

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

PROBLEMATIKA A KOMPENZACE SVALOVÝCH SKUPIN
A ZRANĚNÍ U TANEČNÍKŮ

Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Petr Malyjurek

tělesná výchova – učitelství angličtiny pro 2.stupeň základních škol

Vedoucí práce: MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.

Olomouc 2021

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Petr Malyjurek

Název bakalářské práce: Problematika a kompenzace svalových skupin a zranění u tanečníků

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2022

Abstrakt: Bakalářská práce je zaměřena na problematiku a kompenzaci svalových dysbalancí a zranění u tanečníků různých stylů tance. Hlavním cílem této práce bylo vytvořit kompenzační sadu cvičení ve formě fotodokumentace. Tento soubor tvoří celkem 25 cviků, rozdělené do tří skupin – oblast trupu, dolních končetin a horních končetin. Jednotlivé cviky jsou popsány z hlediska jejich techniky provedení, uvedeny jsou i časté chyby v rámci zdravotní prevence. Zásobník cvičení by měl sloužit jako informační materiál pro tanečníky různých stylů tance s cílem prevence svalových dysbalancí a zranění v tanci.

Klíčová slova: tanec, zranění, svalová tkáň, svalová dysbalance, kompenzace, svalová nerovnováha

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Petr Malyjurek

Title of the master thesis: The issue and compensation of muscular groups and injury in dancers

Department: Department of Sport

Supervisor: MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.

The year of the presentation: 2022

Abstract: The bachelor thesis focuses on the issue and compensation of muscular dysbalances in dancers of different styles of dance. The main goal of this work was to create a compensation set of exercises in the form of photo documentation. This set consists of a total of 25 exercises, divided into three groups – the area of torso, lower limbs and upper limbs. Individual exercises are described in terms of their technique of execution. Common mistakes in health prevention are also listed. There are also frequent errors to prevent unwanted effects of exercise. The exercise pack should serve as an information material for dancers of different dance styles for the prevention of muscle dysbalances and injuries in dance.

Keywords: dance, injury, muscular dysbalance, muscle tissue, muscle imbalance, muscles, compensation

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracoval samostatně pod vedením MUDr. Renata Vařeková, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce MUDr. Renata Vařeková, Ph.D. za ochotu, odborné vedení, trpělivost a cenné rady při psaní této bakalářské práce, dále Kulturnímu a společenskému středisku Střelnice za poskytnutí tanečních prostor, vybavení a celkovou transparentnost pro zpracování této práce, dále také všem tanečnickům, kteří mě doprovázeli napříč taneční kariérou, a v neposlední také rodině a přátelům, zejména pak Markétě Ottové a Dominice Trzaskalíkové za plnou podporu.

Obsah

1	ÚVOD	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1	Tanec	9
2.2	Historie Tance	10
2.3	Rozdělení tance	13
2.3.1	Lidový tanec	14
2.3.2	Klasický Tanec	14
2.3.3	Moderní a Jazzový tanec	15
2.3.4	Společenský tanec	16
2.3.5	Standardní tance.....	17
2.3.6	Latinskoamerické tance.....	17
2.3.7	Street dance	18
2.4	Fyziologie pohybu v tanci.....	19
2.4.1	Tanec a pohyb.....	19
2.5	Pohybový aparát člověka	20
2.5.1	Pojivová tkáň.....	21
2.5.2	Svalová tkáň	21
2.5.3	Svaly posturální	23
2.5.4	Svaly fázické	23
2.6	Princip fungování svalů	23
2.6.1	Svalová kontrakce.....	24
2.6.2	Svalový tonus	25
2.7	Problematika svalových skupin	26
2.7.1	Oblast trupu	27
2.7.2	Oblast dolních končetin.....	28
2.7.3	Oblast horních končetin	29
2.7.4	Bolest	30
2.7.5	Únava	30

2.8	Svalové dysbalance.....	31
2.8.1	Hypomobilita.....	34
2.8.2	Hypermobilita.....	34
2.8.3	Dolní zkřížený syndrom.....	35
2.8.4	Horní zkřížený syndrom.....	37
2.8.5	Vrstvový syndrom.....	38
2.9	Popis zranění v tanci.....	38
2.9.1	Spasmus.....	39
2.9.2	Distorze hlezna	39
2.9.3	Ruptura svalu.....	40
2.9.4	Fraktura	40
2.10	Problematika zranění v tanci	43
2.11	Kompenzace svalových skupin	47
2.11.1	Cvičení Uvolňovací	48
2.11.2	Cvičení Protahovací	48
2.11.3	Cvičení posilovací.....	50
3	CÍLE PRÁCE.....	52
3.1	Hlavní cíl.....	52
3.2	Dílčí cíle.....	52
4	METODIKA PRÁCE.....	53
5	VÝSLEDKY	54
5.1	Zpracování dat.....	54
5.2	Kompenzace v oblasti trupu.....	54
5.3	Kompenzace v oblasti dolních končetin	60
5.4	Kompenzace v oblasti horních končetin	68
6	ZÁVĚRY	71
7	SOUHRN.....	72
8	SUMMARY	73
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	74

1 ÚVOD

Tanec je pojem, který lidstvo doprovází už od pravěku, a doteď patří mezi uznávané formy umění, sportu, kultury nebo vyjádření pohybu, myšlenky či emocí, které mnohdy prostými slovy popsat nejde. Pro mě samotného je tanec hlavně sportem, kde je potřeba dbát na správnou techniku, znát své pohybové dispozice a myslet na prevenci, protože všechny tyto faktory hrají důležitou roli v samotném provedení jednotlivých tanečních pohybů, a i sebemenší zaváhání může mít za následek nízké hodnocení, špatnou techniku, ale taky různá zdravotní rizika, zranění či diskvalifikaci.

Evoluce tance prošla mnoha změnami – objevují se stále nové styly, zdokonalují se ty nynější a pozornosti přibývá. Bohužel se tak úplně nemluví o tom, jaký dopad může mít život tanečníka, který tráví nespočet hodin na parketě či v baletním sále. V takové časté míře zatížení je pohybový aparát vystaven různým zdravotním překážkám, a to ve formě různých svalových dysbalancí, zranění a poškození vazů, šlach a kloubů.

Problematika svalových skupin a zranění u tanečníků, zejména pak výskyt svalových dysbalancí, je v dnešní době stále více zkoumaná oblast, oproti minulých let je nyní k dispozici stále více odborných literatur a výzkumů, které se zabývají právě problematikou svalových dysbalancí a zranění, včetně mnohých kompenzačních cviků, které tyto dysbalance mohou částečně či úplně eliminovat.

Alternativou, která by mohla řešit problematiku vybraných svalových skupin, je nabídka takových cviků, které jsou určeny právě pro posílení a protáhnutí postižených partií.

Cílem práce je nabídnout zásobník cviků pro kompenzaci svalových skupin a zranění u tanečníků ve formě fotodokumentace, představit, kompenzační cvičení uvolňovací, protahovací a posilovací, včetně techniky provedení a častých chyb.

Já sám se konkrétně modernímu tanci „Street dance“ věnuji průběžně necelých osm let, společenskému (včetně latinsko-amerických tanců) pak s pauzami čtyři roky, pár lekcí jsem také věnoval baletu a výrazovému tanci, kde jsem působení ukončil kvůli zranění. Tanec se proto snažím poznávat ze všech možných úhlů, zejména pak fungování pohybového aparátu v tanečním pohybu včetně prevence různých svalových dysbalancí či zranění.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Tanec

Tanec je jeden z nejstarších umění lidstva a není tak divu, že má mnoho podob a definic. Na světě se tento pojem liší v mnoha způsobech, ať už jde o kulturu, styl nebo samotný oděv. Na světě se tančí už od pravěku, mezi tím tanec prošel obrovskou evolucí a i dodnes vznikají unikátní styly společně s hudbou, která je prakticky pravá ruka tance.

Je téměř nemožné definovat jednou větou tanec jako takový, protože v průběhu let se podstata tohoto umění v mnoha ohledech měnila. Nám postačí obecné definice. Jedna z těch odbornějších například říká že: „Tanec je lidské chování, které z pohledu tanečníka tvoří záměrné úmyslně rytmitizované a kulturně vzorované sekvence neverbálních tělesných pohybů, které jsou jiné než každodenní motorické aktivity.“ (Návratová, Vašek, & Bohutínská, 2010) slovník českého jazyka definuje tanec obecněji: „Sled rytmických pohybů a posunků, otáčení, kroužení, postupování apod., fungující jako společenská zábava nebo jako projev veselí“ (Ústav pro jazyk český, 2011).

Tanec je taky umění a přináší bezpochyby řadu zdravotních benefitů. Celkově rozvíjí a naplňuje specifickou osobnost člověka. Můžeme jej považovat za určitý styl sebezvoje sloužící k rozvinutí našeho lidského potenciálu včetně hudebního sluchu nebo rytmiky. Dále tanec nabízí zdravotní benefity, přispívá ke správné funkci kardiovaskulárního systému, správnému dýchání ale také celkovému pohybovému aparátu, jelikož se při této aktivitě zapojuje téměř celé tělo. I díky tomu je tanečník schopen skrze tanec vyjádřit širokou škálu pocitů a nálad – radost, smutek, hněv, lásku a pohyb uzpůsobuje rytmu a hudbě samotné.

Tanec je však součástí sociálního a kulturního života po celém světě. Je brán za jistý druh lidské činnosti, který je směřován za zábavou a k celkové zlepšení kvality socializace mezi lidmi.

Na druhou stranu je tanec doteď probírán a „zkoumán“ v různých diskuzích, jelikož se dá považovat za formu umění nebo také sport. O tom se zmiňuje Odstrčil (2004), který mluví o tanečním sportu jako o sportu, kde je cílem dokonalá technika a provedení, kvalita a estetika pohybu, naopak méně důležitá je pak rychlost nebo výdrž i přestože jsou hlavními aspekty výkonu.

2.2 Historie Tance

Historie tance, jak už bylo zmíněné výše, se objevuje již od dob pravěku, resp. už v době kamenné, tedy zhruba 40 000 – 10 000 př.n.l. Zde však musíme vzít v potaz, že pojem tanec byl vnímán především jako prostředek k motivaci v boji o přežití, k lovu zvíře či různým rituálům.

Existují také nálezy, které jsou magického charakteru, tedy spojení výtvarného a tanečního pravěkého umění dokládá kresba kreslíře který interpretuje napůl lidského, napůl zvířecího „čarodějníka“, který tančí v jeskyni Trois Freres v Pyrenejích (Bourcier, 1994). Pravěky kreslíř však nevytváří portréty. Tělo zobrazuje také jen z rituálních důvodů. Stejně je tomu i v Cogulu, kde je na stěně obraz čtyř párů žen tančící břišní tance. Těhotné ženy tyto pohyby pánví v tanci považovaly za magii plodnosti, stejně jako ty, které těhotné nebyly, tyto pohyby napodobovaly a věřily tak v těhotenství (Prudhommeau, 1986). Jak z těchto poznatků vyplývá, byl pravěký tanec velice spjat s přírodou, zvířetem a člověkem v jeden celek. Kromě povzbudivých tanců k úspěšnému boji či lovu, byly rituální tance součástí polních prací a vyjadřovali tak pravidelnou aktivitu pro bohatou úrodu. Tanec se vykonával i pro přání příznivého počasí, a nechyběl ani u významných událostí, např. narození dítěte nebo smrt člověka včetně zvířete.

Tanec ve starověku už nabývá změn. Jedna z těch výraznějších je náboženství. Vznikají nové vesnice, následují města (městské organizace), nastupují vládci, králi a kněží – s tím i paláce a chrámy v pozadí aristokracie a elity. Vznikají první kultury, kde jedna z prvních je ta Egyptská (Dosedlová, 2012).

V Egyptě se tanec tak trochu uklidil do pozadí. Byl považován spíše jako čestná aktivita, a přednost dostal trénink boje. Je zde vidět větší rozlišení tanců a větší zásluhu má i samotné náboženství (Prudhommeau, 1986). Prudhommeau (1986) dále popisuje taneční události při různých příležitostech. Vykonávaly se tance náboženské, které byly z větší části jen pro zasvěcené, nevylučuje ani skutečnost, že v chrámu tančili i profesionální tanečníci, dále tance pohřební, které byly opět spjaty s náboženstvím, a cílem bylo zajištění „nesmrtelnosti“. Tanec ve zbrani se vykonával před bojem s lukem a šípy, jednalo se o rychlý tanec, je zde vidět spíše rutinní záležitost, kdy byl tento typ tance spíše zvykem než potřebou. Objevují se zde opět břišní tance, ovšem již bez magického významu. Tanec v páru nejsou známy (Dosedlová, 2012).

V kultuře Mezopotámské nebyl rozvoj tance v takové míře jako v Egyptě, podle Dosedlové (2012) se ale kultura od sebe moc nelišila. Rozdíl tvořil například tvořil král,

který nebyl bohem, ale pouze jeho vyvolencem. Tanec přešel do pozadí hlavně kvůli společenskému klimatu, do popředí se tak dostává tanec válečný či astrální, které mají imitovat pohyb hvězd (Bourcier, 1989).

Přechází se ke kultuře tance v Řecku, na kterou navazuje Kréta. Řecká kultura společně s tancem se staly velkou částí „kulturní reformy“. Ukázalo se že, umění může působit radost, vzniká také termín estetika. Řecko tak patřilo mezi „nejtanečnější“ země vůbec, a to nejen ve starověku. Například klasický tanec, jak jej známe dnes nebyl Řekům vůbec cizí, naopak znaly všechny taneční kroky, samozřejmě pak byly tance válečné či náboženské. (Dosedlová 2012). Velkou roli hrál tanec také ve výchovné složce a ovlivnil také vznik a vývoj divadla, jak uvádí Dosedlová (2012) a Jebavá (1998).

Umění a kultura římské říše se liší, a navazuje tak na umění etruské a řecké. Římané vynikali v architektuře, výtvarné umění zde bylo na vysoké úrovni (Marková, 1987). Tanec se v rámci historie Říma průběžně měnil. Objevují se zde poněkud zvláštní tance, například tance ve vztahu k zemědělství, kdy se tančilo na kůžích volů napuštěných olejem (Prudhommeau, 1986 & Svoboda et al. 1973). V době Republiky v Říme vládla mravnost, střízlivost a logika. Tanec byl utlačován do pozadí. Umění bylo považováno za nedůstojné (Dosedlová, 2012). S příchodem císařství začal Řím upadat, podle Dosedlové (2012) byla velice oblíbená pantomima, kterou Římané převzali z Řecka. Tanečníci začali postupně opouštět techniku ve prospěch expresivity. V tanci dostal přednost balet či erotické tance se striptérkami. Na tehdejší naturalismus tak reagovalo křesťanství, které jako vůbec první tanec úplně odmítalo (Dosedlová, 2012).

Podstatný útlum v tanci přišel v období Středověku. Lidé necestovali, byli spoutáni půdou, nepoznávali, co je k vidění jinde, převládala pasivita. Šlechta namísto tančení řešila války a přípravy na ně. Náboženství, resp. Křesťanství zde hrálo velkou roli, tanec byl tak nyní považován za aktivitu směřována proti bohu, a tudíž proti celé církvi. Nejstarší středověké tance jsou v kruhu, s úkroky do stran. Bourcier (1989) uvádí dva důvody, proč církve tanec nepřijala:

- Nepřijatelný sexuální náboj násilí v době úpadku Říma
- Do přísné hierarchie nemohl zapadat transovní tanec jako přímý kontakt s bohem

I přes zákaz církve se však tancovalo. Velmi oblíbené, i mezi panovníky, byly například svatojánské tance. Následoval selský tanec. Lid tančil pro zábavu, a tančil kdykoliv byla příležitost – masopust, májové slavnosti, obžínky, trhy, aj. Zajímavostí byl zákaz tancování před kostelem. (Dosedlová, 2012). Následuje dvorský tanec, který je

převzat z lidových tanců. Objevují se nám zde taneční páry, které předváděly milostné pohyby za doprovodu strunných a dechových nástrojů. Svou oblibou se postupně dostával na hrůzné hostiny, zábavy nebo schůzky šlechty. Podle Jebavé (1998) byly v oblibě i tance veselé a skočné.

Morbidnější „taneční“ období zažila Evropa ve 14. století, kdy se zde objevil smrtící mor. Lidé se kvůli velkému počtu obětí začali bát, nevěděli jak se bránit, i proto byl pro ně tanec osvědčený prostředek, který je od moru ochrání. Rozšířil se tzv. tanec smrti. Podle pověsti se tento tanec konal na hřbitově, kde se lidé přestrojili a kostlivce a pobízeli ostatní přihlížející k tanci. Od tohoto tance se opustilo až s nástupem renesance (Dosedlová, 2012).

V období Renesance od 14. do 16 století je vnímáno umělecky rozvoj, a to jak v tanečním, tak i v divadelním, hudebním či výtvarném směru. Tančil se Vlašský tanec, a v tanci se začaly objevovat i formy nové, které se uplatňovaly na maškarních plesech a jiných slavnostech. Tanec dostal novou tvář díky tancům jako je Basse Danse či Pas de Brabaout. Objevuje se zde i Ballo – tedy i dle názvu dodnes považován za předchůdce baletu. (Jebavá, 1998). Vlašský tanec se rozšířil do celé Evropy, jeho obtížnost mistrů v tanci obohatili o další kroky, komplikované obraty či úklony. Jeden z nejznámějších tanců té doby je i gagliarda (Dosedlová, 2012).

Pozdější období 18. století patří také Ludvíku XIII a Ludvíku XIV., díky kterým se tanec zdokonalil. V roce 1661 byla díky Ludvíku XIV. také založena taneční akademie, tedy první profesionální instituce, která sloužila pro tvorbu choreografií baletů (Dosedlová, 2012)

Podle Dosedlové (2012) tanec v novověku prakticky odstartoval právě Ludvík XIV. a jeho profesionalizace baletu včetně značné zdokonalení techniky. Skutečnou reformu baletu kromě romantismu zasluhuje autor jménem Jean Georges Noverre, který zcela osvobodil balet jako takový od opery, uměleckých forem, těžkého oděvu a nahradil jej oblečením, které umožňoval baletu volnost a svobodu pohybu. Postupně se vytvořily tři taneční baletní školy, v Rusku, Itálii a Francii (Burian, 1971). S postupem času se z baletu stala definice konzervatismu, která obsahovala pouze náročné fyzické prvky a stala se tak „pouhou“ pastvou pro oči při různých představeních (Dosedlová, 2012).

