

AKADEMIE MÚZICKÝCH UMĚNÍ V PRAZE

HUDEBNÍ A TANEČNÍ FAKULTA

Taneční umění

Pedagogika tance

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**ČASTÁ ZRANĚNÍ POHYBOVÉHO APARÁTU STUDENTŮ TANEČNÍCH
KONZERVATOŘÍ**

Markéta Jedličková

Vedoucí práce: Prof. Mgr. Václav Janeček, Ph. D.

Oponent práce: MgA. Tereza Krupičková

Datum obhajoby: 6. června 2022

Přidělovaný akademický titul: BcA.

Praha, 2022

ACADEMY OF PERFORMING ARTS IN PRAGUE

MUSIC AND DANCE FACULTY

Dance Art

Dance pedagogy

BACHELOR THESIS

**FREQUENT MUSCULOSKELETAL INJURIES OF DANCE
CONSERVATORY STUDENTS**

Markéta Jedličková

Supervisor: Prof. Mgr. Václav Janeček, Ph. D.

Opponent: MgA. Tereza Krupičková

Date of defence: 6th June 2022

Awarded academy degree: BcA.

Prague, 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

Častá zranění pohybového aparátu studentů tanečních konzervatoří

vypracovala samostatně pod odborným vedením vedoucího práce a s použitím uvedené literatury a pramenů.

Praha, dne

.....

Podpis diplomanta

Upozornění

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce, nebo jakékoliv nakládání s nimi je možné pouze na základě licenční smlouvy, tj. souhlasu autora a AMU v Praze.

Abstrakt

Ve své bakalářské práci se snažím přiblížit problematiku častých zranění u studentů na tanečních konzervatořích. V práci se zaměřuji především na dospívající tanečníky, kteří jsou vzhledem k neukončenému růstu společně s velkou fyzickou zátěží ve větším riziku. Cílem práce je zjistit, jaká zranění u mladých tanečníků vznikají, co je jejich příčinou a jakým způsobem se jim dá předcházet. Kapitoly jsou doplněny shrnutím, ve kterých se snažím propojit teoretické poznatky s pedagogickou praxí.

Klíčová slova: klasický tanec, zranění, prevence, zranění tanečníků, taneční konzervatoř

Abstract

In my bachelor's thesis I try to approach the issue of common injuries in students at dance conservatories. In my work, I focus mainly on adolescent dancers who are at greater risk due to incomplete growth combined with high physical stress. The aim of this thesis is to find out what injuries occur in young dancers, what causes them and how they can be prevented. The chapters are supplemented by summaries in which I try to connect theoretical knowledge with pedagogical practice.

Key words: classical dance, injuries, prevention, dancer injuries, dance conservatory

Poděkování

Ráda bych poděkovala všem profesorům, kteří mě podporovali během mého bakalářského studia. Mé poděkování patří především vedoucímu bakalářské práce Prof. Mgr. Václavu Janečkovi, Ph. D. za jeho trpělivost, čas a cenné rady. Největší dík patří mé rodině, která mi byla vždy velkou oporou.

Obsah

1	Úvod	8
2	Kosterní soustava.....	9
2.1	Páteř.....	9
2.2	Pánev.....	10
2.3	Dolní končetiny	10
2.4	Vytočení dolních končetin	11
2.5	Shrnutí.....	12
3	Kosterní svaly	13
3.1	Shrnutí.....	14
4	Kloubní hypermobilita	15
4.1	Diagnostika hypermobility	15
4.2	Výhody a nevýhody kloubní hypermobility v klasickém tanci	16
4.3	Shrnutí.....	16
5	Poranění pohybového aparátu.....	18
5.1	Příčiny zranění	18
5.2	Fyzické a psychické změny během dospívání.....	19
5.3	Popis jednotlivých zranění.....	20
5.3.1	Poranění nohou.....	20
5.3.2	Poranění hlezenního kloubu	21
5.3.3	Poranění kolenního kloubu	22
5.3.4	Poranění kyčelního kloubu.....	24
5.3.5	Poranění zad	25
5.3.6	Poranění svalů	28
5.4	Shrnutí.....	28
6	Prevence zranění.....	30
6.1	Shrnutí.....	34
7	Závěr	35
8	Seznam použité literatury	36
	Přílohy.....	41

Seznam příloh

Příloha č. 1 - Seznam zranění

Příloha č. 2 - Rozhovory s bývalými studentkami taneční konzervatoře, které utrpěly zranění během studia

1 Úvod

Osmileté studium na taneční konzervatoři je pro studenty náročné po psychické i fyzické stránce. Se zvyšující se technickou a uměleckou úrovní tanečního umění v současné době dochází i k větším nárokům na dospívající tanečnice, kteří směřují k profesionální kariéře v tomto oboru. Klasický tanec, kterému je při studiu věnováno nejvíce času a je na něj kladen největší důraz, vyžaduje specifickou estetiku těla a pohybu. Ovládnutí této techniky vyžaduje mnoho hodin tréninku a to s sebou bohužel přináší i větší riziko vzniku zranění.

Sama jsem takovým studiem prošla, a proto si dokážu představit, jak se studenti cítí a jaký vliv na ně může mít vedení tanečního pedagoga. Proto teď, když jsem v roli budoucího pedagoga, který má příležitost věnovat studentům svůj čas a znalosti, bych chtěla proniknout hlouběji do problematiky tanečních zranění, abych jim byla schopna v takovém případě pomoci anebo je odkázala na vhodné odborníky.

Na toto téma je mnoho odborné domácí i zahraniční literatury, která k problematice přistupuje spíše z pohledu fyzioterapie. Proto se v práci snažím propojit teoretické poznatky s taneční praxí a zapojit úhel pohledu, jak budoucího pedagoga tance, tak i profesionálního tanečnicka.

Mým cílem je zjistit, k jakým zraněním u studentů na tanečních konzervatořích nejčastěji dochází, co je jejich příčinou a zdali se jejich vzniku dá předcházet.

2 Kosterní soustava

2.1 Páteř

Páteř je středovou osou těla. Skládá se z 33 až 34 obratlů.

Krční páteř se skládá ze sedmi obratlů, přičemž první dva mají odlišný tvar. První obratel se nazývá atlas nebo také nosič. Tento obratel nese celou lebku a nemá obratlové tělo. Druhým obratlem krční páteře je axis neboli čepovec. Ten má obratlové tělo, které v přední části vybíhá v zub čepovce a je kloubně spojený s atlasem. Toto spojení nám umožňuje kývat a otáčet hlavou. Pokud se objeví nadměrné svalové napětí v krční páteři u tanečnicka, může docházet k limitaci pohybu, který je nezbytný během piruet, a tím je „spotting“¹.

Na krční páteř navazuje páteř hrudní, která má dvanáct obratlů. Těla obratlů jsou mohutnější než u krční páteře. K hrudním obratlům jsou připojena žebra, která společně s hrudní kostí tvoří hrudní koš, který chrání některé naše vnitřní orgány.

Bederní páteř tvoří pět obratlů a je pohyblivější než páteř hrudní. Tato oblast nese nejvíce váhy, a i proto jsou její obratle nejmohutnější. Spodní část páteře je schopna se pohybovat spíše v extenzi než v rotaci. Abychom předešli zranění v této oblasti páteře, je potřeba se věnovat vědomému správnému postavení těla a dbát na posílení jeho středu pro stabilizování páteře².

Dále navazuje kost křížová, která se skládá z pěti srostlých obratlů. Páteř je zakončena kostrčí, která má čtyři až pět obratlů. Ty mají pouze obratlová těla a to zakrnělá.

Jednotlivé obratle jsou spojeny meziobratlovými ploténkami, které se svým tvarem shodují s tvarem obratlových těl. V bederní části jsou nejvyšší. Během tanečních hodin napomáhají tlumit nárazy při doskoku nebo při náročných „zvedačkách“. Díky nim je páteř pružná a umožňuje nám plynulý pohyb mnoha směry.

K tlumení nárazu při doskoku a k pružnosti páteře napomáhá také její dvojesovité prohnutí. Lordosa se objevuje v krční a v bederní páteři. Kyfosu

¹ HAAS, Jacqui G., Dance Anatomy, 2018

² HAAS, Jacqui G., Dance Anatomy, 2018

najdeme v páteři hrudní a u kosti křížové. Správné postavení páteře je v tanci velmi důležité. Do taneční praxe to aplikujeme tak, že se podíváme na tanečnickovo tělo z boku v neutrálním postavení těla. Měli bychom být schopni spojit ucho, rameno, trochanter, koleno a kotník pomyslnou svislou linií. Zároveň je potřeba zachovat přirozené zakřivení páteře. Tanečník by měl být schopný udržet toto neutrální postavení páteře i v pohybu, díky čemuž bude na meziobratlové ploténky a obratle vytvářen menší tlak a může tím předejít zraněním. K tomu, aby byl schopen toto postavení těla udržet i v náročnějších pozicích, potřebuje dostatečnou sílu a stabilizaci svalů kolem páteře.

2.2 Pánev

Pánev je pro každého tanečníka velmi důležitou částí těla, protože poskytuje spojení mezi trupem a dolními končetinami. Vzniká spojením kostí kyčelních, kostí stydkou a kostí sedacích. Do této oblasti zařazujeme i kost křížovou, protože spojuje páteř s pánví. Ta je vsazena mezi dvě kosti kyčelní.

Po stranách pánve se nachází kloubní jamka kyčelního kloubu, do které je vsazena hlavice kosti stehenní. V tanci nám toto kloubní spojení dovoluje zvednout dolní končetinu do velkých póz vpřed, vzad a stranou a umožňuje nám pohyb v kyčelním kloubu směrem *en dehors* a *en dedans*.

2.3 Dolní končetiny

Kost stehenní je nejdelší a nejsilnější kostí v těle. Jak jsem zmínila, je spojena s pánví kyčelním kloubem a vede až ke kloubu kolennímu, který je největším a také nesložitějším kloubem v těle.

Součástí kolenního kloubu je česka, která je uchycena úpony čtyřhlavého stehenního svalu, na které navazuje kost holenní. Kolenní kloub je stabilizován čtyřmi křížovými vazy. Vnější postranní vaz spojuje kost stehenní s kostí holenní. Vnitřní postranní vaz propojuje kost stehenní s kostí lýtkovou. Přední a zadní křížový vaz, které se vzájemně kříží, spojují kost stehenní s kostí holenní. V taneční praxi může být kolenní kloub při dopadu z velkých skoků vystaven až tři krát větší váze našeho těla.³ Proto musíme dbát na správný „alignment“ kolenního kloubu. Na kolenní kloub navazuje kost holenní a kost lýtková.

³ HAAS, Jacqui G., Dance Anatomy, 2018

Kostra nohy se dělí na zánártí, nárt a prsty. Zánártních kostí je sedm: kost hlezenní, kost patní, kost lodkovitá, kost krychlová a tři kosti klínové. Ke kosti patní se upíná Achillova šlacha. Nárt se skládá z pěti metatarsů, na ty navazují kosti prstů nohy. V klasickém tanci je potřeba, abychom dosáhli maximálně vysokého *relevé*. Pro to, je nezbytná nadměrná kloubní flexibilita mezi metatarsy a kostmi prstů na noze. Kostí nohy jsou propojeny šlachami a vazy, které poskytují noze dostatečnou stabilitu.

