přetěžování pohybového aparátu a rozvíjení funkčních poruch. Pokud budou svaly a vazivo zpevňovat pohybové segmenty v jejich centrovaném postavení nebude docházet k jejich přetížení. Nesprávná neuromuskulární kontrola, nedostatečnost svalů stabilizujících kloub a vazivová insuficience s případnými anatomickými vadami mohou být příčinou narušení výše zmíněného ideálního stavu.

DNS vychází z programů posturální ontogeneze a cílí na ovlivnění stabilizační funkce. Při terapii se začíná ovlivněním HSSP. Jelikož správná funkce HSSP je předpokladem pro správnou funkci končetin. Dále se pokračuje zařazováním cvičení ve vývojových řadách a zapojením svalů do centrálních biomechanických programů. DNS si bere za cíl dosáhnout volní kontroly posturální funkce svalů (Kolář, 2009).

1.7.2 *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*

Základním principem této metody je cílené ovlivňování motorických neuronů v předních rozích míšních. Děje se tak prostřednictvím impulsů, které jsou vedeny aferentními drahami z proprioreceptorů svalů, šlach a kloubů. Současně na základě impulsů z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů dochází k ovlivňování motorických neuronů.

K dosažení efektivní stimulace proprioreceptorů dojde pomocí aktivních i pasivních pohybů, hmatů a pomocí vhodně zvoleného odporu. Tak dojde i k podpoře a urychlení reakce nervosvalového aparátu.

Využívají se pohybové vzorce. Ty jsou vedeny v diagonálním směru se současnou rotací, tzv. diagonály. Cvičení je zaměřeno na jednotlivé části těla (hlava, krk, horní a dolní končetiny, horní a dolní část trupu). Využívá se dvou diagonál, ty v sobě ještě zahrnují flekční a extenční komponentu. Dále se využívá principu iradiace svalové aktivity, kdy pomocí synergií facilitujeme oslabené svaly (Kolář, 2009; Pavlů, 2003).

1.7.3 Vojtova reflexní lokomoce

Základem této metody je použití reflexních vzorů z časného dětského věku. Na podkladě těchto vzorů dochází k aktivaci motorických funkcí v přesně daných pozicích. K vybavení reflexního vzoru se využívá manuální stimulace lokalizovaná do přesně vymezených tělesných zón, tzv. „spoušťových bodů“. Poté následují změny v držení těla nebo pohybu. Reflexní otáčení a reflexní plazení jsou dva základní vzory. Pomocí této metody by mělo dojít k obnovení vrozených fyziologických pohybových vzorů.

Hlavní myšlenka této metody je, přítomnost základních pohybových vzorů v CNS každého člověka. Pomocí správně prováděné reflexní lokomoce dochází k podpoře fyziologického průběhu pohybu, k aktivaci svalů ve správných pohybových vzorech a celkové změně správného držení těla. Dále ovlivňuje dýchání a vegetativní systém. (Kolář, 2009).

1.7.4 Senzomotorická stimulace

Podstata metody vychází z myšlenky dvoustupňového modelu motorického učení. Využívá poznatků o provázanosti aferentních a eferentních informací u řízení pohybu. V prvním stupni se snažíme docílit naučení nového pohybu za účelem budování pohybového programu. Jde o náročný a únavný proces, neboť proces učení probíhá na kortikální úrovni CNS. Ve druhém stupni dochází k nástupu řízení pohybu subkortikálně. Pohyb je prováděn automaticky a snižuje se jeho únavnost. Nesmíme však opomíjet kvalitu pohybu. Velký důraz se klade na facilitaci pohybu chodidla. Využívá se facilitace kožních receptorů, receptorů plosky nohy, šijových svalů a balančních cviků. Velkou měrou se na rozvoji senzomotorické stimulace v naší zemi podílel prof. Janda.

Správné provedení této metody zlepšuje svalovou koordinaci, celkové držení těla, stabilizuje trup ve stoji i při chůzi. Používáme ji také k učení se nových pohybových programů (Kolář, 2009; Pavlů, 2003).

1.7.5 Brüggerův koncept

Koncept je pojmenován po svém zakladateli švýcarském neurologovi Aloisi Brüggerovi. Zahrnuje v sobě jak diagnostické, tak terapeutické metody.

Brügger přišel s myšlenkou, že na základě patologické aferentní signalizace může vzniknout funkční porucha, která vede k bolesti pohybového aparátu. Následná ochranná reakce pohybového aparátu spojená s bolestí vede ke změnám ve fyziologickém průběhu pohybu a držení těla. Ve své terapii kladl důraz na zjištění příčiny bolesti, její odstranění a obnovení funkce. Dále pak dbal na dosažení vzpřímeného držení těla, u kterého je charakteristické rozvíjení thorakolumbální lordózy od pátého hrudního obratle až po kost křížovou (Kolář, 2009; Pavlů, 2003).