Logicky se tak tanec opět posunul, Moderní a postmoderní doba se snažila objevovat nové způsoby a nové styly tance. Dosedlová (2012) dále uvádí zakladatelku moderního výrazového tance, Isadora Duncanová, která se nechala inspirovat úplnou svobodou pohybu a přírodou samotnou. A jak sama Duncanová (1947, 19) tvrdila:

„Inspirovala jsem se pohybem stromů, mořských vln, mraků, podobností mezi vášní a bouří, mezi vánkem a jemností; a vždy se snažím vložit do svých pohybů něco z oné božské kontinuity, jež dává celé přírodě její krásu a život.“

Následuje novodobá obdoba tance, samotné styly se rychle začínají obměňovat a inovovat. Vznikají nové školy moderního tance, začíná se experimentovat, všichni lektoři a učenci se inspiroují myšlenkou: všechny city a pocity mají svou odpovídající podobu v tělesném výrazu (Dosedlová 2012). Podle Bourciera (1994) mají některé moderní choreografie prvky spirituality a vrací se k tanečním rituálům.

Postmoderní a současná éra tance experimentuje jak s pohybem, technikou tak i samotným tělem. Tancem se nemusí vyprávět nějaký příběh (Labutí Jezero), nemusí jít o nic konkrétního, zapojuje se abstrakce a nastávají prvky improvizace. Ruší se samotná hierarchie těla (Dosedlová 2012). Nastává prudký nárůst a rozšíření tanečních stylů, škol, lektorů, tanec se stává důležitým sociálním aspektem ve společnosti. Vznikají kluby, plesy, soutěže apod.

2.3 Rozdělení tance

Tak jako má tanec bohatou historii, má i bohaté rozdělení, které je někdy v celku složité detailněji definovat, obecně se ale podíváme na ty základní, a některé si v této práci představíme i ze zdravotního hlediska.

Musíme vzít v potaz, že na jednotlivé druhy tanců se lze dívat z různých úhlů (náboženství, kultura, národnost atd.). Podle Baláše (2003) se dnešní tance od sebe liší různou technikou, včetně hudebního doprovodu nebo rozdílným využitím. Dále Balaš (2003) dělí tanec například dle:

Smyslu – tedy proč se tančí, například příležitost různých obřadů, tedy slavnostní události, patří zde i jevištní tance, kde je smysl v pobavení publika, a nakonec tance společenské, které mají bavit toho, kdo tančí.

Doby vzniku – zde se objevují rozdělení tanců do různých dob, které mají svou specifickou uměleckou či kulturní hodnotu, radíme zde například renesanční, gotické barokní či moderní tance.

Etnického původu – Tyhle druhy tanců mají svůj originální (rituální) význam, liší se od sebe hlavně v samotném pohybu a taky podle toho co chce tančící pohybem sdělit. Zde se řadí například tance africké, australské, orientální, ale i národní (české, ruské apod.).

Další rozdělení tance se často liší od různých autorů. Obecně však tanec dělíme do několika forem:

- Lidový tanec
- Klasický tanec
- Moderní a Jazzový tanec
- Společenský tanec (tance standardní a latinskoamerické)
- Street (moderní) tanec

2.3.1 *Lidový tanec*

Lidový tanec (folklorní) definuje Brouček (2007) jako hudebně pohybový projev lidových vrstev předprůmyslové a z části průmyslové společnosti. Řadíme zde jak tance ze selského prostředí, tak i tance městské, cechovní nebo dělnické. Jedná se umělecký, kulturní a reálný obraz lidové společnosti.

Tyto tance se začaly rozlišovat zhruba ve 12. století, respektive došlo „rozdělení“ tance od vládnoucí vrstvy (dvorského tance). Podle Kose (1973) lze rozdělit lidový tanec na nejstarší vrstvu, kde řadíme například svatojánské tance, sólové tance (mužské) nebo cechovní tance. Druhou skupinu tvoří období kolem 16. až 17. století, charakteristické pro točivé tance, včetně párových nebo jmenovitě například čardáš. Třetí období končí 19. stoletím, mezitím se objevují tance, které už obsahují různé krokové variace s preciznější technikou. Mezi tyto tance řadíme i dnes všem známý valčík, dále mazurka, polka apod.

2.3.2 *Klasický Tanec*

„Balet je tanec zrozený z lidské duše.“ (Alexander Puškin).

Balet byl už od svých počátků pokládán za velice náročný tanec. Newman (1999) jej definuje jako nádherné výrazové a dramatické umění, které si klade vysoké nároky na lidské tělo. Své kořeny má balet již v 16. století ve Francii. Postupně vznikl na knížecích dvorech a vyvinul se tak z dvorského (lidového) tance. Dále se tento tanec začal rozšiřovat do celé Evropy, a díky zdokonalování techniky a tanečních kroků se stal velice estetickým zážitkem pro většinu publika.

Rozkvět baletu však přišel s Ludvíkem XIV, který si tanec velice oblíbil a sám v něm vynikal. V roce 1661 také nechal založit taneční akademii Académie Royale de

Danse, tedy Královskou akademii tance a balet se stal světově známým tancem (Navrátilová, 2007).

Skutečnou reformu tohoto tance však učinil Jean Gorges Noverr, který dal baletu novou tvář, díky vydání „Listy o tanci a baletu“ v roce 1760. Vytvořil scénický výrazový tanec, osvobodil balet od těžkého oděvu a v baletu tak mohla vládnout svoboda pohybu (Navrátilová, 2007).

Balet se za ty léta zdokonalil po všech stránkách, a několikrát zažil vzestup i pád. V dnešní době je balet velice obtížný tanec, a nehodnotí se pouze náročné choreografie, akrobacie či obtížné variace, ale současná tvorba má kromě striktních pravidel a profesionality spíše hlubší význam, vypovídá o životě, světě a lidech samotných (Brodská, 2006 & Zuska, 2005).

2.3.3 *Moderní a Jazzový tanec*

Moderní tance, známé také jako tance výrazové (expresivní) nebo scénické, se začaly objevovat na začátku 20. století, tedy jako nový taneční styl, který čerpal zejména po svém předchůdci, baletu.

Dle Kubicové (1986) je moderní tanec projev všech uměleckých tanců, který se vyvinul v době kdy na scéně dominoval balet. Moderní tanec a modernisté samotní cítili potřebu změny v komunikaci s diváky a s tím i sdělení pocitů, příběhu apod. Moderní tanec se chtěl celkově oprostit od divadla a technicky náročných choreografií, jelikož choreografii tvořil právě samotný umělec v moderním tanci (Kubicová, 1986).

S tímto výrokem také souhlasí Jebavá (1998), která tvrdí, že pohyb tanečníka musí vycházet z vnitřního popudu a nemůže být tak zcela tvořen choreografem, tudíž se tanec stává jedinečným a neopakovatelným. Dále vysvětluje dva principy ve výrazovém tanci:

- Pohyb tanečníka pochází ze samotného nitra směrem do prostoru
- Kontrakce jednoho či více svalů musí být doprovázena kontrakcí protilehlých svalů

Za zakladatelku moderního tance je považována Isadora Duncanová. Dosedlová (2012) dále uvádí osobnosti moderního tance, kteří také vycházejí ze základní myšlenky moderního tance, a sice spojení pohybu s prožitkem, jsou jimi například Martha Grahamová, Doris Humphrey nebo Alvin Ailey. Českou scénu moderního tance zmiňuje Kubicová (1986), první představitelky Annu Dubskou či Marii Volkovou.

S příchodem Jazzového tance se taneční scéna vyvíjela zase o něco dál. Tento taneční styl se objevil v Evropě na počátku 20. století a pochází z USA. Poprvé se objevil v New Orleans, společně se zásluhou otroctví Afroameričanů. Tento taneční styl se vyvíjel společně s Jazzovou hudbou a tvoří jej několik tanečních stylů. Na počátku se tančil např. swing nebo country a měl zejména jevištní formu. Později se k Jazzovému tanci postupně přidávaly prvky z baletu a moderního tance (Baláš, 2003).

Některé Jazzového tance se staly velice oblíbené a tančí se dodnes, jsou jimi například charleston, boogie-woogie či lindy hop. Následovala éra swingu, jejíž velké taneční soubory (big bandy) daly celkové Jazz kultuře nový rozměr. Dnes patří mezi nejznámější Jazzové tance Blues, charakteristický pro své pomalé tempo, tančí se například country, urban či texas blues. Následuje Charleston, který dává důraz na rychlost, ve Swingu můžeme pozorovat houpaní a různé švihy, Twist je naopak typický pro rotaci v kyčlích a nakonec Soul, kde je upřednostněna spiritualita (Baláš, 2003).

2.3.4 *Společenský tanec*

Společenské tance jsou protkány svou historií již od pravěku. Mezi tím se však důvody těchto tanců různě měnily – rituály, slavnosti či významné události. Jedná se jednu z nejrozšířenějších a taky nejznámějších forem tance, jak jej známe dnes. Dnes se tančí hlavně na plesech, svatbách či jiných kulturních událostech. Společenský tanec se od svých předchůdců a ostatních druhů tanců liší i svou specifickou etiketou a etikou, důraz je také kladen na správné držení těla či umístění paží.

S postupem času se tento tanec stal spíše zábavní formou, a byl velice žádán jako forma socializace. Na začátku 20. století se společenský tanec začal postupně rozvíjet pro celou společnost, a kvůli své popularitě si získal obdiv u mnoha hudebních skladatelů, kteří svou tvorbou obohacovali společenský tanec. Začaly se objevovat první tance z Jižní a Severní Ameriky, které s sebou nesly stopy různých kultur. Postupně přicházejí tance jako jsou například foxtrot, waltz či tango (Odstrčil, 2004).

Dle Odstrčila (2004) se ve dvacátých letech minulého století tance díky mnoha učitelům sjednotili a vytvořili se tzv. internacionální styl. Zavedli se určité standardy, došlo k velkému rozmachu tance.

Baláš (2003) společenské tance rozděluje do 4 skupin, tyto tance se tančí dodnes na mnoha parketech včetně tanečních soutěží. Jedná se o tance standardní, latinskoamerické, jazzové a kolové. V krátkosti si představíme zejména ty standardní a latinskoamerické.

2.3.5 *Standardní tance*

Odstrčil (2004) definuje standardní tance jako uzavřené párové taneční držení, s pohybem po celé ploše parketu, fraky a hudba 30. let.

Waltz – známý také jako pomalý valčík, „snášení se“ po parketu ladnými pohyby, kde dominují otáčky, přísuny a romantický náboj.

Tango – ne tak úplně typickým standardním tancem je tango, tvrdé a trhavé pohyby, jindy jde o něžnost a ženskost. Neustálou změnou dynamiky vytváří společně s dramatickou hudbou správnou atmosféru

Valčík – Pivoty, spiny a nekonečné rotace jak na místě tak v pohybu, společně s ladným pohybem a perfektním držením se označuje také jako „král tanců“.

Foxtrot – elegantní, velkoprostorový společně se švihovým pohybem, kde hudba společně s tancem „pluje“ a válí se po celém sále

Quickstep – charakteristický pro svou výbušnost, bujnost a dobrou náladu (Odstrčil, 2004)

2.3.6 *Latinskoamerické tance*

Můj velice oblíbený druh tance, plný dynamiky, charisma, taneční pestrosti a vášně. Oproti Standardním tancům se tyto tance ustálily až v 60. letech minulého století, tančí se s širokou škálou hudebních žánrů a pohybu dávají volnost jak samotné prvky, tak etika v páru a samotný oděv. Dle Odstrčila (2004) dělíme Latinskoamerické tance:

Samba – samotným základem tohoto tance je tzv. bouncing – pohybem v kolenou ke kterým se přidávají kyčle vpřed a zad.

Chacha – původem z Kuby, je tento tanec doprovázen jednoduchým a chytlavým rytmem, lehkostí a svěžím pohybem (Wainwright, 2006).

Rumba – tanec z Kuby, typický pro své pomalé tempo a lehký erotický náboj.

Paso doble – Se svými kořeny ze Španělska se paso doble liší především strukturou a atmosférou v tanci, inspirovány pohyby toreadorů.

Jive – Hravý taneční styl původem z USA, s širokým zásobníkem prvků tvoří tento styl čistou energii, rozmanitost a zejména pak fyzickou zátěž.

2.3.7 *Street dance*

Street dance je jedna z posledních forem moderního tance tohoto století, vyvinutá z hip – hopu. Pod pojem street dance patří veškerý pouliční tanec, zahrnuje také Deejaing, graffiti, breakdance jež byly součástí hip-hopové kultury, mezi které se pak přidaly taneční styly jako například funk, pop rock či právě break dance.

Samotný vznik tohoto tanečního stylu není úplně lehké definovat. Velkou roli v tom hrála změna muziky. Obecně se ale za vznik považuje neznámá skupina tanečníků na ulici, kteří spojili různé styly tance a spojily jej právě do „pouličního“ – street dance. Tyto styly byly například směsí jazzových a latinskoamerických tanců, salsy či hip hopu. Dnes se již používají názvy street dance, urban dance nebo jen hip hop. Samotný termín však označuje specifický životní styl a kulturu spojené s určitou svobodou pohybu (Reguli, 2016).

Mezi street dance a hiphopovou kulturou existují také dvě období označována jako *Old school* a *New school*. Do old school skupiny řadíme veškeré taneční styly, které vznikly v průběhu sedmdesátých let až do let osmdesátých. Poté přišla reforma a pokles zájmu o tanec a tancovalo se převážně v undergroundových klubech. Samotný old school se dostává do světa na počátku 90. let – zejména pak do Evropy a Japonska. Break dance a další tance se nadále vyvíjely (Fiedler, 2003).

Podle Fiedlera (2003) řadíme do old school následující taneční styly:

- Up-rock
- Locking
- Electric boogie
- B-boying

Do new school Fiedler pak zařazuje následující taneční styly:

- New Jack Swing
- Be Bop
- House dance
- Capoeira

2.4 Fyziologie pohybu v tanci

Jakýkoliv druh tance vyjma toho „rekreačního“ je složitou definicí mnoha pohybů, které se mění v určitých intervalech a také v samotném zatížení. Při tanci je zapojováno celá řada svalových skupin a kloubů, kde nejvíce práce pak koná zejména spodní část těla – trup, dolní končetiny až po samotné chodidla. Abychom mohli porozumět obecné fyziologii v tanci včetně zatížení a namáhání svalstva, je potřeba vysvětlit oblast pohybu v tanci a představit pohybový aparát, který tento pohyb vykonává.

2.4.1 Tanec a pohyb

Pohyb v tanci funguje na principu pohybu samotného, ten je definován mnoha autory z různých úhlů pohledu. Obecně lze však pohyb definovat jako základní princip přírody, který je přirozený a biologicky daný, je také jednou ze základních a nejdůležitějších vlastností živé hmoty. Pohyb obecně považujeme za změnu polohy jednotlivých částí těla, popř. celého organismu v určitém prostoru (Dostálová, 2013).

Jiný pohled definuje Véle (1997), který tvrdí že: „*Pohybový systém se skládá z jednotlivých segmentů, ale vždy pracuje jako funkční celek. Umožňuje vykonávat pohyb, zaujímat polohy a lze ho rozdělit na jednotlivé systémy.*“

Tyto systémy se dělí na:

- Systém podpůrný – zde řadíme kosti, klouby a vazy. Jednotlivé lokomoce se provádějí pomocí svalů, které mění různé postavení segmentů těla.
- Systém výkonový – zde řadíme svaly, zajišťující přeměnu chemické energie na energii mechanickou a tím uvede do pohybu jednotlivé pohybové segmenty.
- Systém řídicí – řízený nervovým aparátem, kde se tvoří pohybové vzorce, vycházející ze signalizace receptorů, které sbírají informace o prostředí, na které pak tělo reaguje pohybem.
- Systém zásobovací – zde se zajišťuje bezpečnost při přesunu potřebných látek pro udržení stálosti uvnitř těla (Véle, 1997).

Další pohled na taneční pohyb definuje například Haas (2010), podle kterého je taneční pohyb mnohem více než fyzické změny polohy, je to živé vizuální umění krátkých tanečních obrazů, vytvořený silou, rovnováhou a grácií. Estetika této umělecké formy nemůže být nikdy obětována vědeckou analýzou.

2.5 Pohybový aparát člověka

Pohybový aparát umožňuje uskutečnit pohyb a díky několika podsystémů dokáže tělo pracovat jako jeden celek. Toto chování organismu a pohybového systému tvoří především anatomické a fyziologické vlastnosti tkání, ze kterých se daný podsystém skládá. Samotný pohybový aparát pak tvoří zpravidla pojivová, svalová a nervová tkáň (Dostálová, 2013).

Níže jsou popsány základní pojmy vyjadřující směr a pohyb jednotlivých pohybových segmentů:

- flexe – ohnutí
- extenze – natažení
- abdukce – odtažení
- addukce – přitažení
- vnitřní rotace – otáčení směrem ke středu těla
- vnější rotace – otáčení směrem od středu těla
- laterální flexe – ohnutí stranou
- elevace – zvednutí
- deprese – stlačení dolů
- protrakce – pohyb směrem vpřed
- retrakce – pohyb směrem vzad
- inverze – supinace a addukce nohy
- everze – pronace a abdukce nohy
- cirkumdukce – kroužení

2.5.1 Pojivová tkáň

Podle Dostálové (2013) se pojivová tkáň skládá z buněk fibroblastů a mezibuněčné hmoty, kde se nacházejí fibrily. Její funkce je propojení několika útvarů a také opora měkkým složkám těla.

Čihák (2011) popisuje tři typy pojivových tkání:

- Vazivovou – vazivo
- Chrupavčitou – chrupavka
- Kostní – kost

Vazivo je tvořeno vazivovými buňkami – fibroblasty, kolagenními, retikulárními, elastickými vlákny a mezibuněčnou hmotou. Někteří (Kučera et al., 1997) popisují fibroblasty jako důležitý zdroj materiálu pro tkáňové defekty – jizvy.

Schreiber et al. (1998) pak rozlišuje jednotlivé druhy vaziv – tuhé, řídké, elastické, tukové či lymfoidní.

Chrupavka tvoří podpůrnou pojivovou tkáň, která má funkci mechanickou a bezpečnostní, díky vlastnostem, mezi které patří pružnost a pevnost. Uvnitř chrupavky se nacházejí chrupavčité buňky chondrocytů a amorfni mezibuněčná hmota, kde jsou uloženy fibrily.

Čihák (2011) udává tyto druhy chrupavky – sklovitá, elastická, vazivová.

