



**UNIVERZITA KARLOVA**  
**V PRAZE**  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

---



Klinika rehabilitačního lékařství 3. lékařské fakulty

**Hypermobilita a její vliv na organismus  
tanečníka**

*Hypermobility and it's influence on dancer's  
organism*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2007

Autor práce: Hana Bartůšková

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: PhDr. Alena Herbenová

Pracoviště vedoucího práce: Rehabilitační klinika 3. LF

Datum a rok obhajoby: 6. 6. 2007

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 21. května 2007

Hana Bartůšková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala PhDr. Alena Herbenová za svědomité vedení bakalářské práce, ředitelství Taneční konzervatoře Praha za umožnění účasti na výuce a mé rodině a příteli za velkou podporu během studia.

## Obsah

<b>OBSAH</b> .....	5
<b>Úvod</b> .....	6
<b>1. Pojem hypermobilita</b> .....	8
<b>2. Diagnostické typy hypermobility</b> .....	10
2.1 Lokální patologická hypermobilita .....	10
2.2 Generalizovaná patologická hypermobilita .....	10
2.3 Konstituční hypermobilita .....	11
2.4 Hypermobilita jako následek sportu a zaměstnání .....	12
2.5 Syndrom benigní hypermobility .....	12
<b>3. Vlastnosti muskuloskeletálního systému ovlivňující vznik hypermobility</b> .....	14
3.1 Tvar konců kostí zasahujících do kloubu .....	14
3.2 Patologie kolagenových vláken .....	15
3.3 Svalové napětí .....	15
3.4 Úroveň propriocepce a kinesteze .....	16
<b>4. Symptomatologie hypermobility</b> .....	17
4.1 Extraartikulární manifestace hypermobility .....	17
4.2 Artikulární manifestace hypermobility .....	18
4.3 Souvislosti mezi hypermobilitou a osteoartrózou .....	20
<b>5. Diagnostická kritéria kloubního syndromu hypermobility</b> .....	22
5.1 Beightonovo skóre .....	22
5.2 Brightonova kritéria pro diagnostiku hypermobilního syndromu .....	23
5.3 Diagnostika hypermobility dle Jandy .....	24
5.4 Vyšetření hypermobility podle sachseho a kapandjiho .....	25
<b>6. Terapie symptomů hypermobility</b> .....	26
6.1 Farmakologické ovlivnění symptomů .....	26
6.2 Nefarmakologické ovlivnění symptomů .....	27
6. 2. 1 Fyzioterapie .....	27
6. 2. 2 Chirurgická léčba .....	32
<b>7. Incidence hypermobility u tanečnicků</b> .....	33
<b>8. Výše zatížení organismu ve vztahu k věku tanečnicka</b> .....	34
<b>9. Zranění hypermobilních tanečnicků a jejich terapie</b> .....	36
<b>10. Výsledky praktické části</b> .....	41
<b>Závěr</b>	
<b>Souhrn</b>	
<b>Summary</b>	
<b>Seznam použité literatury</b>	
<b>Seznam obrázků</b>	
<b>Seznam příloh</b>	

## ÚVOD

Vyjádření lidských emocí pomocí tance provází člověka od prvopočátku jeho existence. Klasický balet má své kořeny již v renesančním období na území Itálie a později byl rozšířen do Francie. Baletní terminologie se prolíná velkým množstvím různých tanečních stylů a mnoho profesionálních tanečnicků nevystupuje pouze s jedním, ale s mnoha tanečními styly, kvůli udržení tréninkové kvality, z ekonomických i sociálních důvodů. Ze všech tanečních odvětví je to ale právě balet, který vyžaduje nejdelší formální délku tréninku a klade největší nároky na muskuloskeletální systém tanečnicka.<sup>1</sup>

Proto se přímo nabízí otázka odkud se bere ta touha tančit nebo dělat jakýkoliv jiný sport s vidinou vědomého přetížení vlastního pohybového aparátu? Z jakého důvodu je pro tanečnicka následek hypermobility jakoby neviditelný oproti zvládnutí taneční figury, která mu otevře další dveře do světa tance? Na tuto otázku jsem si chtěla odpovědět, a mimo jiné i proto jsem si toto téma vybrala pro svou bakalářskou práci. Další motivací pro mě je pár blízkých přátel, kteří tanec milují a jejich představa o dobrém vlivu co největšího rozsahu pohybu na taneční výkon je opodstatněná a zřejmá. Avšak z mého pohledu budoucího fyzioterapeuta vidím jasnou převahu negativních aspektů, které si zřejmě málokterý tanečnick uvědomuje. Zatížení hypermobilního pohybového aparátu s sebou nese značná rizika a tato se později mohou stát zdrojem výrazných obtíží.

Rozhodla jsem se tedy na základě studia dostupné odborné literatury rozšířit svoje vědomosti o problematice hypermobility a ve vztahu k ní se budu věnovat následujícím otázkám: co je to hypermobilita, jak vzniká a jakými symptomy se projevuje. Zda opravdu může způsobit vážné komplikace zdravotního stavu a jaké to nejčastěji bývají. V souvislosti s touto problematikou se budu zabývat skupinou tanečnicků, kteří se věnují zejména klasickému tanci od útlého mládí a v současnosti studují na taneční škole.

---

<sup>1</sup> Stretanski MF, Weber GJ: Medical and rehabilitation issues in classical ballet: Literature review. *Am J Phys Med Rehabil* 2002;81:383–391.

Dále bych se chtěla zaměřit na učitele tance, u nichž se pokusím zjistit úroveň jejich informovanosti o kvalitě muskuloskeletálního systému v různém věku a o vhodném načasování doby stupňování zátěže tréninku s ohledem na individuální možnosti každého tanečníka.

# **1. Pojem hypermobilita**

První klinický popis artikulární hypermobility je připisován Hippokratovi, který ve 4. století před Kristem popsal okruh lidí z oblasti Ukrajiny, Čech a Slovenska, u kterých objevil tak výraznou hyperlaxitu, že nebyli schopni udržet zbraně. V průběhu let docházelo k různě velkému odklonu od důležitosti klasifikace hypermobility jako klinické jednotky.<sup>2</sup>

Stejně jako se měnil postoj k důležitosti hypermobility, tak se různí i její klasifikace. Proto se při nahlédnutí do zdrojů literatury shledáváme s velkou variabilitou v tomto smyslu. Dle Jandy pod pojmem hypermobilita rozumíme zvětšený rozsah kloubní pohyblivosti nad běžnou normu. V podstatě je to stav, kdy jsou vazy a klouby extrémně uvolněné, a tudíž náchylné k zablokování. Kloub či obratel se může přesunout ze své původní polohy do jiné, kde není schopen fyziologicky vykonávat svoji funkci, a proto hrozí poranění. Sachse zdůraznil, že hypermobilita velice často souvisí s pohybovou inkoordinací a neschopností utvářet kvalitní pohybové stereotypy.<sup>3</sup> Problematikou hypermobility se zabývají různá klinická odvětví a profese (fyzioterapie, revmatologie, ortopedie, chirurgie, sportovní medicína, aj.). Ve Velké Británii byla také založena asociace The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), která podává informace o problematice a nabízí řešení již vzniklých komplikací a samozřejmě i metody k jejich prevenci.

Kromě lékařů z klinických oborů řeší hypermobilitu i odborníci v oblasti sportu, kde ovlivňuje především kvalitu výkonu sportovce a jeho fyzickou kondici při pravidelném tréninku. Pro některé sporty (jako gymnastika, bojové sporty apod.) je hypermobilita typická a je přímo vyžadována. Zatímco v bojových sportech je většinou snížena kvalita vaziva (většinou na dolních končetinách) kompenzována dostatečným svalovým rozvojem, zejména v ženských sportech, kde sportovkyně nemají tolik rozvinuté svalstvo může činit problémy. Dochází

---

<sup>2</sup> Beighton, P. a kol. Hypermobility of joints. 3. vyd. London, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1999. s.3 ISBN 1-85233-142-9



zde totiž ke ztrátě ochrany kloubu proti přetížení a tím je nepřímo ovlivňován rozvoj bolestivých stavů hybné soustavy v pozdějším věku.

Proto otázka jakékoliv patologie ve stavbě a kvalitě vaziva není zanedbatelná, zvláště přihlédneme-li ke skutečnosti, že 80 až 90% populace v produktivním věku čas od času vyhledá pomoc pro bolesti v zádech, že bolesti v kříži jsou na prvním místě pro přiznání invalidity ve věku do 45 let, že tyto bolesti jsou druhou až třetí nejčastější příčinou krátkodobé pracovní neschopnosti a konečně že tzv. benigní bolest hybné soustavy je nejčastějším bolestivým syndromem člověka.<sup>4</sup> Existují však také lidé, kteří se svojí hypermobilitou nikdy problémy neměli. V některých případech může být hypermobilita pro některé lidi i relativní výhodou. Mnoho houslistů a klavíristů, gymnastů a tanečníků má rovněž nadměrnou kloubní hybnost, kterou využívají k naplnění fyzických či estetických kvalit. Pokud má jedinec hypermobilitu konstituční, je mu usnadněný přístup k některým aktivitám (profese, koníček), při kterých je zvýšená kloubní pohyblivost podmínkou. Zde jsou lidé s profesionální hypermobilitou v relativní nevýhodě, protože k dosažení ekvivalentních kloubních rozsahů musí oproti lidem s konstituční hypermobilitou vynaložit mnohem větší úsilí v rámci tréninku.

---

<sup>3</sup> [www.medicinenet.com/hypermobility\\_syndrome/article.htm](http://www.medicinenet.com/hypermobility_syndrome/article.htm) (21.2.2006)

<sup>4</sup> Prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc., Hypermobilita Doporučené postupy. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3, ČLS JEP

## **2. Diagnostické typy hypermobility**

Hypermobilita v širším slova smyslu nepředstavuje jednu nosologickou jednotku, nýbrž ji klasifikujeme do několika skupin, a to dle Sachseho, který rozlišuje:

- a) lokální patologickou hypermobilitu
- b) generalizovanou patologickou hypermobilitu
- c) konstituční hypermobilitu
- d) hypermobilitu jako následek sportu, zaměstnání

### **2.1 Lokální patologická hypermobilita**

Lokální patologická hypermobilita je výrazem kompenzačních mechanismů při omezení rozsahu pohybu v jiném segmentu nebo kloubu (blokádou, fixací) zejména na páteři. Postihuje jen některé klouby, nejčastěji vzniká mezi obratli. Může mít různé příčiny. V oblasti sportu jde nejčastěji o vliv tréninku podporujícího zvětšení kloubní pohyblivosti, či tréninku kompenzujícího sníženou pohyblivost sousedních kloubů. Tato hypermobilita je předmětem myoskeletálního vyšetření a vyžaduje specifický lokálně cílený terapeutický přístup, patřící do kompetence specificky zaměřeného odborníka <sup>7</sup> tj. rehabilitačního lékaře či fyzioterapeuta, který absolvoval metodický kurz v této problematice.

### **2.2 Generalizovaná patologická hypermobilita**

Je charakterizována zvětšením kloubního rozsahu nad běžnou normu, spolu s celkovou lehkou svalovou hypotonií a vcelku nízkou svalovou silou, i když tato se pohybuje ještě v mezích dolní poloviny normy. Generalizovaná patologická hypermobilita se vyskytuje neurologických postižení ( poruchy aference, centrální porucha svalového tonu, extrapyramidové nepotlačitelné pohyby, MBD – minimal brain damage ), jako doprovodný symptom některých

---

<sup>7</sup> Dr.Sachse, J., Die Formen der Hypermobilität und ihre klinische Einordnung, 2004, Issue 1, vol.42, Pg.27-32

vrozených metabolických onemocnění (Marfanův nebo Ehlers-Danlos syndrom (EDS) či osteogenesis imperfecta (OI) – v těchto případech dochází k mnohem závažnějšímu poškození proteinové stavby a výsledkem je nejen hypermobilita, ale i výrazné postižení vnitřních orgánů, vznik aneurysmat, což představuje významné ohrožení zdravotního stavu pacienta.<sup>4,10</sup> ) a na základě zvýšení hladiny progesteronu a estrogeneru v těhotenství.