V hlezenním kloubu se nachází pět vazů, které poskytují oporu. Na vnitřní straně kotníku je kloub stabilizován vnitřním postranním vazem, který se upíná ke kosti lodkovité, kosti hlezenní a kosti patní. Na vnější straně se nachází tři vazy, které poskytují oporu. Všechny se upínají ke kosti lýtkové a od ní se spojují s kostí patní, kostí hlezenní a kostí holenní. Tato spojení nejsou tak pevná, jako vnitřních postranních vazů, a proto se tyto vazy většinou poraní jako první při vnější distorzi hlezenního kloubu.⁴

2.4 Vytočení dolních končetin

V klasickém tanci se pracuje se specifickou estetikou pohybu. Jedním z hlavních elementů je vytočení dolních končetin. Mnoho mladých tanečníků se snaží dosáhnout extrémního vytočení nohou na 180°, přičemž ale nejsou zároveň schopni zachovat neutrální postavení páteře a pánve, díky čemuž může docházet k poranění kolen, kotníků a nohou.⁵

Na vytočení dolních končetin má vliv mnoho faktorů. Záleží na stavbě kyčelního kloubu, vztahu postavení krčku kosti stehenní vůči hlavici kosti stehenní a délce krčku kosti stehenní. International Association for Dance Medicine and Science uvádí, že 60% vytočení dolních končetin by mělo vycházet z kyčelního kloubu, dále pak z kloubu hlezenního a až poté z kloubu kolenního a kosti holenní.⁶

Stejně tak záleží na síle vnějších rotátorů a flexibilitě vnitřních rotátorů. Především u začínajících tanečníků, vídáme ve snaze o maximální vytočení, zapojení velkého hýžďového svalu a podsazení pánve, místo aktivace správné svalové skupiny. Proto, abychom předcházeli budoucím možným zraněním,

⁴ HAAS, Jacqui G., Dance Anatomy, 2018

⁵ URMSTON, Elsa, Approaching turnout with young dancers: Muscles that rotate the leg, 2015

⁶ URMSTON, Elsa, Approaching turnout with young dancers: Muscles that rotate the leg, 2015

je potřeba dbát na to, aby česka vždy směřovala mezi druhý a třetí prst na noze. Váha těla by měla být rozložena na celém chodidle rovnoměrně mezi patou a prvním a pátým metatarsem, díky tomu předejdeme přetáčení chodidel. Zároveň bychom měli dbát na zachování neutrálního postavení páteře a pánve, pomocí aktivace břišních svalů.

2.5 Shrnutí

Kostra nám poskytuje pevnou oporu těla. Pro dosažení správné taneční techniky a zmenšení rizika vzniku zranění na minimum, je u studentů tance potřeba neustále dbát na korektní postavení těla. V takovém postavení je důležité, aby byly tři váhové celky, pánev, hrudní koš a hlava v neutrální pozici nad sebou a bylo zachováno přirozené dvojesovité zakřivení páteře. Lopatky jsou rozprostřeny do šířky. Kolena směřují mezi druhý a třetí prst na noze. Mezi časté chyby, které se objevují, patří svažování se na malíkové hrany a podsazování pánve s vidinou dosažení většího vytočení dolních končetin zevně, neboli směrem *en dehors*. Pokud pedagog u studentů dostatečně nedbá na korekci těchto nedostatků, může to vést k osvojení chybných návyků v technice klasického tance a později ke vzniku vážných zranění.

3 Kosterní svaly

Pohyb kostí je zajišťován kosterními svaly. Každý sval se skládá ze svalových vláken, které obsahují svalové buňky. Svalová vlákna jsou inervována. Vlákna jsou uspořádána do primárních svalových svazků, které vytváří svalové snopce a ty tvoří sval.

Rozlišujeme čtyři typy svalových vláken. Prvním typem jsou pomalá červená vlákna. Ta se vyznačují tím, že jsou odolná proti únavě. Zajišťují statické, polohové funkce a pomalý pohyb. Jsou určena pro vytrvalostní činnost. Vlákna druhého typu jsou rychlá bílá. Rychlá bílá jsou objemnější a rychleji se unaví. Zajišťují rychlý pohyb prováděný velkou silou, a proto se hodí spíše na vykonávání pohybu, než na udržování stability. U rychlých červených vláken dochází k rychlé kontrakci prováděné maximální silou. Tento typ vláken je velmi málo odolný proti únavě. Čtvrtým a posledním typem jsou přechodná vlákna. *„Přechodná vlákna představují vývojově nediferencovanou populaci vláken, která je zřejmě potenciálním zdrojem předchozích tří typů vláken.“*⁷

Zastoupení jednotlivých druhů vláken u některých svalů se liší u mužů a žen. U mužů převládají vlákna druhého typu s větší silou a náchylností k únavě. Nebylo zjištěno, že by rozdílné somatotypy měly rozdílný podíl jednotlivých typů svalových vláken.⁸

Tanec lze přirovnat k vytrvalostnímu sportu. Po tanečnicích se vyžaduje, aby měli dlouhé a štíhlé svaly. Z toho vyplývá, že většina klasických tanečnic má větší podíl pomalých červených vláken. U tanečnic s objemnějšími svaly převládají svalová vlákna druhého typu.⁹ Typ svalových vláken je určen geneticky, avšak specifická pohybová aktivita má vliv na diferenciaci vláken určitého typu.

V momentě, kdy je sval stimulován nervy, dochází k jeho kontrakci. Rozeznáváme izometrickou a dynamickou kontrakci, která se dělí na koncentrickou a excentrickou. Během izometrické kontrakce se nemění délka svalu, ale jeho napětí. U dynamické kontrakce je tomu naopak. Napětí zůstává po celou dobu činnosti přibližně stejné nebo bez výrazné změny, avšak mění se

⁷ Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova, Typy svalových vláken, 2018

⁸ Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova, Typy svalových vláken, 2018

⁹ HAAS, Jacqui G., Dance Anatomy, 2018

délka svalu. Pokud se sval smršťuje, nazýváme to kontrakcí koncentrickou a pokud se natahuje, jedná se o kontrakci excentrickou.

Proto, abychom dosáhli výsledného pohybu nebo pózy, potřebujeme spolupráci několika svalů současně. Z funkčního úhlu pohledu můžeme svaly rozdělit do čtyř základních skupin.

První skupinou jsou agonisté. To jsou svaly, které vykonávají pohyb v určitém směru a jsou primárními hybateli. Oproti tomu antagonisté vykonávají opačný pohyb než agonisté. To znamená, že pokud se agonista smršťuje, antagonist se bude natahovat nebo bude uvolněný. Avšak může docházet k tak zvané kokontrakci, „*kdy antagonist přechází do aktivní kontrakce, aby se předešlo poškození kloubu.*“¹⁰ Dobrým příkladem je návrat z *grand plié* ve druhé pozici, kdy agonistou je kvadriceps a antagonistou hamstring, který je také v kontrakci proto, aby poskytl oporu kolennímu kloubu.¹¹ Synergisté jsou pomocnými svaly a zúčastňují se stejného pohybu jako agonisté. Napomáhají k vytvoření plynulého a koordinovaného pohybu. Stabilizační svaly hrají velmi důležitou roli. Nepodílí se přímo na daném pohybu, ale udržují tělo v postavení, které je pro něj nejvýhodnější.

3.1 Shrnutí

Kosterní svaly můžeme dělit podle jejich funkce do čtyř základních skupin. Protože tanec je pro tělo jednostranná pohybová zátěž, je potřeba jim věnovat dostatečnou pozornost, aby nedocházelo ke svalovým dysbalancím. Proto je pro studenty tance žádoucí zařazovat i jiné sportovní aktivity nebo kompenzační cvičení. V tomto případě je výběr doplňkové aktivity velmi individuální a je nezbytné se zaměřit na potřeby studenta. Abychom zajistili funkčnost svalů při tanečním tréninku, zkoušce nebo představení je důležité, aby svaly byly dostatečně silné a pružné. Měli bychom jim zajistit dostatečný příjem živin, tekutin a odpočinku. Pro správnou funkci svalů je také nesmírně důležitý přísun kyslíku, a proto bychom neměli zapomínat na důležitost dechu během pohybu.

¹⁰ SEYFERTO VÁ, Martina, Léčebně-rehabilitační plán a postup u adolescentů a vadným držení těla, 2011, s. 13

¹¹ HAAS, Jacqui G., Dance Anatomy, 2018

4 Kloubní hypermobilita

V současné době jsou na profesionální tanečnický klasického tance kladeny stále větší fyzické nároky. Jsou od nich vyžadovány extrémní pozice nohou a páteře, k jejichž dosažení je kloubní hypermobilita nepostradatelná.

Dle Jandy „*pod pojmem hypermobilita rozumíme zvětšený rozsah kloubní pohyblivosti nad běžnou normou.*“¹² Rozeznáváme čtyři základní typy hypermobility. Vzhledem k tématu práce, bych se chtěla zaměřit na konstituční hypermobilitu.

Tento druh hypermobility patří k nejčastějším. „*Je charakterizován zvětšením kloubního rozsahu nad běžnou normou a je doprovázen celkovou lehkou svalovou hypotonií a vcelku nízkou svalovou silou.*“¹³ Je příčinou kloubní nestability. Janda tvrdí, že tento typ hypermobility je častější u žen a postihuje až 40% ženské populace. Výraznější je u mladých dívek. Kolem 40 roku se stává stabilní a poté se příznaky zmenšují.

4.1 Diagnostika hypermobility

Podle Jandy jedním ze znaků hypermobility „*bývá jemná kůže s volným podkožím, takže je snadné vytvořit kožní řasu.*“¹⁴ Pomůcka, která se používá pro zjištění rozsahu kloubní pohyblivosti, se nazývá goniometr. Ten je ale v praxi využíván málo, kvůli časové náročnosti. Dále se využívá Thomayerova zkouška předklonu, kdy jedinec provede maximální předklon s protaženými koleny. Běžně by měl být dospělý člověk schopen se dotknout podlahy špičkami prstů, zatímco hypermobilní jedinec položí na podlahu celé dlaně, někdy téměř až lokty. Komplexní metodou pro zjištění hypermobility je např. Beightonův a Hornův test, ve kterém je skóre stanoveno na 0-9 bodů, kdy je každá strana hodnocena zvlášť. Patří sem pasivní přitažení malíčku směrem ke hřbetu ruky (dorziflexe). V případě, že malíček s hřbetem ruky svírá 90° a více, je za každou stranu 1 bod. Dále to je pasivní přitažení palce k flexorové straně předloktí, hyperextenze v loktech nad 10°, hyperextenze v kolenou nad 10° a předklon stejně jako

¹² JANDA, Vladimír, *Hypermobilita*, 2011, s. 2

¹³ JANDA, Vladimír, *Hypermobilita*, 2011, s. 3

¹⁴ JANDA, Vladimír, *Hypermobilita*, 2011, s. 4

u Thomayerovy zkoušky pohybu.¹⁵ Testů pro diagnostikování hypermobility je mnoho různých druhů.