Kost definuje Binovský (2003) jako žlutobílý orgán, tvrdý a částečně pružný, podle tvaru rozděluje kosti na kosti dlouhé, krátké a ploché.

Skládá se z osteocytů (kostní buňky) a mezibuněčné hmoty (amorfni, vláknitá). Povrch kosti pokrývá okostice, která je bohatě inervována. (Dostálová, 2013). Ve středu dlouhých kostí se pak nachází diafýza. Kromě ochrany orgánů v těle je funkce kostí hlavně ochranná, opěrná či podpěrná a biomechanická, je také energetickým zdrojem a důležitou zásobárnou minerálních látek (Binovský, 2003).

2.5.2 Svalová tkáň

Svaly mají při konání jakéhokoliv pohybu jednu z nejdůležitějších funkcí. Svalová tkáň se rozkládá po celém lidském těle a její vlastnosti se individuálně liší.

Dle Javůrka (1986) patří svaly, i díky své inervaci, ke stěžejním tkáním, které uskutečňují funkci samotného pohybu. Funguje jako realizátor pohybu rychlého či pomalého, silného či slabého, plynulého či přerušovaného.

Další důležitá funkce svalové tkáně je pohyb orgánů v našem těle. Specifickou vlastností je pak stažlivost – kontraktilita. Díky schopnosti přeměny chemické energie na energii mechanickou je sval chopen generovat pohyb a celkovou lokomoci, ať už v tanci nebo při jakékoliv pohybové činnosti. Rozlišujeme čtyři vlastnosti svalové tkáně:

- Excitabilita – schopnost svalů přijímat podnět a reagovat
- Kontraktilita – schopnost generovat sílu a pohyb díky zkrácení
- Extenzibilita – schopnost svalů „protáhnutí“
- Elasticita – schopnost „vrácení“ svalů do původního stavu

(Přidalová & Riegerová, 2002).

Dle Dylevského (2011) rozeznáváme tři typy svalové tkáně:

Hladká – Svaly vůlí neovladatelnou, inervace skrze vegetativní nervy, hladkou svalovinu tvoří například stěny žaludku, střev či močového měchýře.

Srdeční – typ příčně pruhované svalové tkáně. Dokonalé vedení vzruchu díky síťovitému uspořádání, inervaci provádí autonomní nervy

Příčně pruhovaná – Tvoří základ kosterního svalstva, vůlí ovladatelná.

2.5.3 Svaly posturální

Svaly posturální (tonické) mají na starost hlavně funkci správného držení těla v gravitačním poli. Mají lepší cévní zásobení, nižší práh dráždivosti a celkově se rychleji regenerují. Udržují vzpřímenou postavu, zejména pak v chůzi, kdy se na jedné noze člověk ocitá 85 % jednoho kroku, proto jsou tedy v určitém stálém napětí. Kvůli téměř permanentní práci jsou svaly tohoto typu náchylnější ke zkrácení. Mezi tyto svaly patří například zadní strana stehů (hamstringy), přímý sval stehenní, hluboké svaly zádové, trápézové svaly (horní část), lýtkové svaly, dvojhlavý sval pažní, prsní svaly, vzpřimovače páteře, adduktory stehů či bedrokyčlostehenní sval (Dylevský & Ježek, 2005).

2.5.4 Svaly fázické

Svaly fyzické se vyznačují, oproti svalům s posturální funkcí, prudší a silnější kontrakcí, rychlejší unavitelností a rychlejší reakcí na podráždění. Uplatňují se zejména v dynamických pohybech, pohybu vpřed a jemná koordinace. Mají tendenci k hypotonii – snížení svalového napětí a oslabení, což je důležitá vlastnost při provádění kompenzačních cvičení, kdy je tuto skupinu svalů potřeba posilovat. Mezi fázické svaly řadíme například ohybače krku, deltový sval, trápézový sval (dolní část), trojhlavý sval pažní, břišní svaly, hýžděové svaly, čtyřhlavý sval stehenní (kvadricepsy), extenzory a rotátory kyčelního kloubu, natahovače zápěstí, prstů u ruky či svaly zad (Dylevský & Ježek, 2005; Dostálová, 2013).

2.6 Princip fungování svalů

Svalové skupiny během pohybových činností mezi sebou vzájemně kooperují a navzájem se ovlivňují svou vlastností v daném pohybu.

Sval působící ve směru vykonávaného pohybu nazýváme **agonistou**, sval, který působí opačným směrem je pak **antagonista**. Další skupinou v principu fungování svalu v pohybu hrají tzv. **synergisté**, tedy svalové skupiny, které kooperují s agonisty a díky tomu pomáhají uskutečnit pohyb. Ke kompletnímu provedení pohybu však potřebují ještě tzv. **fixační svaly**, ty umožňují vykonat pohyb fixací potřební polohy některých segmentů, např. fixace pánve apod. Poslední skupinou jsou pak svaly **neutralizační**, které regulují pohyby vykonávané u opačných směrů a tím eliminují nežádoucí souhyby (Bursová, 2005).

Bursová (2005) dále popisuje: „*Kosterní svaly nepracují izolovaně ani při jednoduchých pohybech, nýbrž ve svalových smyčkách, které se navzájem ovlivňují (začátky navazují na úpony jiných svalů). Centrální nervový systém řídí velikost, rychlost a pořadí stahů jednotlivých skupin v konkrétním funkčním řetězci.*“

Sval se skládá z jednotlivých svalových vláken, které mají své specifické fyziologické vlastnosti. Z chemického hlediska se kosterní sval u člověka skládá ze 75% vody, 24% organických látek, jež tvoří kontraktilní bílkoviny myozin s aktinem, barvivo myoglobin, enzymy a jako zdroj energie pak glykogen a makroergní fosfáty. anorganických látek. Zbylé procento jsou pak látky anorganické – ionty draslíku a vápníku, důležitý pro správnou funkci stahu a následnou relaxaci svalu. (...)

2.6.1 Svalová kontrakce

Svalovou kontrakci či svalový stah, je proces, kdy ve svalstvu vzniká napětí a touto činností dochází ke zkrácení svalu (Guyton & Hall, 2007).

Kontrakce svalu přichází v momentu jeho stimulace, kdy se přibližují jeho připojení k sobě, ale ne vždy musí dojít ke zkrácení svalu (Jarmey, Sharkey, & Bradáčová, 2019). Rozlišujeme dva druhy kontrakce:

Izometrickou – tato kontrakce se vyskytuje při napětí ve svalů, ale beze změny délky svalu. Typickým příkladem této kontrakce je například držení horní končetiny s ohnutým loktem nebo při vzpřímené poloze se tělo přirozeně naklání dopředu, pádu vpřed zabraňuje právě izometrická kontrakce svalů lýtek.

Izotonickou – tato kontrakce naopak pohyb svalů umožňuje. Izotonická kontrakce se dále dělí na *koncentrickou kontrakci* – zde se svaly pohybují směrem k sobě a dochází ke zkrácení svalu, výsledkem je pohyb prováděný při stálé či větší rychlosti, opakem je pak *excentrická kontrakce* – zde se svaly prodlužují, protahují, svalové úpony se vzdalují, výsledkem je brzdící pohyb (Dylevský, Navrátil, & Kubálková, 2001).

V tanci funguje svalová kontrakce velice proměnlivě a zmíněné druhy kontrakcí se tak střídají v pravidelných intervalech. Příkladem může být vysoký kop vpřed u různých druhů tance. Zde nám pracují hlavně zadní stehenní svaly (hamstringy) a čtyřhlavý sval stehenní (kvadricepsy). Při výkopu nohy se kvadricepsy (tedy na přední straně steh) zkracují – koncentrická kontrakce. V tu samou chvíli se hamstringy prodlužují. Druhá fáze nastává při vrácení vykopávané nohy zpět k zemi, kdy nastupuje

u kvadricepsů kontrakce excentrická, tedy jejich svaly se prodlužují a hamstringy se zkracují.

2.6.2 Svalový tonus

Svalový tonus představuje klidové napětí svalu, který je stavu určitém smrštění (slabá izometrická kontrakce), a řadí se mezi základní nervosvalové reflexní děje. Tento svalový tonus udržuje správnou funkci držení těla, vzpřímený postoj (včetně nečinného stoje), a v neposlední řadě spojení kostí v kloubech. Tento svalový děj nevyžaduje velkou energetickou spotřebu, jeho udržování zajišťuje senzitivní inervace z okolí kloubů. Snižování svalového tonusu nastává ve spánku, v bezvědomí či narkóze. Celkové svalové napětí pak mizí při úmrtí nebo ztrátě inervace (Machová, 2016).

2.7 Problematika svalových skupin

Lidská svalová tkáň má své specifické vlastnosti, které se v tanci často mění v krátkých časových intervalech. Mluvíme-li o baletu, problémy a celkové namáhání svalových skupin se budou týkat zejména svalů kyčelního kloubu a dolních končetin, včetně kotníku, kolene a plochy nohou, kde můžeme vidět typický příklad tančících baletek, které většinu tanečního času stráví na špičkách. Ve sportovním tanci se pak profesionální tanečníci potýkají například s namáháním a bolestí bederní části zad kvůli správnému držení těla. V moderním tanci je problematika svalových skupin složitější. Například v jednom z modernějších tanců tohoto století – break dance, který je součástí street dance, je namáhání svalů, kloubů a kostí mnohem těžší definovat, jelikož se zde zapojuje velké množství těchto skupin. Obecně lze tedy říci, že se problematika bolestí svalů vyskytuje zejména v oblastech trupu, příkladem jsou neposílené břišní svaly – tvořící samotné „jádro“ při provádění pohybu v tanci, dále pak zkrácené svaly bederní páteře, kyčle či ohýbače kolene. Mezi svaly s tendencí k oslabení patří především fixátory lopatek, břišní a hýžděové svaly, či svaly stehenní a paže. V důsledku těchto svalových nerovností pak vznikají různé svalové dysbalance, vadné držení těla včetně narůstajícího rizika zranění svalů v tanci.

Jak už bylo zmíněno výše, jedna z nejčastějších svalových oblastí, která je v současné době zkoumána různými odborníky, je právě oblast přední břišní stěny, tedy tzv. „Core“ z anglického překladu „Jádro“, souhrnný název pro svalové skupiny tvořící střed těla.

V zahraničním odborném klinickém časopise *Medical Problems of Performing Artists* (Rickman, Ambegaonkar, & Cortes, 2012), popisují spojitost pohybu v tanci s právě „Core stability“, tedy ve volném překladu stabilita středu těla, která souvisí s funkcí svalové síly, vytrvalosti a senzorio-motorického ovládnutí LPHC (lumbo-pelvic-hip complex – bedro-kyčlo-pánevní komplex). Tato skladba svalů funguje jako přechod a přenos generované síly z dolní části na část horní těla při vykonávaném pohybu. Fyzicky je „jádro“ centrum důležitých svalových skupin, mající za úkol kontrolu a podporu pohybu dalších částí těla. Jakákoliv taneční technika používající horní a dolní končetiny včetně trupu, vyžaduje typ "kontrolované svobody pohybu", kterou poskytuje právě silný střed těla.

Další problematická oblast se jeví dle studie „*The prevalence and impact of low back pain in pre-professional and professional dancers*“ (Swain, Bradshaw, Whyte, &

Ekegren, 2018) v oblasti bederní páteře. Tato studie se zabývá obecnou prevalencí bolesti v oblasti dolního úseku páteře, dále jen LBP (low back pain). Studie se účastnili muži i ženy v různých věkových kategoriích, tančící balet a moderní tanec na profesionální úrovni. Výzkum podstoupilo 119 tanečníků – kde 52 % vykazovalo LBP při taneční aktivitě a chronickou bolest LBP pak 24 % účastníků.

V zahraničním časopisu *Accelerando: Belgrade Journal of Music and Dance*, zaměřující se na taneční, hudební a divadelní umění, uvádějí někteří odborníci (Aiyegbusi, Odebiyi & Udegbeh, 2018) podle profesionálních tanečních společností, že 67% až 95% tanečníků těchto společností se minimálně jednou ročně setká s formou zranění pohybového aparátu v tanci a odhaduje se přibližně 90% profesionálních tanečníků, kteří během své kariéry utrpí alespoň jedno muskuloskeletální zranění (Jacobs et al., 2017 & Quirk, 1983). Zranění muskuloskeletálního systému závisí na stylu tance – balet například využívá vysoký nápor na vnější a vnitřní rotátory kyčle, včetně flexorů kyčle (m. iliopsoas), které jsou stěžejní při vykonávání různých obrátů, právě u těchto svalů může svalová dysbalance znamenat vážný precedent ke zranění (Bird, 2015). Naranjo (2021) popisuje rozdíl v problematice oblasti, kde uvádí tanečnice klasického tance (baletu), které se mnohem pravděpodobněji setkají s distorzí hlezna, zatímco u tanečníků např. afrického stylu tance je větší riziko poranění v oblasti krční páteře a zad, příčinou silné dynamiky pohybů vycházející z pohybu páteře.

Níže jsou tyto a další části svalových skupin, které se podílí na tvorbě pohybu, popsány z hlediska jejich obecné kineziologie, včetně jejich funkce či užití v tanci.

2.7.1 Oblast trupu

Funkce – vzpřímený postoj, schopnost chůze, kontrolování pohybů (určení směru), přenos energie, přesouvání tělesné hmotnosti, absorbování dopadů, doskoků apod., ochrana páteře a vnitřních orgánů (Cacek & Hubníková, 2008).

Aplikace v tanci - V tanci je tato oblast klíčová pro provedení mnoha tanečních pohybů v klasickém, moderním či společenském tanci. Tělesné „jádro“ lze pak názorně zpozorovat například u irského tance – tito tanečníci musí držet páteř pevně při téměř každém tanečním prvku. Princip fungování středu těla můžeme také vidět ve společenském a sportovním tanci – partner v tomto ohledu musí perfektně znát a pracovat se středem těla (včetně těžiště) u partnerky. Oba poté musí držet celý trup pevně pro zajištění stability, rychlou práci nohou a další taneční pohyby.

Problematika – dle Jebavého (2014) existuje riziko nedostatečně vyvinutého a posíleného „jádra“ těla, mezi které patří například: bolest bederní páteře a křížové oblasti, natažení třísel včetně abdominálních svalů, vychýlení pánve či natažení flexorů, abduktorů a adduktorů stehna, patří tedy do skupiny svalových dysbalancí horního zkříženého syndromu. Tendenci ke zkrácení mají flexory kyčle, svaly lumbosakrální (bederní a křížové), tendenci k oslabení mají svaly břišní. Provádění při posilování této skupiny svalů dbáme na správnou aktivaci posilovacích cviků, při protahování se naopak dbá na správnou techniku provedení.

2.7.2 Oblast dolních končetin

Funkce – Svaly dolních končetin, zejména pak stehenní svaly, kontrolují kolenní kloub a jsou důležité ve všech pohybech. Funkci plní zejména lokomoční, stabilizační a koordinační (Nelson et al., 2015).

Aplikace v tanci – V tanci jsou dolní končetiny, podobně jako u středu těla, alfa a omega pro provedení pohybu. Zajišťují oporu při téměř jakémkoliv tanečním prvku včetně obecných pohybových mechanik, mezi které patří chůze, běh či skok. Příkladné svalové skupiny jsou hamstringy a kvadricepsy, zajišťující elevaci, flexi, či extenzi v kyčelním a kolenním kloubu. Tyto vlastnosti se pak opět objevují zejména v klasickém či irském tanci, kde dolní končetiny musejí konat rychlé, dynamické a technicky náročné prvky.

Problematika – Skupina v horní oblasti dolních končetin, tedy svaly stehenní jsou větší než svaly v oblasti lýtek a nohou, a mají tedy větší odolnost vůči svalovému zatížení. Je třeba dbát na rovnováhu mezi svalovou silou a flexibilitou antagonistů u stehenních svalových skupin. Většina lidí má obecně silnější, ale méně flexibilní čtyřhlavý sval stehenní (kvadricepsy) než flexory kolen a protahují právě flexory kolen více než kvadricepsy, což může vést ke svalové dysbalanci, chronické únavě a celkové snížené svalové síle. Opakem jsou svaly v tibiální oblasti dolních končetin, kdy jsou svalové skupiny nohy a bérce menší, avšak obecně se používají více, ať už kvůli celodenní chůzi, stání či namáhání v tréninku. Protahování těchto svalových skupin se může docílit rychlejší regenerace, částečně odstranit bolest či zlepšit ohebnost a odolnost vůči různým typům zatížení (Nelson et al., 2015).

2.7.3 Oblast horních končetin

Funkce – svaly horních končetin jsou v podstatě komunikačním orgánem, který umožňuje spolupráci se zbytkem těla v rámci tělesných pohybů. Do této skupiny patří i svaly ramene – tedy nejpohyblivějšího kloubu v těle, zajišťující ventrální flexi, dorsální flexi, abdukci, addukci, pronaci, supinaci i cirkumdukci. Funkce svalů hrudníku je pak zejména předpažení, addukce paže, vnitřní a vnější rotace, a fungují také jako pomocné svaly dýchací. Svaly ruky mají nejmenší motorické jednotky a tím i velice diferenční pohyb, sloužící zejména jako pomocné svaly při úchopu ruky (Hanzlová & Hemza, 2012).

Aplikace v tanci – Horní část těla není tak úplně klíčová pro všechny tanečníky. Klasický tanec bude určitě vyžadovat z kineziologického hlediska větší pozornost a péči u skupiny svalových skupin v oblasti trupu a dolních končetin. Příkladem aplikace svalů horní části těla jsou horní končetiny a jejich svalové skupiny využívané ve stylu break dance. Konkrétně jde zejména o svaly paží – dvojhlavý sval pažní, trojhavý sval pažní a společně se svaly v oblasti loktu a ruky. Tanečníci break dance stráví hodně času na zemi – provádějí fyzicky náročné prvky zahrnující stoj na jedné ruce, windmill (rotace těla na zemi z břicha na záda a zpět s nohama ve vzduchu) či handglide (točení na ruce).

Problematika – Problematika v této svalové skupině je zejména v oblasti svalů pletence ramenního – horní část zad, rameno a hrudník. Vyskytuje se zde zvýšený svalový tonus svalů krku společně s bolestivostí a ztuhlostí. Konkrétně se pak problematika týká trapézového svalu, deltového svalu, nadhřebenového svalu včetně kosočtvercového svalu a zdvihače lopatky. Důsledek ztuhnutí této svalové skupiny je obvykle zvýšené napětí jejich antagonistů. Svaly hrudníku, konkrétně pak velký prsní sval způsobuje vyšší svalový tonus svalů zad v horní části, což vyvolá zvýšené napětí jejich úponových šlach a vazů v této oblasti.