### 2.3 Konstituční hypermobilita

Konstituční hypermobilita má z hlediska funkčních poruch hybné soustavy největší význam a je nejčastější. Její etiologie je nejasná, předpokládá se však insuficience mesenchymu, projevující se klinicky laxitou ligament a nitrosvalového podpůrného stromatu. Laxita ligament má za následek nejen zvětšení rozsahu kloubní pohyblivosti, ale hlavně kloubní instabilitu. Tato instabilita je mimo jiné skrytou příčinou tzv. nevysvětlitelných pádů. Insuficience nitrosvalového stromatu se podílí na celkové svalové hypotonii se sníženou viskoelasticitou. Konstituční hypermobilita je častější u žen a postihuje až 40% ženské populace. Je výraznější u mladých dívek, s postupujícím věkem se stává méně nápadnou, kolem 40 let věku zůstává stabilní a později se naopak zmenšuje. Hypermobilita je symetrická nebo skoro symetrická co do lateralizace, může však být více vyjádřená v dolní nebo horní polovině těla. Výraznější symptomatologie na horní polovině těla je častější. Zajímavá je situace u dětské populace, poněvadž děti mají obecně nižší tonus a prozatím neexistují normy kvality svalového tonu, a tak je určení hranice mezi ideálním stavem a hypotonií obtížné a do puberty sporné. Avšak jelikož hypermobilita představuje významný rizikový faktor, který může zhoršovat průběh bolestivých stavů hybné soustavy, významně

---

<sup>4</sup> Prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc., Hypermobilita Doporučené postupy. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3, ČLS JEP

<sup>9</sup> Beighton, P. a kol. Hypermobility of joints. 3. vyd. London, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1999. 182 s. ISBN 1-85233-142-9

<sup>10</sup> Rheumatology 2001; 40: 485-487, © 2001 British Society for Rheumatology, <http://rheumatology.oxfordjournals.org/cgi/content/full/40/5/485>

se podílí na vývoji chronické bolesti, zvláště tzv. chronické episodické bolesti v kříži, je třeba jakýkoliv náznak sklonu systému k hypermobilitě brát v úvahu při stanovení prognosy, délky trvání bolestivé epizody a přihlédnout k ní také při preskripci medikamentosní léčby.<sup>12</sup>

## **2.4 Hypermobilita jako následek sportu a zaměstnání**

Hypermobilním jedincem se člověk může také stát na základě vytrvalého pravidelného tréninku s cílem dosažení vyššího rozsahu pohybu než je běžná norma. Takovýto typ získané hypermobility nebývá spojen se ztrátou nebo snížením svalové síly ani tonu a setkáme se s ním hlavně u tanečníků, atletů, hráčů na některé hudební nástroje (housle, piano).<sup>9</sup> V některých sportovních odvětvích je využíván vliv vnějších podmínek na tuhost ligament. Například plavci jsou si vědomi, že v teplé vodě je hypermobilita zvýšená, a tak je umožněn větší rozsah v kloubech. Při cvičení jógy je zvýšená kloubní pohyblivost kromě pravidelného tréninku ovlivněna navozením psychického stavu. Protože však není soutěžním sportem, záleží na jedinci, do jaké míry ji dokáže a chce ovlivnit.

## **2.5 Syndrom benigní hypermobility**

Různé klinické obory se k popisu hypermobility postavily různými způsoby. Důvodem jsou zejména praktické příčiny, které usnadní orientaci a klasifikaci obtíží pacienta do určitých skupin. Syndrom benigní hypermobility je tedy souborný termín používaný v revmatologii a označuje stav, při kterém jsou přítomny bolesti pohybového aparátu, jehož klouby jsou vysoce pohyblivé - hypermobilní. Za předpokládaný mechanismus vzniku se považuje namožení a přetížení měkkých tkání v okolí hypermobilních kloubů při pohybech, které vyúsťují v bolest. Syndrom benigní hypermobility (dále jen BHS) je poměrně častý u dětí, vyskytuje se u 25-50% dětí mladších 10 let. Jeho výskyt klesá s věkem a incidence v rámci rodiny je poměrně častá. Hlavními příznaky jsou

---

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

občasné hluboké pobolívání kloubů, opakované bolesti především ke konci dne nebo v noci, lokalizované hlavně do oblasti kolen, nohou, někdy i dolní části zad. U dětí hrajících intenzivně na nějaký hudební nástroj mohou být i bolesti horních končetin. Doprovodným jevem někdy bývá drobný otok kloubů způsobený mechanickým podrážděním kloubu. Intenzivní a jednostranný sport, nebo aktivity jako stretching bolest většinou zvýrazňují.

Diagnostika BHS se provádí pomocí běžných fyzikálních vyšetření, které potvrdí zvýšenou pohyblivost kloubů. Hlavní součástí léčby je dodržování určitých režimových opatření, která vedou k ochraně hypermobilních kloubů před namožením. Mezi ně patří vyvarování se aktivitám vyvolávající bolest a na druhé straně zavedení cíleného posilování svalových skupin, jež se účastní na stabilizaci kloubu. Při sportu se doporučuje využívat podpůrné pomůcky-ortézy.<sup>6,11</sup>

---

<sup>6</sup> Němec, V., Bočková, E.: Nadměrná kloubní volnost (Hypermobilní syndrom) [on-line], revmatologická ambulance, Pardubice [cit. 12.2.2007]. Dostupnost z www: [http://www.nem.pce.cz/NemPce\\_odd\\_det\\_hypermob.htm](http://www.nem.pce.cz/NemPce_odd_det_hypermob.htm)

<sup>11</sup> [WWW.pediatric-rheumatology.printo.it](http://WWW.pediatric-rheumatology.printo.it), Pediatric Rheumatology European Society, 12/2003 (on-line)

## **3. Vlastnosti muskuloskeletálního systému**

### **ovlivňující vznik hypermobility**

Jednoznačná příčina hypermobility není dodnes přesvědčivě odhalena. Víme, že může být součástí celkových onemocnění pojivové tkáně, ale většinou se vyskytuje samostatně bez jiného onemocnění. Existují ale i jisté dané kvality organismu, které mohou ovlivnit průběh jejího rozvoje.<sup>6</sup>

Současné názory se shodují přibližně na těchto hlavních faktorech:

- Tvar zakončení kostních ploch, resp. místa, ve kterých se kloubní plochy při pohybu setkávají.
- Oslabení nebo přetížení ligament způsobené patologicky změněnou stavbou kolagenu nebo jiným proteinu.
- Svalový tonus, který ovlivňuje pevnost držení kloubní hlavice na optimálním místě v kloubní jamce.
- Kvalita propriocepce, tj.informací jdoucích z periferie do centra.Umožňuje zajistit polohocit a pohybecit, který pomáhá ochránit kloub před patologickým postavením či přetížením.

Tyto čtyři faktory postihují různé lidi v různém stupni a charakteru, což dává obrazu hypermobility velkou variabilitu.

#### **3.1 Tvar konců kostí zasahujících do kloubu**

Některé klouby mají fyziologicky velký rozsah pohybu, jako například ramenní kloub nebo kyčel.Oba tyto klouby mají tvar podobný míčku uloženého v sáčku - kulový kloub. Pokud je vrozená patologie jamky kloubu (příliš mělká jamka), pacient má relativně velký rozsah pohybu, ale pouze v tomto postiženém kloubu

---

<sup>6</sup> Němec,V.,Bočkářová,E.: Nadměrná kloubní volnost (Hypermobilní syndrom) [on-line], revmatologická ambulance, Pardubice [cit. 12.2.2007].Dostupnost z www: [http://www.nem.pce.cz/NemPce\\_odd\\_det\\_hypermob.htm](http://www.nem.pce.cz/NemPce_odd_det_hypermob.htm)

nebo kloubech. S mělkou kloubní jamkou také souvisí zvýšená náchylnost k dislokacím.

### **3.2 Patologie kolagenových vláken**

Vazivo je složeno z různých druhů proteinových vláken. K těmto proteinům řadíme elastin, který dává vazivu elasticitu, a kolagen, jenž umožňuje udržovat napětí. Jednotlivá vlákna kolagenu mají s postupujícím věkem tendenci ke spojování se k sobě, což je důvod, proč jsou starší lidé málo pohybliví, pokud své svaly pravidelně neprotahují. Tato vlákna, resp. jejich struktura, je ovlivňována biochemickými reakcemi v těle. Již velmi malá difference v těchto pochodech může změnit proteinová vlákna, a tím způsobit oslabení nebo snadnější protažlivost ligament. Proteiny obsažené v ligamentózním aparátu jsou také velmi ovlivnitelné hladinou ženských pohlavních hormonů v organismu. Proto můžeme pozorovat zvýšenou pohyblivost u žen a dívek před menstruací, ale hlavně v konečné fázi porodu dítěte vlivem relaxinu, což umožňuje snazší průchod plodu pánví matky. Hypermobilitu tedy ovlivňuje pohlaví, věk a také rasová příslušnost. Například lidé žijící na indickém subkontinentu a ve východní Africe mají dle výzkumů prokazatelně vyšší pohyblivost než Evropané.

### **3.3 Svalové napětí**

Svalové napětí je řízeno pomocí jednoduchých i složitých mechanismů, na kterých se podílí jak periferní tak centrální nervový systém. Nastavení svalového tonu významně ovlivňuje rozsah pohybu v kloubech. Jelikož je snížený tonus v některých sportovních odvětvích žádoucí, využívá se technik, které umožňují napětí v hypertonických svalech snižovat (akupunktura, metoda postizometrické relaxace-PIR, metoda autogenního relaxačního tréninku, jóga,...) a tím zvyšovat pohyblivost. Je tedy zřejmé, že pokud je na sval a tím pádem i na kloub vyvíjeno úsilí o co největší relaxaci, pevnost zpevňujících a fixačních struktur kloubního pouzdra klesá a riziko jejich poškození velmi stoupá. Hypotonické svalstvo také podléhá vyšší únavě již při menším zatížení, proto při rehabilitaci musíme myslet i na snížené nároky na sval. Pokud mluvíme o svalových extraartikulárních strukturách, jejich ovlivnění ve smyslu zvýšení napětí je možné pomocí metodik

jako exteroceptivní stimulace, Vojtovy metody, senzomotorické stimulace, která je zaměřena na zvýšení nebo zlepšení aktivní ochrany kloubu prostřednictvím rychlé nebo dostatečně pohotové aktivace svalů posturálního systému, aj. Problémem jsou vazivové struktury, u nichž zvýšení tonu a následné zlepšení fixace kloubu je velmi obtížné.

### **3.4 Úroveň propriocepce a kinesteze**

V případě hypermobility konstituční nebo získané na již výše zmíněném podkladě je primárně změněná kvalita aferentní informace z proprioreceptorů v kloubních i mimokloubních strukturách. Sekundárně tak dochází ke změně kinesteze (polohocitu a polohocitu), jež je založena na funkční spolupráci periferního i centrálního nervového systému. Důsledkem bývá problematické zaujetí přesné polohy v kloubech bez kontroly zraku. Pokud jsou tyto vjemy posílané do centrálního nervového systému častěji, může dojít k jejich následné fixaci a tím i k nepřiměřenému přetěžování kloubního aparátu. Periartikulární struktury tímto trpí ve smyslu přetěžování (tzv. over-stretch) a poškozením vazivových struktur se tak kloub jako celek stává hypermobilní. Vlivem dlouhodobého vlivu patologických aferentních podnětů není potom organismus automaticky schopen celou situaci registrovat a následně uvést do fyziologického stavu.<sup>12 8</sup>

---

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

<sup>8</sup> Lewit, K. Manipulační léčba. 4. vyd. Heidelberg, Leipzig: J.A.Barth Verlag 1996. ISBN 3-335-00401-9



## **4. Symptomatologie hypermobility**

Projevy hypermobility můžeme rozdělit do dvou velkých skupin, a to extraartikulárních manifestací a artikulárních manifestací. K jejich manifestaci dle průzkumu, Kirk et al.(1967) dochází ze  $\frac{3}{4}$  již před 15 rokem života. Samozřejmě s větší prevalencí u žen. Symptomy se projevují hlavně na dolních končetinách, nejběžnější je bolest v kolenou a kotnících (bolesti v kotníku, svalové křeče, bolestivá Achillova šlacha,...).