4.2 Výhody a nevýhody kloubní hypermobility v klasickém tanci

Kloubní hypermobilita je jeden z mnoha předpokladů přijetí na taneční konzervatoř. Na webových stránkách taneční konzervatoře hl. m. Prahy jsou uvedena tyto kritéria jako fyzické předpoklady pro tanec: vytočení a rozsah pohybu kyčelního kloubu, délka Achillovy šlachy, dispozice pro skok, stavba chodidla, pohyblivost páteře, celková pružnost a rytmus. K tomu bych ještě doplnila, že z estetického hlediska je také často vyžadována hyperextenze v kolenním kloubu. Z toho vyplývá, že hypermobilní jedinec bude ve studiu tance ve výhodě, oproti tomu, kdo hypermobilní není. Avšak hypermobilita s sebou přináší svá úskalí.

Ze studií vyplývá, že hypermobilní jedinci mají poruchu propriocepce. To znamená, že mají problém rozpoznat rozsah vlastního pohybu a správnou polohu jednotlivých částí těla, stejně tak vnímají rozdílně svalové napětí. Cítění vlastního těla, je pro tanečnický nesmírně důležité a to i kvůli tomu, že má vliv na koordinaci, bez které se v tanci neobejdou. Nestabilita kloubů způsobena hypermobilitou, která je doprovázena poruchou propriocepce, bývá častým původcem zranění.

4.3 Shrnutí

Vzhledem k estetice klasického tance je kloubní hypermobilita u studentů tanečních konzervatoří žádoucí a je to jeden z hlavních předpokladů pro úspěšné absolvování přijímacích zkoušek a zvládnutí následného náročného osmiletého studia. U těchto studentů nesmíme zapomínat na to, že posílení vhodných svalových skupin a obnovení propriocepce může výrazně zlepšit taneční techniku a také zajistit delší taneční kariéru. Jako pedagogové bychom na to měli myslet i během každodenního tréninku. Pokud například někdo lehce zvedne nohu do polohy *à la seconde* nad 120° je dobré se někdy zaměřit na cvičení, kde budeme vyžadovat maximálně výšku 90° společně se správným postavením těla a pánve. Tím dosáhneme posílení svalů v oblasti kyčelního kloubu a zlepšení vnímání polohy jednotlivých částí těla vůči sobě samým i vůči prostoru kolem nás.

¹⁵ ČEŘOVSKÝ, Marek, Hypermobilita – rozdělení a testování, 2013

To přinese benefity i pro následné technicky náročnější cviky. Díky posílení svalů se po čase zvýší i poloha nohy stranou a pohyb bude pro studenta jednodušší.

5 Poranění pohybového aparátu

5.1 Příčiny zranění

Studium na taneční konzervatoři je náročné po psychické i fyzické stránce. Se zvyšující se technickou úrovní tance a velkou konkurencí v tanečním oboru, se zvyšují nároky i na studenty. Faktorů, pro které může docházet ke vzniku úrazů, je několik. Můžeme je rozdělit na vnitřní a vnější. Vnitřním faktorem rozumíme to, co dokážeme ovlivnit, například provádění jednotlivých prvků anatomicky správně nebo dostatečné zahřátí těla před tanečním výkonem. Příkladem vnějšího faktoru může být kluzká podlaha nebo nedostatečná teplota na tanečním sále.

Mezi další vnitřní faktory můžeme zařadit nesprávné postavení těla, svalovou nerovnováhu, únavu, nedostatečnou sílu nebo pružnost svalů, špatnou kardiorespirační (aerobní) zdatnost nebo předešlá zranění. Nejvíce rizikovou skupinou jsou tanečníci, kteří neovládají náležitě taneční techniku a nemají dostatečně posílené jednotlivé svalové skupiny.

Z literatury vyplývá, že více zranění se stává později odpoledne a večer, kdy je tanečník unavený a je pro něj těžší kontrolovat balanc, či „alignment“ při doskoku. Stejně tak nižší schopnost soustředit se přidává na nebezpečí pro vznik úrazu.

Studenti tanečních konzervatoří mívají výuku často až do pozdních večerních hodin. Proto je potřeba, aby měli dostatek spánku, vyváženou stravu, která obsahuje dostatek bílkovin, sacharidů i tuků a byli po celý den dostatečně hydratovaní. Protože estetika baletu vyžaduje štíhlá atletická těla, stává se, že studenti upravují své stravovací návyky bez rady odborníka. To vede k tomu, že se tělu nedostává dostatek potřebných živin, což vede k jeho únavě, snížené schopnosti regenerace a tím i k většímu riziku úrazovosti.

Nebezpečí také může vzniknout, pokud na tanečním sále není správná podlaha. Ideálně by podlaha měla být odpružená tak, aby pomáhala zmírnit zátěž při dopadu. Díky tomu se sníží nebezpečí zranění kolen a kotníků. Riskantní může být také příliš kluzká podlaha nebo podlaha, která naopak drhne.

Mezi další vnější faktory můžeme zařadit nevhodnou taneční obuv. Rizikové může být například tančit na příliš měkkých špičkách. Nové špičky jsou drahé

a připravit je bývá časově náročné, a proto mnozí studenti čekají až do poslední chvíle, než vymění staré špičky za nové. Měkké špičky neposkytují noze dostatečnou oporu, což může vyvíjet nadměrný tlak na kosti a vazy hlezenního kloubu a chodidla. To má za následek, změnu těžiště a postavení těla. Síla tak není rovnoměrně rozložena po celé noze. Díky tomu může docházet k přetížení nebo přílišnému protažení svalů a šlach v této oblasti, což může vést k zánětu nebo dokonce až natržení šlach. Dlouhodobější používání příliš měkkých špiček může být příčinou únavové zlomeniny.¹⁶

Ze studií vyplývá, že až 76% zranění u tanečnicků je způsobeno přetížením nebo přetrénováním.¹⁷

Na holandské univerzitě ArtEZ Institute for the Arts v Arnhemu, se zamýšleli nad tím, jak upravit osnovy tak, aby byli tanečníci schopni dosáhnout maximálního výkonu. Osvědčil se jim koncept, kdy byl rok rozvržen do jednotlivých cyklů, při kterých se intenzita tréninku střídavě snižovala a zvyšovala. Díky tomu měli studenti čas se rozvíjet a zároveň se zotavovat bez nadměrné únavy a přetrénování. Výsledkem bylo také výrazné snížení vzniku zranění.¹⁸

5.2 Fyzické a psychické změny během dospívání

Období dospívání bývá pro mladé tanečnický náročnou etapou. Dochází k tělesným změnám a to může mít za následek dočasné zhoršení rovnováhy, flexibility, koordinace a tím pádem i taneční techniky. U dívek to bývá mezi 11 a 14 rokem u chlapců o něco později mezi 12 a 18 rokem. Kvůli rychlému růstu dochází k tělesným dysbalancím. V této fázi je běžné, že kosti rostou rychleji než měkké tkáně. Horní a dolní končetiny rostou rychleji než trup. Hrudní páteř se prodlužuje rychleji než páteř bederní. Svaly a šlachy jsou stažené. Normální bývá také změna váhy těla. Pokud k tomu přidáme ještě hormonální změny, stává se toto období velmi těžké a může to mít špatný dopad i na sebevědomí studentů. To může mít za následek, že většina studentů se rozhodne skončit s tancem, právě během období dospívání.

¹⁶ MEIER, Megan, *The Dangers of Dancing on Dead Pointe Shoes—And 5 Ways to Prevent Injury*, 2020

¹⁷ RAMKUMAR a kol., *Injuries in a Professional Ballet Dance Company, A 10-year Retrospective Study*, 2016

¹⁸ URMSTON, Elsa, *An Introduction to Dance Injury*, 2005

Proto je potřeba, aby taneční pedagogové věnovali studentům v této etapě individuální pozornost. Studenti by se měli soustředit více na strečink jednotlivých svalových skupin, jako jsou kvadricepsy, hamstringy, ohýbače kyčle, lýtka a hýžďové svaly. Stejně tak by měl být zařazen trénink na posílení svalů, pro stabilizaci páteře a cviky zaměřené na zlepšení rovnováhy. Dobrou alternativou by mohlo být zařadit nějaké kompenzační cvičení typu pilates, jednou až dvakrát týdně, místo některé z technicky koncipovaných hodin. Kvůli většímu nebezpečí vzniku zranění ve stadiu dospívání je nutné se zamyslet nad náročností tréninku a učení nových technicky těžkých prvků. Místo toho se dá čas efektivně využít, pokud se zaměříme na muzikalitu, umělecký projev a čistotu techniky zaměřenou na správné postavení těla a koordinaci. Pokud si studenti osvojí tyto vlastnosti, technicky náročné prvky budou pro ně v budoucnu snazší. Pedagog je zde také od toho, aby pomohl studentům vysvětlit, že tělesné změny jsou normální a budou se dít během celé jejich taneční kariéry. Je jen potřeba vědět, jak se svým tělem pracovat, starat se o něj a být trpělivý. Pokud se toto studenti naučí v mladém věku, budou se lépe vyrovnávat s výzvami, které jim taneční svět přinese v budoucnu.

5.3 Popis jednotlivých zranění

5.3.1 Poranění nohou

V klasickém tanci je na chodidla a hlezenní kloub vytvářen velký tlak. Proto k nejčastějším zraněním dochází právě v této oblasti. Především u mladých tanečnicků, kteří zatím nemají dostatečně silné svaly a jejich kosti stále rostou, je riziko zranění vyšší. Může k tomu přispívat i snaha o maximální vytočení nohou za cenu nesprávného postavení těla. Zde je potřeba, aby pedagog dbal u svých studentů na vytočení dolních končetin od kyčelních kloubů za pomoci zapojení správných svalů. Přetáčení chodidel a následné svažování se na vnitřní klenby může mít za následek vbočené palce, hallus ridigus, zánět plantární fascie a nebo sesamoiditidu.

Vbočené palce, neboli hallux valgus, bývají dědičné, avšak tanec na špičkách může deformování nohy akcentovat. Tím že se špička v oblasti prstů zužuje, vzniká tlak na kloub palce. Při přenesení váhy na malou plošku špičky při *relevé* se tlak násobí. Opakované namáhání palce může způsobit hallus ridigus, což je ztuhlost palce, při které dochází k omezení hybnosti. Kvůli bolesti a ztuhlosti přenášejí tanečníci na pološpičce váhu těla na vnější stranu chodidla.

Sesamoiditida vzniká nadměrným tlakem na přední část chodidla a bývá doprovázena bolestí plosky nohy. Jedná se o zánět šlachy ohybače palce nohy, která se upíná ke dvěma sezamským kůstkám, které jsou umístěny po stranách kloubu palce. Pro tanečnický je tento sval velmi podstatný, protože zajišťuje dynamickou stabilitu chodidla během dorsální a plantární flexe, se kterými se v tanci pracuje v extrémních polohách. Proto bývají tanečníci k tomuto zranění náchylní. Sklony k tomuto zranění mohou mít jedinci s vysokou klenbou, nebo jedinci s nedostatečným množstvím tuku v chodidlech, který by pomohl chránit drobné kůstky. U tanečnicků s tímto onemocněním se často vyskytuje nerovnováha mezi ohybačem palce a lýtkovým svalem, anebo mezi ohybačem palce a vnitřními svaly chodidla.