Svalová dysbalance, udáván jako horní zkřížený syndrom, řeší problematiku svalových skupin horní části těla, kterými jsou zkrácené prsní svaly, zkrácené zdvihače lopatky a horní část trapézu. Tendenci k oslabení pak mají hluboké šíjové svaly a dolní fixátory lopatek (Nelson et al., 2015).

Nelson et. al (2015) dále upřesňují: „*Jakmile jsou tyto šlachy a vazy ve zvýšeném napětí, svalový tonus s nimi spojených výrazně klesá. Aby se ztracený tonus obnovil, musejí svaly zvýšit sílu generovanou kontrakcí. Zvýšené napětí následně vyvolá větší protažení šlach a vazů, což musí kompenzovat zvýšením svalového napětí. A zde začíná*

začarovaný kruh. Nejlepším způsobem, jak zabránit tomuto cyklu nebo jej zcela zastavit, je protažení svalů přední části ramen a hrudníku. “

2.7.4 Bolest

Vysvětlit problematiku bolesti jednotlivých segmentů těla není jednoduché v žádném sportu a v tanci už vůbec ne. Téměř vždy existuje mnoho příčin, které bolest způsobují a nemusí přitom jít jen o fyzickou stránku člověka.

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje společně se zástupci mezinárodní Asociace pro studium bolesti (IASP) následovně: „*Bolest je nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozením tkání.*“ (Rokyta, 2009). V definici je také zmínka, že bolest je subjektivní, lze ji také vnímat různým způsobem – podle věku, pohlaví rasy či etniky.

V minulosti byl pojem bolest vnímán jak senzorický fenomén v rámci alterace. Další stupně byly přiřazovány sekundárně jako reakce na bolest. V dnešní době je bolest charakterizována jako subjektivní pocit zahrnující tři základní stupně: senzorický, emoční a kognitivně vyhodnocovací. Bolest obecně dělí mnoho odborníků na akutní a chronickou. Akutní se definuje symptomem nemoci, ta chronická je nemocí sama o sobě a je zpravidla dlouhodobější (Vanášek, Čermáková & Kolářová, 2014).

Typickou bolestí tanečníků bývá oblast dolních končetin. Nejčastější příčinou bývá zejména přetížení svalů a kloubů, špatná technika provedení jednotlivých prvků, zanedbané rozehrání svalů před tréninkem, dále pak náročný tréninkový plán, krátká doba pro regeneraci apod. V neposlední řadě může bolest způsobovat také špatná strava, spánek, únava svalů, či celkový psychický stav člověka.

2.7.5 Únava

Únava hraje význačnou roli v životě sportovce. Indikuje jisté vyčerpání, pokles výkonu a vnitřní změny v těle. Může vyjadřovat jak subjektivní, tak objektivní pocity, vnímané zejména při a po tělesné zátěži (Scherrer, Kristofori, & Máček, 1995).

Novotný (2006) definuje únavu jako normální projev organismu, který se brání poškození v důsledku zatížení, jejíž příčiny zahrnují opakované a nadměrné tréninkové zatížení, nedostatek spánku, nerovnováha metabolismu či úplné vyčerpání zdrojů energie.

Havlíčková (2004) doplňuje další příčiny projevy únavy – změna množství laktátu, narušení vnitřního prostředí, nebo změny regulačního či koordinačního systému, které mají za následek sníženou funkci organismu včetně jednotlivých orgánů.

Je však potřeba uvést i jisté druhy únavy, které se nemusí vždy úplně odlišovat, jsou tedy vzájemně propojené. Záleží také na celkovém fyzickém a psychickém stavu člověka, včetně trénovanosti a celkové fyzické kondici. U člověka se vyskytuje buďto únava vznikající během svalové či psychosenzorické činnosti, nebo čistě mentální únava, popř. kombinace obou (Scherrer et al., 1995).

Při tanci, stejně jako při činnostech jako jsou skoky, vrhy apod., se prováděné prvky velice rychle mění, proto se tanec po fyziologické stránce výrazně liší od cyklických pohybových aktivit, jako je například běh, plavání apod. Důvodem je stále opakování velmi krátkých maximálních kontrakcí s vysokou frekvencí. Tanec je i proto, stejně jako většina jiných sportů, smíšeným sportem. Opakují se zde výkony silové a vytrvalostní, kde převládá intenzivní krátkodobá svalová kontrakce, kde jsou namáhány skupiny svalů v oblasti trupu a dolních i horních končetin. S občasným zadržením dechu tak závěrem nastává výrazná únava doprovázena zvyšováním srdeční frekvence, krevního tlaku atd. (Scherrer et al., 1995)

2.8 Svalové dysbalance

Jednotlivé svalové skupiny mezi sebou vzájemně kooperují. Celkový svalový systém včetně řízení CNS by měl být vyvážený pro dosažení optimálních výsledků a pro snížení rizika zranění.

V případě však, že dojde k daným funkčním nedostatkům či selháním, postupně se tvoří nerovnováha – tedy svalová dysbalance. Při svalové dysbalanci dochází k poruše periferních struktur pohybového systému a zároveň může znamenat hlubší poruchu řízení pohybu (Kabelíková & Vávrová, 1997).

Dle Čermáka, Chválové, Botlíkové a Dvořákové (2000) je svalová dysbalance první stádium dalších závažnějších funkčních poruch hybného systému.

Dostálová (2013) popisuje některé z hlavních příčin svalových dysbalancí:

- Nedostatečná aktivita, hypokinéza, mírná tělesná zátěž
- Chronické přetěžování nad práh kvality svalu
- Asymetrie zatěžování
- Nedostatečná kompenzace

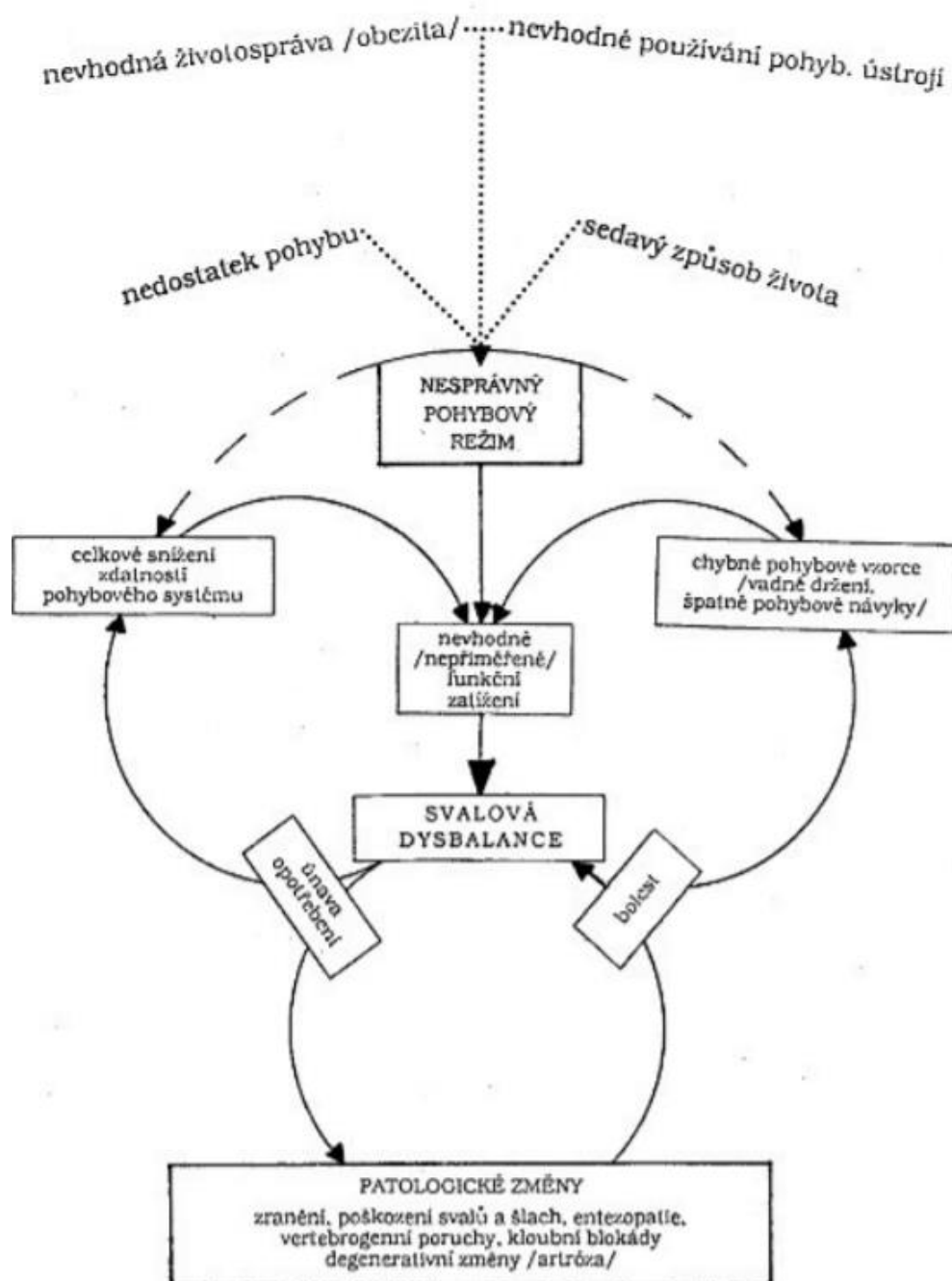
Riegerová (1997) dále uvádí například napětí, nesoustředěnost či negativní emoce.

Svalová dysbalance má také za následek celkové snížení tělesné a pohybové výkonnosti, větší zranitelnost svalových skupin, zejména pak poranění šlach, vazů a kloubů. Nastává zde také zkrácení vazivové vložky, která limituje plný rozsah pohybu v kloubu. Sval, který nemá maximální rozsah pohybu, nemůže dosáhnout maximální výkonnosti (Velé, 1997).

V různých věkových kategoriích bylo provedeno mnoho studií celkového svalového aparátu a svalových dysbalancí, ze kterých vyplývá, že nejvýraznější změny svalových funkcí se vyskytují v oblasti bederní páteře, pánve a kyčelního kloubu (Dostálová, 1998, 1999, 2002a, 2002b, 2005a, 2005b, 2007; Dostálová, Přidalová, & Remsová 2004; Dostálová & Riegerová 2001; Dostálová, Riegerová, & Přidalová, 2007; Dostálová & Sigmund, 1999, 2000a, 200b).

Podle Lewita (2003) je například velká zranitelnost v oblasti pánve, protože zde pracují mohutné svaly, přičemž je to místo, kde je trup nejpohyblivější, zároveň je zde přenášen pohyb dolních končetin.

Čermák (2005) dále ve své knize Závažná už mě nebolí vyobrazuje příčiny a důsledky svalové dysbalance uvedené níže



Obrázek 1. Bludné kruhy příčin a důsledků svalové dysbalance (Čermák, 2005)

2.8.1 Hypomobilita

Znamená jisté omezení v kloubní pohyblivosti pohybového aparátu. Obecně snižuje rozsah pohybu v kloubu včetně většího klidového napětí svalů. Příčin hypomobility může být hned několik, poranění svalového aparátu, úrazy podpůrně-pohybového systému, či zkrácení svalů na sousedním kloubu (Dostálová, 2007).

Výskyt hypomobility se častěji projevuje s věkem, a její příčinou je také nedostatek pohybové aktivity, onemocnění kloubů, úrazy či pooperační komplikace. Při větších omezeních v pohyblivosti dochází i k částečné invaliditě (Měkota & Novosad, 2005).

Alter (1996) uvádí pět obecně známých faktorů limitující rozsah v kloubu včetně celkové flexibility člověka:

- Nedostatečná elasticita tkání u svalu a kloubů
- Svalový tonus
- Nedostatečná síla a koordinace (u aktivních kloubů)
- Struktura kloubů
- Bolest

2.8.2 Hypermobilita

Dle Měkoty et. al. (2005) je hypermobilita opakem hypomobility, která je charakteristická nadměrným rozsahem kloubní pohyblivosti. Dále uvádí termín *generalizovaná hypermobilita*, obvykle dědičnou, tedy nadměrné uvolněné klouby, které přesahují akceptovanou normu.

Podle Jandy (1996) však hypermobilita nepatří k poruše hybného systému, ale podle něj se jedná o věc vrozenou, která tkví ve větší kloubní vůli a menším napětí kosterních svalů.

Člověk s hypermobilitou čelí mnohdy až extrémní pohyblivosti kloubů, končetin a trupu, včetně kloubních pouzder, umožňující nadměrný rozsah pohybu nad stanovenou normu.

Hypermobilita může být podle Jandy (1982) a Lewita (1996) za určitých okolností v některých odvětvích sportu dokonce výhodou, kvůli právě rozsahu pohybu. Obecně je však hypermobilita doprovázena četnými zdravotními problémy, například svalová slabost, přetížení postižených svalů a bolestí. Sportovci s hypermobilitou mívají častější

zdravotní problémy než sportovci s normální kloubní pohyblivostí. Hypermobilita se velice těžko kompenzuje, proces je zdoluhavý a také málo úspěšný (Dostálová, 2013).

V tanci, zejména pak v tom klasickém, se velice přísně dbá na protahovací cviky, které můžou však hypermobilitu mnohonásobně zhoršit. Brožková (2012), trpící hypermobilitou, popisuje své zkušenosti v dospívání v taneční přípravě podobnému tanci, kde se její stav hypermobility kvůli právě protahovacím cvikům zhoršil. Udává také bolesti v oblasti krční a hrudní páteře, kvůli kterým také tanec opustila.

2.8.3 Dolní zkřížený syndrom

Janda (1982) nazývá svalovou dysbalanci pánevní distální zkřížený syndrom, tedy problematika v oblasti pánve. Pro tuto svalovou dysbalanci je typická bederní lordóza a křížová kyfóza. Typickými znaky jsou dále svalové dysbalance, zodpovědné za sklon pánve – větší prohnutí bederní oblasti, vyklenutí břišní stěny v přední části a vyčnívající kyčelní trny. (Čermák, 2005).

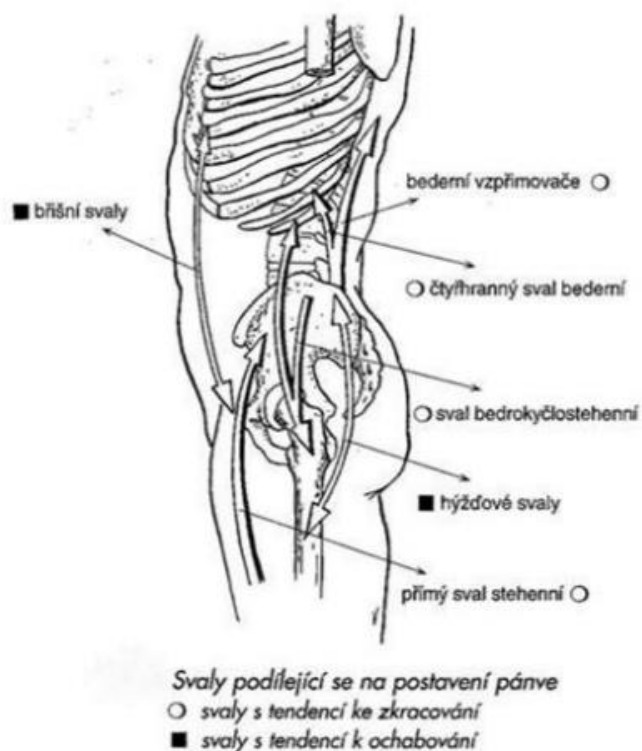
Mezi svaly dolního zkříženého syndromu řadíme tyto svaly:

- **Svaly s tendencí k ochabování** - mm. glutei maximi (velký sval hýžděový), mm. recti abdomini (přímý sval břišní), mm. glutei medii (střední sval hýžděový)
- **Svaly s tendencí ke zkracování** - flexory kyčelního kloubu – m. iliopsoas (bedrokyčlostehenní sval), m. rectus (přímý stehenní sval), m. tensor fasciae latae (napínač stehenní povázky), m. erector spinae lumbalis (bederní vzpřimovač trupu), m. quadratus lumborum (čtyřhlavý sval bederní), mm. tensores fasciae latae (napínač stehenní povázky)

U dolních končetin se svalové dysbalance objevují pravidelně, ať už v důsledku pohybových činností či sportu. Posturální svalstvo je v dnešní době zatěžováno jednostranně, staticky a dále v situacích, které mají za důsledek podnět ke zkrácení těchto svalů (Čermák, 2005).

Při diagnostice této svalové dysbalance, je nejdříve potřeba protáhnout svaly s tendencí ke zkrácení v této oblasti (m. iliopsoas – sval bedrokyčlostehenní, m. quadratus lumborum – čtyřhranný sval bederní včetně vzpřimovačů páteře – m. iliocostalis, m. longissimus a m. spinalis) a naopak posílit svaly s tendencí k oslabení (oslabené), tedy svaly hýžděové (m. gluteus maximus, medius, minimus), břišní svaly (m. rectus & transversus abdominis, m. internal & external oblique) a hluboký stabilizační systém

(HSS). Důležitá je i samotná koordinace a vzájemná kooperace při správném držení pohybového segmentu v této oblasti – pánve, za spolupráce hýžďových a břišních svalů. Počáteční poloha je zejména horizontální, dále v sedě, následuje klek a stoj, kde je důraz na správné držení těla kladen nejvíce (Bernaciková, 2013).



Obrázek 2. Dolní zkřížený syndrom (Tlapák, 2010)

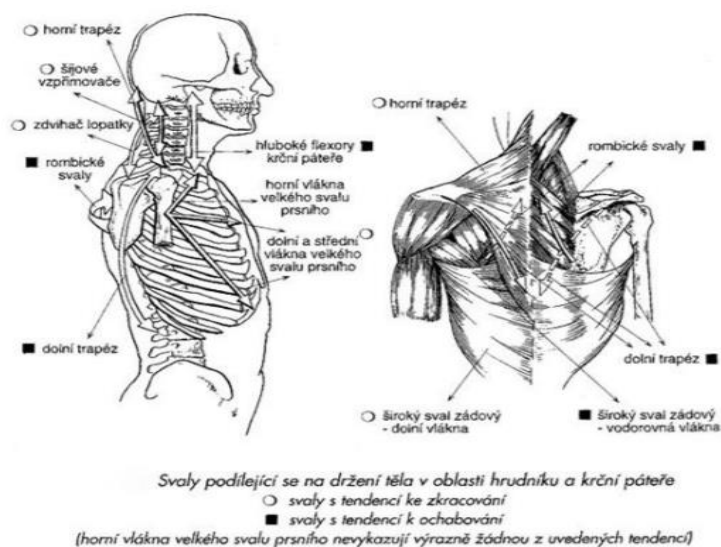
2.8.4 Horní zkřížený syndrom

Do této skupiny svalové nerovnováhy patří oblast šíje či pletence ramenního (Dostálová, 2013).