### **4.1 Extraartikulární manifestace hypermobility**

Hypermobilní muskuloskeletální systém je celkově méně odolný vůči statické déletrvající zátěži, proto můžeme sledovat sníženou vytrvalost, zvýšenou svalovou únavnost a bolesti především v déletrvajících polohách. Bolestivé stavy jsou tedy provokovány dlouhodobou výdrží v určité poloze (např. bolesti klenby nožní zvláště při dlouhém stání, vznik pes planus), pomalou chůzí a dlouhodobým předklonem hlavy. Ve smyslu časové gradace se progrese bolesti zvyšuje v průběhu dne a v noci ustává. Je také možné, že se někdy bolest projeví i v noci. Výsledky průzkumu Ansell (1972) uvádějí, že bolestivé příznaky se znovu objevují ve starším věku, zřejmě ve spojitosti s postupným tuhnutím kloubů. V těchto případech je typické snížení bolesti při pohybu.<sup>12</sup>

Vlivem poruchy propriocepce lze sledovat i poruchy koordinace a pohybových stereotypů. Již při stožení je také patrné, že horní polovina těla je zavěšena do pánevního vazivového aparátu a tím se celá postura mění (hyperlordotizace L páteře, předsun hlavy a často také výrazně hyperextendovaná kolena). V sedu hypermobilní jedinec často zaujímá polohu pro normálního člověka nepřirozenou, záda bývají kyfotická a celá postura je ochablá.<sup>17</sup>

---

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

<sup>17</sup> Beighton,P.,Graham,R.,Bird, H.,Hypermobility of Joints, 1983, str.4-5

Hypermobilní jedinci často trpí bolestmi pohybového aparátu s různou lokalizací. Svalová bolest bývá tam, kde musí svaly v okolí kloubu pracovat více a usilovněji, protože kompenzují zvětšený kloubní rozsah zapříčiněný přílišnou volností vazů. Dochází často k snadnému přetížení svalů, což se projeví vznikem bolestivých spoušťových bodů ve svalech (trigger points) a vznikem svalových křečí. Při zvýšené svalové námaze se namáhají i šlachy, což způsobuje bolest v oblasti úponů šlach ke kosti - entezopatie (např. „syndrom tenisového lokte“). Tento typ bolesti - tzv. úponová bolest je pro hypermobilní jedince typická. Přetížení svalových struktur a jejich šlach přeneseně působí i na zátěžové bursy, které jsou uloženy právě mezi nimi. Vznikají tak bolestivé burzitidy. Přetížení šlach také přechází v tendinitidy, které způsobí změnu stavby kolagenu ve šlaše a predisponuje ji k mikrotraumatizacím až ruptuře (např. Achillova šlacha u tanečníků).

Mezi extraartikulární symptomy, které nezpůsobují poměrně žádné zdravotní omezení a jsou typické pro hypermobilitu v menší či větší míře počítáme modré skléry (především u žen), atypické uši (prominující, malé, ušní lalůček přirostlý, různý ledvinovitý tvar), abnormální nos ( deviace septa, měkká křídla) a prominující bradu (trojúhelníkovitý obličej).<sup>18</sup> Při výskytu vrozené choroby spojené s kvalitou vaziva, můžeme vysledovat tzv. marfanoidní habitus (vysoký vzrůst, hubené dlouhé paže a prsty, ektopie čočky, dilatace ascendentní aorty).<sup>19</sup>

#### **4.2 Artikulární manifestace hypermobility**

Při konstituční hypermobilitě mohou být postiženy všechny klouby v lidském těle. Míra poškození souvisí s věkem, tělesnou aktivitou, pohlavím a dalšími faktory. Hypermobilní dospívající mají obvykle bolesti v kloubech nebo jemné otoky pozdě odpoledne, v noci nebo po nějaké pohybové aktivitě. Atleti toto často zažívají po těžkém tréninku, tanečníci po tanečním výstupu. Zvětšená citlivost většinou souvisí s přetížením nebo unaveným pohybovým aparátem. Nejčastěji se bolest vyskytuje na dolních končetinách. Nejvíce bolestivé jsou kolenní klouby,

---

<sup>18</sup> Jaim F. Bravo, Reumatologia 2004;20(1):24-30

<sup>19</sup> Beighton, P., Graham, R., Bird, H., Hypermobility of Joints, 1983, str. 6- 7

kteře celý den nosí největší zátěž. Někdy se uvnitř kloubu nahromadí tekutina způsobující pocit tahu a omezení v pohybu. Důvodem může být snaha organismu o reparaci malých trhlin způsobených mechanismem over-stretch.<sup>14</sup> U periferních kloubů zejména na dolních končetinách dochází u hypermobilních lidí mnohem častěji k distorzím a mikrotraumatizacím, jelikož u nich k tomu stačí menší síla než u zdravých jedinců.

Kromě bolesti končetin se setkáváme i s bolestí zad, která kvůli nestabilitě jednotlivých segmentů může signalizovat spondylolistézu (horní obratel sklouzne dopředu oproti níže uloženému)<sup>15</sup> nebo jiné svalové či vazivové přetížení.

#### Akutní kloubní komplikace

- traumatická synovitida kloubů, převážně kloubů ruky, zápěstí, kolen, kotníků, často vyvolané přetížením nebo pádem
- synovitidy, natržená ligamenta, natržené svaly, částečná nebo kompletní odtržení úponu šlachy, zhmoždění kloubního pouzdra - to vše může vznikat jako následek over - stretch syndromu

#### Chronické kloubní komplikace

- chronická artróza a artritida, otoky měkkých tkání s výrony. Často jsou mylně diagnostikovány jako revmatoidní artritida. Například hypermobilnímu kytaristovi, který vystavoval své zápěstí 5-ti hodinovému tréninku denně, byla původně diagnostikována právě RA. Později byla jeho synovitida přehodnocena jako následek zátěže v hypermobilním terénu. Stejně tak u dětí se hypermobilita zaměňuje za juvenilní chronickou artritidu pauciartikulárního typu nebo polyartikulárního.

Osteoartróza se nejčastěji vyskytuje jako pozdní následek hypermobility. Její symptomy nastupují mezi 33-56 rokem života. Nejčastěji bývají zasaženy trapezio-metakarpální klouby a krční páteř. Dle výzkumu u 22 pacientů s E-D

---

<sup>14</sup> [www.cchs.net/health/health-info/docs/1700/1722.asp?index=3971](http://www.cchs.net/health/health-info/docs/1700/1722.asp?index=3971) (21.2.2006)

<sup>15</sup> Vokurka, M., Hugo, J., Praktický slovník medicíny, 2004, str. 413

syndromem, který je zástupcem klasické hypermobility mělo 16 jedinců nad 40 let projevy osteoartritidy a 6 bez osteoartritidy mělo signifikantně sníženou kloubní laxitu. Další komplikací bývají traumatické synovitidy ve 3.dekádě a osteoartritidy ve 4/5.dekádě, jelikož v nestabilních kloubech se ukládá pyrofosfát, který způsobuje tyto obtíže.<sup>16</sup>

- dislokace kloubů
- chondromalacie pately

#### **4. 3 Souvislosti mezi hypermobilitou a osteoartrózou**

V normálním zdravém kloubu jsou styčné plochy kryté vrstvou hladké kluzké chrupavky. Ta pomáhá kdykoli rozkládat sílu působící na kloub a umožňuje, aby se kloubní povrchy jamky a hlavice mohly po sobě volně pohybovat. Tento ideální stav se však mění vlivem různých podnětů a mnoho lékařů se proto domnívá, že kloubní hypermobilita má určitou souvislost s rozvojem předčasné osteoartrózy, tedy zdrsnutí chrupavky a ztráty její původní výšky, což může vést k bolestem a ztuhnutí kloubu. Pokud hypermobilita vznikla na podkladě abnormality tvaru kloubních zakončení nebo kvůli změně propriocepce, riziko vzniku osteoartrózy je vyšší. U hypermobilních jedinců artróza se vyskytuje se stejnými příznaky jako u normobilních, kde vznikla na jiném podkladě. Jejich nástup je ale mnohem rychlejší. Pomocníkem v prevenci osteoartrózy a v ochraně kvality chrupavky kloubní se v poslední době staly relativně populární doplňky stravy - nápoje obsahující např. glukosamin, u kterého se předpokládá ochranný účinek na kloubní chrupavky a tím se může docílit dlouhodobého oddálení nástupu degenerativního revmatického onemocnění. Nejsou však řešením, které by zajistilo návrat k původní kvalitě. Názory na tuto doplňkovou léčbu se liší, ale v zásadě nebyly rozpoznány žádné negativní účinky na organismus, a proto se jejich užívání spíše podporuje.

---

<sup>1</sup> <sup>6</sup> Hudson, N. et al., The association of soft-tissue rheumatism and hypermobility, Rheumatology, 1998, issue 4, vol.37, Pg:382-386

Z hlediska fyzioterapeutického procesu mohou tyto preparáty působit placebo efektem, a tak je jejich užívání spojeno se spoluprací pacienta, který se cítí lépe. Ovšem pokud pacientovi přípravky přinesou očekávanou úlevu od bolesti, kineziterapie naopak ztrácí pro pacienta na své důležitosti a compliance je minimální.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

## **5. Diagnostická kritéria kloubního syndromu**

### **hypermobility**

Diagnostika JHS (joint hypermobility syndrom) se v posledních letech usnadnila díky nově zpracovaným diagnostickým kritériím. Bylo zjištěno, že dříve po dobu 30 let používané Beightonovo skóre je nedostačující, jelikož posuzuje pouze několik kloubů a již se nezabývá komplikacemi vzniklými na podkladě fragility tkání. Nová a rozšiřující Brightonova kritéria i nadále pracují s Beightonovým skóre a rozšiřují ho, což umožňuje mnohem preciznější diagnostiku. Existují totiž pacienti s malou kloubní symptomatologií v rámci Beightonova skóre, ale při důkladném vyšetření je zřejmý nálezn JHS. Kromě hodnocení dle Beightona a Brightona je používáno vyšetření hypermobility dle Jandy .

Ve fyzioterapii se nejčastěji užívá vyšetření dle Sachseho a Kapadjiho, které shrnul Lewit ve své publikaci.<sup>8</sup>

Při vyšetřování s použitím Beightonova skóre začínáme s Beightonovým skóre a pokračujeme Brightonovými kritérii.

#### **5. 1 Beightonovo skóre**

Pomáhá stanovit míru kloubní hypermobility.

Za známku hypermobility je považováno:

1. Více než 10° hyperextenze v loktech . „*Otočte paže dlaněmi vzhůru a předpažte.*“
2. Pasivní dotek palcem předloktí při flexi v zápěstí. „*Volně ohněte ruce v zápěstích při pokrčených loktech.*“

---

<sup>8</sup> Lewit, K. Manipulační léčba. 4. vyd. Heidelberg, Leipzig: J.A.Barth Verlag 1996. ISBN 3-335-00401-9

3. Pasivní extenze prstů nebo 90° a víceúhlová extenze V.prstu (Gorlingovo znamení). Toto se používá jako screeningový test.

*„Přitáhněte malíček směrem k rameni (předloktí v pronaci).“*

4. Hyperextenze v kolenou od 10° a více (genua recurvatum). *„Můžete ohnout kolena při stožení dozadu?“*

5. Při předklonu se pacient dotkne dlaněmi podložky bez pokrčení kolen. Toto je také možný důsledek hypermobility kyčlí, nikoli páteře jako celku, jak je někdy mylně interpretováno. *„Předklánějte se s nataženými končetinami, dotkněte se podložky.“*

Za pozitivní Beightonovo skóre se považuje získání 4 nebo více bodů z 9 (to znamená např. 2 lokte a 2 kolena s nálezem patologie).<sup>20 2</sup>

Diagnostické zkoušky dle Beightona jsou uvedené v příloze č.1.

## **5. 2 Brightonova kritéria pro diagnostiku hypermobilního syndromu<sup>12</sup>**

Hlavní kritéria

Beightonovo skóre 4/9 nebo více (jedno zda v současnosti nebo v minulosti).

Artralgie déle než 3 měsíce ve více než 4 kloubech.

Vedlejší kritéria

1. Beightonovo skóre 1,2 nebo 3/9 (nebo 0, 1, 2 nebo 3/9 ve věku 50+)

2. Artralgie (více než 3 měsíce) v 1-3 kloubech nebo bolesti zad (déle než 3 měsíce), spondylosa, spondylolýza/spondylolistéza

3. Dislokace/subluxace ve více než jednom kloubu, nebo vícekrát v jednom kloubu

---

<sup>20</sup> Patrick Klemp, Hypermobility, Ann Rheum Dis, 1997, 56, 573-575

<sup>2</sup> Beighton, P. a kol. Hypermobility of joints. 3. vyd. London, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1999. ISBN 1-85233-142-9

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

4. Revmatismus měkkých tkání (více než 3 – např. epikondylitidy, tendosynovitidy, bursitidy).

5. Marfanoidní habitus (vysoký vzrůst, astenická postava, více s projevem na horní polovině těla, arachnodaktilie. Abnormální kůže: strie, hyperextensibilita, tenká, papírovitá kůže.

Oční projevy: padající víčko/a, myopie, antimodgoloidní sklony. Křečové žíly, hernie, prolapsy (dělohy, rekta).

Syndrom hypermobility je stanoven za přítomnosti dvou hlavních kritérií, nebo jednoho hlavního a dvou vedlejších, nebo čtyř vedlejších kritérií.

### 5. 3 Diagnostika hypermobility dle Jandy <sup>4</sup>

Diagnóza hypermobility je relativně jednoduchá, i když hraniční případy většinou uniknou. Kůže bývá jemná s volným podkožím, takže lze snadno vytvořit kožní řasu. Pro určení rozsahu kloubní pohyblivosti slouží goniometrie (pro tyto účely v praxi málo používaná pro časovou náročnost) nebo komplexní pohybové testy.