1.7.6 Cvičení s využitím velkého míče

Při cvičení se využívá lability, elasticity a kulovitého tvaru míče. Další velkou výhodou je možnost odlehčení těla samotným míčem a podpora rovnovážných reakcí při cvičení. Míče mají své místo při ovlivňování svalových disbalancí a najdou uplatnění i ve svalovém tréninku. Také se využívají pro podporu funkční stabilizace páteře a pro trénink svalové koordinace (Kolář, 2009).

1.7.7 Cvičení s využitím pružných tahů

Řada metod a konceptů využívá cvičení s pružnými tahy. Nejčastěji se používají gumové pruhy, šířky 15 cm, a gumové hadice, šířky 1 cm. Délka může být různá, nejčastěji však od 1 až 3,5 m. Pružných tahů se využívá pro svou vlastnost poskytovat progresivní odpor při koncentrických, excentrických a izometrických svalových kontrakcích. To je možné díky vysoké elasticitě materiálu, z kterého je vyroben. Cvičení s pružnými tahy má široké možnosti využití, např. posilování či trénink svalové koordinace (Pavlů, 2003).

2. Cíl práce a výzkumná otázka

2.1 Cíl

Cílem práce je:

1) Navrhnout a realizovat preventivní rehabilitační plán pro jedince staršího školního věku s konstituční hypermobilitou.

2.2 Výzkumná otázka

1) Jaký vliv měla terapie na hypermobilní jedince?

3. Metodika

Pro praktickou část své bakalářské práce jsem zvolil metodu kvalitativního výzkumu. Sběr dat probíhal formou zpracování dvou kazuistik.

3.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Zkoumaný soubor tvořili dva probandi staršího školního věku s podezřením na generalizovanou hypermobilitu. Terapie probíhala v domácím prostředí každého zvlášť. Při prvním setkání byli oba probandi, spolu s rodiči, informováni o průběhu a účelu terapie a podepsali informovaný souhlas.

3.2 Metody použité pro sběr dat

Ve své práci jsem ke sběru dat využil následující techniky: anamnéza, aspekční vyšetření, palpační vyšetření, vyšetření hypermobility, goniometrické vyšetření, vyšetření dýchání a vyšetření hlubokého stabilizačního systému.

Anamnéza

Odběr dat probíhal formou ústního pohovoru.

Vyšetření aspekcí

Zde jsem hodnotil při pohledu zepředu, z boku a zezadu probandovo držení těla, postavení jednotlivých jeho částí a stranových odchylek.

Palpační vyšetření

Palpačně jsem hodnotil kvalitu svalového tonu. Vyšetřením posunlivosti kůže proti podkoží pomocí Küblerovy řasy jsem zjišťoval, zdali se u probanda nevyskytují hyperalgické kožní zóny.

Vyšetření hypermobility

Pro vyšetření hypermobility jsem volil, z řady možných vyšetření, vyšetření dle profesora Jandy.

- Zkouška rotace hlavy
- Zkouška šály
- Zkouška zapažených paží
- Zkouška založených paží
- Zkouška extendovaných loktů
- Zkouška sepjatých rukou
- Zkouška sepjatých prstů
- Zkouška předklonu
- Zkouška úklonu
- Zkouška posazení na paty

Goniometrické vyšetření

Pomocí goniometru jsem měřil rozsahy kořenových kloubů. Naměřené hodnoty jsem zaokrouhloval na 5°.

Vyšetření dýchání

Zde jsem sledoval, jaký typ dýchání u probanda dominuje.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Zde mne zajímala schopnost zapojení a kvalita hlubokých svalů stabilizačního systému.

Test hlubokého stabilizačního systému pomocí testu nitrobřišního tlaku

Vyšetřovaný sedí s horními končetinami volně položenými. Terapeut oběma rukama palpuje oblast mediálně od spina iliaca superior anterior, v oblasti tříselné krajiny. Vyzveme jedince k aktivaci břišní stěny proti našemu odporu. U zdravého pacienta dojde k aktivaci bránice a vyklenutí břišní stěny a až poté dochází k aktivaci břišních svalů. Při insuficienci dochází k nízkému tlaku proti našemu odporu s převahou aktivity svalů horní části břicha či dojde k aktivaci svalů proti našemu odporu, ale bez vyklenutí v místě palpce (Kolář, 2009).

4. Výsledky

4.1 Kazuistika 1

Proband A

Pohlaví: muž

Věk: 14 let

Výška: 167 cm

Váha: 71 kg

Anamnéza:

Osobní

Nevýznamná

Rodinná

Hypermobilita přítomná u matky. Nevyskytují se významná dědičná onemocnění.

Alergologická

Potravinová alergie na určité druhy ovoce.

Farmakologická

Neguje.

Abúzus

Neguje.

Pracovní

Student základní školy. Studium je spojeno s dlouhodobým sezením ve školní lavici. Volný čas tráví z velké části u počítače.