Součástí této svalové nerovnováhy patří i oblast krku, hlavy a horní části trupu. Mezi typické znaky patří krční lordóza a hrudní kyfóza. Další charakteristické znaky jsou například předsunutí hlavy, kde je přetěžována část krční páteře, dále tzv. kulaté záda, kde jsou ramena položena vpřed včetně odstávání lopatek (Čermák, 2005).

Dostálová (2013) řadí do této svalové nerovnováhy:

- **Svaly s tendencí k ochabování** – horní vlákna svalu prsního (m. pectoralis major), dolní trapéz (m. trapezius), rombické svaly (m. rhomboideus major a minor),
- **Svaly s tendencí ke zkracování** - hluboké flexory šíje (m. longus cervicis, m. longus capitis, n. omohyoideus, m. thyreohyoideus) mm. pectorales a mezilopatkovými svaly (mm. rhomboidei major et minor) horní a dolní fixátory pletence ramenního, zdvihač lopatky (m. levator scapulae), široký sval zádový – dolní vlákna (m. latissimus dorsi)



Obrázek 3. Horní zkřížený syndrom (Tlapák, 2010)

2.8.5 Vrstvový syndrom

Vrstvový syndrom označuje kombinovanou svalovou dysbalanci střídající horizontální pásy zkrácených a oslabených svalů. Hypertrofie a tuhost horních fixátorů ramenního pletence střídá prohlubeň v prohlubni lopatek kde dochází téměř k absenci mezilopatkových svalů. V oblasti trupu lze pozorovat ochablé svaly přímé břišní a hýžděové, hypertrofie u vzpřimovačů trupu a ischiokrurálních svalů nebo zkrácené flexory kolen (Lewit, 2003).

2.9 Zranění a prevence v tanci

Zranění v tanci je pro tanečníka jedna z nejnepříjemnějších chvil v tanečním životě. Poranění pohybového aparátu má samozřejmě dopad jak na fyzickou, tak psychickou stránku člověka, a může mít za následek ukončení kariéry v jediném momentě.

Zranění je samozřejmě součástí všech sportů. Vždy existuje riziko zranění, a mnohdy to vlastně nemusí být ani vina jedince. V tanci se však zranění vyskytuje ve větší míře, a to hlavně kvůli nekonečným hodinám strávených na parketu. Tanečníci musejí zvládat mnohdy experimentální techniky a prvky, díky kterým se můžou ve své oblasti posunout, proto také kladou na tělo pořád nové a přísnější požadavky. Na rozdíl od jiných sportovců, u tance „sezónní pauza“ takřka neexistuje, a tudíž se fyziologie tréninků a rizika zranění dále zvyšují. Mezi důležité faktory patří také technika provedení a celková struktura různých formací a choreografií. V mnoha případech se také nedbá na malé „úrazy“ a bolest je tedy ignorována za účelem dokončení tréninku. Výsledkem pak bývají různé formy zranění ať už z důvodu nedbalosti, přetrénovanosti či právě špatné techniky provedení.

Tanečníci se často potýkají se zraněním mnoha svalových skupin, způsobené zejména bolestivou svalovou kontrakcí, nadměrným prodlužováním a následným zkrácením svalových vláken, dále prudkými pohyby již porušených svalových vláken, které mohou končit rupturou svalu po celé jeho délce. Problematika svalového poškození a následné zranění způsobuje také celková nestabilita a slabost svalového vlákna či nerovnováhou hybného ústrojí (dysbalance) (Järvinen & Orava, 1997).

2.9.1 Spasmus

Svalová křeč (lat. *spasmus*) je náhlý, nekontrolovaný stah svalových vláken, vyvolávající prudkou bolest. Tyto bolestivé stahy většinou postihují vždy pouze jednu svalovou skupinu, u například tanečníků baletu to budou zejména lýtkové svaly. Nejčastější výskyt je oblast dolních končetin. Při křečovém stahu jsou svalová vlákna tvrdá, napnutá a velice citlivá (Emmerová, McGrathová, & Blahušová, 2007).

Prevence a léčba: Základní prevencí proti svalovým křečím je přiměřená pohybová aktivita, dostatečný pitný režim, doplnění minerálů a celkově zdravý životní styl. V případech výskytu křečí u zkrácených svalů je pak doporučováno jejich protahování a posilování. Křeče u zádového svalstva při různých dysbalancích řeší celková fyzioterapie s možným nasazením léčivých přípravků (Bárková, 2017).

2.9.2 Distorze hlezna

Jedno z nejčastějších zranění muskuloskeletárního systému ve sportu, včetně skupiny tanečníků, je postižení vazivového aparátu hlezna (hlezenní kloub – kotník), konkrétněji pak ligamentózní struktury na fibulární straně kloubu (Mechanismus zranění je fibulotalární distakce v momentě supinace (vnitřní rotace) a plantární flexi (Hrazdira, Beránková & Frei, 2008). Nejvíce náchylná oblast poranění je přední fibulotalární vaz a anterolaterální část kloubního pouzdra (Kontrányiová, 2007).

Distorze hlezna – obecně znám spíše jako výron kotníku, označováno jako natažení, protažení, částečné utržení nebo úplné roztržení vazů, který kloub kotníku fixuje a stabilizuje.

Další důležitou funkci hlezna definuje Vařeka & Vařeková (2009): „*S problematikou zajištění stability vzpřímeného držení těla úzce souvisí pojem posturální stabilita. Ve stoji je noha významnou součástí posturální stability. Slouží k zajištění stabilního stoje, je významným zdrojem proprioceptivních a exteroceptivních informací pro řídicí systém*“.

Důvody zranění kotníků se liší. Důvodem poranění může být také únava a nestabilita perineálních (lýtkových) svalů. Peroneální svaly je skupina svalů, umístěných na dolní končetině nad oblastí kotníku – dlouhý a krátký sval lýtkový. Tyto dva svaly mají na starost pohyb kotníku v kloubu, a jsou aktivní při flexi (natažení) a pronaci (obrácení) kotníku. Ochabnutí těchto svalů může mít za následek menší dynamickou stabilitu hlezenního kloubu (Sammarco, 1997).

Prevence a léčba: Prevence tohoto zranění je posilování svalů kotníku a lýtkových svalů, dále trénink propriorecepce (senzomotorická stimulace, balanční cvičení), používání různých bandáží, ortéz či metod kineziotapingu. Při léčbě je třeba dbát na klidový režim, užívají se různé druhy ortéz či sádry, aplikace léčebných mastí, sprejů či lymfatická masáž, popř. další fyziologické doporučení (Bílková, 2021).

2.9.3 Ruptura svalu

Ruptura svalstva – natržení, poškození či úplné přetržení svalového vlákna bývá častou příčinou náhlého či nekoordinovaného pohybu – náhlé kontrakci nepřipraveného svalu, který není dostatečně rozehřátý před daným výkonem ať už u sportovců, netrénovaných osob nebo v momentě, kdy jsou svaly unavené či podchlazené. Mechanismus poranění vzniká nepřímou, a znamená tedy porušení kontinuity svalových vláken. Svalová ruptura, ať už úplná, nebo částečná, bývá charakteristická svou ostrou a bodavou bolestí s určitým omezením hybného systému. U natažení svalů je anatomická struktura svalových vláken, oproti ruptuře, zachována (Dungl, 2014).

Ryan (1969) klasifikuje čtyři stupně závažnosti svalové ruptury:

- 1. stupeň – trhлина jednotlivých vláken
- 2. stupeň – ruptura několika svalových vláken s výskytem hematomu
- 3. stupeň – přetržení většího množství svalových vláken s difúzním krvácením
- 4. stupeň – celková ruptura svalu a fascie

Prevence a léčba: První pomoc při tomto zranění bývá okamžité přerušení pohybové činnosti, nezávisle na závažnosti a rozsahu poranění svalu. Podle Dungla (2014) se doporučuje:

- Chlazení postiženého místa 20 minut.
- Elevace poraněné končetiny
- Podání kompresního obvazu
- Medikace antiflogistiky, myorelaxancií či fibrinolytickými enzymy

2.9.4 Fraktura

Fraktura – zlomenina je částečná nebo úplná dislokace kosti. Vzniká jednorázovým překročením hranice mechanické odolnosti – náhlý náraz, stlačení

či opakovaný tlak. K samotné fraktuře dochází v momentě, kdy jsou zlomené zakončení kostí vytlačeny ze své normální přirozené polohy (Parker & L., 2007).

(Wendsche & Veselý, 2015) definují zlomeninu jako poruchu kontinuity kostí, která může být úplná a neúplná. Dále rozlišují tři druhy zlomenin:

- Úrazová
- Únavová
- Patologická

Úrazové zlomeniny vznikají mechanismem přímým nebo nepřímým. Dle lomu se dělí zlomeniny na příčné, šikmé, spirální, vertikální, tangenciální a avulzní.

Únavové zlomeniny vznikají při přetížení skeletu – při únavě svalové manžety nebo při nadměrném a opakovaném namáhání hypertrofické svalové manžety. Mezi nejčastější únavové zlomeniny jsou kosti metatarzální. Běžce a tanečníky postihují zlomeniny v oblasti střední tibie (holenní kost) či distální třetině fibuly (kost lýtková). Mezi méně problematické oblasti patří kost patní, pánev či páteř.

Patologické zlomeniny vznikají na patologicky změněné kosti netypickým a obvykle jen malým násilím. Samotné zlomenině předchází období bolesti – u starší skupiny lidí bývá příčinou osteoporóza, naopak u mladší skupiny kostní cysty. Nejčastěji se však objevují metastatické procesy (rakoviny) například u nádorů prsů, štítné žlázy, prostaty apod. (Wendsche & Veselý, 2015).

K samotné zlomenině kostí může dojít různými způsoby, závisí na velikosti a úhlu síly působení na kost. Existují čtyři typy zlomenin, podle kterých se dále postupuje v léčbě a diagnostice:

- Příčná zlomenina – Síla působící přímo nebo v pravém úhlu na kost. Ke zlomení dochází v celé její šířce.
- Roztříštěná zlomenina – důsledkem těchto zlomenin bývají silné nárazy, které kost roztříští na několik úlomků. Typická například u dopravních nehod.
- Spirálovitá zlomenina – Při prudkém zkroucení může dojít k diagonálnímu zlomení kosti. U zlomeniny bývají často zubaté, roztřepené konce.
- Proutková zlomenina – Velká působící síla může způsobit naštípnutí kosti podél jedné strany. Běžná u malých dětí, díky větší ohebnosti (Smith, 2005).

Prevence a léčba: Přímá prevence zlomenin je těžké definovat. Existuje mnoho faktorů, které mechanický stav kosti ovlivňují, například osteoporóza.

Dle Vyskočila (2009) patří mezi primární prevence osteoporózy optimalizace vývoje kostry, předcházení ztráty kostní hmoty spojené s věkem či vedlejšími příčinami. Dále udržení strukturální integrity kosti či omezení činností s rizikovými faktory. Podle něj by měla být pozornost zaměřena na dostatečný přísun vápníku, vitamínu D (ve stravě či vlivem slunečního záření), zajištění adekvátní pohybové aktivity, vyloučení konzumace alkoholu či kouření.

Při léčbě zlomeniny záleží na typu zranění kosti, v jak velkém rozsahu jsou kosti poškozeny a které kosti jsou konkrétně postiženy. U většího poškození a posunutí kostí je potřeba operace, obvyklé prováděné v anestezii, aby byly kosti navraceny do správných poloh. Obecně je však potřeba zlomeniny znehybnit a zafixovat dlahou či sádrovým obvazem (Smith, 2005).

2.10 *Problematika zranění v tanci*

Zranění se v tanci objevuje velice často, a nemusí jít jen o profesionální či soutěžní úroveň. V dnešní době se však objevují stále nové poznatky a informace, bezpečnostní opatření, metodika a dbá se na celkovou prevenci, aby se zranění – ať už jakékoliv části pohybového aparátu – předcházelo co možná nejvíce.

Problematikou zranění v tanci se zabývá mnoho studií, zejména pak ty zahraniční, kde se různá témata zkoumají detailněji a díky větší účasti respondentů v různých studiích bývají i přesnější v rámci statistických údajů. Zde je třeba zmínit, že zranění lze specifikovat na různé styly tance, tedy každý styl tance vyžaduje mnohdy jiné fyziologické požadavky. Existuje však mnoho studií, kde se účastníci v tanečním prostředí potýkali se stejným typem zraněním, mezi které pak patří například zranění v oblasti hlezna, kolene, kyčle či bolestí v bederní části páteře.

Rinonapoli et al. (2020) v odborné publikaci *Epidemiology of injuries connected with dance: a critical review on epidemiology* klasifikují zdravotní problémy jako ty, které vedou k dočasné či úplné zastavení činnosti (ukončení kariéry) tanečníka. Zranění akutní, tedy obvykle dočasné, znamená moment, kdy je tkáň podrobena náhlému napětí či zatížení. Jedním z možných důvodů akutních poranění v tanci je nesprávné provedení pohybu, ke kterému může následně dojít v důsledku dalších faktorů, jako je únava, svalová únava nebo ztráta rovnováhy. Zranění přetížením je naopak způsobeno častým a nadměrným používáním daných partií, kde dochází k opakovanému mikrotraumatu v kostech, kloubech či měkkých tkání.

Ta samá publikace dále obsahuje vědeckou studii, která vyhodnocuje typická poranění v tanečním sportu, vytvořena na základě několika článků zabývajících se právě zraněním v tanci. Ve studii je zahrnuto 601 účastníků z celkem 16 článků.

Zranění v oblasti zad (zejména pak bederní část) je zde v rozpětí mezi 7 a 62 % nezávisle na věku a typu tance. U profesionálních tanečníků pak v průměru bezmála 18 % účastníků a u amatérů necelých 10 %.

Zranění kolene se pohybuje od 6 % do 40 % všech účastníků. V průměru pak 16 % (12 % u profesionálů a 17 % u amatérů).

Zranění v oblasti kyčle, třísla a stehna se pohybuje v rozmezí od 4 % do zhruba 27 %. V průměru pak 13 % (8 % u profesionálních tanečníků a 17,6 % u amatérů).

Co se týče zranění dolní končetiny, údaje ukazují necelých 18 % postižených účastníků. Vysoký výskyt zranění se týkal oblasti hlezna a chodidla, konkrétně od 14 % do 54 %. Profesionální tanečníci 36 %, amatérští tanečníci pak 33 %.

Další zahraniční studie *Low back pain and injury in ballet, modern, and hip-hop dancers: a systematic review* se zabývá problematikou bolestí a zranění v dolní části zad – tedy bederní část páteře – u tanečníků baletu, moderního tance a tance Hip-Hop. Odborníci této studie (Henn et al., 2020) považují tento problém za běžnou stížnost mezi tanečníky. Na základě odborné literatury (25 článků v rámci baletu, 5 článků moderního tance a 3 články Hip-hopu) se provedl výzkum, který má vyhodnotit jednotlivé míry zranění v daném stylu tance. V baletu se účastnilo 24 – 476 respondentů z celkových 25 studií, kde tři z nich zkoumaly pouze ženskou populaci a sedm studií dělí výsledky dle pohlaví. Výsledky ukazují, že se tanečníci setkávají s LBP (Low back pain) v průměru 57 % (20,3 % - 79 %). V moderním tanci se účastnilo 22 – 444 respondentů z celkových 5 studií. Výsledky těchto studií poukazují na menší míru LBP v porovnání s baletem, tedy přesněji v průměru u 27 % tanečníků. Třetí skupinu tvoří tanečníci hip-hopu, kde se účastnilo 42 – 232 respondentů, kde jedna studie zkoumala pouze ženy a ostatní dvě pouze muže. Tyto tři studie potvrzují výskyt LBP, s průměrem 61 % (46 – 85%), ale také se zde objevuje LBI (Low Back Injury), tedy specifická zranění dolní části zad, s průměrem 49 % všech účastníků, což je markantně vyšší než u moderního tance, a o něco vyšší než u baletu.

Odborná zahraniční studie *Hip and Groin Injuries in Dancers: A Systematic Review* se zabývá problematikou zranění v oblasti kyčle a třísel. Odborníci popisující tuto studii (Trentacosta et al., 2017) tvrdí, že údaje o zraněních kyčlí a třísel se liší a jsou často zkreslena či přirovnávána k běžným poraněním, ke kterým patří zranění hlezna.

V tomto výzkumu bylo zahrnuto 13 studií a účastnilo se jí 2001 tanečníků baletu různých věkových kategorií a pohlaví. Sběr dat probíhal v období roku 2000-2016. Výsledky ukázaly výskyt 3527 muskuloskeletálních poranění u 1553 profesionálních i neprofesionálních tanečníků, z toho 345 zranění bylo lokalizováno v oblasti kyčle a třísel – v průměru tedy 17,2 %. Další zajímavý údaj z těchto studií poukazuje na míru poranění kyčle na počet hodin tance. Ve výsledku se objevuje 0,09 zranění kyčle na 1000 tanečních hodin. Odděleně pak výsledky ukazují 128 zranění kyčle/třísel na 462 profesionálních tanečníků – v průměru 27,7 %. U neprofesionálních tanečníků je to 217 zranění na 1539 respondentů – v průměru tedy 14,1 %. Můžeme tedy s jistotou říci, že míra poranění kyčle či třísla je větší u profesionálů v porovnání s neprofesionály.

Zranění hlezna a její problematiku popisuje Russel (2010) v odborném článku *Acute Ankle Sprain in Dancers*, který tvrdí, že vyvrtnutí, podvrtnutí či jiná dislokace kotníku je nejčastějším poraněním ve všech sportech, představující zhruba 15 % všech zranění. V důsledku toho není překvapující, že zranění hlezna jsou také nejčastějším zraněním ve všech formách tance, přičemž míra poranění je až 31 %.

Podle odborné publikace *Review of Common Foot and Ankle Injuries Sustained by Dancers* (Oltmann, 2016) je celoživotní výskyt zranění souvisejícího s tancem vyšší než 90 %. Největší riziko je zde uváděno zejména u dospívajících a profesionálních tanečníků – ženy ve věku 8-12 let a muži ve věku 10-14 let, kde nastává období rychlého růstu a vývinu těla.