Zánět plantární fascie se projevuje bolestí a otokem na vnitřní straně paty a v oblasti klenby. Plantární fascie je vazivová tkáň, která se upíná ke kosti patní a vybíhá v pěti snopcích k prstům nohy. Vytváří podporu pro podélnou klenbu nohy, tlumí nárazy a má zásadní význam při chůzi nebo běhu. Je však také velmi náchylná k přetížení, zvláště pokud klenba není podpořena vhodnou obuví.¹⁹

Mezi časté problémy také patří puchýře, kuří oka, mozoly a nemoci nehtů. To může výrazně znepríjemnit trénink a dobu strávenou na jevišti. Bohužel to je něco, co ke klasickému tanci patří a i přesto, že to může být kolikrát velmi bolestivé, tak není na tato kožní onemocnění často brán zřetel. V takovém případě je potřeba studentům umět poradit z vlastní zkušenosti, jak jim předcházet a jakým způsobem zmírnit bolest a urychlit hojení. V případě většího rozsahu onemocnění je odkázat na odborníky.

5.3.2 Poranění hlezenního kloubu

Distorze neboli vyvrtnutí vnějšího kotníku patří mezi nejčastější akutní zranění v této oblasti. Častou příčinou bývá špatný dopad při skoku. Důvodem může být i únava, špatná podlaha nebo nedoléčené předešlé zranění. S tímto zraněním je spojeno i porušení propricepce kotníku a tím vzniká jeho nestabilita. Zranění je doprovázeno otokem, místo je citlivé na dotek a může se objevit modřina. Pokud se jedná o natažení vazů, obvykle postačí dostatečný odpočinek, ledování poraněného místa a následné zařazení posilovacích cvičení a cvičení na obnovení rovnováhy. Pokud však došlo k natržení nebo dokonce přetržení vazů je léčba

¹⁹ LORRAINE, Maggie, Foot Injuries in Dancers. Are they preventable?, 2016

výrazně komplexnější. U menších zranění léčba trvá přibližně okolo 2 týdnů, u vážnějších to může být 6 až 12 týdnů. Ve všech případech je potřeba být trpělivý a léčbu neuspěchat. V takovém případě může dojít k opakovaným zraněním a to může vést až k chronickým problémům.²⁰

Jedno z nebezpečí, které se může z důvodu přetrénování objevit je zánět Achillovy šlachy. Pokud nejsou příznaky podchyceny v čas, dochází k mikrotraumatům, které šlachu oslabují a to může vést až k jejímu přetržení. Zánět se projevuje bolestí při *relevé* nebo *demi plié* a otokem nebo napětím v oblasti šlachy. Jelikož šlachy nejsou tak dobře zásobeny krví jako svaly, regenerace je výrazně pomalejší. Při zotavování je důležité posílení trojhlavého lýtkového svalu. Jako prevenci můžeme do hodin klasického tance zařadit 8 až 16 *relevé* na jedné noze v paralelní pozici v pomalém tempu čelem k tyči.

Dalším častým zraněním v klasickém tanci bývá přední a zadní impingement syndrom hlezenního kloubu. Zadní impingement syndrom se projevuje bolestí na zadní straně hlezna, především při plantární flexi nohy. Tato bolest je způsobena tlakem na výběžek na zadní straně hlezenní kosti, který se při pohybu dostává do příliš těsného kontaktu s kostí holenní nebo patní. V tanci k takovému pohybu dochází v pozici na špičkách. Přední impingement syndrom se projevuje bolestí na přední straně hlezna při dorzální flexi, kdy dochází k útlaku předního okraje holenní kosti a krčku kosti hlezenní. To vede k tomu, že tanečnicka není schopná provést maximální *demi plié*. To může kompenzovat zvedáním paty při tomto pohybu a to může mít za následek další problémy. K syndromu také přispívají ztuhlé lýtkové svaly.²¹

5.3.3 Poranění kolenního kloubu

Poranění a bolest kolenních kloubů bývá v tanci poměrně časté. Důvodem může být špatná technika, kompenzace při snaze o dosažení maximálního vytočení dolních končetin, nevhodná podlaha nebo obuv. Jedním z problémů, který se může objevit u dospívajících tanečnic je pohyb česky mimo střed kolenního kloubu. Příčinou bývá kombinace slabého čtyřhlavého stehenního svalu spolu s iliotibiálním pásem. U dívek k tomu současně přispívá rozšiřování pánve.

²⁰ HADDAD, Steven L., Sprained ankle, OrthoInfo, American Academy of Orthopedic Surgeons, 2016

²¹ JEZDINSKÁ, Miluše, Využití kompenzačních cvičení u baletních tanečnic, 2018

Koleno v tomto případě bývá bolestivé a je doprovázeno pocitem „uvolněného“ nebo nestabilního kolene.

U mladých tanečnicků se z důvodu přetížení může objevit Osgood-Schlatterova choroba. Projevuje se bolestí a otokem v oblasti pod kolenem na horní části holenní kosti. Na přední straně holeně se vytvoří bolestivý hrbol, který může narůst až do viditelné „boule“. Pokud není choroba léčena, zduření se může stát trvalé. Důvodem bývá přetížení čtyřhlavého stehenního svalu. To zatěžuje šlachy, která propojuje čěšku s rostoucí kostí holenní. U dospívajících tanečnicků se toto onemocnění objevuje, protože holenní kost není zatím dostatečně silná na to, aby odolala síle, kterou na ni působí kvadriceps. S ukončením růstu se onemocnění obvykle vyléčí. Tanečníci by se ale měli vyvarovat pohybu přes bolest, protože to může zpomalit proces rehabilitace.

Skokanské koleno se projevuje bolestí na spodní straně čěšky. Je způsobeno přetížením patelární šlachy, což může způsobit mikrotrhliny a zranění se stane chronickým. Hlavní příčinou bývá snaha o maximální zevní rotaci kolen a nohou a svažování se na vnitřní stranu chodidel, což zvyšuje zátěž na svaly v okolí kolene. Coxa valga a coxa vara, známé také jako nohy do „O“ a do „X“, jsou k tomuto zranění náchylnější. Nebezpečí zranění se může zvýšit, pokud tanečníci mají slabé čtyřhlavé stehenní svaly a svaly v okolí kyčelního kloubu.²²

Nepříjemným zraněním v tanci bývá poranění menisku. Přetěžováním kolenního kloubu a snahou o maximální vytočení nohou dochází k opotřebení menisků. K natržení menisku může dojít při špatném dopadu při skoku nebo při náhlém pohybu kolena zevně nebo vnitřně mimo osu dolní končetiny. Závažnější poranění menisku je potřeba řešit operativně. Mezi další akutní zranění kolene patří natržení nebo přetržení křížového vazů. Hlavní příčinou je špatný dopad, kdy koleno místo toho aby směřovalo mezi druhý a třetí prst na noze, směřuje dovnitř. Větší nebezpečí hrozí při dopadu u velkých skoků, kdy je vyvinutá váha na kolenní kloub těžší. Vliv na vznik tohoto zranění může mít také únava a velké množství tréninku bez dostatečného odpočinku. Částečné zranění se dá vyřešit několika měsíční rehabilitací. Úplné přetržení vazů vyžaduje operaci.

²² Kramer, Stephanie, Consider the Source: Five Common Knee Injuries, 2017

5.3.4 Poranění kyčelního kloubu

Zranění v oblasti kyčelního kloubu jsou v porovnání s poraněním kolene nebo hlezna méně časté. Avšak abnormálně velký rozsah zevní rotace kyčle, který je potřeba pro dosažení vytočené pozice nohou, vytváří na kyčelní kloub a měkké tkáně v jeho okolí vysoké nároky. Díky tomu dochází k jeho rychlejšímu opotřebením. V některých případech se mohou objevit únavové zlomeniny. „K únavovým zlomeninám často přispívá i nedostatečná výživa tanečnicků, která by byla v rovnováze s jejich velkým výdejem energie.“²³

K bolesti kyčlí obvykle dochází z důvodu přetížení nebo únavy svalů v jejich okolí. Povětšinou se jedná o přímý sval stehenní, sval křečcovský, psoas a iliacus. Pokud se některý z těchto svalů poraní, dostane se do svalové kontrakce, aby se ochránil. To ovlivňuje biomechaniku kyčelního kloubu a může být důvodem bolesti nebo nepříjemného pocitu při pohybu. Následkem může být snaha těla o kompenzování těchto problémů a to může vést k bolestem zad v bederní oblasti nebo v kolenou.

V klasickém tanci dochází také k přetížení hruškovitého svalu, který začíná na kosti křížové a upíná se na kost stehenní. Pokud je sval přetížený nebo se zde projeví zánětlivá reakce, může to vést k tak zvanému syndromu musculus piriformis, při kterém je sedací nerv utlačován tímto svalem. To se projevuje bolestmi nebo mravenčením v oblasti hýždě, někdy až v zadní straně stehna nebo v lýtku. Na pravidelné protažení tohoto svalu bychom neměli zapomínat. Ke zvýšení napětí musculus piriformis můžou nepřímo vést i svalové dysbalance výše uvedených svalů.²⁴ Tento sval je jeden z hlavních svalů, který napomáhá vytočení dolních končetin.

Jako častý problém u dospívajících tanečnicků bývá uváděn syndrom lupavé kyčle, neboli coxa saltans. Vnitřní lupavá kyčel se projevuje slyšitelným lupnutím při *grand battement* nebo při *developpé*. To může být doprovázeno bolestí v přední části kyčelního kloubu v oblasti třísel. Nejčastějším důvodem bývá stažený iliopsoas. Vnější lupavá kyčel bývá obvykle méně bolestivá. Toto lupnutí se objevuje na vnější straně kyčelního kloubu a je způsobeno přeskočením přední

²³ UHLÍŘOVÁ, Eliška, Zhodnocení nejčastějších úrazů baletek na taneční konzervatoři, 2017, s. 34

²⁴ BENDÍK, Daniel, Piriformis syndrom – příčiny, příznaky a léčba

části velkého hýžďového svalu nebo iliotibiálního pásu přes velký trochanter. To může být známkou jejich zatuhnutí.

Důvodem bolesti kyčelního kloubu u klasických tanečnicků může také být natržení nebo až trhlina labrum acetabuli. Příčinou je opakovaný extrémní pohyb v kyčelním kloubu spolu s velkou zevní rotací pohyb. Jedná se o natržení prstence chrupavky, který navazuje na vnější okraj jamky kyčelního kloubu. Tato chrupavka chrání kyčelní kloub a napomáhá udržet hlavici kyčelního kloubu v kyčelní jamce. Toto poranění se projevuje omezeným rozsahem pohybu, cvakáním a bolestí v oblasti kyčlí nebo třísels, která se stupňuje při dlouhém sezení, stání nebo při tanci.

V oblasti kyčle se u tanečnicků může také objevit impingement syndrom. U zdravého kyčelního kloubu hlavice kloubu přesně zapadá do acetabula. Avšak v případě tohoto syndromu dochází ke změně tvaru kloubní hlavice nebo jamky a vzájemně do sebe nezapadají. To má za následek, že na sebe jednotlivé kosti narážejí a to způsobuje bolest, omezení pohybu, cvakání nebo pocit nestability. Tanečníci mívají tendenci pociťovat tyto příznaky i navzdory běžnému tvaru kloubu. Impingement syndrom a natržení labrum acetabuli se u tanečnicků objevuje až ve 23,5%, zatímco u běžné populace se toto číslo pohybuje pouze kolem 5-6%.²⁵

5.3.5 Poranění zad

K bolesti a poranění zad dochází nejčastěji v oblasti bederní páteře. Pro tanečnicka je nezbytné, aby byla páteř pružná a zároveň aby byly svaly kolem ní dostatečně silné. Jen za takového předpokladu je možné dosáhnout extrémních poloh, které klasický tanec vyžaduje a zároveň získat stabilní taneční techniku a minimalizovat vznik zranění.