V oblasti horní poloviny těla jsou to:

*Zkouška rotace hlavy*

*Zkouška šály*

*Zkouška zapažených paží, založených paží, extendovaných loktů*

*Zkouška sepnutých rukou a prstů*

*Thomayerova zkouška předklonu*

*Zkouška úklonu*

V oblasti dolní poloviny těla jsou to:

*Zkouška posazení na paty*

---

<sup>4</sup> Prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc., Hypermobilita Doporučené postupy. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3, ČLS JEP



#### **5. 4 Vyšetření hypermobility podle Sachseho a Kapandjiho**

V roce 1969 vypracoval Sachse praktická vodítka pro určení normální pohyblivosti, hypomobility a hypermobility. Kromě toho zjistil, že jsou velké rozdíly nejen podle věkových skupin a pohlaví, ale i mezi jednotlivci.

V příloze č. 2 je označen rozsah A jako hypomobilní až normální, rozsah B lehce hypermobilní, rozsah C výrazně hypermobilní.<sup>8</sup>

---

8 Lewit, K. Manipulační léčba. 4. vyd. Heidelberg, Leipzig: J.A.Barth Verlag 1996. ISBN 3-335-00401-9

## 6. Terapie

### 6.1 Farmakologické ovlivnění symptomů

V případě selhání nebo nedostačujícího vlivu odpočinku a fyzioterapie na symptomy hypermobility, přichází na řadu farmakologická léčba většinou pomocí „pain killers“- analgetik. Nejčastěji používaná léčiva pro takovéto pacienty bývají NSA - nesteroidní antirevmatika, která mají spojené účinky, z nichž hlavní jsou analgetické a antiflogistické. Jejich hlavní výhodou pro většinu pacientů je snadná dostupnost a všeobecná informovanost veřejnosti o jejich účincích. Mohou způsobovat zažívací obtíže, průjem, někdy i zvýraznění otoku kloubu a také kožní projevy typu alergických reakcí apod. Vzhledem k agresivnímu působení na žaludeční sliznici se s častým užíváním NSA zvyšuje riziko krvácení z žaludeční sliznice. Proto jsou NSA kontraindikována u pacientů s žaludečními vředy, a také obvykle u lidí nad 60 let věku. Kromě léčiv ve formě tablet jsou s výhodou užívána NSA aplikovatelná na aktuálně bolestivá místa. Mezi nejběžnější podoby patří nejrůznější masti a spreje. Efektivita takového postupu se zdá být o něco menší nežli u tabletově podávaných léčiv, nicméně hlavní výhodou stále zůstává eliminace nežádoucích vedlejších účinků.

Problematickou skupinou pacientů zůstávají ti, kteří již trpí chronickou formou bolesti. Náhradním řešením se pak stává využití metod alternativní medicíny, psychoterapie – zejména behaviorální - ať již v tzv. Pain clinics (ambulancích pro léčbu bolesti) nebo v rehabilitačních ambulancích. Jedním z racionálních postupů je i fyzioterapie, která se snaží pacienta nejen zbavit bolesti, ale i „vytrénovat“ jeho pohybový systém tak, aby byl odolnější vůči zátěži a to zejména náhlé a dlouhodobé. Samozřejmě je nutné, aby se nejednalo pouze o symptomatickou léčbu (léčbu bolesti), nýbrž o kombinaci s kauzální (práce s kinestézí, snaha o zlepšení reaktivity svalů, nácvik svalové kokontrakce), která může výrazným způsobem ovlivnit bolestivé projevy.

Samotná farmakologická léčba tedy může řešit bolestivé příznaky, ale není schopna navrátit zdravotní kondici do původního stavu. Na druhou stranu bez odstranění omezující bolesti není ani možné aktivně přistoupit k fyzioterapii. Proto by měl být léčebný přístup k takovýmto pacientům otevřený různým druhům terapie vedoucím k navození bezbolestného stavu, resp. stavu se sníženou bolestivostí do takové míry, aby byl pacient schopen spolupráce.<sup>12</sup>

## 6. 2 Nefarmakologické ovlivnění symptomů

### 6. 2. 1 Fyzioterapie

U pacientů s hypermobilitou se fyzioterapie zaměřuje na několik problémů, mezi které patří snaha o zvýšení kvality polohocitu a pohybecitu - kinesteze, které jsou vlivem patologické propriocepce z periferie narušeny, dále zlepšením stability kloubů pomocí aktivizace hlubokých svalových stabilizačních skupin a vytrvalostního tréninku celého svalového aparátu, korekce vadných pohybových stereotypů v rámci ADL, aj. Vhodnými metodickými postupy jsou mimo jiné autogenní relaxační trénink, Vojtova metoda reflexní lokomoce, Klappova metodika, PNF dle Kabata, senzomotorika a další.

K terapii také přispívá jakákoliv vhodně zvolená pohybová aktivita mimo cvičebnu (plavání, skupinové aerobní cvičení, posilování s využitím samotné váhy segmentu nebo s pružným odporem) a životospráva (přizpůsobení pracovních podmínek, začlenění pravidelných změn polohy během dne, atd.) Kontraproduktivní v tomto smyslu jsou nevhodná povolání, která představují dlouhodobé setrvávání v jedné poloze, jako je např. dlouhé sezení u počítače, ale i při vyučování ve školních lavicích.<sup>4</sup> Zde převažuje statická zátěž, se kterou se hypermobilní člověk těžko vyrovnává. Z dalších nevhodných aktivit jmenuji: pletení, rýsování u horizontálních stolů a dále povolání jako je zubní lékařství či

---

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

<sup>4</sup> Prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc., Hypermobilita Doporučené postupy. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3, ČLS JEP

povolání řidiče aj. Pokud už se pacient takovému zaměstnání věnuje, je nutné, aby si dělal krátké přestávky na protažení celého těla.<sup>8</sup> Těmito zásadami se zabývá samostatný obor ergonomie. Odborníci pacientům mohou poradit jak svojí aktivitou mohou významně redukovat bolestivé symptomy.

Při kineziterapii jsou u hypermobilních jedinců důležitými komponentami ve cvičení správná kvantita (frekvence a množství opakování cvičení) a pravidelnost. V zásadě nesmí dojít k vysílení svalů. Pro pacienty, u kterých symptomy nedovolí pohyb bez mikrotraumatizací, jsou indikovány ortetické pomůcky ve smyslu bandáží a ortéz. Důležité je, aby zde nebylo spoléháno na pomůcku a po cvičení vyžadující oporu docházelo k aktivní stabilizaci segmentů, v nichž dochází k dislokacím.

Cvičební jednotka zaměřená na tento typ pacientů by měla mít následující stavbu:

### **Rozehřátí a protažení**

Rozcvičením je zvyšována dráždivost tkání, aktivována centrální nervová soustava, rozehřívány a prokrvovány svaly, vnitřní orgány a kloubní struktury, jsou aktivovány kloubní receptory a je regulován svalový tonus a zmenšováno tření v kloubu zmnožením synoviální tekutiny. Cvičení je spojeno s dechem, protahovací cvičení, která by vedla ke zvětšení již tak značného rozsahu je lépe neprovádět v plném rozsahu.

### **Posilování**

Cílem posilovacích cvičení je zvýšit funkční zdatnost oslabených či k oslabení náchylných svalů. U hypermobilních jedinců je to obzvláště nutné a je to základem každého tréninku. Obecně řečeno – délka posilovací části se může prodloužit na úkor části protahovací.

---

<sup>8</sup> Lewit, K. Manipulační léčba. 4. vyd. Heidelberg, Leipzig: J.A.Barth Verlag 1996. 348 s. ISBN 3-335-00401-9

## **Relaxační cvičení**

Relaxace je vhodným prostředkem k harmonizaci člověka na úrovni duševní i pohybové. Je vhodné zařadit relaxaci do každé cvičební jednotky, nejlépe do závěrečné části.

### *Posilování při hypermobilitě*

Hypermobilita není většinou překážkou v posilovacím tréninku. Je třeba dbát několika zásad, které popíší na příkladech. Základní zásadou při posilování je nezhoršovat hypermobilitu. Je třeba dbát na to, že svaly se sníženou svalovou silou a vytrvalostí se snadněji a dříve přetíží ve srovnání se svaly normálními.

#### *Příklady pro cvičení hypermobilních kloubů*

- Cvičení pro malé ruční klouby

K cvičení používáme molitanový míček na tzv. „líný tenis“.

Pacient uchopí míček do dlaně, zavře dlaň a stiskne míček celou plochou prstů (mimo palce), prsty opět povolí a opakuje 5 – 10x, míček ponechá v dlani, ale stiskne ho špičkami prstů (mimo palce), prsty opět povolí a opakuje 5 – 10x, opět ponechá míček v dlani, ale stiskne a uvolní ho špičkou palce, opakuje 5 – 10x celý postup stejně tak na druhé ruce.

- Loketní kloub

Velmi často je hypermobilní loketní kloub. Proto při tréninku je dobré trénovat s opřenou paží, s důslednou kontrolou v zrcadle nebo s kontrolou tréninkového partnera. Doporučuji u začátečníků při tréninku m.biceps brachii nepoužívat kladky a přístroje a důsledně se naučit techniku s volnými jednoručními činkami. Vhodnější je věnovat větší poměr ve cvičení brzdivým fázím posilování.

- Ramenní kloub

Problémem se mohou stát hypermobilní ramenní klouby, protože jsou to klouby s nejvíce rovinami pohybu a stav ramenního svalstva významným způsobem ovlivňuje uložení ramenního kloubu a tím i jeho funkci. Dokud nedojde ke zpevnění ramenních svalů je třeba je procvičovat velkým množstvím cviků, a ty velice často měnit. I začátečníkům je doporučováno používat hlavně jednoruční činky a kladky. Trénovat s důrazem na správnou techniku v úrovni 50 – 60%

individuálního maxima, raději s vyšším počtem opakování (14 – 16 opakování v sérii).

- Kolenní kloub

Při tomto cvičení je s výhodou používat pružný pás ze speciálního materiálu (Thera-Band nebo Flexaband). Vyrábí se v několika barevných variantách a barva vyjadřuje jeho odpor proti prováděnému tahu. Vhodnost zátěže by měl indikovat odborník (lékař, fyzioterapeut). Pro cvičení je vhodný následující postup: pacient si připraví si pás v délce odpovídající dvojnásobku délky jeho lýtka, cvičí v leže na zádech, během celého cvičení nezvedá hlavu nad podložku, pás je veden přes plosku nohy po obou stranách lýtka a pevně uchopen na obou koncích, dolní končetinu pacient maximálně pokrčí v koleni a opět ji natahuje proti odporu pružného pásu, cvik opakuje 10x na jedné a 10x na druhé končetině. Dolní končetinu při cvičení natahuje pouze do polohy, která odpovídá normálnímu rozsahu pohybu v kloubu. Při dotahování do krajní polohy by pacient dále zvyšoval svoji hypermobilitu.

Kromě využití pružného tahu je velmi vhodné cvičení dle metody SMS (senzomotorické stabilizace), která podporuje aktivní stabilizaci kloubů končetin i páteře, zvýšení rychlosti nástupu svalové kontrakce a tím opět aktivní stabilizaci kloubu. Celé cvičení probíhá ve funkčních polohách, kde je tato funkce potřebná (stoj, chůze, aj.). SMS lze použít nejen pro stabilizaci kloubů DKK a páteře, ale v principu i u ramene a prstů – s použitím pružných podložek, míčů, overballů, trampolíny, posturomedu a jiných labilních plošin. Pro aktivizaci hlubokého stabilizačního systému jsou také vhodné běžné aktivity vynucující si udržení rovnováhy korekcí pozice těžiště v daném okamžiku, například při jízdě ve veřejné dopravě vestoje a nejlépe bez pevného držení.

- Kyčelní kloub

Asi nejzávažnějším handicapem pro posilovací trénink se mohou stát hypermobilní kyčelní klouby. Často se stává, že o tom sportovec ani neví. U kyčelních kloubů se můžeme setkat s nedostatečným vývojem kloubní jamky, takže zejména při tlakových cvicích, kdy síla působí souběžně s osou páteře, kloubní jamka neposkytuje dostatečnou oporu kloubní hlavici. Samozřejmě to souvisí i se stavem svalů v okolí kloubu. V tomto případě jednoznačně

doporučujeme spolupráci s odborným lékařem, zvýšenou pozornost věnovat svalstvu hýždí a břicha (spodní část). Doporučuje se trénovat i cviky oblíbené u žen (v aerobiku, kalanetice - hýždě a břicho) a vybudovat nejdříve dobrý svalový základ v této oblasti. V tréninku příkládáme zvýšenou opatrnost při provádění cviků na strojích a při dřepch, aby nedocházelo k sublucacím a mikrotraumatizaci periartikulární tkáně.<sup>5</sup> Zcela zásadní pozici zde má i posilování svalů pánevního dna a hlubokého stabilizačního systému.