Oltmann (2016) dále ve své publikaci uvádí poranění hlezna také jako jedno nejčastějších zranění v tanci, konkrétně baletu. Důvodem bývají pády z piruet, špatných dopadů, či nezvládnutá technika včetně nevhodné obuvi.

Další zahraniční odborná studie *Characteristics and Prevalence of Musculoskeletal Injury in Professional and non-professional Ballet Dancers* (Costa et al., 2016) popisuje míru poranění hlezna či jiné muskuloskeletální zranění u baletu. V tomto výzkumu bylo zodpovězeno 110 dotazníků profesionálních (53) a neprofesionálních (57) tanečníků, z toho 22 mužů a 88 žen. Výsledky ukazují zranění hlezna (podvrtnutí či jiná dislokace) u 70 % profesionálních tanečníků, u neprofesionálů pak 42 %. Nejčastějším důvodem zranění byly piruety (67,9 % zranění) u profesionálů, u neprofesionálů byl nejčastější důvod zranění opakovaný pohyb (28,1 %). Celkový výsledek poukazuje na hlezno jako takové, tedy jednu nejvíce postižených a problematických oblastí zranění, kde se mezi profesionály jeví míra 67,6 % u žen a 40,9 % u mužů. Zde můžeme vidět, jak se profesionální tanečníci postupně adaptují, a zranění tedy vzniká spíše specifickými prvky, oproti neprofesionálům, kteří mají problém spíše s opakovanými pohyby a zátěží, která vede k přetížení a následnému zranění.

Studie problematiky zranění v irském tanci se zabývá vědecký a taneční magazín *Journal of Dance Medicine & Science* kde odborníci (Stein et al., 2013) zkoumají míru výskytu jednotlivých zranění irských tanečníků. Tato studie zahrnovala 255 účastníků z více než 30 různých tanečních škol, věkově v rámci 4 – 47 let, kde však 243 (95 %) z nich byli ve věku 19 let. Všichni tito účastníci byli pozorováni přímo nebo alespoň částečně v rámci problematiky souvisejícími s irským tancem. Studie zahrnovala dohromady 925 návštěv kliniky. Výsledek klinických vyšetření prokázal 437 diagnóz. Téměř 80 % zranění (348/437) bylo způsobeno přetížením (nadměrným používáním), 20 % pak akutními a traumatickými zraněními (89/437). V rámci specifických částí pohybového aparátu bylo zjištěno 96 % zranění v oblasti kyčle či dolní končetiny – nejčastěji pak chodidlo (33 %), kotník (22,7 %), koleno (19,7 %) a kyčel (14,4 %). Další diagnózy, například poranění šlach, svalové zranění apod. byly kolem hranice 10 %. Léčba těchto pacientů byla u většiny (84 %) fyzikální terapie či domácí kompenzační cvičení. Více jak polovina (64 %) tanečníků se v rámci regenerace dokázala vrátit k plné taneční aktivitě.

Všechny faktory v rámci zranění v tanci nemusí být nutně na základě fyziologických předpokladů tanečníků. Často se riziko poranění zvyšuje třeba jen působením tanečního prostředí.

Tuto problematiku řeší zahraniční studie s názvem *Dance floors as injury risk: analysis and evaluation of acute injuries caused by dance floors in professional dance with regard to preventative aspects* (Wanke et al., 2012) kde se autoři zabývají problematikou akutních úrazů způsobených výhradně povrchem tanečních prostorů. Data byla shromažďována dle standardizovaných zpráv o pracovních úrazech, dokumentárních záznamů úrazů z berlínských divadel a také státní baletní školy. Studie zahrnovala celkem 291 případů, z nichž se 183 týkalo žen a 108 mužů. Téměř dvě třetiny (62,6 %) všech nehod profesionálních tanečníků se staly na jevišti a polovina (49,5 %) se stala během představení. Co se týče jednotlivých příčinných faktorů, není divu že se obě skupiny – profesionální tanečníci (P) i studenti (S) téměř shodli (P = 53,1 % S = 42,5 %), nejčastějším důvodem byla „příliš kluzká“ podlaha, druhým faktorem pak „zaseknutí“ či „zakopnutí“ (P = 18,4 % S = 11,3 %).

2.11 Kompenzace svalových skupin

„Bezmála každý tanečník má jednu nohu flexibilnější než druhou. Tuto „lepší nohu“ používá častěji, například při působivých výkopech na konkursu nebo na jevišti. Toto spoléhání se na lepší nohu však vytváří nerovnováhu, jež ovlivňuje postoj těla, a dokonce může vést ke zranění. Svaly se na jedné straně zpevní a předimenzují, to může předčasně ukončit tanečnickou kariéru. Podobná nevyváženost může postihnout i jedince nucené denně provádět opakující se pohyby.“ (Ramsay, 2014)

Kompenzační či vyrovnávací cvičení patří mezi nejpodstatnější faktory v prevenci a kompenzaci funkčních poruch hybného systému. Pomáhají redukovat nežádoucí vlivy v přetížení organismu, udržují správnou funkci pohybového systému a napomáhají k odstranění pohybových poruch v důsledku stárnutí, morfologických změn a celkové funkce kostních a svalových tkání. (Hošková, 2003)

Kompenzační cvičení obecně označuje Bursová (2005) jako: *„variabilní soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách, které můžeme účelně modifikovat s využitím různého náčiní a nářadí.“*

Tato cvičení musí být individuální, tedy cílené na specifickou oblast svalových skupin daného jedince. Efektivita a celkový pozitivní účinek je docílen respektováním určité neurofyzilogické zákonitosti včetně správné techniky provedení. Díky správné volbě těchto cviků je možné kompenzovat, předcházet či částečně eliminovat různé svalové dysbalance včetně nevhodné pohybové stimulace, vytvořené při určitých adaptačních změn v organismu.

Dostálová (2013) popisuje tři druhy kompenzačních cvičení:

- cvičení uvolňovací
- cvičení protahovací
- cvičení posilovací

Bursová (2005) dále popisuje jistou potřebu znalostí anatomie a fyziologie zapojených svalových skupin, kde se při vykonávání kompenzačního cvičení využívá termín „interiorizace“ – „zvnitřnění“, prováděno na základě proprioreceptorů uložených ve svalech. Norma pro časovou náročnost provádění kompenzačního cvičení není obecně daná, podle Bursové je dostačující 8-10 uvolňovacích cviků, 5-6 protahovacích cviků a 10-12 cviků posilovacích v jedné cvičební jednotce. Tato norma se individuálně liší dle fyziologických potřeb jedince, míry zkrácených svalů či požadovaného efektu protažení.

Cílem těchto vyrovnávacích procesů je také udržování a rozvíjení optimální fyziologické pohyblivosti. Kloubní pohyblivost a rozsah také ovlivňuje funkci svalů z pohledu kineziologie – tedy flexi – ohyb, extenzi – napřimování, abdukci – odtažení, addukci – přitažení. Při diagnostice omezené kloubní pohyblivosti je doporučeno zařazovat do kompenzačních cvičení cviky protahovací. Opakem je hypermobilita – zde zařazujeme zejména cviky posilovací, včetně aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému, vyjma rotačních cvičení (Bernaciková, 2013).

2.11.1 Cvičení Uvolňovací

Cvičení uvolňovací cílí na určité kloubní spojení nebo pohybový segment. Jeden z hlavních benefitů je také obnovení kloubní vůle (Hošková, 2003).

Při tomto typu cvičení je dbáno na pomalé, procítěné pohyby všemi směry, postupně se přechází až do krajních poloh s minimálním svalovým úsilím.

V této sadě se používají tyto pohyby:

- pomalé kroužení dané části těla
- uvolněné kolébání končetiny s využitím setrvačnosti
- pohyby prováděné do krajních poloh (aktivně či pasivně)
- relaxace, uvolnění svalového napětí (klidové polohy apod.)

Díky výše uvedeným pohybům lze dosáhnout zmíněné obnovení kloubní vůle, dále správnou cirkulaci krve v kloubech a celkové prohřátí kloubů. Zvyšuje se i tvorba synoviální tekutiny, která odpovídá za výživu kloubu včetně výraznějšího tření a pružnosti chrupavek (Dostálová, 2013).

2.11.2 Cvičení Protahovací

Tento typ kompenzačního cvičení vychází už z dávných cvičebních praktik původem z Číny, Indie či Japonska, kde jsou využívány kombinované prvky jógy, tai-chi apod. V novodobé lidské anatomii se tyto prvky nadále individuálně a fyziologicky upravují. Zde se používá anglický výraz *Stretching*, tedy v překladu natahování, napínání, rozpínání (Dostálová, 2013).

Strečink či protahovací cvik je libovolný pohyb částí těla za účelem většího rozsahu pohybu v kloubu. Aktivní strečink označuje osobu vykonávající daný cvik se schopností udržení krajní polohy. Pasivní strečink naopak využívá sekundární pomoci (druhá osoba,

rám dveří, zábradlí, apod.), která napomáhá krajní protahovací polohu udržet (Nelson, Kokkonen, & Stackeová, 2015). Tito autoři také rozlišují čtyři typy strečinku:

- Statický – nejčastější, prováděný pomalým pohybem pro daný sval či svalovou skupinu a postupné udržení v protahovací poloze po stanovenou dobu.
- Strečink na základě postfacilitačního útlumu PNF – prováděný nejdříve kontrakcí svalů s následným uvolněním a protáhnutím do krajní polohy
- Balistický strečink – využití svalové kontrakce za účelem prodloužení svalů pomocí hmitání bez přerušení.
- Dynamický strečink – zde dochází k protažení v rámci specifického sportovního výkonu. Využívá podobné vlastnosti balistického strečinku – rychlé tělesné pohyby, avšak bez hmitání. V podstatě jde o využití dynamických pohybů, pro daný sport specifických. Rozdíl mezi klasickým rozcvičením a dynamickým strečinkem je hlavně nižší intenzita.

Další definice protahovacích kompenzačních cvičení uvádí Bursová (2005): „*Protahovací cvičením cíleně ovlivňujeme délku svalu, zejména „tonických“ svalových skupin, které mají tendenci ke zkrácení*“.

Cílem provádění těchto cviků je dále navrácení původní fyziologické délky svalů. Využívají se také jako součást zahřátí svalů při rozcvičení a připravují svaly na určitou zátěž, a zároveň slouží do jisté míry jako prevence před zraněním (Dostálová, 2013).

Bursová (2005) dále uvádí některé z následujících zásad, které by měly být v rámci protahovacích cvičení dodržovány:

- Protahované svaly musí být vždy zahřáté (chlad ovlivňuje kontrakci, čímž se zvyšuje riziko zranění)
- Protahovací cvičení by se měly vykonávat v teplé místnosti, popř. v prostředí s adekvátní teplotou vzduchu, v pohodlném oděvu.
- Jednotlivé prvky provádíme pomalu a s rozvahou, bez rychlých přechodů
- Protahovací polohy zaujímáme pomalu a uvolněně s plnou kontrolou provádění (stejný postup i při změně poloh)
- Cviky je doporučeno provádět ve stabilních polohách – tedy v leže, v sedu, s cílem dokonalého uvolnění svalů.
- Je potřeba přesného zacílení a fixace centrálního a periferního úponu protaženého svalu, aby nedošlo k nežádoucím účinkům.

- Protahování provádíme tzv. volní kontrolou, tedy s plnou kontrolou a vědomím kdykoliv přerušit protažení v důsledku zabránění poškození svalových vláken.
- Cvičení nesmí být bolestivé, kromě patologické zátěže z periferie vzniká také *napínací reflex*
- Protahovací cvičení musí doprovázet správné dýchání, které ovlivňuje svalový tonus. Doporučeny jsou krátké vdechy v kombinaci s dlouhými výdechy za účelem větší relaxace.
- Cvičení je třeba provádět pravidelně, optimálně každý den.
- Doporučena je také jistý variabilita a rozmanitost protahovacích cviků
- V krajních polohách bychom neměli hmitat.

Napínací reflex

Napínací reflex vzniká podrážděním nervových zakončení, jako reakce na neočekávané protažení svalu. Brání protažení svalu přes fyziologickou mez a stává se nežádoucím účinkem při vykonávání protahovacích cvičení.

Ochranný útlum

Nastává při aktivaci svalu, podrážděním Golgiho šlachových tělísek – intenzivní svalový stah či velký tah u šlach vyvolá reflex, vedoucí k uvolnění svalového vlákna včetně snížení svalového napětí. Funguje také jako důležitý ochranný mechanismus, bránící poškození šlach a svalů. Oproti napínacímu reflexu je tento jev žádoucí, a je třeba jej při cvičení využívat (Dostálová, 2013).

2.11.3 Cvičení posilovací

Posilovací cvičení slouží ke zvýšení funkční zdatnosti svalů náchylných k oslabení (či již oslabených svalů). Základem je opakování vydatných svalových kontrakcí svalů, které musí svou silou překonávat určitý odpor. Posilováním se díky adaptaci svalstva zvětšuje celkový objem (fyziologický průřez), a díky tomu dochází ke zvětšení objemu i u oslabených svalů. Tento typ kompenzačních cvičení upravuje a reguluje tonické nerovnováhy v dané oblasti, které jsou důsledkem uvolnění a nadměrné vytažení oslabených svalů (Čermák, Botlíková, & Chválková, 1998).

Bursová (2005) dále dělí posilovací cvičení na:

- statická (izometrická) – cvičení proti odporu, založené na delších izometrických svalových kontrakcích, kdy se zvyšuje klidový svalový tonus oslabeného svalu. Při tomto typu cvičení dochází také k aktivaci a kontrakci svalů zabezpečující fixaci a stabilizaci (příkladem může být výdrž ve stoji na ruce).
- dynamická (izokinetická) – cvičení rozvíjející především koordinaci uvnitř svalů, je esenciálním prvkem sportovních tréninků. Díky zlepšování koordinace uvnitř svalových a mezsvalových smyček je následné vytváření těchto svalových smyček ve vykonávání pohybu plynulejší, přesnější a ekonomičtější, což vede ke zvýšení sportovní výkonnosti. Dynamická cvičení se provádějí v několika sériích, zaměřující se na rozvoj výbušné síly, či rozvoj síly rychlostní a vytrvalostní

Dostálová (2013) uvádí některé ze základních zásad při provádění posilovacích cvičení:

- Před začátkem posilování je třeba svaly patřičně zahřát, uvolnit a protáhnout skupinu hyperaktivních svalů
- Postupujeme cvičením větších svalových skupin k menším.
- Jednotlivé cviky cílíme na specifickou skupinu svalů (čistá izolace je zde nemožná kvůli zapojování svalů stabilizačních, fixačních a neutralizačních)
- Dynamická, pomalá a vedená cvičení mají přednost před statickými cviky
- U posilovacích cvičení dbáme na správné dýchání
- Důraz je kladen také správnou technikou provedení cviku
- Cvičení probíhá pomalým pohybem (tahem), nikdy rychlým a švihovým pohybem
- Preferuje se cvičení a posilování s vlastní vahou
- Správná výchozí poloha zabrání nežádoucímu zapojení antagonistických svalů (svaly působící opačně) a svalů synergistických (svaly působící ve stejném pohybu), které by mohly být upřednostňovány před posilovacími svaly.
- Důležitý je subjektivní stav cvičence (stav posilovacích svalů)
- Až Po správném zvládnutí techniky cviku následuje zvýšení počtu opakování a velikost odporu.
- Cvičení by mělo být pravidelné

3 CÍLE PRÁCE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem práce je zpracovat kompenzační sadu cvičení pro řešení problematiky stěžejních svalových skupin a prevence u tanečníků zaměřující se na různé styly tance.

3.2 Dílčí cíle

1. Vybrat a sestavit dané kompenzační cviky pro specifickou oblast svalových skupin

4 METODIKA PRÁCE

Na základě české a zahraniční odborné literatury, zahraničních akademických periodik a studií včetně vlastních zkušeností byla vytvořena práce, která se zabývá problematikou stěžejních svalových skupin zranění u různých stylů tance. Důraz byl kladen zejména na svalové dysbalance, problematiku zranění jednotlivých partií a kompenzaci v rámci pohybového aparátu v tanci.

V práci je také popsána problematika několika hlavních postižených oblastí u tanečníků, mezi které patří především oblast trupu a dolních končetin. Na základě zahraničních odborných publikací a výzkumů (PubMed, SPORTDiscus), včetně odborné literatury a studií je popsána problematika svalových skupin a zranění, která se vyskytují u tanečníků nejčastěji. Příkladem jsou některé ze studií:

Zahraniční odborný klinický časopis *Medical Problems of Performing Artists* (Rickman, Ambegaonkar, & Cortes, 2012) se zabývá oblastí přední břišní stěny – tedy core (jádro), jedna z nejčastěji postižených oblastí v důsledku nedostatečně posílených břišních svalů.

Zde figuruje další skupina svalů, které se věnuje mnoho studií – bederní páteř. Ze zahraniční studie „*The prevalence and impact of low back pain in pre-professional and professional dancers*“ (Swain, Bradshaw, Whyte, & Ekegren, 2018) vyplývá, že v baletu a moderním tanci se s bolestí v oblasti bederní páteři při konání aktivity setkala 52 % ze 119 účastníků.

Práce se zabývá také problematikou a prevencí zranění v tanci. Podle některých autorů (Jacobs et al., 2017 & Quirk, 1983), se zhruba 90 % profesionálních tanečníků setká během jejich kariéry s alespoň jedním muskuloskeletálním zraněním.

Součástí teoretické a praktické části je také kompenzace svalových skupin díky vytvoření cvičební sady, zaměřující se na kompenzaci svalů s tendencí ke zkrácení či oslabení – v oblasti trupu, dolních a horních končetin.

5 VÝSLEDKY

5.1 Zpracování dat

Při tvoření kompenzační sady jsou v praktické části popsány jednotlivé cviky, které slouží jako náhled při provádění cviků. Východiskem zpracování byla aplikace strečinkové metody úrovně I & II dle odborné publikace *Strečink na anatomických základech* (Nelson, Kokkonen, & Stackeová, 2015).

Pro přehled je tato část rozdělena do následujících oblastí:

- Kompenzace v oblasti trupu
- Kompenzace v oblasti dolních končetin
- Kompenzace v oblasti horní části těla

5.2 Kompenzace v oblasti trupu

V této skupině se zaměříme základní cviky v oblasti trupu v rámci jejich aplikace v tanci. Kompenzace se zde týká hlavně svalů břišních (core), svalů v bederní části páteře včetně svalů hrudníku, kyčle či vzpřimovačů páteře, které jsou aktivovány u mnoha tanečních pohybů. Posilováním a protahováním těchto svalů lze kompenzovat hyperlordózu a zlepšit tak celkové držení těla.