Sportovní

Aktivně se žádnému sportu nevěnuje. Hodiny tělesné výchovy jsou pro něj jedinou sportovní aktivitou.

Aspekční vyšetření:

Pohled zepředu

Proband stojí vzpřímeně. Klenby obou nohou jsou v normě. Kolena ve stejné výšce. Lehce valgózní postavení kolen. Mírná zevní rotace levé dolní končetiny. Výrazné přestípnutí v pase. Hlubší tajle na pravé straně. Pupek uhýbá směrem vpravo. Obě ramena ve stejné výšce. Obličej je symetrický.

Pohled zezadu

Proband stojí vzpřímeně. Achillovy šlachy jsou symetrické. Podkolenní rýhy jsou symetrické. Lehce valgózní postavení kolen. Viditelně oslabené gluteální svalstvo. Výrazné přestípnutí v pase. Tajle hlubší na pravé straně. Postavení lopatek v normě. Ramena ve stejné výšce.

Pohled z boku

Proband stojí vzpřímeně. Kolena v hyperextenzi. Hyperlordóza v oblasti bederní páteře. Lehký předsun hlavy.

Palpační vyšetření:

Kůže má normální teplotu i barvu bez jizev a jiných deformit. Hypertonus paravertebrálních svalů oboustranně. Žebra palpačně necitlivá.

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

Zkouška rotace hlavy

Pozitivní. Na obou stranách se aktivně dostane na 90°.

Zkouška šály

Pozitivní. Obě ruce dosahují přibližně stejného rozsahu.

Zkouška zapažených paží

Pozitivní. Dochází k překrytí prstů.

Zkouška založených paží

Pozitivní. Dlaně překrývají částečně lopatky.

Zkouška extendovaných loktů

Pozitivní. Pažní kost svírá vůči předloktí úhel 120°.

Zkouška sepjatých rukou

Pozitivní. Předloktí svírá se zápěstím úhel 90°.

Zkouška sepjatých prstů

Pozitivní. Úhel svíraný dlaněmi je 80°.

Zkouška předklonu

Pozitivní. Dotkne se celými prsty a částečně dlaněmi.

Zkouška úklonu

Pozitivní. Olovnice je za intergluteální rýhou.

Zkouška posazením na paty

Pozitivní. Proband je schopen dostat se pod úroveň pat.

Goniometrické vyšetření:

Tabulka 2: Goniometrie kořenových kloubů

Ramenní kloub	dx.	sin.	Kyčelní kloub	dx.	sin.
Flexe	170°	180°	Flexe	135°	135°
Extenze	45°	50°	Extenze	25°	30°
Abdukce	180°	180°	Abdukce	40°	40°
Horizontální addukce	130°	130°	Horizontální addukce	25°	25°
Vnitřní rotace	80°	80°	Vnitřní rotace	35°	40°
Zevní rotace	85°	85°	Zevní rotace	45°	50°

Vyšetření dýchání:

U probanda se vyskytuje horní hrudní typ dýchání. Nedokáže se nadechnout do břicha. Nedochází k rozvinu dolních žebér do stran.

Vyšetření HSSP:

Proband není schopen vyvinout požadovaný tlak při testu nitrobřišního tlaku.

Krátkodobý terapeutický plán

Na základě provedeného vstupního vyšetření bude cílem terapie aktivace hlubokého stabilizačního systému spojeného s korekcí vadného držení těla, nácvikem správného stereotypu dechu. V těchto oblastech vidím největší riziko budoucích problémů spojených s hypermobilitou. Jako druhé riziko vidím prakticky nulovou pohybovou aktivitu spojenou s dlouhodobým sedem. Součástí terapie bude i edukace o problému hypermobility.

- Techniky měkkých tkání
- centrace a aproximace kloubů
- aktivace hlubokého stabilizačního systému
- nácvik správného stereotypu dechu
- stabilizační cvičení s využitím gymnastického míče, overballu a labilních ploch
- posilovací cvičení s využitím posilovací gumy Thera-Band
- edukace ohledně hypermobility

Průběh terapie:

Terapie probíhala formou cvičení a edukace v domácím prostředí probanda 1x týdně po dobu 8 týdnů.

Při první terapii jsem provedl vstupní vyšetření, seznámil probanda s plánem terapie, pokusili jsme se aktivovat HSSP a vysvětlil mu pojem hypermobilita. To v sobě zahrnovalo i shrnutí výhod a nevýhody hypermobility a její možné negativní důsledky na pohybový systém. Proband podepsal informovaný souhlas.

Celkem proběhlo 8 společných terapií. Každou z nich jsem přizpůsoboval momentálnímu fyzickému a psychickému stavu probanda. Cvičení pro správnou aktivaci HSSP jsem probandovi doporučil provádět denně. Ostatní posilovací a stabilizační cviky alespoň 3x týdně.