- Cvičení správného sedu

Nácvik správného sedu není snadnou záležitostí. Optimální je nácvik zpočátku s kontrolou zraku a pod dohledem fyzioterapeuta. Jako modelový mechanismus může posloužit Brüggerův model „ozubených kol“. K jeho nácviku se využívá opět pružného pásu. Pacient se posadí na střed pásu, překříží pás na zádech (jako šle), překříží pás vpředu na hrudníku, fixuje konce pásů pod stehny. Dolní končetiny jsou roznoženy, nohy vytočeny zevně a paže visí volně podél těla. Pacient se napřímí se tak, aby dosáhl maximálního protažení těla, následně se nechá pružným pásem táhnout zpět do shrbeného držení (toto zátěžové držení těla se příliš nezvýrazňuje). Opakuje se několikrát pomalu a pečlivě.<sup>6</sup>

Další alternativou je nácvik dynamického sedu s použitím velkého míče. Dochází zde téměř automaticky k zapojení hlubokých svalových skupin tím ke zvýšení efektivity celého cvičení.

- Vhodná a kontraindikovaná tělesná aktivita

Jednou z nejvýhodnějších tělesných aktivit pro hypermobilní jedince je plavání, při němž je váha těla podpořena vztlakovou silou vody, a tak může být tělesná hmotnost rovnoměrně rozvržena a nezatěžuje klouby, což je vhodné právě pro přirozené nastavení kloubu do fyziologické pozice. V ní je pak velmi prospěšné

---

<sup>5</sup> Martin Hojda, Hypermobilita a několik poznámek jak posilovat s hypermobilními klouby, 18.5.2000, <http://www.sweb.cz/svajgl/hojda/hypermobilita.html>

<sup>6</sup> Němec, V., Bočková, E.: Nadměrná kloubní volnost (Hypermobilní syndrom) [on-line], revmatologická ambulance, Pardubice [cit. 12.2.2007]. Dostupnost z [www: http://www.nem.pce.cz/NemPce\\_odd\\_det\\_hypermob.htm](http://www.nem.pce.cz/NemPce_odd_det_hypermob.htm)

posilování stabilizačních svalových skupin v rámci normálního kloubního rozsahu pomocí různých nadlehčovacích pomůcek.

Švihové cviky a sporty, které zvětšují rozsah pohybu jsou v zásadě kontraindikovány ( balet, umělecká gymnastika, ale i aerobik), což platí zvláště pro dívky v kritickém věku kolem puberty. Vytahovací resp. protahovací cviky jsou obecně nedoporučovány a jejich aplikace v případě potřeby by měla být určena fyzioterapeutem. Výběr cviků má respektovat zásady prevence svalové dysbalance.

#### 6. 2. 2 Chirurgická léčba

Použití chirurgické intervence v léčbě hypermobility je řazeno k nejkrajnějším způsobům terapie. Technicky se jedná o suplementaci insuficientní tkáně, např. plastické operace ligament, které se ne vždy hojí ad integrum per primam. Tento postup bývá také spojen s poměrně velkou časovou zátěží ve smyslu rekonvalescence. Samozřejmě musíme také počítat se samotným operačním rizikem, jenž se nedá popřít i u jednoduchých typů operací. Při komplikovaných stavech jakými jsou například ruptura šlachy, ke které pacienti s patologickou stavbou kolagenu inklinují, je chirurgická léčba nutná jako postup volby. Na druhé straně pokud se pacient snaží aktivně eliminovat riziko výskytu osteoartrózy, ke které mají hypermobilní jedinci také sklony, je možné se chirurgickému zákroku (plastická operace patelly z důvodu časté dislokace, stabilizace kloubů až jejich déza, endoprotézy a totální endoprotézy kloubů ) vyhnout zcela. V případě kloubní dézy je velmi vysoké riziko vzniku stejné nebo podobné míry poškození v sousedním segmentu vlivem lokální hypermobility, což ztěžuje situaci v rámci budoucí rehabilitace. Zdá se, že speciálním chirurgickým zákrokem je možné dosáhnout stabilizaci kloubu, ale bohužel jen krátkodobě. Dlouhodobé benefity a rizika nejsou doposud známy. Výraznou komplikací je ale také možnost tohoto zákroku pouze ve specializovaných pracovištích.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)



## **7. Incidence hypermobility u tanečníků**

U 9.5% z 377 baletních tanečníků byla pomocí Beighton's mobility skóre stanovena přítomnost hypermobility. U mužského pohlaví v menším počtu než u žen. Zároveň byla vyzorována souvislost mezi rozsahem flexe trupu v závislosti na věku a délce tréninku. Toto zjištění vypovídá o možnosti zvětšit rozsah kloubní pohyblivosti pravidelným protahováním a jedná se tedy o hypermobilitu získanou.<sup>20</sup> Tanečníci a gymnasti mají vyšší pasivní rozsah pohybu ve všech kloubech, což je způsobeno vlivem z části vrozené a z části získané hypermobility. Velký rozdíl mezi pasivním a aktivním rozsahem kloubní pohyblivosti se zdá být důležitým faktorem pro vznik kloubní nestability.<sup>21</sup> Dle výzkumu je známo, že četnost úrazů je u tanečníků baletu signifikantně vyšší než u „netanečníků“. Je tedy zřejmé, že hypermobilita ve významu kloubní nestability je pohybová přítěž baletních tanečníků již z výše uvedených důvodů.

Z praktického hlediska je zajímavé, že zvýšení rozsahu pohyblivosti v kloubech nad normu požadovanou k výkonu tanečního povolání nevede u 5/6 tanečníků k progresivnímu postupu v kariéře. Hypermobilita je tedy zřejmě faktorem předurčujícím k pokračování v tanci, ale neexistuje (nebo je jen malá) spojitost mezi hypermobilitou a taneční dokonalostí.<sup>22</sup>

Hypermobilita a BHS se vyskytují u tanečníků studentů i profesionálů. Komplikace, které s sebou přináší u nich zvyšuje tendence k pádu a způsobují větší problémy ve smyslu bolestivosti kloubů – artralgiemi a urychlují nástup artrotických změn v kloubech. Zmíněná nestabilita a bolestivost mají důležitý negativní vliv na trénink,<sup>23</sup> ale i přesto neznamenají konec taneční kariéry.<sup>24</sup>

---

<sup>20</sup> Klemp P, Stevens JE, et al., A hypermobility study in ballet dancers, *J Rheumatol.*, 1984 Oct;11(5):692-6

<sup>21</sup> *Journal of Sports Sciences*, The quantification of joint laxity in dancers and gymnasts, GANNON L. M., BIRD H. A., 1999, vol. 17, numer 9/September 1, 743-750

<sup>22</sup> Klemp P, Chalton D, Articular mobility in ballet dancers. A follow-up study after four years, *Am J Sports Med.*, 1989 Jan-Feb;17(1):72-5

<sup>23</sup> *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, Spinal sagittal mobility and joint laxity in young ballet dancers. A comparative study between first-year students at the Swedish Ballet School and a control group. Volume 1, Numbers 3-4 / September, 1993

## **8. Výše zatížení organismu ve vztahu k věku tanečnicka**

Pedagogové tanečních předmětů jsou vlastníci vysokoškolského diplomu HF AMU katedry tance, jehož součástí jsou předměty: psychologie, anatomie a fyziologie. Vyučující pedagogové se často zaměřují nejen na zdravotní problémy související s věkem studentů a se svalovou a kloubní zátěží, které vyžaduje studium baletu a tance, ale také na řešení těchto problémů.<sup>25</sup>

Dalo by se tedy předpokládat, že v rámci českých tanečních škol vyučují tanec lidé znalí anatomických, fyziologických i patofyziologických procesů v lidském organismu. Také ve studijních osnovách taneční konzervatoře pro samotné studenty je předmět anatomie a fyziologie a psychologie. Otázkou je do jaké míry jsou sdělovaná fakta účelná a jak napomáhají pochopit mladému tanečnickovi hranice a možnosti, jaké mu jeho organismus nabízí.

Dále uvádím příklad rozvrhu tréninku taneční konzervatoře.

Hodinový rozvrh tréninku:

1. – 4. ročník odpovídající 6. – 9. tř. ZŠ( tj.12-13 let/15 let) v průměru 16 hodin týdně

5. – 8. ročník (tj.15-18 let) 30 a více hodin týdně

Mladí tanečníci začínají trénovat v měkkých tanečních botách „piškotkách“ a zůstávají u nich až do věku 12 let. V rámci mezinárodní taneční komunity existuje shoda v tom, že praktikování tance na „špičkách“ (tanečních botách s dřevěnou špičkou - exercicie sur la point ) u jakkoli nadaného tanečnicka před časnou adolescencí je sporné.<sup>26</sup>

Dříve než se mladý člověk zařadí do pravidelného tréninku, musí být vybrán příslušnou školou v přijímacím řízení, které je zaměřeno především na

---

<sup>24</sup> Teitz CC, Kilcoyne RF, Premature osteoarthritis in professional dancers, Clin J Sport Med., 1998 Oct;8(4):255-9

<sup>25</sup> <http://www.tanecnikonzervator.estranky.cz/stranka/pro-uchazece>

<sup>26</sup> Stretanski MF, Weber GJ: Medical and rehabilitation issues in classical ballet: Literature review. Am J Phys Med Rehabil 2002;81:383–391

tělesné předpoklady, ale i na všeobecnou vědomostní základnu budoucího tanečníka.

V prvním kole přijímacího řízení se na taneční konzervatoři v Praze hodnotí vnější scénické předpoklady (vhodné tělesné proporce, stavba těla – jevištní taneční zjev - subtilnost, souměrnost, oduševnělost, muzikálnost, taneční pohybová koordinace a osobnostní projev) a fyzické předpoklady pro tanec ( rozsah pohybu v kyčelních kloubech zejména ER – externí rotace, délka Achillovy šlachy, stavba chodidla, dispozice pro skok, pohyblivost páteře, dlouhý tvar svalů, celková pružnost a smysl pro rytmus).Existují rozdílné nároky na chlapce a děvčata vzhledem k celosvětovému nedostatku tanečníků. Pokud studenti školu nedokončí, jedná se většinou o zdravotní příčinu nebo nemožnost zvládnout obtížnost studia. Na většině tanečních škol je do studijního plánu zahrnuta kompenzační metodika (např.Pilatesova metoda) a někde je i možnost konzultace a terapie u fyzioterapeuta.<sup>25</sup>

## **9. Zranění hypermobilních tanečnicků a jejich terapie**

U hypermobilních tanečnicků jsou veškerá zranění více problematická, protože ke svému léčení potřebují mnohem delší dobu. Větší náchylnost k úrazům je dána i zhoršenou koordinací pohybů, která s hypermobilitou souvisí. Většina zranění v tanci, obzvláště při klasickém baletu, je lokalizována na oblast dolních končetin z důvodu jejich přetížení. Nejčastěji se setkáváme s tendinitidami (Achillova šlacha), rupturami šlach z přetížení, fasciitidami, subluxacemi a luxacemi v kotníku a hleznu, stresovými frakturami, které jsou nejvíce sledované v období sezóny, kdy trénink dosahuje délky až 60 hodin týdně.<sup>27</sup> Statisticky významné jednotky v oblasti zranění a patologie u tanečnicků dle RTG nálezů jsou nárůst artrózy kotníku, subtalární oblasti přednoží a MP kloubu palce nohy (etiologie - repetitivní mikrotraumata), deformovaný halux valgus, zvýšený rozsah flexe, ext.rotace a abdukce v kyčelním kloubu, dorsiflexe v MP kloubu palce, inverse a everse nohy. Naopak překvapivě statisticky nevýznamné jsou degenerativní změny v kyčelním kloubu.<sup>31</sup>

Bolestivá symptomatologie v oblasti mezi kolenem a kotníkem je u tanečnicků velmi častá. Dle údajů uvedených v Journal of Dance Medicine and Science (2001), se výskyt zranění na dolních končetinách u této skupiny objevuje mezi 60.9% - 73.3% tanečnicků ( z toho traumata bérce a nohy tvoří 16.8% - 40.5% ). Mezi nejčastějších zranění patří patelofemorální stresový syndrom, stresové fraktury distálních částí DKK, stresový syndrom mediální tibie (bolest v posteromedálních dvou třetinách tibie, etiologie v repetitivních pohybech při tréninku), subluxace a luxace v kotníku a tendinitidy (Achillovy šlachy). V rámci hypermobility se zaměřím na traumata spojená převážně zvýšenou ligamentózní laxitou a tréninkovou zátěží. Zde pak hovoříme o problematice patelly, kotníku a Achillovy šlachy. K ostatním traumatům je zajímavé zmínit, že stresovými