Cv. 1. Kompenzační cvičení posilovací – střed těla, stabilizace páteře



Obrázek 4. Výchozí poloha



Obrázek 5. Posilovací cvik - Plank

Výchozí pozice: Vzpor ležmo (lze využít jako jednodušší forma cviku „prkna“)

Provedení: Vzpor na předloktí, ruce na šíři ramen (úhel 90°), hlava v prodloužení páteře s pohledem dolů a mírně vpřed, nohy mírně rozkročené, trup zpevněný, pánev sevřena, lopatky směřují dolů k pánvi, výdrž alespoň 30 vteřin, pravidelně dýcháme.

Časté chyby: prohnutí bederní páteře, neztuhlá či vystouplá pánev, propadlé lopatky

Cv. 2. Kompenzační cvičení posilovací – střed těla, oblast bederní páteře/hýždí



Obrázek 5. výchozí poloha



Obrázek 4. posilovací cvik - Bird dog

Výchozí pozice: Vzpor klečmo

Provedení: Vzpor klečmo, zpevníme střed těla, bederní páteř se neprohýbá, hlava v prodloužení páteře, pomalu a kontrolovaně zvedáme (natahujeme) pravou horní končetinu a levou dolní končetinu tak, aby natažená končetina byla v krajní poloze vodorovná s podložkou, s výdechem zůstáváme v krátkosti v krajní poloze (Obr. 7) a pomalu vracíme zpět do výchozí polohy. Opakujeme minimálně 5x na každou stranu.

Časté chyby: příliš rychlé, trhané pohyby, nadměrné zvedání končetin, prohnutí v bederní páteři (kulacení), nezpevněná či špatné směřování pánve.

Cv. 3. Kompenzační cvičení posilovací – střed těla, oblast bederní páteře/hýždí

Výchozí pozice: sed, zapažit poníž, mírný záklon trupu, rozevřené dlaně na zemi.



Obrázek 7. Výchozí poloha



Obrázek 6. posilovací cvik - "Obrácené prkno"

Provedení: obrácený vzpor ležmo, nohy, ruce, nohy i ruce jsou rovné, včetně rovného trupu, hlava v prodloužení páteře, pánev je sevřená. Cvik vyžaduje větší stabilitu a vytrvalost svalů trupu, s výdechem se snažíme udržet krajní polohu alespoň 5 vteřin, vracíme zpět do výchozí polohy, opakujeme 4-6x.

Časté chyby: Nedostatečná fixace v oblasti bederní páteře, prohnutí v trupu, nadměrný záklon či předklon hlavy.

Cv. 4. Kompenzační cvičení uvolňovací/protahovací – oblast páteře



Obrázek 10. Výchozí pozice



Obrázek 11. Uvolňovací cvik - Kočičí hřbet

Výchozí pozice: vzpor klečmo

Provedení: Vzpor klečmo, dlaně na podložce v úrovni ramen, hlava v prodloužení páteře, s výdechem provádíme flexi páteře. Ramena jsou vysunuta vpřed v krajní poloze setrváme pár vteřin, vracíme zpět do VP (pouze do fyziolog. Zakřivení bederní lordózy), Opakujeme 3x. Cílem je uvolnění a protažení vzpřimovačů páteře. Pravidelně dýcháme.

Časté chyby: Nadměrná lordóza v oblasti páteře, dlaně před úrovní ramen, uvolněná ramena.

Cv. 5. Kompenzační cvičení uvolňovací/protahovací – oblast bederní páteře



Obrázek 12. Výchozí pozice



Obrázek 13. Uvolňovací/protahovací cvik

Výchozí pozice: Leh vzpažit, pravou pokrčmo

Provedení: Pozvolna zvedáme hýždě natáčíme trup směrem doleva. Lopatky jsou na podlaze, lokty a zápěstí jsou níže než ramena. Pravou nohu překřížíme přes levou nohu a pokládáme na zem tak, aby se lýtko co nejvíce přibližovalo podlaze. Dle svých možností v krajní pozici setrváme 10 - 15 vteřin, opakujeme 2x na každou stranu. Pravidelně dýcháme. Cílem je uvolnění a protažení svalů oblasti zad, zejména pak svalů bederní páteře.

Časté chyby: Elevace lopatek, ramen, lokty a zápěstí výše než ramena, tělo není v rovině.

Cv. 6. Kompenzační cvičení uvolňovací/protahovací – oblast zad



Obrázek 14. Výchozí pozice



Obrázek 15. Uvolňovací cvik – pozice dítěte

Výchozí pozice: vzpor klečmo sedmo

Provedení: Vzpor klečmo sedmo, paže v prodloužení trupu, hlava v prodloužení páteře, hrudník směřujeme ke stehnům. V krajní poloze setrváme 10-15 vteřin, vrátíme zpět do VP, Opakujeme 2x. Cílem je uvolnění a protažení svalů zad. Pravidelně dýcháme.

Časté chyby: Nadměrná svalová kontrakce v oblasti šíje a ramen. Zadržování dechu, záklon hlavy.

Cv. 7. Kompenzační cvičení posilovací – oblast hrudníku



Obrázek 16. výchozí pozice



Obrázek 17. posilovací cvik – hrudník (mezilopatkové svaly)

Výchozí pozice: Mírný stoj rozkročný, obmotání odporové gumy kolem dlaně

Provedení: Ruce otáčíme na druhou stranu (palce směřují vzad), ramena jsou tlačena dolů, zpevníme trup (core) a ruce se rozevírají do krajní polohy, dochází k aktivaci prsních a mezilopatkových svalů. Pozvolna vrátíme zpět do výchozí pozice, pravidelně dýcháme, guma je pod stálým napětím. Opakujeme 2x 10 opakování.

Časté chyby: Nedostatečná fixace trupu, elevace ramen, špatné omotání odporové gumy.

Cv. 8. Kompenzační cvičení protahovací – oblast kyčlí



Obrázek 18. Výchozí poloha



Obrázek 19. Protahovací cvičení – oblast kyčle

Výchozí pozice: leh pokrčmo pravou, levou nohu položit na ke kolenu pravé

Provedení: leh pokrčmo pravou, levou nohu položit na ke kolenu pravé nohy. Chytíme přední podkolenní část (případně podkolenní jamku) pravé nohy a přitáhneme směrem k hrudníku, pravidelně dýcháme. Setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x na obě končetiny.

Časté chyby: Nadměrné protáhnutí (bolest při cviku), elevace bederní páteře či lopatek.

Cv. 9. Kompenzační cvičení uvolňovací – oblast kyčlí



Obrázek 20. Výchozí pozice



Obrázek 8. Uvolňovací cvičení - svaly kyčelního kloubu

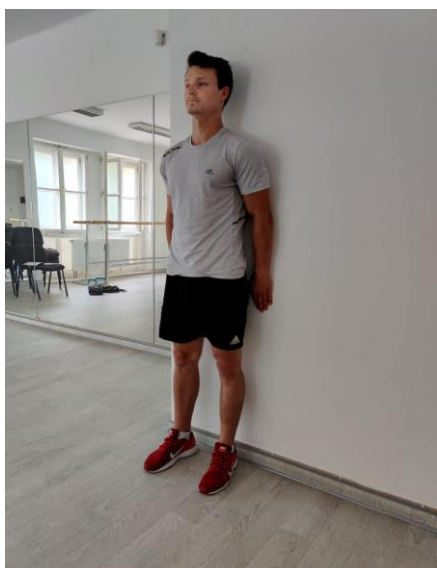
Výchozí pozice: Leh na zádech

Provedení: přednožit skrčmo, hlava v prodloužení páteře ruka na vnitřní stranu levého stehna, druhá ruka fixuje pánev, provádíme unožení skrčmo, noha je pouze vyvěšená s využitím gravitace, bez většího rozsahu pohybu. Pohyby provádíme pozvolna s účelem uvolnit svaly kyčelního kloubu. Pravidelně a pomalu dýcháme.

5.3 Kompenzace v oblasti dolních končetin

V této skupině se zaměříme na základní cviky v oblasti dolních končetin v rámci jejich aplikace v tanci. Kompenzace se zde týká svalů stehna a kolene a zejména pak hlezna, které bývá zatížené nejčastěji a patří tak k rizikové skupině v rámci zranění pohybového aparátu. Posilováním a protahováním těchto svalových skupin napomáháme prevenci proti zranění v oblasti kolene, hlezna či stehen.

Cv. 10. Kompenzační cvičení posilovací – oblast kvadricepsů



Obrázek 10. Výchozí pozice



Obrázek 9. Posilovací cvik – wall sit

Výchozí pozice: stoj, tělo opřené o zeď

Provedení: Mírný stoj rozkročný, hlava v prodloužení páteře, zády ke zdi, klesáme do krajní polohy (ideálně úhel svírající 90 °), paty i špičky jsou na zemi, celá bederní páteř je tlačena ke zdi, setrváme 30–60 vteřin, dle individuálních potřeb, pravidelně dýcháme.

Časté chyby: prohýbání v oblasti bederní páteře, zvedání paty či špičky.

Cv. 11. Kompenzační cvičení posilovací – oblast hamstringů



Obrázek 11. Výchozí pozice



Obrázek 12. Posilovací cvik – Hamstring lift

Výchozí pozice: leh na břiše, čelem k zemi

Provedení: výchozí pozice, hlava v prodloužení páteře, špičky propnuté, aktivujeme a zvedáme pravou dolní končetinu zhruba 15–20 cm nad podložku. Dochází k aktivaci hamstringů a břišních svalů, ostatní části těla zůstávají fixované na podložce. Vracíme zpět do výchozí polohy. Provádíme 2x 10 opakování na obě končetiny.

Časté chyby: Nadměrné prohýbání v oblasti krční a bederní páteře, uvolnění břišních svalů, nadměrné zvedání nohy.

Cv. 12. Kompenzační cvičení posilovací – oblast hlezna



Obrázek 14. Výchozí pozice
Výchozí pozice: Sed



Obrázek 13. Posilovací cvik -
hlezno

Provedení: výchozí pozice, omotáme odporovou gumu (therraband) za nárt, těsně za klouby prstů u nohou, nohy mírně od sebe, postupně hlezno ohýbáme do vnější strany hlezna. Druhý konec posilovací gumy držíme a kontrolujeme tak sílu napnutí. V krajní poloze držíme pár vteřin, provádíme 2x 20 (10 na každou stranu) opakování na každou nohu. Sílu odporové gumy a napnutí volíme individuálně dle potřeby posílení či pro rehabilitační potřeby.

Časté chyby: špatná pozice hlezna, zvedání či jiný pohyb v oblasti bérce a nohy. Špatné umístění odporové gumy.

Cv. 13. Kompenzační cvičení posilovací – oblast hlezna



Obrázek 28. Výchozí pozice



Obrázek 29. Posilovací cvik –
hlezno

Výchozí pozice: Sed

Provedení: výchozí pozice, omotáme odporovou gumu (therraband) do oblasti nártů těsně za klouby prstů u nohou, nohy jsou mírně od sebe, postupně ohýbáme hlezno směrem dovnitř. Druhý konec posilovací gumy držíme a kontrolujeme tak sílu napnutí. V krajní poloze držíme pár vteřin, provádíme 2x 20 (10 na každou stranu) opakování na každou nohu. Sílu odporové gumy a napnutí volíme individuálně dle potřeby posílení či pro rehabilitační potřeby.

Časté chyby: špatná pozice hlezna, zvedání či jiný pohyb v oblasti bérce a nohy. Špatné umístění odporové gumy.

Cv. 14. Kompenzační cvičení posilovací – oblast hlezna



Obrázek 30. Výchozí pozice



Obrázek 31. Posilovací cvik – hlezno

Výchozí pozice: Sed

Provedení: výchozí pozice, omotáme odporovou gumu (therraband) za nárt, těsně za klouby prstů u nohou, nohy mírně od sebe, postupně provádíme ventrální flexi hlezna. Druhý konec posilovací gumy držíme a kontrolujeme tak sílu napnutí, v krajní poloze držíme pár vteřin, provádíme 2x 20 (10 na každou stranu) opakování na každou nohu. Sílu odporové gumy a napnutí volíme individuálně dle potřeby posílení či pro rehabilitační potřeby.

Časté chyby: špatná pozice hlezna, zvedání či jiný pohyb v oblasti bérce a nohy. Špatné umístění odporové gumy.

Cv. 15. Kompenzační cvičení protahovací – oblast hlezna



Obrázek 32. Výchozí poloha



Obrázek 33. Protahovací cvik – oblast hlezna

Výchozí pozice: sed, skrčit přednožmo levou, bérce směrem dovnitř

Provedení: sed, skrčit přednožmo levou, bérce směrem dovnitř, hlezno se opírá o pravé koleno, levá ruka uchopí levé hlezno. Prsty levé nohy přitáhneme směrem k plosce chodidla. Setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x na obě končetiny.

Časté chyby: Nadměrný tah směrem k plosce, nedostatečný úchop hlezna.

Cv. 16. Kompenzační cvičení protahovací – oblast lýtky



Obrázek 34. Výchozí pozice



Obrázek 35. Protahovací cvik - lýtkové svaly

Výchozí pozice: stoj na hraně cvičební bedýnce

Provedení: Stoj na hraně cvičební bedýnce, tělo je v rovině, ruka se podepírá o libovolnou vnější oporu (zábradlí, židle, stěna, apod.), spouštíme pozvolna paty směrem k zemi do krajní polohy, setrváme 10 – 15 vteřin, opakujeme 2x.

Časté chyby: Při nedodržení opory dochází ke kontrakci namísto protažení dané skupiny svalů, rychle pohyby, hmitání.

Cv. 17. Kompenzační cvičení protahovací – oblast kvadricepsů



Obrázek 36. Výchozí poloha



Obrázek 37. Protahování svalových skupin kvadricepsu pomocí terrabandu

Výchozí pozice: leh na pravém boku

Provedení: Leh na pravém boku, vzpažit pravou, uchopení nártu a následné přitahování k hýždím. protahované končetiny pomocí ruky či terrabandu (posilovací gumy), podsadíme pánev. Při protahování svépomocí (obrázek vlevo) je neprotahovaná noha natažená, při použití terrabandu může být skrčena. V krajní poloze setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x na obě končetiny, pravidelně dýcháme.

Časté chyby: nepodsazená pánev, prohnutí v bederní páteři, hlava není v prodloužení páteře, zvednutá ramena, hmitání v krajní poloze.

Cv. 18. Kompenzační cvičení protahovací – Oblast kyčelního kloubu



Obrázek 38. Výchozí pozice



Obrázek 39. Protahovací cvik – kyčelní adduktory

Výchozí pozice: leh na zádech

Provedení: Leh na zádech, upažit, unožit levou, hlava v prodloužení páteře, levou rukou přitahujeme nohu směrem vzhůru. Protahujeme zejména kyčelní adduktory. Protahujeme 2x na každou stranu 10-15 vteřin. Pravidelně dýcháme

Časté chyby: hmitání do krajních poloh, prohýbání v bederní části páteře, zadržení dechu.

Cv. 19. Kompenzační cvičení protahovací – oblast kvadricepsů



Obrázek 40. Výchozí pozice



Obrázek 41. Protahovací cvik - výpad s rotací

Výchozí pozice: vzpor dřepmo zánožný pravou

Provedení: vzpor dřepmo zánožný pravou, špička na podložce, pravá dlaň opřená o podložku, s rotací trupu provádí levá ruka oblouk směrem vzhůru, v krajní poloze setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x na obě končetiny.

Časté chyby: hmitání do krajních poloh, prohýbání v bederní části páteře, zadržení dechu.

Cv. 20. Kompenzační cvičení protahovací – oblast hamstringů



Obrázek 42. Výchozí pozice



Obrázek 43. protahovací cvik - Hamstringy

Výchozí pozice: Mírný stoj rozkročný

Provedení: Pomalu provádíme vzpor stojmo rozkročný pravou vpřed, kolena můžou být mírně pokrčena, individuálně se pokoušíme dotknout špiček, případně necháváme paže volně viset. V krajní poloze setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x na obě strany, zpět do výchozí pozice se pozvolna vracíme postupně zvedáním bederní páteře, krční páteře až po hlavu. Pravidelně dýcháme.

Časté chyby: Nadměrné propínání kolen, hmitání v krajní poloze, zadržení dechu

5.4 Kompenzace v oblasti horních končetin

V této skupině se zaměříme na základní cviky v oblasti horních končetin v rámci jejich aplikace v tanci. Riziko a výskyt zranění je oproti předešlým oblastem je průměrně nižší, proto se zde kompenzace týká hlavně svalů ramene, předloktí a zápěstí.

Cv. 21. Kompenzační cvičení protahovací – oblast ramene a zad



Obrázek 44. Výchozí poloha



Obrázek 45. Protahovací cvik – svaly ramene

Výchozí pozice: mírný stoj rozkročný, čelem k opěrné pomůcce

Provedení: provádíme podřep, pravá ruka se přidržuje opěrné pomůcky a zůstává v natažení, pomalu provádíme dřep do krajní polohy, setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x na obě končetiny a vracíme zpět do výchozí polohy.

Časté chyby: Neúplná extenze protahované končetiny, rychlé pohyby

Cv. 22. Kompenzační cvičení protahovací – oblast ramene a hrudníku



Obrázek 46. výchozí pozice



Obrázek 47. Protahovací cvičení – prsní svaly, svaly ramene

Výchozí pozice: vzpor vzadu sedmo, prsty směřují vzad

Provedení: Z výchozí polohy pozvolna provádíme náklon trupu vzad do krajní polohy, paže jsou celou dobu natažené, v krajní poloze setrváme 10–15 vteřin, opakujeme 2x.

Časté chyby: Nenatažené paže, prohnutí v oblasti bederní páteře, špatné umístění paží.

Cv. 23. Kompenzační cvičení protahovací – Oblast ramene



Obrázek 48. výchozí poloha



Obrázek 49. protahovací cvik – oblast ramene

Výchozí pozice: stoj rozkročný, pokrčit předpažmo dolů dovnitř levou

Provedení: Pravá ruka drží levý loket, protahujeme levou ruku směrem dolů a směrem do pravé strany. Setrváme 10–15 vteřin, opakujeme 2x na každou stranu.