Ze začátku jsme se zaměřili na správné držení těla v sedu a pomocí dechových cvičení na aktivaci HSSP. Prováděl jsem centrace kořenových kloubů. Současně s tím jsem probanda seznamoval s komplexními a izolovanými posilovacími cviky prováděných za použití Thera-Bandu. Následně jsme přidali cvičení s velkým míčem a overballem pro zlepšení stability a koordinace. Dále jsem pak využíval stabilizační cvičení v opoře na čtyřech.

Při poslední terapii jsem odebral výstupní vyšetření.

Výstupní vyšetření

Aspekční vyšetření:

Pohled zepředu

Proband stojí vzpřímeně. Klenby obou nohou jsou v normě. Kolena ve stejné výšce. Lehce valgózní postavení kolen. Mírná zevní rotace levé dolní končetiny. Přestípnutí v pase. Hlubší tajle na pravé straně. Pupek uhýbá směrem vpravo. Obě ramena ve stejné výšce. Obličej je symetrický.

Pohled zezadu

Proband stojí vzpřímeně. Achillovy šlachy jsou symetrické. Podkolenní rýhy jsou symetrické. Lehce valgózní postavení kolen. Viditelně oslabené gluteální svalstvo. Přestípnutí v pase. Tajle hlubší na pravé straně. Postavení lopatek v normě. Ramena ve stejné výšce.

Pohled z boku

Proband stojí vzpřímeně. Hyperlordóza v oblasti bederní páteře. Lehký předsun hlavy.

Palpační vyšetření:

Kůže má normální teplotu i barvu bez jizev a jiných deformit. Žebra palpačně necitlivá.

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

Zkouška rotace hlavy

Pozitivní. Na obou stranách se aktivně dostane na 90°.

Zkouška šály

Pozitivní. Obě ruce dosahují přibližně stejného rozsahu.

Zkouška zapažených paží

Pozitivní. Dochází k překrytí prstů.

Zkouška založených paží

Pozitivní. Dlaně překrývají částečně lopatky.

Zkouška extendovaných loktů

Pozitivní. Pažní kost svírá vůči předloktí úhel 120°.

Zkouška sepjatých rukou

Pozitivní. Předloktí svírá zápěstí úhel 90°.

Zkouška sepjatých prstů

Pozitivní. Úhel svíraný dlaněmi je 80°.

Zkouška předklonu

Pozitivní. Dotkne se celými prsty a částečně dlaněmi.

Zkouška úklonu

Pozitivní. Olovnice je za intergluteální rýhou.

Zkouška posazením na paty

Pozitivní. Proband je schopen dostat se pod úroveň pat.

Goniometrické vyšetření:

Tabulka 3: Goniometrie kořenových kloubů

Ramenní kloub	dx.	sin.	Kyčelní kloub	dx.	sin.
Flexe	175°	180°	Flexe	135°	135°
Extenze	45°	50°	Extenze	25°	30°
Abdukce	180°	180°	Abdukce	40°	40°
Horizontální addukce	130°	130°	Horizontální addukce	25°	25°
Vnitřní rotace	80°	80°	Vnitřní rotace	30°	40°
Zevní rotace	85°	85°	Zevní rotace	45°	50°

Vyšetření dýchání:

U probanda došlo ke zlepšení dechového stereotypu.

Vyšetření HSSP:

Proband je schopen vyvinout požadovaný tlak při testu nitrobřišního tlaku.

Shrnutí terapie

Spolupráce s probandem byla velmi dobrá. Byl aktivní a udržoval si pozitivní náladu po celou dobu terapie. Navzdory tomu, že před započatím terapie proband nepociťoval žádné obtíže pohybového aparátu, se nyní cítí lépe. Dle jeho slov má po cvičení více energie a jeho kondice šla nahoru. Přesto se rozhodl v terapii dále nepokračovat.

Dle subjektivního hodnocení probanda u něj došlo k celkovému zlepšení kondice. Rozsahy pohybů v kořenových kloubech zůstaly stejné. Jandovy testy hypermobility mají také stejné výsledky jako na začátku terapie. K přímému ovlivnění hypermobility tedy nedošlo. Myslím si, že znalost rizikových faktorů spojených s hypermobilitou, částečné ovlivnění HSSP a současně seznámení s možnými způsoby cvičení, které jsou

vhodné pro hypermobilní jedince, může zabránit v budoucnu vzniku hypermobilního syndromu.

Dlouhodobý terapeutický plán

Doporučoval bych pokračovat ve cvičení pro udržení kondice a svalové síly. Vhodné by bylo kromě cvičení zařadit rekreačně i nějaký sport. Doporučoval bych plavání nebo jízdu na kole. Dále bych doporučil vyvarovat se jednostrannému přetěžování, které by mohlo spustit problémy spojených s hypermobilitou.

4.2 Kazuistika 2

Proband B

Pohlaví: muž

Věk: 15 let

Výška: 172 cm

Váha: 84 kg

Anamnéza:

Osobní

V současnosti není sledován pro žádné onemocnění. Cítí se zdrav.