Spondylóza v bederní páteři bývá jedním z častých a závažných onemocnění u tanečnicků. Dochází v něm ke snížení meziobratlové ploténky a její pružnosti. Tím vzniká nestabilita v okolních vazech. Tělo se snaží bránit stažením okolních svalů, aby stabilizovalo danou oblast, což způsobuje napětí, bolest a sníženou pohyblivost. Pokud nejsou tyto příznaky podchyceny v čas, na těle obratle se začnou tvořit nárůstky, tak zvané osteofyty, které omezují pohyblivost páteře. U tanečnicků je toto zranění způsobeno opakovaným přetěžováním bederní oblasti

²⁵ TYSON, Kirstie, Hip impingement in the dynamic young dancer, 2016

například v pozici *arabesque* nebo *attitude derrière*. Nebezpečím může také být hyperlordóza společně se snahou o maximální zevní rotaci kyčlí. Abychom tomuto poranění předcházeli, je zapotřebí posílení hlubokých stabilizačních svalů v okolí páteře.

Únavová zlomenina, která se může objevit v bederní páteři, se nazývá spondylolýza. Jako většina zranění je i toto zranění způsobeno přetížením dané oblasti. Zlomenina se objeví v nejzranitelnější části obratle, většinou pouze na jedné straně, ale může se přenést i na stranu druhou. Bolest se nejdříve projevuje pouze při tanci například při hlubokém záklonu. Později může zasáhnout i do běžných každodenních činností. Výskyt spondylolýzy u běžné populace ve věku kolem šesti let se pohybuje kolem 4,4%, u dospělých kolem 6%. Výzkumy ukazují, že u jedinců s velkou fyzickou aktivitou, jako jsou atleti nebo tanečníci, byl zjištěn výskyt u 12,5% až 20%.²⁶

Společně se spondylolýzou se může také vyskytovat spondylolistéza, při níž dochází ke sklouznutí horního obratle dopředu vůči obratli pod ním. Příčinou může být výše zmíněná stresová zlomenina, rychlý nekontrolovaný pohyb, nebo náhlá rotace páteře. Spondylolistéza se ve většině případů léčí konzervativní léčbou, která zahrnuje posilovací a protahovací cvičení společně s úpravou fyzické aktivity. Výskyt nové spondylolýzy s progresí do spondylolistézy je běžnější u dospívajících tanečníků. Po dosažení dospělosti je vznik těchto poranění méně pravděpodobné.

Dospívající tanečníci si mohou stěžovat na bolest v bederní páteři i v případě, kdy není na vině jedno z výše zmíněných zranění. Na vině mohou být nedostatečně silné hluboké břišní a zádové svaly a snaha o maximální vytočení nohou, na kterou zatím není tělo mladého tanečníka dostatečně připraveno. Růstem může dojít ke zkrácení lumbodorsální fascie a hamstringů. To vše může mít za následek zvětšení bederní lordózy, která není u mladých tanečníků neobvyklá. Ta může způsobit pocit únavy a později i bolesti v této oblasti.

S hyperlordózou může být spojena zvětšená hrudní kyfóza. Může se jednat pouze o vadné držení těla, avšak u tanečníků, kteří prochází rychlým růstem, může být

²⁶ LUKE, M.D., Anthony, MICHELI, M.D., Lyle J., Management of Injuries in the Young Dancer, 2000

na vině tak zvaná Scheuermannova nemoc. Toto onemocnění se častěji objevuje u chlapců než u dívek a to mezi 12. a 17. rokem. Tanečníci si většinou stěžují na bolest zad po fyzicky náročném dni. Od vadného držení těla ji rozpoznáme tak, že se student položí na záda na tvrdou podložku. Pokud je schopen záda vyrovnat jedná se o vadné držení těla, pokud přetrvává zvětšená hrudní kyfóza i vleže, může se jednat o Scheuermannovu nemoc.

Herniace, nebo také vyhřeznutí ploténky není na štěstí u dospívajících tanečníků obvyklým zraněním, ale i přesto patří k těm nejzávažnějším. Ve větším nebezpečí jsou chlapci, kteří mají za úkol zvednout partnerku nad hlavu do různých póz. Pokud při zdvihu není dodrženo správné postavení těla obou tanečníků a chlapec zvedne dívku příliš daleko mimo svou středovou osu, může dojít k akutnímu poranění páteře, jako je na příklad vyhřeznutí ploténky. Důvodem proč je toto zranění závažné, je, že dochází k útlaku míšních nervů. To se projevuje bolestí beder a ta může přejít až do dolních končetin.

U studentů tance není neobvyklý výskyt skoliózy, při které dochází k vychýlení páteře do stran, způsobené rotací obratlů kolem své osy. V roce 2014 byla provedena studie výskytu skoliózy u 30 studentek australské baletní školy ve věku 9 až 16 a 30 dívek ve stejném věku, které se tanci nevěnovaly. Studie se zabývala i tím, jaký vliv na vznik skoliózy má kloubní hypermobilita, body mass index (BMI), věk první menstruace (menarche) a počet tanečních hodin a jiných sportovních aktivit týdně. Z výsledků vyplývá, že skolióza se objevovala u 30% studentek tance, zatímco u „netanečnic“ to byla pouhá 3%. Na základě těchto procent vyplývá, že tanečníci mají 12,4x větší šanci vzniku skoliózy než „netanečnic“ stejného věku. Také výskyt hypermobility se výrazně lišil. Zatímco u studentek taneční školy číslo dosahovalo 70%, u druhé skupiny dívek to byla 3%. Avšak statisticky zde nebyla zjištěna významná spojitost mezi hypermobilitou, věkem menarche, BMI nebo počtem tanečních hodin týdně. Závěrem studie je, že dospívající tanečníci, stejně tak jako dospělí, mají větší sklon ke vzniku skoliózy, než lidé stejného věku, kteří se tanci nevěnují. Vzdělání a všímaví pedagogové a rodiče studentů mohou přispět k dřívějšímu odhalení tohoto onemocnění a tím k aplikování vhodné léčby a snížení rizika nutnosti chirurgického zákroku.²⁷

²⁷ LONGWORTH, Brooke, FARY, Robin, HOPPER, Diana, Prevalence and predictors of adolescent idiopathic scoliosis in adolescent ballet dancers, 2014

Jednostranná zátěž může také přispět k plochým zádům. Jedná se o vadné držení těla, při kterém se zmenšuje nebo úplně vytrácí přirozené zakřivení páteře. Díky tomu páteř neposkytuje potřebnou pružnost a je méně schopná tlumit nárazy při doskoku. Může se objevit sklon ke skolióze. Vhodná jsou cvičení na protažení zádových svalů a posílení zádových a břišních svalů. Vhodné může být rolování páteře, úklony trupu, rotace páteře a různá cvičení například z pilates metody.

5.3.6 Poranění svalů

Natažení svalu bývá při tanci celkem běžné a nebála bych se říct, že většina tanečníků s ním má osobní zkušenosti. Důvodem bývá svalová nerovnováha, nedostatečné zahřátí svalu před tanečním výkonem, dehydratace, únava nebo přetrénování, nebo náhlý nekoordinovaný pohyb. Na základě nedostatečného přísunu tekutin a iontů během tanečního výkonu může docházet ke svalovým křečím. K namožení nebo natažení svalů dochází často v oblasti kolem kyčelního kloubu, ale bývají to i svaly stehenní, svaly hýžďové, hamstringy nebo svaly lýtkové. Kvůli častým švihům a zdvihům dolních končetin do vysokých poloh patří mezi nejvíce namáhané svaly sval bedrokyčelní neboli iliopsoas. V taneční praxi se to může projevit tak, že je nejsme schopni zvednout nohu do polohy *arabesque* nebo *en avant* tak vysoko jako běžně. Pokud dopřejeme svalu dostatečný odpočinek, hydrataci a strečink může to napomoci, ke zvýšení těchto póz. Proto, abychom předcházeli svalovým dysbalancím, je potřeba na tělo nahlížet jako na celek a nevěnovat se během posilování a strečinku stále stejné svalové skupině. Jak zmiňuji ve třetí kapitole, každý pohyb je výsledkem spolupráce několika svalů současně a na to musíme myslet i během práce s nimi a během péče o ně.

5.4 Shrnutí

Faktory, pro které dochází ke vzniku zranění se, dají rozdělit na vnitřní a vnější. Nejčastějším příčinou zranění je přetrénování, svalová nerovnováha a jednostranné přetěžování pohybového aparátu. Z literatury vyplývá, že ke vzniku zranění často dochází z důvodu nepřiměřené zevní rotace v kyčelním kloubu. U studentů tanečních konzervatoří je vznik rizika poranění umocněn hypermobilitou a neukončeným růstem. Taneční pedagog může být nápomocný při odhalení některých problémů a je dobré, aby byl k fyzickým změnám těla svých studentů všímavý a citlivý. Vzhledem k náročnosti studia taneční

konzervatoře, kdy studenti především vyšších ročníků absolvují denně mnoho tanečních hodin, se zdá, že vyhnout se 100% veškerým zraněním je nemožné. Avšak jako pedagogové můžeme vést své studenty k tomu, aby svému tělu věnovali dostatečnou péči, nejen na tanečním sále, ale i mimo něj.

6 Prevence zranění

Mezi časté vnitřní faktory vzniku zranění patří nedostatečné zahřátí těla před tanečním výkonem. To že před fyzickým výkonem je potřeba tělo zahřát a připravit na tělesnou aktivitu jak fyzicky, tak i psychicky není žádná novinka. I přesto na to mnoho tanečníků dostatečně nedbá. Důvodem může být to, že před zkouškou nebo před hodinou na rozcvičení není dostatečný čas nebo prostor. Studenti bývají často vyčerpaní, takže se jim jednoduše do rozcvičování nechce. Nebo protože měli ráno taneční hodinu, mají pocit, že už není potřeba se zahřívat znovu před večerním představením. Zahřáté svaly jsou schopné se aktivovat efektivněji a uvolňovat rychleji, díky čemuž dosáhneme snadněji jak rychlosti, tak síly. Rozehřátím se zvýší rozsah pohybu v kloubech, tělo se připraví na akci a to má dopad i na kvalitu následného pohybu a snížení rizika vzniku zranění. Protože klasický tanec je fyzická aktivita, u které zapojujeme celé tělo, je potřeba na to myslet i během rozcvičování. Doba, kterou tanečník potřebuje k tomu, aby své tělo dostatečně fyzicky připravil, je individuální, avšak ideálně by to mělo být kolem 20 až 30 minut. Bohužel v nabitém školním rozvrhu není kolikrát možné věnovat rozcvičení tolik času. To však neznamená, že bychom měli rozcvičení úplně vynechat. I časově limitovaná rozcvička je lepší než žádná.