Časté chyby: Předklon, elevace ramen

Cv. 24. Kompenzační cvičení protahovací – oblast předloktí/zápěstí



Obrázek 50. výchozí pozice



Obrázek 51. Protahovací cvičení – předloktí/zápěstí

Výchozí pozice: vzpor klečmo

Provedení: Vzpor klečmo, ruce jsou opřené na podložce, prsty směřují laterálně (zevně od osy těla). Hýždě pozvolna nakláníme směrem ke kotníkům, kde cítíme protahování daných partií. V krajní poloze setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x.

Časté chyby: nenatažené paže, elevace či špatná pozice dlaní.

Cv. 25. Kompenzační cvičení protahovací – oblast předloktí/zápěstí



Obrázek 52. výchozí pozice



Obrázek 53. Protahovací cvičení – předloktí/zápěstí

Výchozí pozice: vzpor klečmo

Provedení: vzpor klečmo, ruce jsou opřené na podložce vrchní stranou, prsty směřují mediálně vůči středu osy těla – proti sobě. Hýždě pozvolna nakláníme směrem ke kotníkům, kde cítíme protahování daných partií. V krajní poloze setrváme 10-15 vteřin, opakujeme 2x.

Časté chyby: nenatažené paže, elevace či špatná pozice dlaní.

6 ZÁVĚRY

Závěrem bakalářské práce můžeme představit zásobník kompenzačních cvičení určené pro tanečnický z různých stylů tance. Práce popisuje jednotlivé cviky určené pro kompenzaci svalových dysbalancí a pro prevenci zranění, dále práce popisuje problematiku svalových skupin, popis horního a dolního zkříženého syndromu a vrstveného syndromu. Popsána je také problematika nejčastějších zranění v tanci. Sběr dat probíhal v rámci odborné literatury, zahraničních studií a výzkumů zabývajících se problematikou svalových skupin a zranění u tanečnicků, část tvořily také vlastní zkušenosti. Na základě těchto dat, byla v praktické části vytvořena kompenzační sada cvičení, která je rozdělena dle relevantnosti do tří skupin - oblast trupu, dolních končetin a horních končetin. Vlastní fotodokumentace je vytvořena na základě kompenzačních uvolňovacích, protahovacích a posilovacích vlastností. U každého cviku je popsána výchozí pozice, provedení a časté chyby při provádění těchto cviků. Kompenzační sada a jejich provedení slouží jako ukázka návrhů pro tanečnický různých druhů tance s cílem kompenzace a prevence svalových dysbalancí či zranění pohybového aparátu.

7 SOUHRN

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku a kompenzaci svalových skupin a jejich dysbalancí u tanečníků ve formě fotodokumentace kompenzačních cvičení. Jelikož se název mé bakalářské práce zmiňuje o kompenzaci svalových skupin a zranění, další kapitoly pojednávají právě o problematice zranění v tanci i z hlediska obecné kineziologie. Práce se orientuje na tanečníky různých stylů tance, také proto je zde popsáno rozdělení pohybového aparátu člověka a základní fyziologický princip fungování svalů. V práci jsou také popsány formy zranění a jejich výskyt v rámci tance. Před samotnou tvorbou a výběrem kompenzačních cvičení bylo nezbytné sepsání kapitol, kde jsou uvedeny odborné zahraniční studie, které se věnují problematice svalových nerovnováh a zranění.

Hlavním záměrem pro sepsání této práce bylo vytvoření kompenzační sady cvičení pro prevenci svalových dysbalancí včetně obecné prevence zranění v tanci. Kompenzační zásobník cviků tvoří dohromady 25 jednotlivých či kombinovaných cviků – 15 protahovacích, 9 posilovacích a 4 cviky uvolňovací. Přiložené fotografie obsahují ukázkou výchozí polohy a následné provedení kompenzačního cviku. Pro tuto práci byly použity různé formy cvičebních pomůcek, konkrétně posilovací odporová guma, cvičební bedýnka a podložka na cvičení.

V jednotlivých popisech kompenzačních cvičení je uveden postup pro správné provedení včetně častých chyb v provedení.

8 SUMMARY

The bachelor thesis is focused on the issue and compensation of muscle groups and their imbalances in dancers in the form of photo documentation of compensatory exercises. Since the title of my bachelor thesis mentions the compensation of muscle groups and injuries, the next chapters deal with the issue of injuries in dance and from the point of view of general kinesiology. The work is focused on dancers of various styles of dance, which is also why the division of the human musculoskeletal system and the basic physiological principle of muscle functioning are described here. The work also describes the forms of injuries and their occurrence within the dance. Before the creation and selection of compensatory exercises, it was necessary to write chapters where professional foreign studies are presented that deal with the issue of muscle imbalances and injuries.

The main intention for writing this work was to create a compensatory set of exercises for the prevention of muscle imbalances, including the general prevention of injuries in dance. The compensatory stack of exercises consists of a total of 25 individual or combined exercises – 15 stretching exercises, 9 strengthening exercises and 4 relaxation exercises.

The attached photos contain a sample of the starting position and the subsequent execution of the compensatory exercise. Various forms of exercise equipment were used for this work, namely a strengthening resistance rubber, an exercise box and an exercise mat. In the individual descriptions of compensatory exercises, the procedure for correct execution is given, including frequent errors in execution.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Alter, M. J., & Alter, M. J. (1996). *Science of flexibility and stretching*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Balaš, R. (2003). *Tance 20. století*. Olomouc: Hanex.
- Bárková, N. (2017). *Svalové křeče: Odkud se berou a jak se jim vyhnout?* Retrieved 16. 6. 2021 from the World Wide Web: <https://www.agel.cz/media/blogy/170530-svalove-krece.html>
- Brodská, B. (2006). *Dějiny baletu v Čechách a na Moravě do roku 1945*. Praha: hudební fakulta.
- Brouček, S. (2007). *Lidová kultura: Národopisná encyklopedie Čech, Moravy a Slezska*. Praha: Etnologický Ústav Akad. Věd České Rep.
- Brožková, A. (2012). Hypermobilita (II.): *Vhodné a nevhodné sporty*. Retrieved 15. 6. 2021 from the World Wide Web: <https://medicina.ronnie.cz/c-10840-hypermobilita-ii-vhodne-a-nevhodne-sporty.html>
- Bourcier, P. (1994). *Histoire de la danse en Occident*. Paris: Seuil.
- Bourcier, P. (1989). *Danser devant les dieux: La notion du divin dans l'orchestique*. Paris: La recherche en danse.
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: Uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada.
- Burian, K. (1971). *Hvězdy baletu*. Praha: Panton.
- Cacek, J., Nykodým, J., & Michálek, J. (2008). Trénink jádra (Core training). *Atletika*. Praha: Česká atletika s.r.o. 60(1), 18-21.
- Cacek, J. & Bubníková, H. (2008). Trénink centra (Core training) v přípravě sportovce. *Časopis Orel*. Brno: olprint, 20(1), 17-24.
- Čermák, J., Chválová, O., Botlíková, V., & Dvořáková, H. (2000). *Záda už mě nebolí*. Praha: Jan Vašut.
- Čermák, J., Botlíková, V., & Chválová, O. (1998). *Záda už mě nebolí*. Praha: Jan Vašut.
- Čihák, R. (2011). *Anatomie 1*. Praha: Grada.
- Costa, M. S., Ferreira, A. S., Orsini, M., Silva, E. B., & Felicio, L. R. (2016). Characteristics and prevalence of musculoskeletal injury in professional and non-professional ballet dancers. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(2), 166–175. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0142>

- Deu, R., Greene, A., & Lasner, A. (2020). Common dance injuries and prevention tips. Retrieved 16. 6. 2021 from the World Wide Web: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/sports-injuries/common-dance-injuries-and-prevention-tips>
- Dosedlová, J. (2012). *Terapie tancem: Role tance v dějinách lidstva a v současné psychoterapii*. Praha: Grada.
- Dostálová, I. (2013). *Zdravotní tělesná výchova ve studijních programech Fakulty tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dostálová, I. (1998). Hodnocení posturálních funkcí u dětí mladšího školního věku. In *Sborník referátů z mezinárodní konference XXVI. Ostravské dny dětí a dorostu 12.-14. května 1998* (pp. 141-146). Rožnov pod Radhoštěm. Sekce podpora zdraví dítěte při Společnosti hygieny a komunitní medicíny České lékařské společnosti JEP a Krajská hygienická stanice Ostrava.
- Dostálová, I. (1999). Funkční profil žáka mladšího školního věku. In K. Ondrášková (Ed.), *Sborník referátů z mezinárodní konference Zdravotně orientovaná tělesná výchova na základní škole* (pp. 111-114). Brno: Masarykova Univerzita, Pedagogická fakulta.
- Dostálová, I. (2002a). Rozbor svalových funkcí u dětí mladšího školního věku. In J. Riegerová (Ed.), *Sborník V. celostátní konference v oboru funkční antropologie a zdravotní tělesné výchovy* (pp. 32-33). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dostálová, I. (2002b). Somatický profil žákyň sportovních tříd se zaměřením na volejbal. In D. Tomajko (Ed.), *Sborník referátů z IV. Mezinárodního vědeckého semináře Efekty pohybového zatížení v edukačním prostředí tělesné výchovy a sportu* (pp. 99-108). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dostálová, I. (2005a). Morfologicko-funkční profil mladých volejbalistek. *Med. Sport. Boh. Slov.*, 14 (2), 80-88.
- Dostálová, I. (2005b). Stav svalového aparátu dívek mladšího školního věku. In M. Nosek (Ed.), *Sborník referátů z vědeckého semináře s mezinárodní účastí Pohybové aktivity a zdraví člověka* (pp. 24-28). Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně.
- Dostálová, I. (2007). *Somatická charakteristika a analýza svalových funkcí dívek staršího školního věku se specificky zaměřenou pohybovou aktivitou*. Disertační práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

- Dostálová, I., Přidalová, M., & Remsová, J. (2004). Stav svalového aparátu žáků 1. tříd základní školy. *Česká antropologie*, 54, 62-63.
- Dostálová, I. & Riegerová, J. (2001). Rozbor funkčních a antropometrických charakteristik u 11letých žáků. In M. Thurzo (Ed.), *Bulletin Slovenskej antropologickej spoločnosti pri SAV za rok 2001* (pp. 41-45). Bratislava: Slovenská technická univerzita, Slovenská antropologická spoločnosť pri SAV.
- Dostálová, I., Riegerová, J., & Přidalová, M. (2007). Kvalita hybných funkcí svalového systému dívek staršího školního věku. *Česká antropologie*, 57, 31-34.
- Dostálová, I. & Sigmund, M. (1999). Kvalita hybných funkcí dětí základních škol ve vztahu k pohybové aktivitě. In H. Válková & Z. Hanelová (Eds.), *Sborník referátů z mezinárodní konference Pohyb a zdraví* (pp. 154-157). Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Dostálová, I. & Sigmund, M. (2000a). Hodnocení svalových dysbalancí u dětí základních škol v Olomouci. In Z. Svozil (Ed.), *Sborník referátů z celostátní studentské vědecké konference s mezinárodní účastí v oboru kinantropologie Olomouc 2000* (pp. 30-34). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dostálová, I. & Sigmund, M. (2000b). Posouzení svalových funkcí dětí základních olomouckých škol. In J. Riegerová (Ed.), *Sborník IV. celostátní konference v oboru funkční antropologie a zdravotní tělesné výchovy* (pp. 36-40). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dungl, P. (2014). *Ortopedie*. Praha: Grada.
- Dylevský, I., Navrátil, L., & Kubálková, L. (2001). *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. Praha: Manus.
- Dylevský, I. & Ježek, P. (2021). *Základy kineziologie. Typy vláken kosterního svalu*. Retrieved 16. 6. 2021 from the World Wide web: <https://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/1a3a2.htm>
- Emmerová, J., McGrathová, M., & Blahušová, P. (2007). *Zdravé kosti, svaly a klouby: Návod, jak zůstat po celý život pohyblivý a čilý*. Praha: Reader's Digest.
- Guyton, A. C. & Hall, J. E. (2007). *Textbook of medical physiology*. India: Elsevier Saunders.
- Hanzlová, J. & Hemza, J. (2012). *Svaly Hrudníku*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Haas, J. G. (2010). *Dance anatomy: Your illustrated guide to improving flexibility, muscular strength, and tone*. Champaign IL: Human kinetics.

- Henn, E. D., Smith, T., Ambegaonkar, J. P., & Wyon, M. (2020). Low back pain and injury in ballet, modern, and hip-hop dancers: A systematic review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(5), 671-687. <https://doi.org/10.26603/ijsp20200671>
- Hrazdira, L., Beránková L., & Frei, R., (2008). Komplexní pohled na poranění hlezenního kloubu ve sportu. *Ortopedie*, 6, 265-273.
- Hošková, B. (2003). *Kompenzace pohybem*. Praha: Olympia.
- Jacobs, C. L., Cassidy, J. D., Côté, P., Boyle, E., Ramel, E., Ammendolia, C., Hartvigsen, J., & Schwartz, I. (2017). Musculoskeletal Injury in Professional Dancers: Prevalence and Associated Factors: An International Cross-Sectional Study. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 27(2), 153–160. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000314>
- Javůrek, J. (1986). *Vybrané kapitoly ze sportovní kineziologie*. Praha: ČSTV.
- Järvinen, M. & Orava, S. (1997.) *Groin pain (Adductor syndrome)*. Oper Techn Sport Med.
- Janda, V. (1982). *Základy kliniky funkčních (nepatetických) hybných poruch*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků.
- Jebavá, J. (1998). *Kapitoly z dějin tance a možnosti terapie*. Praha: Karolinum.
- Jarmey, C., Sharkey, J., & Bradáčová, K. (2019). *Atlas svalů - anatomie*. Brno: CPress.
- Kabelíková, K. & Vávrová, M. (1997). *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy (průprava ke správnému držení těla)*. Praha: Grada.
- Kontrányiová, E. (2007). Význam laterálních ligament hlezna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 14(3), 122-129.
- Kučera, M. et al. (1997). *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada.
- Lewit, K. (1996). *Manioulacní léčba*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth, Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně.
- Marková, J. (1987). *Reálie starověkého Říma*. Nепublikované přednášky, Brno.
- Machová, J. (2016). *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.
- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Navrátilová, E. (2007). *Tělo, prostor a tanec*. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Filosofická fakulta. Katedra hudební vědy. Sdružená uměnovědná studia.

- Naranjo, J. G. (2021). *Common dance injuries*. Retrieved 30.6. 2021 from the World Wide Web: <http://www.contemporary-dance.org/common-dance-injuries.html>
- Novotný, J., Sebera, M., Hrazdira, L., Novotná, M., Chaloupecká, A. (2006). *Kapitoly sportovní medicíny*. Brno: Masarykova univerzita.
- Nelson, A. G., Kokkonen, J., & Stackeová, D. (2015). *Strečink na anatomických základech*. Praha: Grada.
- Nykodým, J. (2010). *Kondiční příprava v ledním hokeji*. Brno: Masarykova univerzita.
- Odstrčil, P. (2004). *Sportovní tanec: Standardní tance: Latinskoamerické tance*. Praha: Grada.
- Oltmann, M. (2016). *Review of Common Foot and Ankle Injuries Sustained by Dancers*. The Northern Ohio Foot and Ankle Journal, 3(2), 1–2.
- Parker, S. & L., W. R. (2007). *Lidské tělo*. V Praze: Euromedia Group - Knižní klub.
- Prudhommeau, G. (1986). *Histoire dela danse*. Paris: Amphora.
- Přidalová, M. & Riegerová, J. (2002). *Funkční Anatomie I*. Olomouc: Hanex.
- Ramsay, C. (2014). *Strečink - anatomie*. Brno: CPress.
- Riegerová, J. (1997). Zamyšlení nad rozbořem svalových funkcí u studentů tělesné výchovy FTK UP v Olomouci. In J. Riegerová (Ed.), *Sborník III. Celostátní konference v oboru antropologie a zdravotní tělesné výchovy* (pp. 71-73). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Rinonapoli, G., Graziani, M., Ceccarini, P., Razzano, C., Manfreda, F., & Caraffa, A. (2020). *Epidemiology of injuries connected with dance: a critical review on epidemiology*. Medicinski glasnik: official publication of the Medical Association of Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina. 17(2), 256–264.
- Russell, J. (2010). *Acute ankle sprain in dancers*. Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science. 14. 89-96.
- Sammarco, J., & Tablante, E. (1997). Lateral Ankle Instability in Ballet Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*, 1(4), 155-158.
- Schreiber, M. et al. (1998). *Funkční somatologie*. Jinočany: H & H.
- Sofaer, B. & Steinová, D. (1997). *Bolest: Příručka pro zdravotní sestry*. Praha: Grada.
- Scherrer, J., Kristofori, J., & Máček, M. (1995). *Únava*. Praha: Victoria Publishing.
- Smith, T. (2005). *Lidské tělo: Ilustrovaný průvodce jeho stavbou, funkcí a některými poruchami: Encyklopedie*. Praha: Fortuna Print.

- Stein, C. J., Tyson, K. D., Johnson, V. M., Popoli, D. M., d'Hemecourt, P. A., & Micheli, L. J. (2013). Injuries in Irish dance. *Journal of Dance Medicine & Science*, 17(4), 159–164. <https://doi.org/10.12678/1089-313x.17.4.159>
- Tlapák, P. (2010). *Tvarování těla pro muže a ženy*. Praha: ARSCI.
- Vařeka, I., Vařeková, R. (2009). *Kineziologie nohy*. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Trentacosta, N., Sugimoto, D., & Micheli, L. J. (2017). Hip and groin injuries in dancers: A systematic review. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 9(5), 422–427. <https://doi.org/10.1177/1941738117724159>
- Vaňásek Jaroslav, Čermáková Kateřina, & Kolářová Iveta. (2014). *Bolest v ošetřovatelství*. Univerzita Pardubice.
- Vaňásek, J., Čermáková, K., & Kolářová, I. (2014). *Bolest v ošetřovatelství*. Univerzita Pardubice.
- Wanke, E. M., Mill, H., Wanke, A., Davenport, J., Koch, F., & Groneberg, D. A. (2012). Dance floors as injury risk: analysis and evaluation of acute injuries caused by dance floors in professional dance with regard to preventative aspects. *Medical problems of performing artists*, 27(3), 137–142.
- Wainwright, L. B., & King, L. (2006). *V rytmu tance: Standardní a latinskoamerické tance krok za krokem*. V Praze: Ikar.
- Wendsche, P., & Veselý, R. (2015). *Traumatologie*. Praha: Galén.
- Zuska, P. (2005). *Baletománie*. Praha: Národní divadlo Praha.