Rodinná

V rodině se hypermobilita nevyskytuje.

Alergologická

Neguje.

Farmakologická

Neguje.

Abúzus

Neguje.

Pracovní

Žák základní školy. Náplní studia je dlouhodobé sezení ve školní lavici.

Sportovní

Současně nesportuje ani v minulosti se žádnému sportu nevěnoval.

Aspekční vyšetření:

Pohled zepředu

Proband stojí vzpřímeně. Klenby obou nohou jsou v normě. Kolena ve stejné výšce. Postavení kolen v normě. Viditelné přeštípnutí v pase. Hlubší tajle na pravé straně. Pupek uhýbá směrem vpravo. Obě ramena ve stejné výšce. Obličej je symetrický.

Pohled zezadu

Proband stojí vzpřímeně. Achillova šlacha silnější vpravo. Podkolenní rýhy jsou symetrické. Viditelné přestípnutí v pase. Tajle hlubší na pravé straně. Postavení lopatek v normě. Ramena ve stejné výšce.

Pohled z boku

Proband stojí vzpřímeně. Hyperlordóza v oblasti bederní páteře. Lehký předsun hlavy.

Palpační vyšetření:

Kůže má normální teplotu a barvu. Nejsou viditelné žádné deformity či výraznější jizvy. Nevyskytuje se hyperalgická kožní zóna. Lehký hypertonus v oblasti paravertebrálních svalů, více v Th/L přechodu.

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

Zkouška rotace hlavy

Pozitivní. Na obou stranách se aktivně dostane na 90°.

Zkouška šály

Pozitivní. Levá ruka umožňuje dosáhnout většího rozsahu.

Zkouška zapažených paží

Pozitivní. Dochází k překrytí prstů.

Zkouška založených paží

Pozitivní. Dlaně překrývají téměř celé lopatky.

Zkouška extendovaných loktů

Pozitivní. Pažní kost svírá vůči předloktí úhel 130°.

Zkouška sepjatých rukou

Pozitivní. Předloktí svírá zápěstí úhel 90°.

Zkouška sepjatých prstů

Pozitivní. Úhel svíraný dlaněmi je 90°.

Zkouška předklonu

Pozitivní. Dotkne se celými prsty a částečně dlaněmi.

Zkouška úklonu

V normě. Olovnice prochází intergluteální rýhou.

Zkouška posazením na paty

Pozitivní. Proband je schopen dostat se pod úroveň pat.

Goniometrické vyšetření:

Tabulka 4: Goniometrie kořenových kloubů

Ramenní kloub	dx.	sin.	Kyčelní kloub	dx.	sin.
Flexe	180°	180°	Flexe	140°	135°
Extenze	60°	55°	Extenze	30°	30°
Abdukce	180°	180°	Abdukce	45°	45°
Horizontální addukce	135°	135°	Horizontální addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	90°	90°	Vnitřní rotace	40°	40°
Zevní rotace	90°	85°	Zevní rotace	50°	50°

Vyšetření dýchání:

Převažuje horní hrudní typ dýchání (vsedě i ve stoji). Nedochozí k rozvíjení žebíř laterálním směrem.

Vyšetření HSS:

Viditelné přestípnutí v pase. Při testu nitrobřišního tlaku není schopen vyvinout dostatečný tlak.

Krátkodobý terapeutický plán

Jako největší možné riziko vzniku hypermobilního syndromu vidím v nedostatečné aktivaci HSSP. Dále v současné době prakticky nulové pohybové aktivitě spojené s dlouhodobým sedem ve školní lavici.

Cílem terapie bude práce na aktivaci HSSP, korekce správného sedu, stabilizační a posilovací cvičení.

- Techniky měkkých tkání
- centrace a aproximace kloubů
- aktivace hlubokého stabilizačního systému
- nácvik správného stereotypu dechu
- stabilizační cvičení s využitím gymnastického míče, overballu a labilních ploch
- posilovací cvičení s využitím posilovací gumy Thera-Band
- edukace ohledně hypermobility

Průběh terapie:

Terapie probíhala formou cvičení a edukace v domácím prostředí probanda 1x týdně po dobu 8 týdnů.

Při první terapii jsem provedl vstupní vyšetření, seznámil probanda s plánem terapie, pokusili jsme se aktivovat HSSP a vysvětlil mu pojem hypermobilita. To v sobě zahrnovalo i shrnutí výhod a nevýhody hypermobility a její možné negativní důsledky na pohybový systém. Proband podepsal informovaný souhlas.

Celkem proběhlo 8 společných terapií. Každou z nich jsem přizpůsoboval momentálnímu fyzickému a psychickému stavu probanda. Cvičení pro správnou aktivaci HSSP jsem probandovi doporučil provádět denně. Ostatní posilovací a stabilizační cviky alespoň 3x týdně.