Během rozcvičování vidáme některé studenty, kteří v dobré víře sedí v provazu nebo provádějí jiné statické pozice těla s představou, že tím připraví své tělo na následný taneční výkon. Správné rozcvičení by mělo být dynamické. Na začátku je dobré zvýšit tepovou frekvenci, příjem kyslíku a tělesnou teplotu. Proto je dobré začít například během, skákáním panáka nebo jinými dynamickými cviky, u kterých cítíme, že se tělo a svaly opravdu zahřívají. Dále bychom se měli zaměřit na zvýšení mobility velkých kloubních spojení, jako jsou hlezenní klouby, kolenní klouby, kyčelní klouby, páteř a ramenní klouby. Zde můžeme zařadit pomalé kroužky v daném kloubním spojení, rolování páteře, kroužky hlavou, *plié*, *relevé* a podobně. Vše by mělo být prováděno pomalu a kontrolovaně. Dále je potřeba aktivovat velké svalové skupiny, především svaly středu těla, tedy hluboké břišní a zádové svaly a dále hýžďové svaly, ale i kvadricepsy, hamstringy nebo svaly lýtkové. Zde je možné zařadit izotonické i izometrické cvičení, u kterého dochází k aktivaci svalů, ale jejich délka se nemění. Měly by následovat pohyby, které souvisí s tanečním stylem, který následuje. Pro klasický tanec to může být například *demi plié*, *battement tendu* nebo *port de bras*, pro současný tanec bychom vybrali jiný typ pohybů. Nesmíme zapomenout

na to, že především před představením, závěrečnými zkouškami, konkurzem nebo jinou významnou událostí, která bývá doprovázena stresem a trémou, je velmi důležitá i psychická příprava. Ta je samozřejmě velmi individuální. Někomu mohou pomáhat dechová cvičení, někdo si rád poslechne oblíbenou skladbu, někdo třeba rád zavolá svým blízkým. Je na každém, aby si našel, to co mu zabírá, protože psychická pohoda může velmi ovlivnit následný taneční výkon.

Dokončit náročnou taneční hodinu nebo představení a jít rovnou do šatny není pro tělo ideální. Stejně tak jako je důležité zahřátí těla před cvičením, tak i jeho zklidnění by mělo mít své místo po taneční aktivitě. Měli bychom tělu dopřát dostatek času, aby se zklidnila jeho tepová frekvence, například pomocí klidné chůze po dobu 5 až 10 min. Užitečné je protáhnout velké svalové skupiny, nebo dopřát svalům lehkou masáž, pomocí masážních pomůcek, jako je masážní válec, ale účinný je také obyčejný tenisový míček.

Masážní válec se v posledních letech stal oblíbenou pomůckou sportovců a tanečnicků. Napomáhá k uvolnění namožených svalů a stažených fascií, což je jemná vazivová tkáň, která pokrývá celý povrch svalu. Tato pomůcka se dá využít před i po tréninku. Studie v roce 2020 se zabývala tím, jaký efekt má používání masážního válce společně s dynamickým strečkem vliv na následný výkon sportovce. Bylo zjištěno, že propojení dynamického strečku a dynamické masáže pomocí válce může zlepšit hbitost a výkon sportovce. Avšak co se týká dosažení větší flexibility, byl zjištěn jen malý rozdíl oproti využití pouze dynamického strečku.²⁸ Využití masážního válce po ukončení fyzické aktivity má pozitivní vliv na regeneraci a uvolnění svalů. Po náročném dni by měla být masáž jemná a ne příliš dlouhá. Určitou svalovou skupinu bychom měli masírovat kolem jedné minuty. Maximální doba masáže by neměla přesáhnout dvě minuty.

Jedním z dalších způsobů jak uvolnit svaly a urychlit jejich regeneraci, aby byly připraveny na následující den, je strečink. Strečink také napomáhá ke zvýšení flexibility a zlepšení výkonu. Rozeznáváme dva základní druhy strečinku, statický a dynamický. Při statickém strečinku zůstáváme v jedné statické pozici, během které protahujeme určitou svalovou skupinu. V této pozici bychom měli být po dobu 30 až 60 sekund, ne déle. Je potřeba studenty upozornit na to, aby

²⁸ ANDERSON, Bethany L, HARTER, Rod A, FARNSWORTH, James L, The Acute Effects of Foam Rolling and Dynamic Stretching on Athletic Performance: A Critically Appraised Topic, 2020

nezůstávaly v jedné poloze příliš dlouho. Může stát, že s vidinou dosažení většího rozsahu pohybu a vyšších pozic nohou budou provádět statické strečinkové polohy po velmi dlouhou dobu, například během sledování televize nebo čtení knížky. Takový strečink tělu nepřinese žádné výhody, spíše naopak. Pro zdravé a účinné provádění statického strečinku je potřeba, aby svaly byly dostatečně zahřáté. U dynamického strečinku dochází k aktivnímu protažení svalů v důsledku kontrolované svalové kontrakce. Ze studií vyplývá, že dynamický strečink je vhodné zařadit do rozcvičení, ovšem až poté co dosáhneme zvýšení tělesné teploty a srdečního tepu. Díky zapojení dynamického strečinku před fyzickou aktivitou může dojít ke zlepšení rychlosti, síly a výšky skoku. Tyto benefity se bohužel u statického strečinku neobjevují.

Je běžné, že tanečníci protahují stále stejné svaly, které jsou již dostatečně pružné a jsou na strečink zvyklé. Je to pro ně sice příjemné, ale abychom předcházeli svalovým dysbalancím je potřeba myslet na tělo jako na celek. K tomu nám může napomoci tak zvaný 3D strečink. Příkladem mohou být hamstringy, které se skládají ze tří svalů. Pokud v praxi protahujeme dolní končetinu pouze ve vytočené pozici, dochází ke strečinku jednoho stále stejného svalu. Proto je potřeba hamstringy protahovat také ve vnitřní rotaci a v paralelní pozici. Tím dosáhneme svalové rovnováhy. Tento tip strečinku je dobré aplikovat i na další svalové skupiny, jako jsou lýtkové svaly, kvadricepsy, trapézové svaly a další.

V případě, že dojde během taneční hodiny k akutnímu poranění měkkých tkání, existují mnemotechnické pomůcky, díky kterým si snadněji zapamatujeme, co v takové situaci dělat a na opak čemu se vyvarovat. Mezi dobře známé patří například P.R.I.C.E.D., neboli protection (ochrana), rest (odpočinek), ice (led), compression (stažení), elevation (vyvýšení), diagnosis (diagnóza). Dodržení těchto kroků v tomto pořadí napomůže k tomu, aby nedocházelo k většímu poškození tkání, zamezí ke vzniku velkého otoku v oblasti zranění a urychlí proces hojení.

V roce 2019 vyšel v časopise British journal of Sport Medicine článek s názvem „*Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE*“, neboli „*Poranění měkkých tkání jednoduše potřebují POKOJ a LÁSKU.*“ Bezprostředně po poranění měkkých tkání je vhodné využít pomůcku P.E.A.C.E. Písmenko P jako protect (ochrana) nám poukazuje na to, že je potřeba poraněné místo chránit. Měli bychom tělu

dopřát alespoň jeden až tři dny odpočinku. To snižuje riziko zhoršení zranění. Rozhodně bychom se měli vyhnout aktivitám a pohybům, které jsou pro nás bolestivé. E jako elevation (vyvýšení) znamená, že bychom se měli pokusit poraněné místo mít ve vyšší pozici než je srdce, jak nejvíce to je možné. A, avoid anti-inflammatory modalities (vyhnout se protizánětlivým prostředkům) říká, že bychom se měli vyhnout používání protizánětlivých léků. Tyto léky mohou negativně ovlivnit dlouhodobé hojení tkání, zvláště při požití větších dávek. V tomto článku také zpochybňují ledování poraněného místa. Uvádí zde, že led působí na poraněnou oblast především jako analgetikum, avšak nepomáhá k urychlení hojení, naopak obnovu tkání může zpomalit. C jako compress (stažení), stažení poraněného místa pomocí elastického obvazu zmírňuje otok a snižuje bolest. Posledním písmenem je E jako educate (vzdělávat se). Je dobré, aby pedagogové i studenti měli povědomí o výhodách aktivního přístupu k zotavení. Pasivní metody, jako manuální terapie nebo akupunktura, mají malý vliv na zmírnění bolesti a z dlouhodobého hlediska mohou být až kontraproduktivní.²⁹ Pro tanečníka je lepší, pokud dopřede zotavení potřebný čas a péči, než aby se spoléhal na injekce a léky proti bolesti. Bohužel v aktivní taneční kariéře není často tanečníkům takový „časový luxus“ dopřán.

Poté, co uplyne několik prvních dní od akutního zranění je potřeba zranění dopřát lásku, neboli L.O.V.E. L jako load (zatížení), měli bychom naslouchat svému tělu a hned jak to tělo dovolí přidávat zátěž a pomalu se vracet k běžným aktivitám. Přiměřená zátěž bez zhoršování bolesti podporuje obnovení tkání a zvyšuje odolnost šlach, svalů a vazů. Písmeno O značí optimism (optimismus). Psychologické faktory jako strach nebo katastrofizace, pocit bezmoci mohou představovat překážku pro uzdravení. Pozitivní emoce a přesvědčení o uzdravení jsou spojeny s lepšími výsledky léčby a kladnější prognózou. V jako vascularisation (kardiovaskulární činnost), bezbolestné aerobní cvičení je dobré zařadit již několik dní po zranění. Tento typ pohybu zvýší motivaci a dojde díky němu ke zvýšení prokrvení poraněných struktur. Časná mobilizace a zařazení aerobní činnosti zlepšují fyzické funkce a snižují potřebu používání léků proti bolesti. A posledním písmenem je E jako exercise (cvičení). Zařazení bezbolestných cvičení krátce po zranění, napomáhá obnovit sílu, pohyblivost a propriocepci. Je potřeba, abychom se u akutních zranění nezaměřovali pouze

²⁹ DUBOIS, Blaise, ESCULIER, Jean-Francois, Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE, 2019

na krátkodobý cíl, kterým je zranění uzdravit, ale abychom přemýšleli i o tom, jak v budoucnu zranění předcházet a byli jsme schopni podpořit dlouhodobé pozitivní výsledky.³⁰

Pomůcka H.A.R.M., která označuje heat (teplo), alcohol (alkohol), running (běh, v tomto případě tanec) a massage (masáž), nám naopak poukazuje na to, čemu bychom se měli během následujících 48 až 72 hodin po zranění měkkých tkání rozhodně vyhnout, aby proces hojení a regenerace byl co nejúčinnější.

6.1 Shrnutí

Pro dosažení maximální kvality tanečního výkonu a pro prevenci zranění je správné rozcvičení stěžejní. Podstatnou roli v životě tanečníka by mělo hrát i závěrečné zklidnění po ukončení taneční aktivity. Dle mého názoru je dobré, aby taneční pedagog vysvětlil, jak by fyzická a psychická příprava na hodinu a závěrečné zklidnění po hodině mělo vypadat, případně zařazoval tyto pasáže do tréninku. Tím se u studentů vytvoří vhodné návyky v péči o své vlastní tělo. Tato znalost se jim bude hodit po celou dobu jejich budoucí taneční kariéry. Pokud dojde při tanci k akutnímu zranění měkkých tkání je dobré se řídit pomůckou P.R.I.C.E.D. a nebo komplexnější metodou P.E.A.C.E and L.O.V.E., která se zabývá i tím, jak ke zraněním přistupovat po několika prvních dnech od poranění určité oblasti. Hlavní zaměření pedagoga by nemělo být na zranění studenta, ale na studenta, který je zraněný, což není jedno a to samé. Pomůcka H.A.R.M nám naopak napovídá čemu bychom se měli v prvních dnech od poranění vyhnout.