---

<sup>25</sup> <http://www.tanecnikonzervator.estranky.cz/stranka/pro-uchazece>

<sup>27</sup> Stretanski MF: Classical ballet: The full-contact sport. Am J Phys Med Rehabil 2002;81:392–393.

frakturami trpí nejvíce tanečníci se zátěží, která přesáhne 5 hodin denně a dívky či ženy, které neměly menstruaci v intervalu delším než půl roku. Je zde tedy zřejmá i hormonální závislost ovlivňující kvalitu kostní tkáně.<sup>28</sup>

## **Zranění**

### **Patelofemorální bolestivý syndrom**

Bodavá bolest může vzniknout kdekoliv v oblasti pately. Její přítomnost může být vyvolána delším sezením, klečením, chůzí ze schodů atd. Často bolest souvisí s otokem a pocitem, jako by koleno vypovědělo službu, jde tedy o dočasnou poruchu funkce. Z anatomického hlediska je etiologií patelofemorálního syndromu porucha skluzného pohybu pately mezi kondyly femuru. Toto je často připisováno svalové dysbalanci (zkrácení, přetížení nebo oslabení m. quadriceps femoris, hamstringů, iliotibiálního traktu,..) V konečných fázích dochází k dislokaci pately a repetitivním traumatizacím, které vedou ke vzniku artrotických změn česky i kolene. Konzervativní léčba je zaměřena především na odpočinek, při kterém se můžeme soustředit na navození optimální rovnováhy svalového systému v oblasti kolenního kloubu a je základním bodem pro prevenci obtíží v této oblasti v budoucím životě. Ke snížení otoku a bolestivosti je dále indikována fyzikální terapie (kryoterapie, ultrazvuk, elektrostimulace). Návrat tanečníka do tréninku je závislý na doporučení ošetřujícího odborníka, rychlosti ústupu bolesti a otoku a eliminaci svalové dysbalance v oblasti kolenního kloubu.<sup>32</sup> Zcela zásadní faktor, který ovlivňuje průběh jak terapie, tak následné rehabilitace je ovšem compliance tanečníka. Spolupráce je provázena problematikou profesionální vyčerpání, kvůli níž tanečník nemá nárok na delší absenci v tréninku.

---

<sup>31</sup> Gupta, Fernihough, et al., An evaluation of differences in hip external rotation strength and range of motion between female dancers and non-dancers, *British Journal of Sports Medicine*, 38(6):778-783, December 2004

<sup>28</sup> Potts, J. Christopher, Irrgang James J. "Principles of Rehabilitation of Lower Extremity Injuries in Dancers," *Journal of Dance Medicine and Science*, vol. 5, no. 2, 2001, 51-60.

<sup>32</sup> Jenkinson, David M., Bolin, Delmas J. "Knee Overuse Injuries in Dance," *Journal of Dance Medicine and Science*, vol. 5, no.1, 2001, pp. 16-20.

## Subluxace a luxace kotníku

Pohyb, při kterém u tanečnicků vzniká toto trauma je inverze – vtočení špičky a malíkové hrany ke střední ose těla. Nejčastěji jsou tedy postižena ligamenta na zevní straně kotníku. Vzhledem k otoku a bolesti lze obtížně vyloučit asociovaná zranění - stresovou frakturu nebo poškození šlachy peroneálních svalů. Metodou volby v léčbě akutního stavu je RICE ( rest, ice, compression, elevation ). Fyzioterapeutická intervence se v první fázi zaměřuje na snížení otoku a bolesti, ve druhé na zvýšení stabilního aktivního rozsahu pohybu a návrat funkce končetiny.

## Tendinitidy Achillovy šlachy

Zranění Achillovy šlachy je častější než stresové fraktury v důsledku kombinace strukturálních abnormalit a taneční techniky. Typickou etiologií je přetížení. Šlacha se při svém částečném nebo kompletním poškození zanítí. Akutní ruptura je vzácná, většinou vzniká již na opakovaně mikrotraumatizovaném terénu. Vzniká rychlým náhlým přetížením při pohybu jakým může být například skok přes taneční plochu bez předchozího dostatečného zahřátí a protažení šlachy. Další polohy přetěžující tuto strukturu je tréninkové střídání releve pozice a plie pozice (zvednutí se na špičkách a poklesnutí se současnou zevní rotací v kyčli a inverzí v hlezenním kloubu). Následuje zánět traumatizovaného terénu, krepitace a degenerace šlachy. Kromě vlivu taneční techniky se na traumatizaci podepisují i další abnormality jako zvýšené napětí m.gastrocnemius-soleus, pronace v chodidle, typ tanečního povrchu a v neposlední řadě boty, ve kterých tanečnick stráví velkou část tréninku. Pro léčbu tendinitidy je indikována změna aktivity. Z fyzikální terapie používáme ultrazvuk a hlubokou vytírací masáž, která napomáhá ke zvýšení cirkulace krve, a tím snižuje výskyt adhezí, které v této lokalitě vznikají velmi snadno. Při následné rehabilitaci můžeme využít taping ke snížení tahu ve šlaše a pro poskytnutí opory. Vzhledem k množství patologických nálezů v oblasti aker dolních končetin byla provedena analýza pomocí snímače

---

aktuálního působícího tlaku na podložku, která zjistila, že při jednoduchém skoku naboso je to až 1125 kPa působící na klouby metatarzů. Proto není překvapivé, že až u 50% tanečnicků dochází k rozvoji artrózy v metatarzofalangeálních kloubech. Další strukturou, která podléhá těmto tlakům při baletu je šlacha m.flexor hallucis longus (FHL), u které velmi často dochází k rozvoji tendinitidy (záněty) nebo tendinosy (vnitřní přestavby v důsledku mikrotraumatizace). Funkcí FHL je primární stabilizace vnitřního kotníku (uzamyká Chopartův kloub, tarsální, tarzometatarzální a metatarzofalangeální klouby dokonce i po porušení kloubního pouzdra a poškození ligament). Opětovné obnovení zranění je spojené s problémy se stabilitou a většinou se zcela neupraví ani po kvalitním rehabilitačním programu. Je ale zřejmé, že korekcí taneční techniky a posouzením biomechanických abnormalit je možné snížit počet a také vytvořit prevenci těchto zranění.<sup>28</sup>

## Terapie

Obecně lze říci, že k terapii zranění vzniklých na podkladě hypermobility se používají různé léčebné metody. Primární čtyři body terapie v akutní fázi jsou **RICE** (rest, ice, compression, and elevation – klid, led, fixace a elevace).<sup>28</sup> Dále pak ultrazvuk, který podporuje aktivitu fibroblastů (Harvey et al. 1975). Je vhodný při traumatických lézích ligament a svalů, také při entezopatiích. Jemná a opatrná mobilizace se využívá u hypermobilních jedinců, kteří mají v segmentu blokující element vzniklý na podkladě degenerativních změn. Nadměrná nebo nárazová mobilizace může naopak způsobit zhoršení stavu. Akutní bolest zad vzniklá na základě over-stretch pochází většinou ze svalů, ale mohou nastat i vážnější postižení obratlového těla, neurologických struktur nebo meziobratlových disků. V tomto případě je doporučováno používání lumbosakrálního korzetu ke stabilizaci a odlehčení segmentů. Trakce je u pacientů s hypermobilním syndromem neúčinná a může být i škodlivá. Prevencí ke vzniku

---

<sup>28</sup> Potts, J. Christopher, Irrgang James J. "Principles of Rehabilitation of Lower Extremity Injuries in Dancers," Journal of Dance Medicine and Science, vol. 5, no. 2, 2001, 51-60.

komplikací při pohybu u hypermobilních pacientů je bezesporu stabilizační cvičení za účelem zlepšení fixace kloubů pomocí hlubokého stabilizačního systému a drobných svalů kloubních pouzder. Důležité je vyhnout se polohám, v nichž dochází k zaujetí patologické pozice v kloubním nastavení, čímž se problém spíše komplikuje nežli řeší.<sup>29</sup> Použití dalších terapeutických postupů je uvedeno v kapitole 6. Mimo ně je také možné využití alternativních přístupů, například akupunktury, kdy je prokázáno, že při stimulaci tělních a ušních akupunkturálních bodů může až z 90% dojít k úpravě obtíží a jen 1/6 z nich recidivuje.<sup>30</sup>

Zcela zásadní faktor, který ovlivňuje průběh jak terapie, tak následné rehabilitace je compliance tanečníka. Spolupráce je provázána problematikou profesionální vytíženosti, kvůli níž tanečník nemá nárok na delší absenci v tréninku. Paradoxní je, že u mladých tanečníků, za které ještě rozhodují rodiče, tato situace nastává

---

<sup>29</sup> Beighton Peter, Graham Rodney, et al., Hypermobility of joints, 1983, str.62-63.

<sup>30</sup> MUDr. Krauskopf, Jaromír, Léčení hypermobility páteře akupunkturou a biolaserem, Acupunctura Bohemo Slovaca, č.3, str.5-6,2006



## **10. VÝSLEDKY PRAKTICKÉ ČÁSTI**

Díky vstřícnému postoji ředitele Taneční konzervatoře Praha jsem se mohla účastnit tréninku skupiny tanečnicků ve věku 14-15 let. Průměrná doba jejich dosavadního tanečního života je 10 let. Po tréninku jsem jednotlivcům rozdala dotazníky spojené s anamnestickými údaji a orientačním vyšetřením mobility dle Beightona a Jandy (v doplnění pro vyšetření celého těla) viz příloha č.3.

U 90 % tanečnicků byla patrná nestabilita horní poloviny těla obzvláště vyjádřená u tzv. dolních fixátorů lopatek při jakémkoliv pohybu spojeném s elevací paží. Je tedy důležité zmínit, že k přetěžování nedochází pouze v oblasti dolních končetin vlivem náročné fyzické aktivity, ale rovněž u pletence ramenního vlivem patologické stabilizace (svalové dysbalance).

Tréninková jednotka o délce 2 hodin začínala velmi krátkým individuálním protažením, což nepovažuji za příliš efektivní vzhledem k absenci předchozího zahřátí svalů aktivní činností. Hrozí zde jak poškození svalů, tak šlach viz obr. č.5, 6. Dále následovalo technické cvičení dle daného schématu od jednodušších prvků po složitější. Nejdříve v měkkých tanečních botách, následně v point shoes. Tyto boty mají ve své špičce umístěné mírné podložení a celá špička je vyrobena ze dřeva viz obr.č. 1. Články prstů jsou zde při stoji na špičkách kolmo k taneční ploše. Tlak, který je na ně vyvíjen způsobuje tanečnickům v prvních dnech nošení bolestivost této oblasti. Náročnost této techniky zatěžuje také značným způsobem hlezno, které je tanečníkem protlačováno do plantární flexe. Při změně polohy z plié do releve je toto velmi výrazné. Problematické tedy je, pokud tanečník trpí nestabilitou kotníku jako celku a má účelně udržet tuto zátěž. V dotaznících byla nestabilita kotníku uvedena ve 4 případech z 5. Ačkoliv je tato skupina malá, je patrné, že problematika poruchy funkční stability kotníku není zanedbatelnou jednotkou.

---

Polohy při klasickém tanci vyžadují z velké části stálou externí rotaci v kyčli, extenzi kolene a inverzi hlezna u končetiny elevované nad podložku ( viz obr. č. 7, 8). Stojná noha je také zevně rotována, ale v kolenním kloubu zůstává flexe v různém rozsahu a taktéž i v hleznu. Střídány jsou pozice s extenzí a náhlou flexí trupu, což výrazně zatěžuje bederní oblast páteře. Obzvláště při nedokonale vyvinuté fixaci v této lokalitě, která byla zjištěna i u mnou sledovaných tanečnicků. V dotaznících jsem se často setkala s uváděnými bolestmi v oblasti L páteře s akcentací v období po tréninku viz obr.č. 9, 10. Stabilizace segmentů v této je velmi důležitá vzhledem k zátěži, která působí na ně působí.

V závěru tréninkového bloku nebyla provedena žádná technika relaxační, která by pomohla navodit bilanci v rámci svalového tonu.