Ze začátku jsme se zaměřili na správné držení těla v sedu a pomocí dechových cvičení na aktivaci HSSP. Prováděl jsem centrace kořenových kloubů. Současně s tím jsem probanda seznamoval s komplexními a izolovanými posilovacími cviky prováděných za použití Thera-Bandu. Postupně jsme přidali cvičení s velkým míčem a

overballem pro zlepšení stability a koordinace. Dále jsem pak využíval stabilizační cvičení v opoře na čtyřech.

Při poslední terapii jsem odebral výstupní vyšetření.

Výstupní vyšetření

Aspekční vyšetření:

Pohled zepředu

Proband stojí vzpřímeně. Klenby obou nohou jsou v normě. Kolena ve stejné výšce. Postavení kolen v normě. Viditelné přestípnutí v pase. Hlubší tajle na pravé straně. Pupek uhýbá směrem vpravo. Obě ramena ve stejné výšce. Obličej je symetrický.

Pohled zezadu

Proband stojí vzpřímeně. Achillova šlacha silnější vpravo. Podkolenní rýhy jsou symetrické. Viditelné přestípnutí v pase. Tajle hlubší na pravé straně. Postavení lopatek v normě. Ramena ve stejné výšce.

Pohled z boku

Proband stojí vzpřímeně. Hyperlordóza v oblasti bederní páteře. Lehký předsun hlavy.

Palpační vyšetření:

Kůže má normální teplotu a barvu. Nejsou viditelné žádné deformity či výraznější jizvy. Nevyskytuje se hyperalgická kožní zóna.

Vyšetření hypermobility dle Jandy:

Zkouška rotace hlavy

Pozitivní. Na obou stranách se aktivně dostane na 90°.

Zkouška šály

Pozitivní. Levá ruka umožňuje dosáhnout většího rozsahu.

Zkouška zapažených paží

Pozitivní. Dochází k překrytí prstů.

Zkouška založených paží

Pozitivní. Dlaně překrývají téměř celé lopatky.

Zkouška extendovaných loktů

Pozitivní. Pažní kost svírá vůči předloktí úhel 130°.

Zkouška sepjatých rukou

Pozitivní. Předloktí svírá zápěstí úhel 90°.

Zkouška sepjatých prstů

Pozitivní. Úhel svíraný dlaněmi je 90°.

Zkouška předklonu

Pozitivní. Dotkne se celými prsty a částečně dlaněmi.

Zkouška úklonu

V normě. Olovnice prochází intergluteální rýhou.

Zkouška posazením na paty

Pozitivní. Proband je schopen dostat se pod úroveň pat.

Goniometrické vyšetření:

Tabulka 5: Goniometrie kořenových kloubů

Ramenní kloub	dx.	sin.	Kyčelní kloub	dx.	sin.
Flexe	180°	180°	Flexe	140°	135°
Extenze	60°	60°	Extenze	25°	30°
Abdukce	180°	180°	Abdukce	45°	45°
Horizontální addukce	135°	135°	Horizontální addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	90°	90°	Vnitřní rotace	40°	40°
Zevní rotace	90°	90°	Zevní rotace	50°	50°

Vyšetření dýchání:

U probanda došlo ke zlepšení dechového stereotypu.

Vyšetření HSS:

Proband je schopen částečně vyvinout požadovaný tlak při testu nitrobřišního tlaku.

Shrnutí terapie

Spolupráce s probandem probíhala velice dobře. Terapii shledává přínosnou. Dle svých slov se cítí lépe než před terapií. Na otázku, zdali by chtěl v terapiích pokračovat, odpověděl negativně.

Na probandovi byl z počátku patrný nízký stupeň kondice, který se na konci terapie mírně zlepšil. Zlepšil se částečně dechový stereotyp. Částečné zlepšení je i v práci HSSP.

Dlouhodobý terapeutický plán

Probandovi bych doporučil věnovat se rekreačně nějakému sportu. Vhodná by pro něj byla rekreační jízda na kole nebo nordic walking.

Měl by se vyvarovat dlouhodobému jednostrannému přetěžování pohybového systému. Současně doporučuji snížit tělesnou hmotnost, neboť zvýšená tělesná hmotnost patří mezi rizikové faktory možného vzniku funkčních poruch spojených s hypermobilitou.

5. Diskuze

Zpracovat teoretickou část nebylo jednoduché. U česky psané literatury jsem se nesetkal s žádnou, která by se komplexně a výhradně věnovala hypermobilitě. S takovýmto druhem literatury jsem se setkal pouze u zahraničních autorů. Ta je na druhou stranu pro studenta bakalářského oboru legálně prakticky nedostupná. V česky psaných knihách jsem se převážně setkával s obecnými informacemi o hypermobilitě. Pokud jsem chtěl detailnější a obsáhlejší informace musel jsem hledat v literatuře zahraniční, kde je kvalitních zdrojů poměrně dostatek. Myslím si, že přeložení některých zahraničních titulů do českého jazyka by mělo kladnou odezvu jak odborné, tak laické veřejnosti. Čistě internetovým zdrojům jsem se snažil vyhnout, i když právě internet je často jediným zdrojem informací pro hypermobilní jedince.