³⁰ DUBOIS, Blaise, ESCULIER, Jean-Francois, Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE, 2019

7 Závěr

Z bakalářské práce vyplývá, že nejčastější příčinou zranění v tanci je přetrénování a jednostranná zátěž těla a s tím spojený následný vznik svalových dysbalancí. Jako další důvod zranění bývá uváděna extrémní zevní rotace v kyčelním kloubu a snaha o dosažení jejího maxima i za cenu nesprávného postavení těla. U dospívajících tanečnicků je nebezpečí vzniku zranění podpořeno neukončeným růstem. Svůj podíl na tom má i přítomnost hypermobility, která bývá spojena s poruchou propriocepce. Nesmíme zapomínat na to, že tanec je velmi komplexní záležitost a proto je potřeba vysvětlit studentům důležitost správné výživy, hydratace, odpočinku a mentální hygieny, díky čemuž budou schopni dosahovat lepších tanečních výsledků. Pro předcházení zranění je nesmírně důležité správné zahřátí před tanečním výkonem a následné zklidnění po něm.

Nebála bych se říct, že úloha tanečního pedagoga je v prevenci tanečních zranění zásadní. Je potřeba, aby pedagog přemýšlel o dlouhodobých a trvalých výsledcích svých studentů a neupřednostňoval výkon před jejich zdravím. Pedagog má velkou zásluhu na tom, že si studenti osvojí anatomicky správné pohybové návyky a naučí se se svým tělem pracovat vnímavě, s respektem a s péčí.

Bohužel vzhledem k náročnosti klasické taneční techniky a hodin, které je potřeba věnovat tomu, aby si ji student osvojil, je téměř nemožné se 100% vyhnout veškerému nebezpečí vzniku zranění. Bylo by však vhodné se tomuto tématu věnovat v budoucnu více do hloubky a zaměřit se na to, jakým způsobem přistupovat k tanci, tak aby si studenti osvojili stabilní taneční techniku a zároveň byla prevence a regenerace součástí jejich tréninkového plánu.

8 Seznam použité literatury

1. ANDERSON, Bethany L., HARTER, Rod A., FARNSWORTH, James L. The Acute Effects of Foam Rolling and Dynamic Stretching on Athletic Performance: A Critically Appraised Topic. *Journal of Sport Rehabilitation*. [online]. 2020. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32791495/>>
2. BENDÍK, Daniel. Piriformis syndrom – příčiny, příznaky a léčba. *sweetrehabgym.cz*. [online]. 2021. [cit 2022-02-12]. Dostupné z: <<https://sweetrehabgym.cz/piriformis-syndrom-priciny-priznaky-a-lecba/>>
3. BENEDIKTOVÁ, Daniela. Význam syndromu hypermobility a koordinace pohybu u baletek ve věku 12 – 18 let [online]. Praha, 2010 [cit. 2021-10-30]. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu. PhDr. Jitka Čemusová, Ph.D. Dostupné z: <<https://adoc.pub/univerzita-karlova-v-praze-fakulta-tlesne-vychovy-a-sportu975a4eb568ead64dca2e27835dcb633658932.html>>.
4. BERNACIKOVÁ, Martina, KALICHOVÁ, Miriam, BERÁNOVÁ, Lenka. Funkce svalů. *Základy sportovní fyziologie* [online]. Brno, 2010 [cit. 2021-12-11]. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/funkce_svalu.html>
5. BUTULIS, Meredith. Caring for ligament sprains demystified!. *International Association for Dance Medicine & Science*. [online]. 2016. [cit. 2022-01-25]. Dostupné z: <<https://iadms.org/resources/blog/posts/2016/may/caring-for-ligament-sprains-demystified/>>
6. ČEŘOVSKÝ, Marek, *Hypermobilita – rozdělení a testování*. [online]. Olomouc, 2013. [cit. 2021-10-10]. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta tělesné kultury. PhDr. Petr Uhlíř. Dostupné z: <<https://theses.cz/id/ofo50z/00179566-181221581.pdf?lang=en>>
7. ČIHÁK, Radomír. *Soustavná anatomie člověka*. 5. vydání. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n.p., 1976.
8. DUBOIS, Blaise, ESCULIER, Jean-Francois. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *British Journal of Sports Medicine*. [online]. 2019. [cit. 2022-03-20].

- Dostupné z: <https://www.researchgate.net/publication/334949162_Soft-tissue_injuries_simply_need_PEACE_and_LOVE>
9. ENNIN, Kwame. Pop, Click, Snap: Snapping Hip Syndrome. [online]. 2018 [cit. 2022-02-08]. sports-health.com. Dostupné z: <<https://www.sports-health.com/sports-injuries/hip-injuries/pop-click-snap-snapping-hip-syndrome>>
 10. FRANCIS, Rain. Streching Thruths. Danceinforma.com [online]. 2013. [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: <<https://dancemagazine.com.au/2014/01/stretching-truths-2/>>
 11. HAAS, Jacqui G. Dance Anatomy. 2. vydání. Champaign: Human Kinetics, 2018. ISBN 978-1-4925-4517-0.
 12. HADDAD, Steven L. Sprained ankle. OrthoInfo. American Academy of Orthopedic Surgeons. [online]. 2016. [cit. 2022-01-19]. Dostupné z: <<https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/sprained-ankle/>>
 13. Hallux rigidus. Fakultní nemocnice v Motole [online]. Praha, 2012. [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <<https://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/cast-pro-dospELE/ortopedicka-klinika-uk-1-1f-a-fn-motol/informace-pro-pacienty/hallux-rigidus/>>
 14. HAYES, Hannah Maria. When Bodies Change: Help Your Dancers Stay Injury-Free During Puberty. DanceTeacher. [online]. 2018 [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <<https://dance-teacher.com/when-bodies-change/>>
 15. Hip Labral Tear. mayoclinic.org. [online]. 2022. [cit. 2022-02-12]. Dostupné z: <<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hip-labral-tear/symptoms-causes/syc-20354873>>
 16. Hip Pain from Ballet Dancing – Is it Serious? How to Treat?. getballetbox.com. [online]. 2018. [cit. 2022-02-08]. Dostupné z: <<https://getballetbox.com/hip-pain-from-ballet-dancing-is-it-serious-how-to-treat/>>
 17. HROMÁDKA, Rastislav, BEK, Jiří. Přední bolestivý syndrom hlezna. ORTOPEDIENOHY.cz. [online]. 2016. [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <<https://www.ortopedienohy.cz/predni-impingement-syndrom-h>>
 18. CHROMKOVÁ, Vendula. Vadné držení těla u dětí školního věku. [online]. Brno, 2014. [cit. 2022-02-20]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta. Mgr. Hana Pinkavová. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/c64bf/plny_text_bakalarske_prace_.pdf >

19. JANDA, Vladimír, Hypermobilita. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3, reg. č. a/079/111. Doporučené postupy pro praktické lékaře [online]. 2011. [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: < <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r111.rtf>>
20. JEZDINSKÁ, Miluše. Využití kompenzačních cvičení u baletních tanečnicků. [online]. Kladno, 2018. [cit. 2022-01-30]. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze. Fakulta biomedicínského inženýrství. Mgr. Monika Kimličková. Dostupné z: <<https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/79601/FBMI-BP-2018-Jezdinska-Miluse-prace.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>>
21. KRAMER, Stephanie. Consider the Source: Five Common Knee Injuries. dancersgroup.org. [online]. 2017 [cit. 2022-02-05]. Dostupné z: <<https://dancersgroup.org/2017/03/5-common-knee-injuries/>>
22. LONGWORTH, Brooke, FARY, Robyn, HOPPER, Diana. Prevalence and predictors of adolescent idiopathic scoliosis in adolescent ballet dancers. American Congress of Rehabilitation Medicine. [online]. 2014. [cit. 2022-02-20]. Dostupné z: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24662812/>>
23. LORRAINE, Maggie. Foot Injuries in Dancers. Are they preventable?. International Association for Dance Medicine & Science. [online]. 2016. [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <<https://iadms.org/resources/blog/posts/2016/july/foot-injuries-in-dancers-are-they-preventable/>>
24. LUKE, Anthony, MICHELI, Lyle J. Management of Injuries in the Young Dancer. Journal of Medicine & Science. [online]. 2000, Volume 26, Number 1. [cit. 2022-02-20]. Dostupné z: <<https://www.ingentaconnect.com/content/jmrp/jdms/2000/00000004/0000001/art00002?crawler=true>>
25. Mechanické charakteristiky svalů: Charakteristika svalů a jejich mechanických vlastností. wikiskripta.eu.[online].[cit. 2022-11-15]. Dostupné z: <https://www.wikiskripta.eu/w/Mechanick%C3%A9_charakteristiky_sval%C5%AF>
26. MEIER, Megan, The Dangers of Dancing on Dead Pointe Shoes—And 5 Ways to Prevent Injury. dancemagazine.com [online]. 2020 [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <<https://www.dancemagazine.com/dead-pointe-shoes/>>

27. PETERS, Jen. Do's and Dont's of Cooling Down. Dancemagazine.com. [online]. 2009. [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: <<https://www.dancemagazine.com/dos-and-donts-of-cooling-down/>>
28. Plantární fasciitida (syndrom patní ostruhy). Fyzioterapie Levitas. [online]. Praha, 2018. [cit. 2022-01-22]. Dostupné z: <<https://www.levitas.cz/2018/02/plantarni-fasciitida-syndrom-patni-ostruhy/>>
29. PROCHÁZKOVÁ, Markéta. Zatížení nohy profesionálních baletních tanečníků při chůzi. [online]. Olomouc, 2019 [cit. 2021-10-23]. Dizertační práce. Univerzita Palackého. Fakulta tělesné kultury, prof. RNDr. Miroslav Janura, Dr. Dostupné z: <https://theses.cz/id/djzt87/Disertan_prce_Markta_Prochzkov_ZATEN_NOHY_PROFESIONLNCH_B.pdf?lang=en>.
30. RAMKUMAR a kol., Injuries in a Professional Ballet Dance Company, A 10-year Retrospective Study. Journal of Dance Medicine & Science. [online]. 2016. [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27025450/>>
31. SEYFERTOVÁ, Martina, Léčebně-rehabilitační plán a postup u adolescentů a vadným držením těla. [online]. Brno, 2011. [cit. 2021-11-13]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta. Mgr. Kateřina Bušinová. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/324125/lf_b/>
32. Scheuermannova nemoc – juvenilní kyfóza. fyzioklinika.cz [online]. Praha. [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: <<https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/scheuermannova-nemoc-juvenilni-kyfoza>>
33. Spondylóza. [online]. 2011. [cit 2022-02-16]. ortopedie-traumatologie.cz. Dostupné z: < <http://www.ortopedie-traumatologie.cz/Spondyloza>>
34. Typy svalových vláken. [online]. Praha, 2018 [cit. 2021-12-11]. Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu. Dostupné z: <<https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1430.html>>
35. UHLÍŘOVÁ, Eliška. Zhodnocení nejčastějších úrazů u baletek na taneční konzervatoři. Praha, 2017. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu. Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.
36. URMSTON, Elsa, An Introduction to Dance Injury. International Association for Dance Medicine & Science. [online]. 2005. [cit. 2022-01-07]. Dostupné z: <<https://iadms.org/resources/blog/posts/2015/june/an-introduction-to-dance-injury/>>