Doporučení ke zlepšení rovnováhy jak mezi horní a dolní polovinou těla, tak hlubokými a povrchovými svalovými skupinami jsou:

- ( auto) mobilizace plosky, nácvik malé nohy dle Jandy a Vávrové, exteroceptivní stimulace plosky, cvičení s therabandem, aktivní dynamický pohyb ( např. chůze v písku, plavání )
- prvky metody senzomotorické stimulace ke zlepšení stability kotníku ( nestabilní plochy, trampolína, korigovaný stoj,...) jako komplexní stabilizační prvek pro dolní končetiny a pánev v poloze ve stoje, pro trup a horní končetiny v poloze na velkém míči, na čtyřech, a dále dle nápaditosti terapeuta
- alternativní postupy jako např. akupunktura
- LTV (např. dle Mojžíšové, Klappa, Vojty aj.) k dosažení co nejlepšího postavení kloubů osového skeletu i končetin a posílení svalů pletence ramenního obzvláště v oblasti fixace lopatky
- relaxace a protažení svalů šíje, krku a pletence ramenního pomocí PIR s kontrolou fyziologie rozsahu pohybu
- jakákoliv jiná sportovní aktivita jako součást rozšíření zásoby motorických vzorů

## Závěr

Problematika hypermobility u tanečníků v souvislosti s fyzioterapií je velmi zajímavá, ale bohužel není mnoho odborníků, kteří by se jí systematicky věnovali. Vliv hypermobility na organismus tanečníka ve smyslu negativních degenerativních změn je jistý. Některé patologické projevy náročného tréninku jsou v souvislosti s ní viditelné mnohem dříve nežli u normobilních jedinců. Již ve věku 14 – 15 let si tanečníci stěžují na bolesti v přetížených oblastech vazivových struktur (především na dolních končetinách, v oblasti bederní a krční páteře). Jak tanečníkům, tak bohužel i lektorům většinou chybí edukace ve smyslu anatomických vědomostí, fyziologických možností a také patologických stavů, které sebou tanec na této úrovni přináší.

Ačkoliv jsou taneční styly různorodé, dochází i při jejich střídání k přetěžování svalů zejména dolních končetin. Proto je potřeba zvolit kompenzační pohybovou aktivitu (jako je plavání, aquaerobik, fyzioterapie, aj.), při které by došlo k odlehčení přetížených a aktivaci oslabených svalových skupin. Svalové dysbalance jsou patrné zejména na horní polovině těla. Vznikají vlivem nedostatku kontroly provedení pohybu v této oblasti (v porovnání s dolními končetinami), což vede k využití náhradních patologických pohybových programů. Výsledkem je přetížení a s ním související komplikace (bolestivost, blokády, atd.).

Je zřejmé, že v rámci studia je jiná tělesná aktivita minimalizována v důsledku nároků na trénink. Ve volném čase tanečníků tak nezbyvá síla a ani chuť vyhledat fyzioterapeutickou intervenci či vykonávat kompenzační sport, který je pro zdravý rozvoj jejich pohybového aparátu nezbytný. Při úrazech a problémech s pohybovým aparátem není kladen dostatečný důraz na kvalitní rehabilitaci a rekonvalescenci jak ze strany tanečníků, tak z pozice jejich lektorů. Domnívám se, že tuto situaci může zlepšit nebo významněji ovlivnit pouze užší systematická spolupráce pedagogů tance a zdravotníků, resp. odborníků léčebné rehabilitace.

## Souhrn

Bakalářská práce v první části poskytuje základní informace o syndromu hypermobility - definici, klasifikaci, diagnostická kritéria hypermobility dle Beightona, Brightona, Jandy, Sachseho a Kapandjiho. Jsou popsány faktory podílející se na vzniku a progresi hypermobility, zmíněny jsou terapeutické možnosti a postupy. Druhá část práce je zaměřena na specifika hypermobility u tanečnicků – tj. na incidenci hypermobility, vztah fyzické zátěže k věku tanečnicků a na jejich zranění v souvislosti s hypermobilitou.

V praktické části byly na podkladě dotazníkového šetření zjišťovány u sledované skupiny tanečnicků ve věku mezi 14-15 lety:

- a. míra hypermobility
- b. znalosti o hypermobilitě a jejích následcích
- c. subjektivní problémy a obtíže v pohybovém systému

Všichni tanečníci vykazovali ve vyšetření hodnoty hypermobilního syndromu. U většiny jsou přítomny jeho komplikace. Znalosti této problematiky jsou minimální.

V závěru je uveden návrh preventivně - terapeutických postupů pro sledovanou skupinu tanečnicků.

## Summary

The first part of bachelor's work purveys basic information about hypermobility syndrom – definition, classification, diagnostic criterion by Beighton, Brighton, Janda, Sachse and Kapandji. There are described the circumstances, which influence the origin and the progression of hypermobility, mentioned are the therapeutical possibilities and techniques.

The second part of the work is focused on particularities of hypermobility among dancers – incidence of hypermobility, extent of physical stress in connection with the age of dancers and their injuries connected with hypermobility.

Practical part : Via the questionnaire there were detected

a, degree of hypermobility

b, knowledge about hypermobility and it's consequences

c, subjective problems and complaints connected with locomotory system

( The studied group - students at the age of 14-15 years.)

At the end of the work there is brought forward suggestion of preventive-therapeutical methods for the studied group of dancers.

## Seznam použité literatury :

- 1 Stretanski MF, Weber GJ: Medical and rehabilitation issues in classical ballet: Literature review. Am J Phys Med Rehabil 2002; 81:383–391.
- 2 Beighton, P. a kol. Hypermobility of joints. 3. vyd. London, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1999. s.3 ISBN 1-85233-142-9
- 3 [www.medicinenet.com/hypermobility\\_syndrome/article.htm](http://www.medicinenet.com/hypermobility_syndrome/article.htm) (21.2.2006)
- 4 Prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc., Hypermobilita Doporučené postupy. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3 , ČLS JEP
- 5 Martin Hojda, Hypermobilita a několik poznámek jak posilovat s hypermobilními klouby, 18.5.2000, <http://www.sweb.cz/svajgl/hojda/hypermobilita.html>
- 6 Němec, V., Bočková, E.: Nadměrná kloubní volnost (Hypermobilní syndrom) [on-line], revmatologická ambulance, Pardubice [cit. 12.2.2007]. [http://www.nem.pce.cz/NemPce\\_odd\\_det\\_hypermob.htm](http://www.nem.pce.cz/NemPce_odd_det_hypermob.htm)
- 7 Dr. Sachse, J., Die Formen der Hypermobilität und ihre klinische Einordnung, 2004, Issue 1, vol.42, Pg.27-32
- 8 Lewit, K. Manipulační léčba. 4. vyd. Heidelberg, Leipzig: J.A.Barth Verlag 1996. ISBN 3-335-00401-9
- 9 Beighton, P. a kol. Hypermobility of joints. 3. vyd. London, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 1999. 182 s. ISBN 1-85233-142-9
- 10 Rheumatology 2001; 40: 485-487, © 2001 British Society for Rheumatology, <http://rheumatology.oxfordjournals.org/cgi/content/full/40/5/485>
- 11 WWW.pediatric-rheumatology.printo.it, Pediatric Rheumatology European Society, 12/2003 (on-line)
- 12 The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

- 14 [www.cchs.net/health/health-info/docs/1700/1722.asp?index=3971](http://www.cchs.net/health/health-info/docs/1700/1722.asp?index=3971)  
(21.2.2006)
- 15 Vokurka, M., Hugo, J., Praktický slovník medicíny, 2004, str. 413
- 16 Hudson, N. et al., The association of soft-tissue rheumatism and hypermobility, *Rheumatology*, 1998, issue 4, vol.37, Pg:382-386
- 17 Beighton, P., Graham, R., Bird, H., *Hypermobility of Joints*, 1983, str.4-5
- 18 Jaim F. Bravo, *Reumatologia* 2004;20(1):24-30
- 19 Beighton, P., Graham, R., Bird, H., *Hypermobility of Joints*, 1983, str. 6- 7
- 20 Patrick Klemp, *Hypermobility*, *Ann Rheum Dis*, 1997, 56, 573-575
- 21 *Journal of Sports Sciences*, The quantification of joint laxity in dancers and gymnasts, GANNON L. M., BIRD H. A., 1999, vol.17, numer 9/September1,743-750
- 22 Klemp P, Chalton D, Articular mobility in ballet dancers. A follow-up study after four years, *Am J Sports Med.*, 1989 Jan-Feb;17(1):72-5
- 23 *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, Spinal sagittal mobility and joint laxity in young ballet dancers. A comparative study between first-year students at the Swedish Ballet School and a control group. Volume 1, Numbers 3-4 / September, 1993
- 24 Teitz CC, Kilcoyne RF, Premature osteoarthritis in professional dancers, *Clin J Sport Med.*, 1998 Oct;8(4):255-9
- 25 <http://www.tanecnikonzervator.estranky.cz/stranka/pro-uchazece>
- 26 Stretanski MF, Weber GJ: Medical and rehabilitation issues in classical ballet: Literature review. *Am J Phys Med Rehabil* 2002;81:383–391
- 27 Stretanski MF: Classical ballet: The full-contact sport. *Am J Phys Med Rehabil* 2002;81:392–393.
- 28 Potts, J. Christopher, Irrgang James J. “Principles of Rehabilitation of Lower Extremity Injuries in Dancers,” *Journal of Dance Medicine and Science*, vol. 5, no. 2, 2001, 51-60.
- 29 Beighton Peter, Graham Rodney, et al., *Hypermobility of joints*, 1983, str.62-63.

- <sup>30</sup> MUDr.Krauskopf, Jaromír, Léčení hypermobility páteře akupunkturou a biolaserem, Acupunctura Bohemo Slovaca, č.3, str.5-6,2006
- <sup>31</sup> Gupta , Fernihough, et al.,An evaluation of differences in hip external rotation strength and range of motion between female dancers and non-dancers, British Journal of Sports Medicine. 38(6):778-783, December 2004
- <sup>32</sup> Jenkinson, David M., Bolin, Delmas J. “Knee Overuse Injuries in Dance,” Journal of Dance Medicine and Science, vol. 5, no.1, 2001, pp. 16-20.
- <sup>33</sup> Lewit, K.,Prof., DrSc., Manipulační léčba v myoskeletální medicíně, 5. vydání, Nakl. Sdělovací technika a ČLS JEP, ISBN 80-86645-04-5, r. 2003, str. 135-139



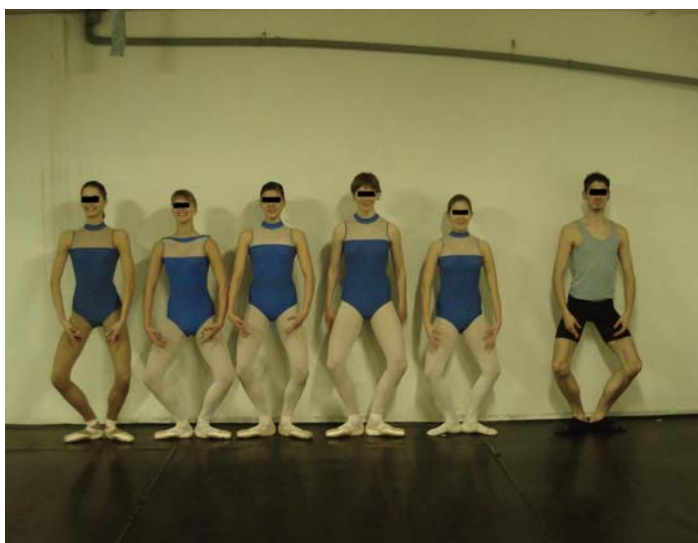
## Seznam obrázků :

Obr. č. 1 .....	Point shoes
Obr. č. 2 .....	Plie'
Obr. č. 3 .....	Releve'
Obr. č. 4 .....	Releve', pozice nohou v point shoes
Obr. č. 5 .....	Pasivní abdukce a elevace PDK
Obr. č. 6.....	Pasivní extenze PDK
Obr. č. 7.....	Základní pozice 1.
Obr. č. 8.....	Základní pozice 4.
Obr. č. 9.....	Pozice v předklonu
Obr. č. 10.....	Pozice v záklonu
Obr. č. 11.....	Anteflexe trupu M. B.
Obr. č. 12.....	Extenze trupu M. B.
Obr. č. 13.....	Flexe trupu při stoji na špičkách M. B.
Obr. č. 14.....	IR kyčle M. B.
Obr. č. 15.....	Plie' M. B.
Obr. č. 16.....	Releve' M. B.

**Obr.č.1 Point shoes**



**Obr. č. 2 Plie'**



**Obr. č. 3 Releve'**



**Obr. č. 4 Releve', pozice nohou v point shoes**



**Obr.č. 5 Pasivní abdukce a elevace PDK PDK**



**Obr. č. 6 Pasivní extenze**



**Obr.č. 7 Základní pozice 1.**



**Obr.č. 8 Základní pozice 4.**



**Obr.č. 9 Pozice v předklonu**



**Obr. č. 10 Pozice v záklonu**



## M. B.

Obr. č. 11 Anteflexe trupu M. B.



Obr.č. 12 Extenze trupu M. B.



**Obr. č. 13 Flexe trupu při stoji na špičkách M. B.**



**Obr. č. 14 IR kyčle M. B.**



**Obr. č. 15 Plie' M. B.**



**Obr. č. 16 Releve´ M. B.**





## **Seznam příloh :**

<b>Příloha č. 1.....</b>	<b>Diagnostické zkoušky dle Beightona</b>
<b>Příloha č. 2.....</b>	<b>Vyšetření dle Sachseho a Kapandjiho</b>
<b>Příloha č. 3.....</b>	<b>Dotazníky tanečníků</b>

## PŘÍLOHA č.1

### Beightonovo skóre <sup>12</sup>

Beightonova modifikace hodnotícího systému hypermobility dle Cartera & Wilkinsona byla užívána po mnoho let jako indikátor generalizované hypermobility. Vysoké Beightonovo skóre samo o sobě neznamena, že jedinec má hypermobilní syndrom. Je to jen jednoduché vyjádření o hypermobilitě pacienta. Proto je ke stanovení diagnózy hypermobilního syndromu nutné použít současně Brightonova kritéria.

Beightonovo skóre se vypočítává takto:

1 Bod Pokud se pacient předkloní a položí dlaně na podložku bez pokrčení kolen.



1 Bod Za každé koleno, které je schopné rekurvace.



---

<sup>12</sup> The Hypermobility Syndrome Association (HMSA), Joint hypermobility, an information booklet, [http://www.arc.org.uk/about\\_arth/booklets/6019/6019.htm](http://www.arc.org.uk/about_arth/booklets/6019/6019.htm)

1 Bod Za každý loket schopný hyperextenze



1 Bod Za každý palec, který se při flexi zápěstí dotkne předloktí.



1 Bod Za každou ruku, na které je možné extendovat malík nad 90°.



Pokud pacient provede všechny požadované testovací pohyby se současným získáním bodu, získá maximum 9 bodů.

	SKÓRE	
	Pravá	Levá
1.Flexe trupu s dlaněmi na podložce a propnutými koleny.....	1	
2.Hyperextenze v loktech.....	1	1
3.Rekuvace kolen.....	1	1
4.Přiklonění placena flexorovou stranu předloktí.....	1	1
5.ExtENZE malíku nad 90°.....	1	1
	<hr/>	
	9	

## PŘÍLOHA č. 2

### Vyšetření dle Sachseho a Kapandjiho <sup>33</sup>

<b>Testovaná oblast</b>	<b>Provedení</b>	<b>Rozsah "A"</b>	<b>Rozsah "B"</b>	<b>Rozsah "C"</b>
<b>Páteř</b>				
<i>Bederní páteř - záklon</i>	leh na břicho, horní končetiny ohnuty v loktech - extenzí v loktech zvedá pacient kraniální část trupu, důležitá je fixace pánve	do 60°	60 - 90°	nad 90°
<i>Bederní páteř - předklon</i>	hluboký předklon - vzdálenost natažených prstů od podlahy	do 0 cm	ohnuté prsty se dotýkají podlahy	celá dlaň na podlaze
<i>Hrudní páteř - rotace</i>	sed obkročmo na lehátku, pacient se otáčí na jednu a na druhou stranu	do 50°	50 - 70°	nad 70°
<i>Krční páteř - rotace</i>	pacient otáčí hlavu na jednu a pak na druhou stranu	do 70°	70 - 90°	nad 90°
<b>Klouby končetin</b>				
<i>Loket</i>	pacient drží ruce před hrudníkem, předloktí se dotýkají - extenze v loktech (lokty se nesmí od sebe vzdálit)	do 110°	110 - 135°	nad 135°
<i>Rameno</i>	dotek rukou za zády, jedna ruka přichází shora, druhá zdola	ruce se nespojí, dotknou se špičky	prsty se překrývají po první článěk	překrývají se celé dlaně
<i>Koleno</i>	pacient provede extenzi	do 180°	180 - 190°	nad 190°
<i>Kyčelní kloub - vnitřní + vnější rotace</i>	vyšetřující provede pacientovi vnitřní a vnější rotaci	do 90°	90 - 120°	nad 120°

<sup>33</sup> Lewit, K., Prof., DrSc., Manipulační léčba v myoskeletální medicíně, 5. vydání, Nakl. Sdělovací technika a ČLS JEP, ISBN 80-86645-04-5, r. 2003, str. 135-139

### Příloha č. 3

### Dotazníky tanečnicků

Iniciály: K.P.      Tělesná výška: 162 cm      Tělesná váha: 52 kg      BMI: 19,8  
Pohlaví: žena      Věk: 14 let  
Tanec od 5 let      exercicie sur la point od 10 let

Test mobility  
dle Beightona:

dle Jandy:

Flexe trupu.....1      Zkouška rotace hlavy..... 95° dext. et sin

Rekurvace kolene.....0      Zkouška šály..... druhostranný acromion

Hyperextenze předloktí.....2      Zkouška posazení na paty....dosedne na podložku

Flexe palce k předloktí.....2

Extenze malíku nad 90°.....2

-----  
7/9

#### Anamnestická data:

- Rodinný výskyt hypermobility není.

- Artralgie, vertebrogenní obtíže, subluxace, luxace, epikondylitidy, tendinitidy, stav cévního řečiště.....

Časté bolesti zad po námaze, blokády krční páteře. Nestabilní kotníky (subluxace). Tendinitida Achillovy šlachy vlevo. Blokáda žeber („...nemohla jsem se nadechnout.“)

- Jiná tělesná aktivita, předchozí RHB: NE, RHB kvůli blokádám C páteře

- Povědomí o akutních a chronických následcích tréninku: NE

- Co je to hypermobilita?: „ Pro člověka není zdravá, ale pro tanec důležitá. Já bych na svém rozsahu ráda zapracovala, chtěla bych být více hypermobilní.“

- Co je pro tebe tanec?: „ Můj život. Obětuji pro to všechno. Podřizuje se mu celá rodina, prostě všechno.“

Závěr: Hypermobilita se projevuje na přetěžovaných strukturách DKK, problematika horní poloviny těla může být spojena s vadnými pohybovými stereotypy v této oblasti, které vedou k jejímu přetížení.

Iniciály: M.V. Tělesná výška: 175 cm Tělesná váha: 64 kg BMI: 20,9  
Pohlaví: žena Věk: 14 let  
Tanec od 3 let exercicie sur la point od 11 let

Test mobility  
dle Beightona:

dle Jandy:

Flexe trupu.....	1	Zkouška rotace hlavy.....	90° dext., et sin.
Rekurvace kolene.....	2	Zkouška šály.....	druhostranný acromion
Hyperextenze předloktí.....	2	Zkouška posazení na paty...	dosedne na podložku
Flexe palce k předloktí.....	2		
Extenze malíku nad 90°.....	2		
-----			
9/9			

### **Anamnestická data:**

-Rodinný výskyt hypermobility pozitivní – matka a sestra

-Artralgie, vertebrogenní obtíže, subluxace, luxace, epikondylitidy, tendinitidy, stav cévního řečiště.....

Pozátěžové bolesti kolen a kyčlí, nestabilní kotník, vertebroalgický syndrom L páteře. V minulosti torticollis.

-Jiná tělesná aktivita, předchozí RHB:

Bez předchozí RHB, několikrát (2-3 X měsíčně plavání)

-Povědomí o akutních a chronických následcích tréninku, informace v rámci studia:

Během studia žádné (dodnes). „Obecně známo, že můžu skončit i na vozíku.“

-Co je hypermobilita?

„Myslím, že je zdravá, ale jen pro určité části těla. Jsem hodně hypermobilní“

-Co je pro tebe tanec?:

„Odreagování, relaxace, vyjádření pocitů. Je to můj život.“

Závěr: Hypermobilita se projevuje na přetěžovaných kloubech DKK a L páteře. Také problémy se stabilizací C páteře. Dle anamnestických údajů jde o konstituční hypermobilitu.

Iniciály: N.S.      Tělesná výška: 177 cm      Tělesná váha: 55 kg      BMI:17,6  
Pohlaví: žena      Věk: 15 let  
Tanec od 4 let      exercicie sur la point od 8 let

Test mobility  
dle Beightona:

dle Jandy:

Flexe trupu.....	1	Zkouška rotace hlavy.....	90° dext., et sin.
Rekurvace kolene.....	0	Zkouška šály.....	druhostranný acromion
Hyperextenze předloktí.....	2	Zkouška posazení na paty.....	normobilní
Flexe palce k předloktí.....	0		
Extenze malíku nad 90°.....	0		

-----  
3/9

#### **Anamnestická data:**

- Rodinný výskyt hypermobility pozitivní, nejvíce babička
- Artralgie, vertebrogenní obtíže, subluxace, luxace, epikondylitidy, tendinitidy, stav cévního řečiště.....  
Oslabená cévní stěna na DKK, nosí stahovací punčochy. Lupání u úponu Achillovy šlachy. Kardiologické sledování (několikrát omdlela), zřejmě dle slov N.S. stenóza jí neznámé lokalizace. V poslední době loupání v kříži.
- Jiná tělesná aktivita, předchozí RHB: NE
- Povědomí o akutních a chronických následcích tréninku: NE
- Co je to hypermobilita?: „Je zdravá jen v některých případech, ráda bych byla ještě více...“

Co je pro tebe tanec?: „Tanec je pro mě náplní celého života a strašně mě baví, ovšem poslední dobou je to velká dřina. Chci být všestranná.“

Závěr: Na podkladě anamnestických údajů se jedná o konstituční typ hypermobility vyjádřený i na vnitřních orgánech (srdce, vaskulární systém). Při tanci větší stabilita kloubů než u ostatních tanečnic.



Iniciály: M. B.    Tělesná výška: 174 cm    Tělesná váha: 55 kg    BMI: 18,1  
Pohlaví: žena    Věk: 15 let  
Tanec od 6 let    exercicie sur la point od 11 let

#### Test mobility

dle Beightona:

dle Jandy:

Flexe trupu.....1	Zkouška rotace hlavy..... 90° dext. et sin
Rekurvace kolene.....2	Zkouška šály..... druhostranný acromion
Hyperextenze předloktí.....2	Zkouška posazení na paty..dosedne na podložku
Flexe palce k předloktí.....2	
Extenze malíku nad 90° .....2	

-----  
9/9

#### **Anamnestická data:**

- Rodinný výskyt hypermobility pozitivní, matka a babička (obě tančily)
- Artralgie, vertebrogenní obtíže, subluxace, luxace, epikondylitidy, tendinitidy, stav cévního řečiště.....  
Časté bolesti zad, skoliotické držení, dle lékařského nálezu hrozí zborcení páteře kvůli hypermobilitě. Bolesti v kolenou po námaze. Subjektivně lupání v krční páteři. Nestabilní kotníky.
- Jiná tělesná aktivita, předchozí RHB: RHB v Motole, cvičení dle Mojžišové.  
Žádná jiná tělesná aktivita.
- Povědomí o akutních a chronických následcích tréninku: NE
- Co je to hypermobilita?: „Není moc dobrá, já jsem spokojena se svou mobilitou hlavně v zádech.“
- Co je pro tebe tanec?: „Všechno, můj život. Nikdy bych nechtěla skončit, ale bohužel vím, že pro tělo je to velká tělesná zátěž a dlouho to nevydrží.“

Závěr: Na podkladě anamnestických dat se jedná zřejmě o konstituční hypermobilitu. komplikace v rámci pohybového aparátu jsou zřejmé, zvláště následky dysfunkce stabilizace horní poloviny těla.

Iniciály: N.H.      Tělesná výška: 174 cm      Tělesná váha: 54 kg      BMI: 17,8  
Pohlaví: žena      Věk: 15 let  
Tanec od 4 let      exercicie sur la point od 12 let

Test mobility  
dle Beightona:

dle Jandy:

Flexe trupu.....1	Zkouška rotace hlavy.....90° dext. et sin
Rekurvace kolene.....2	Zkouška šály.....druhostranný acromion
Hyperextenze předloktí.....2	Zkouška posazení na paty..dosedne na podložku
Flexe palce k předloktí.....0	
Extenze malíku nad 90°.....2	

-----  
7/9

#### **Anamnestická data:**

- Rodinný výskyt hypermobility pozitivní, matka.
- Artralgie, vertebrogenní obtíže, subluxace, luxace, epikondylitidy, tendinitidy, stav cévního řečiště.....  
Časté bolesti zad po námaze, skoliotické držení. Bolesti v kolenou po námaze. Subjektivně lupání v kyčlích. Nestabilní kotníky (2X subluxace).
- Jiná tělesná aktivita, předchozí RHB: NE
- Povědomí o akutních a chronických následcích tréninku: NE
- Co je to hypermobilita?: „ Pro člověka není zdravá. Jsem spokojena se svou mobilitou.“
- Co je pro tebe tanec?: „ Můj život. Obětuji pro to všechno. Je to ale velká zátěž.“

Závěr: Typické projevy hypermobility se současným fyzickým přetížením pohybového aparátu.