Na počátku psaní práce jsem si, na základě literatury myslel, že hypermobilitu léčit nelze. Výsledky praktické části toto potvrdily. Zároveň v literatuře Rychlíková (Rychlíková, 2008) s Jandou (Janda, 2004) tvrdí, že hypermobilitu léčit nelze, respektive neexistuje její kauzální léčba.

Rozpor jsem našel v otázce manipulační léčby hypermobilních jedinců. Janda (Janda, 2004) považuje manipulační léčbu jako kontraindikaci. Rychlíková (Rychlíková, 2008) stojí za názorem, že mobilizace a manipulace je vhodná. Je však třeba brát zřetel na funkční blokádu. Lewit (Lewit, 2003) doporučuje manipulaci při ovlivňování hypomobilních segmentů. Zde bych následoval Lewita.

Tichý (Tichý, 2000) usuzuje, že hypermobilní jedinci jsou klidné povahy na základě převahy svalové hypotonie, která se obecně pojí s klidným a vyrovnaným psychickým stavem. Současně se objevují studie, které spojují hypermobilitu s úzkostnými poruchami (Hakim, Keer, Grahame, 2010). To považuji za zajímavé, ale současně protichůdné.

Během psaní teoretické části jsem se setkal s mnoha testy, které si kladou za cíl potvrdit, respektive vyvrátit u vyšetřovaného hypermobilitu či hypermobilní syndrom. Nemyslím si, že ze všech popsanych vyšetřovacích metod lze vybrat jednu „nejlepší“. Každá metoda je specifická a má své určení, i když jsou si některé hodně podobné. Já

jsem si v praktické části zvolil goniometrické vyšetření, hodnocení svalového tonu (palpační vyšetření) a testy dle Jandy. Všechny tři na základě praktických zkušeností.

Původně jsem se chtěl v praktické části věnovat dětem s potvrzeným hypermobilním syndromem. Bohužel se mi nepodařilo nikoho takového ve svém okolí najít. Změnil jsem zaměření na prevenci a začal hledat „pouze“ hypermobilní děti. Ani to nebylo jednoduché, ale nakonec jsem našel dva chlapce ochotné spolupracovat. Během hledání jsem se setkal s nízkou motivací zdravých hypermobilních dětí k pravidelnému preventivnímu cvičení.

V průběhu zpracovávání této práce jsem opustil i původní myšlenku tvorby informativního letáku s informacemi o hypermobilitě. Během práce na praktické části jsem se setkal s tím, že hypermobilní děti jsou si vědomi své zvýšené flexibility, ale pojem hypermobilita neznají. Dovedu si představit situaci, kdy si učitel tělesné výchovy na základní škole během rozcvičky všimne hypermobilního dítěte a v základu ho o hypermobilitě poučí. Pokud bude dítě takto informováno, může si samo aktivně podrobnější informace o hypermobilitě vyhledat. Je to otázka větší spolupráce pedagogických pracovníků s fyzioterapeuty.

Ukázalo se, že preventivní fyzioterapeutická terapie měla pozitivní vliv na oba probandy. Potvrdilo se tak při výstupním vyšetření i osobními názory zúčastněných probandů. Přesto však nemohu jednoznačně potvrdit, zdali prodělaná terapie prokazatelně snížila možné riziko funkční poruchy. K ověření by bylo třeba dlouhodobého výzkumu. Myslím si ale, že takový výzkum přesahuje možnosti bakalářské či diplomové práce.

6. Závěr

Ve své závěrečné práci jsem se věnoval problematice hypermobility a jejímu ovlivnění.

Začátek teoretické části je zaměřen na popis pohybového systému a funkční poruchy. Tyto informace slouží jako podklad pro následující části. V nich začínám popisem hypermobility a hypermobilního syndromu. Následuje popis klinických příznaků (zejména hypermobilního syndromu), rozdělení hypermobility a možné způsoby vyšetření. Poslední části byly věnovány možnostem ovlivnění a přehledu fyzioterapeutických metod a konceptů vhodných při práci s hypermobilními jedinci.

Praktická část obsahuje dvě kazuistiky. V nich jsem se snažil preventivně ovlivnit dva probandy staršího školního věku a snížit tak budoucí riziko vzniku funkční poruchy. Každá kazuistika obsahuje vstupní a výstupní vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý kinezioterapeutický plán, popis průběhu terapie a její zhodnocení.

Cílem práce bylo navrhnout a realizovat preventivní terapeutický plán pro jedince staršího školního věku. Na tomto jsem spolupracoval s dvěma probandy. U každého jsem provedl osm terapií v rozpětí dvou měsíců. Výsledky jsem shrnul na konci každé kazuistiky.