37. URMSTON, Elsa, Approaching turnout with young dancers: Muscles that rotate the leg. International Association for Dance Medicine & Science. [online]. 2015. [cit. 2020-10-06]. Dostupné z: <<https://iadms.org/resources/blog/posts/2015/february/approaching-turnout-with-young-dancers-muscles-that-rotate-the-leg/>>

Přílohy

Příloha č. 1 - seznam zranění

Zranění nohou

1. Vbočený palec (hallux valgus), s. 20
2. Ztuhlý palec (hallux rigidus), s. 20
3. Sesamoiditida, s. 21
4. Zánět plantární fascie, s. 21

Zranění hlezenního kloubu

5. Distorze vnějšího kotníku, s. 21
6. Zánět Achillovy šlachy, s. 22
7. Přední a zadní impingement syndrom hlezenního kloubu, s. 22

Zranění kolenního kloubu

8. Osgood-Schlatterova choroba, s. 23
9. Skokanské koleno, s. 23
10. Poranění menisku, s. 23
11. Poranění křížového vazů kolenního kloubu, s. 23

Zranění kyčelního kloubu

12. Syndrom musculus piriformis, s. 24
13. Syndrom lupavé kyčle (coxa saltans), s. 24
14. Natržení nebo trhlina labrum acetabuli, s. 25
15. Impingement syndrom kyčelního kloubu, s. 25

Zranění zad

16. Spondylóza, s. 25
17. Spondylolýza, s. 26
18. Spondylolistéza, s. 26
19. Scheuermannova nemoc, s. 27
20. Vyhřeznutí ploténky (herniace ploténky), s. 27
21. Plochá záda, s. 28

Zranění svalů

22. Natažení svalu, s. 28

Příloha č. 2 - rozhovory s bývalými studentkami taneční konzervatoře, které utrpěly zranění během studia

Cílem rozhovorů je přiblížit vnímání utrpení zranění z pohledu studenta tance. Všechny tři rozhovory proběhly formou online videohovoru, který jsem nahrála a následně editovala. Délka jednoho rozhovoru trvala kolem 10 minut. Výpovědi se vztahují ke dvěma různým tanečním konzervatořím.

Rozhovor 1

1. Utrpěla jsi nějaké zranění během studia na taneční konzervatoři? Jaké zranění to bylo? V jakém ročníku se to stalo?

Ano, v šestém ročníku jsem utrpěla zánět Achillovy šlachy. Ten se mi potom vrátil o několik let později během mé profesionální taneční kariéry.

2. Během jaké hodiny se to stalo? Pamatuješ si při jakém pohybu?

Toto zranění nebylo akutní. Důvodem nebyl špatný dopad nebo jeden špatný pohyb. Zánět vznikal postupem času, během kterého jsem nohu přemáhala. Bylo to během hodin klasického tance.

3. Jak na to zareagoval taneční pedagog v dané hodině?

Udělala jsem chybu, že jsem až do poslední chvíle nikomu neřekla, že mě bolí „Achillovka“, protože jsem se bála reakce ze strany pedagogů. Bolest mě na konec vedla k návštěvě lékaře. Ten mi doporučil odpočinek a předepsal ortézu.

4. Jak probíhala následná léčba?

Lékař mi předepsal protizánětlivé léky. Na měsíc jsem dostala ortézu a berle. Nemohla jsem se tedy zúčastnit tanečního tréninku.

5. Bylo ti dopřáno dostatek času na úplné uzdravení zranění?

Ze strany školy byl na nás vyvinutý tlak, že nesmíme zameškat mnoho hodin. Pokud si dobře vzpomínám, možná jsem ani celý měsíc léčby nevydržela a vrátila jsem se zpět k tréninku, hned jak to bylo pro mě možné. Neměla jsem tehdy dostatek zkušeností a bohužel vedle mě nebyl žádný zkušený dospělý, který by mě varoval a řekl mi, že je lepší zranění doléčit.

6. Co pro tebe bylo během procesu uzdravování nejtěžší?

Nejtěžší pro mě bylo, že jsem nemohla denně aktivně tančit, tak jak jsem byla zvyklá. Seděla jsem na tanečních hodinách a zapisovala si korekce, které pedagogové dávali mým spolužačkám. Měla jsem pocit, že ztrácím čas a že budu neskutečně pozadu, až se k tanci vrátím. Tato představa pro mě byla velmi stresující.

7. Co bylo nejtěžší při návratu do aktivního tanečního tréninku?

Cítila jsem, že nejsem ve stejné fyzické kondici, jako jsem byla před tím a upozorňovali mě na to i pedagogové. To pro mě bylo těžké. Byla jsem pod velkým tlakem a měla jsem pocit, že jsem za vznik zranění 100% zodpovědná.

8. Odesla sis z úrazu něco pozitivního do budoucna?

Ano, naučila jsem se, že nesmím podceňovat bolest. Je to signál, kterým nám tělo ukazuje, že něco není v pořádku. Také jsem si nyní vědoma, že když vynechám pár dní tréninku proto, abych se uzdravila, tak se nic nestane. Je to naopak pro mé tělo přínosné.

9. Myslíš si, že se tomuto zranění dalo předejít?

Určitě. V dnešní době vím, že existují posilovací a stabilizační cvičení, které se dají zařadit do denní rutiny. Díky nim se posílí i menší svaly, se kterými během hodin klasického tance běžně nepracujeme.

10. Byly vám ve škole poskytnuty nějaké informace o prevenci zranění a možnostech regenerace?

Nebyly. Přiznám se, že ani teď nevěnuji regeneraci, tolik času, kolik bych měla.

Rozhovor 2

1. Utrpěla jsi nějaké zranění během studia na taneční konzervatoři? Jaké zranění to bylo? V jakém ročníku se to stalo?

Ano, když jsem byla v pátek ročníku, vykloubila se mi česka v kolenu.

2. Během jaké hodiny se to stalo? Pamatuješ si při jakém pohybu?

Zranila jsem se během hodiny klasického tance při špatném dopadu ze skoku.

3. Jak na to zareagoval taneční pedagog v dané hodině?

Paní profesorka zareagovala pohotově a profesionálně. Obdivuji ji za to. Ihned za mnou přiběhla a vykloubenou česku mi vrátila zpět na správné místo. Zároveň některá ze spolužaček zavolala záchranku.

4. Jak probíhala následná léčba?

Několik týdnů jsem měla nohou zafixovanou v ortéze a měla jsem berle. Po jejím odebrání jsem stále nemohla nějakou dobu cvičit. Tanečního tréninku jsem se nemohla zúčastnit několik měsíců.

5. Bylo ti dopřáno dostatek času na úplné uzdravení zranění?

Řekla bych, že ano. Cítila jsem mírný tlak ze strany tanečních pedagogů, abych začala cvičit, co nejdříve. Avšak nikdo mě nenutil k tomu, abych začala tančit dříve, než lékaři uznají za vhodné. Vnitřně jsem cítila, že moje tělo potřebuje čas na uzdravení.

6. Co pro tebe bylo během procesu uzdravování nejtěžší?

Bylo pro mě těžké, že jsem nemohla denně tančit. Sváděla jsem vnitřní boj mezi tím, dopřát tělu dostatek času na uzdravení a zároveň jsem měla pocit, že když se aktivně neúčastním tanečních hodin, nejsem dostatečně pilná studentka. Stále jsem chodila na taneční hodiny a vidět mé spolužačky tančit, když já jsem nemohla, pro mě bylo asi nejnáročnější. Těžké pro mě také bylo, zvyknout si na ortézu a berle, které jsem měla dlouhou dobu.

7. Co bylo nejtěžší při návratu do aktivního tanečního tréninku?

Nejhorší byl strach, že se to stane znovu, protože v takovém případě bych musela jít na operaci. Také vrátit se zpět do dobré fyzické kondice a znovu nabýt ztracenou sílu po dlouhé pauze pro mě bylo náročné.

8. Odesla sis z úrazu něco pozitivního do budoucna?

Po utrpění zranění jsem byla na své tělo opatrnější. Uvědomila jsem si své limity a to, že máme jenom jedno tělo a je potřeba se o něj starat, abychom vzniku úrazů předcházeli.

9. Myslíš si, že se tomuto zranění dalo předejít?

Kdybych věděla, jaká posilovací cvičení zařadit do denní rutiny, určitě by se dalo zranění předejít.

10. Byly vám ve škole poskytnuty nějaké informace o prevenci zranění a možnostech regenerace?

Bohužel ne. Za celou dobu studia mi nebyly k tomuto tématu poskytnuty žádné rady.

Rozhovor 3

1. Utrpěla jsi nějaké zranění během studia na taneční konzervatoři? Jaké zranění to bylo? V jakém ročníku se to stalo?

Utrpěla jsem jich hodně, ale zranění které mě nejvíce potrápilo, byl vykloubený palec na ruce, při kterém došlo k poškození okolních vazů. Stalo se mi to v sedmém ročníku.

2. Během jaké hodiny se to stalo? Pamatuješ si při jakém pohybu?

Zranila jsem se při hodině moderního tance, během akrobatického prvku při práci na zemi (*floor work*).

3. Jak na to zareagoval taneční pedagog v dané hodině?

Paní profesorka na situaci ihned reagovala. Zajistila mi ledové obklady a kontaktovala mé rodiče, protože jsem v té době byla nezletilá.

4. Jak probíhala následná léčba?

Měla jsem sádku na tři týdny.

5. Bylo ti dopřáno dostatek času na úplné uzdravení zranění?

Po dvou týdnech jsem byla odhodlaná začít cvičit na hodinách klasického tance i přesto, že jsem stále měla ruku v sádře. Ale během tance jsem cítila pulzaci v ruce, a tak jsem nepokračovala. Ze strany pedagogů na mě byl brán ohled a dopřáli mi dostatek času na uzdravení.

6. Co pro tebe bylo během procesu uzdravování nejtěžší?

Nejtěžší to pro mě bylo po psychické stránce a vydržet poměrně dlouhou dobu do úplného uzdravení.

7. Co bylo nejtěžší při návratu do aktivního tanečního tréninku?

Strach, že se mi zranění stane znovu.

8. Odesla sis z úrazu něco pozitivního do budoucna?

Tato zkušenost, mě vedla k tomu přemýšlet jinak o pohybu a dávat si větší pozor, jak pohyb provádět. Proces uzdravování mě také naučil trpělivosti a vytrvalosti.

9. Myslíš si, že se tomuto zranění dalo předejít?

Ano, pokud bych dala při provedení akrobatického prvku ruku do správné pozice.

10. Byly vám ve škole poskytnuty nějaké informace o prevenci zranění a možnostech regenerace?

Řekla bych, že ano. Byly nám poskytnuty základní informace, že poraněné místo by se mělo chladit, zvednout na vyvýšené místo a dopřát tělu klid.