Výzkumná otázka zněla: „Jakým způsobem ovlivnila prodělaná terapie hypermobilní jedince?“. V obou případech hodnotili oba probandi terapii kladně. Zlepšení se ukázalo i v některých provedených testech. Objektivní zhodnocení preventivních účinků je sporné. Bylo by třeba dlouhodobého výzkumu a pozorování, aby došlo k potvrzení účinnosti terapie.

Myslím si, že je vhodné informovat hypermobilní jedince o rizicích spojených s hypermobilitou a opatření proti nim, pokud se s takovým člověkem setkáme.

7. Seznam použité literatury

1. ALTER, Michael. J. *Science of flexibility*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c. 2004, ISBN 978-0-7360-4898-9.
2. BARTONÍČEK, Jan a Jiří HEŘT. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
3. BAYER, Milan, ed. *Pediatric*. V Praze: Triton, 2011. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-388-2.
4. BEIGHTON, Peter., Rodney GRAHAME a H. A. BIRD. *Hypermobility of joints*. Fourth edition. New York: Springer, 2012. ISBN 978-1-84882-084-5.
5. BULBENA-CABRÉ., A., PAILHEZ, G., BULBENA, A. Joint hypermobility links with anxiety: History and present. *International Musculoskeletal Medicine*, 2011, vol. 33, no. 4, p. 132-136.
6. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
8. DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.
9. ELIŠKOVÁ, Miloslava a Ondřej NAŇKA. *Přehled anatomie*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 978-80-246-1216-4.
10. GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA. *Základy anatomie*. Praha: Karolinum, c2001. ISBN 80-7262-112-2.
11. GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Výšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
12. HAKIM, A.- GRAHAME, R. Joint hypermobility. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, 2003, vol. 17, no. 6, p. 989- 1004.

13. HAKIM, A.J.- SAHOTA, A. Joint hypermobility and skin elasticity: the hereditary disorders of connective tissue. *Clinics in Dermatology*, 2006, vol. 24, p. 521- 533.
14. HAKIM, Alan., Rosemary. KEER a Rodney GRAHAME. *Hypermobility, fibromyalgia, and chronic pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier, 2010. ISBN 07-020-3005-8.
15. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 9788070135167.
16. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
17. JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-160-8.
18. KEER, Rosemary a GRAHAME Rodney. *Hypermobility syndrome: recognition and management for therapists*. Edinburgh: Butterworth Heinemann, 2003. ISBN 978-075-0653-909.
19. KERR, A. et al. Physiotherapy for Children with Hypermobility Syndrome. *Physiotherapy*, 2000, vol. 86, no.6, p. 313-317.
20. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
21. LAWRENCE, A. Benign hypermobility syndrome. *Journal of Indian Rheumatology Association*, 2005, vol. 13, p. 150-155.
22. LEVITOVÁ, A., POKORNÁ, M., DAŘOVÁ, K. Konstitucionální hypermobilita – přehled hodnotících systémů a pohybových intervenčních programů. *Česká kinantropologie*, 2009, roč. 13, č. 3, s. 106-113. ISSN 1211-9261.
23. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.

24. NĚMEC, V., BOČKAYOVÁ, E. Nadměrná kloubní volnost u dětí. *Vox paediatricae*, 2008, roč. 8, č. 8, s. 34-39. ISSN 1213-2241.
25. QUANBECK, S.D. Hypermobility can lead to musculoskeletal deformities and be associated with other serious conditions. *A Pediatric Perspective*, 2000, vol. 9, no. 3, p.1-4.
26. RUSSEK, L.N. Hypermobility Syndrome. *Physical Therapy*, 1999, vol. 79, no. 6, p. 589-599.
27. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2008. Jessenius. ISBN 978-807-3451-691.
28. SIMMONDS, J. a R. KEER. Hypermobility and the hypermobility syndrome. *Manual therapy*[online]. 2007, Volume 12, Issue 4, 298 - 309 [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1356689X07000823>>.
29. TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Vyd. 2., (V Tritonu přeprac. a dopl. vyd. 1.). Praha: Triton, 2000. ISBN 80-725-4022-x.
30. VĚLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
31. VOTAVOVÁ, Martina. Rehabilitace hypermobilních pacientů. In: *Rehabilitace: Sborník příspěvků*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010, s. 166-169. ISBN 978-80-7387-299-1.

8. Klíčová slova

hypermobilita

hypermobilní syndrom

funkční porucha

9. Přílohy

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Já (vyšetřovaná osoba) tímto souhlasím, že Miloš Pilousek, student fyzioterapie při Zdravotně sociální fakultě na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, smí použít a zveřejnit získané údaje při výzkumu do své bakalářské práce na téma: Možnosti ovlivnění hypermobility u dětí staršího školního věku.

V Českých Budějovicích dne:

Podpis: