



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Možnosti fyzioterapie u tanečníků irského tance

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Nikola Mikešová

Vedoucí práce: Mgr. Eliška Nováková

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Možnosti fyzioterapie u tanečnicků irského tance*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 3. 7. 2023

.....

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala Mgr. Elišce Novákové za odborné vedení mé bakalářské práce, za všechny podněty a poskytnuté rady a zejména za čas, který mi věnovala. Děkuji i všem probandkám za zodpovědnou aktivní účast ve výzkumu. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině za veškerou podporu po celou dobu studia.

Možnosti fyzioterapie u tanečnicků irského tance

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi fyzioterapie u tanečnicků irského tance.

Irský tanec je folklórním tancem pocházejícím z Irska. Vyvinul se do podoby soutěžního sportu, kde je kladen velký důraz na technické provedení tance a držení těla (Wallace, 2020). Tanec se provádí na špičkách v obuvi s minimální oporou. Typické je rychlé střídání dolních končetin a vysoké výskoky s nárazovým dopadem na extendovanou dolní končetinu v plantární flexi. Výchozí pozice tance s pravou dolní končetinou předsunutou před tělo a vahou na levé dolní končetině kladou vysoké nároky na pohybový aparát tanečnicků a ti jsou tak ohroženi vznikem zranění (Buck, 2012).

Prvním cílem výzkumu bylo popsat potíže pohybového aparátu u tanečnicků irského tance. Druhým cílem bylo na základě popsaných potíží navrhnout kompenzační cvičení a třetím cílem zhodnotit výsledky aplikovaného kompenzačního cvičení na pohybový aparát tanečnicků irského tance.

V teoretické části je shrnuta historie irského tance, irská taneční hudba, druhy tance a taneční obuvi. Jsou popsána specifika irského tance, nejčastější zranění tanečnicků irského tance a ideální struktura tanečního tréninku. Dále jsou zde zmíněny metody, které mohou být využity v terapii.

Praktická část probíhala formou kvalitativního výzkumu se 3 probandkami, neprofesionálními tanečnicemi irského tance. Výsledky jsou zpracovány formou kazuistik, kdy bylo u všech probandek provedeno vstupní kineziologické vyšetření a navržena terapie, která probíhala formou 8 individuálních terapií a domácí autoterapie po dobu 3 měsíců. Následně bylo provedeno výstupní kineziologické vyšetření a porovnáním se vstupním kineziologickým vyšetřením zhodnoceny výsledky výzkumu. Bylo zjištěno, že nejvíce problematickými partiemi tanečnic irského tance jsou oslabené stabilizátory kyčelního kloubu, nedostatečná trupová stabilizace, nedostatečná aktivace svalů chodidla a oslabené dolní fixátory lopatek.

Bakalářská práce může být využita jako informační a edukační materiál pro tanečnický a trenérský irského tance, nebo pro veřejnost, která by se o tuto problematiku zajímala.

Klíčová slova

irský tanec; fyzioterapie; zranění; kompenzační cvičení

Possibilities of Physiotherapy for Irish Dancers

Abstract

This bachelor thesis explores the possibilities of physiotherapy for Irish dancers.

Irish dance is a folkloric dance originating from Ireland. It has developed into a competitive sport where there is a strong emphasis on technical dance execution and posture (Wallace, 2020). The dance is performed on tiptoe in shoes with minimal support. Typically, there is rapid alternation of the lower limbs and high lunges with impact on the extended lower limb in plantar flexion. Starting dance positions with the right lower limb extended in front of the body and the weight on the left lower limb place high demands on the dancers' musculoskeletal system, putting them at risk of injury (Buck, 2012).

The first aim of this research was to describe musculoskeletal difficulties of Irish dancers. The second aim was to design compensatory exercises based on the described difficulties and the third aim was to evaluate the results of the applied compensatory exercises on the musculoskeletal system of Irish dancers.

The theoretical part summarizes the history of Irish dance, Irish dance music, types of dance and dance shoes. The specifics of Irish dance, the most common injuries of Irish dancers, and the ideal structure of dance training are described. Methods that can be used in therapy are also mentioned.

The practical part took the form of qualitative research with 3 probands, non-professional Irish dancers. The results are presented in the form of case studies, where an initial kinesiological examination was performed on all probands and therapy was proposed, which took the form of 8 individual therapies and home self-therapy for 3 months. Subsequently, an exit kinesiological examination was performed and the results of the research were evaluated by comparison with the entry kinesiological examination. It was found that the most problematic parts of the Irish dancers were weakened hip stabilizers, insufficient trunk stabilization, insufficient activation of the foot muscles and weakened lower scapular fixators.

The thesis can be used as an informative and educational material for dancers and trainers of Irish dance, or for the public interested in this issue.

Key words

Irish dance; Physiotherapy; Injuries; Compensatory Exercises

Obsah

1	Úvod	10
2	Současný stav	11
2.1	Irský tanec	11
2.1.1	Historie irského tance ve světě	11
2.1.2	Historie irského tance v České republice.....	12
2.1.3	Irská taneční hudba	13
2.1.4	Druhy irského tance	13
2.1.5	Kostýmy na irský tanec.....	14
2.1.6	Obuv na irský tanec	15
2.1.7	Specifika irského tance	18
2.2	Nejčastější zranění tanečníků irského tance, rizikové faktory	20
2.3	Struktura tanečního tréninku	21
3	Vybrané fyzioterapeutické metody využitelné v terapii.....	23
3.1	Zdravotně-kompenzační cvičení	23
3.2	Mobilizace měkkých tkání	24
3.3	Self-myofascial release	24
3.4	Cvičení s pomůckami	25
3.5	Senzomotorická stimulace	25
3.6	Míčková facilitace	26
3.7	DNS.....	26
3.8	Brüggerův koncept.....	27
3.9	Škola zad	27
3.10	Kinesio Taping® Method.....	28
3.11	Fyzikální terapie.....	28
4	Cíle práce a výzkumné otázky	29
4.1	Cíle práce	29
4.2	Výzkumné otázky.....	29
5	Metodika.....	30
5.1	Metodika výzkumu.....	30
5.2	Diagnostika	31
5.2.1	Komplexní kineziologické vyšetření	31
5.2.1.1	Anamnéza.....	31

5.2.1.2	Aspekce	31
5.2.1.3	Palpace	32
5.2.1.4	Vyšetření pohyblivosti páteře	32
5.2.1.5	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře	34
5.2.1.6	Vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy	35
5.2.1.7	Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin podle Jandy	37
5.2.1.8	Vyšetření hypermobility	38
6	Výsledky	40
6.1	Kazuistika č. 1	40
6.2	Kazuistika č. 2	50
6.3	Kazuistika č. 3	58
7	Diskuse	67
8	Závěr	71
9	Seznam použitých zdrojů	72
10	Seznam obrázků a tabulek	76
10.1	Seznam obrázků	76
10.2	Seznam tabulek	76
11	Seznam příloh	77
12	Seznam zkratk	78
13	Přílohy	80
13.1	Příloha 1 – Informovaný souhlas	80
13.2	Příloha 2 – Porovnání vstupního a výstupního vyšetření probandek	82
13.3	Příloha 3 – Cvičební jednotka	85

1 Úvod

Irský tanec je poměrně náročnou sportovní aktivitou, pro kterou jsou typické rychle po sobě se opakující vysoké výskoky a dopady na extendovanou dolní končetinu. Téměř vždy se navíc začíná tancovat s předsunutou pravou dolní končetinou vpřed a vahou na levé dolní končetině, a snadno tak dochází k přetěžování pohybového aparátu, zejména dolních končetin. Správně zvolené kompenzační cvičení tak může dopomoci k prevenci vzniku různých poranění.

Sama jsem se irskému tanci aktivně věnovala přes 10 let. Začínala jsem tancovat jako malé dítě v kroužku, který byl veden laiky. Ti bohužel nebyli adekvátně vzdělání a nevěděli proto, jak správně nastavit tréninkovou jednotku. Stávalo se, že jsem se občas při tanci potýkala s bolestmi kolem, ale vzhledem k nízkému věku jsem tomu nevěnovala příliš pozornosti. Důležitost zařadit správné kompenzační cvičení jsem si uvědomila až ve chvíli, kdy jsem začala trénovat pod profesionální trenérkou. Dbala na správné rozcvičení, posilování, protahování a na péči o namáhaná chodidla. Na její doporučení jsem navštívila fyzioterapeutku, díky které jsem pochopila, jak důležité je věnovat se tělu i mimo tréninky a kompenzovat tak asymetrické a nárazové zatěžování dolních končetin. I to byl jeden z důvodů, proč jsem si pro svou bakalářskou práci zvolila téměř mně blízké, a to „Možnosti fyzioterapie u tanečníků irského tance“, s cílem rozšířit toto povědomí mezi další tanečnicky a trenéry, aby se nesoustředili pouze na nácvik taneční techniky, ale vnímali tanečnicky více komplexně.

Bakalářskou práci jsem rozdělila na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části shrnuji historii irského tance, irskou taneční hudbu, druhy tance a taneční obuvi. Věnuji se popisu charakteristických znaků irského tance, jeho specifikům, shrnuji nejčastější zranění a popisuji, jaká by měla být ideální struktura tanečního tréninku a představuji metody, které by mohly být použity v terapii. V praktické části se věnuji popisu vyšetřovacích metod. Dále jsem v praktické části zpracovala vstupní kineziologické rozbor, navrhla terapii, a po provedených terapiích jsem zpracovala výstupní kineziologické rozbor.

2 Současný stav

2.1 Irský tanec

Irský tanec je tradiční tanec pocházející z Irska. Je typický četnými skoky, rychlými pohyby nohou a vzpřímenou horní částí těla s nataženými horními končetinami podél trupu. V posledních letech získal popularitu po celém světě a stal se vyhledávanou sportovní a soutěžní aktivitou (Póvoa et al., 2023).

2.1.1 Historie irského tance ve světě

Irský tanec existuje v určité podobě již po staletí, ačkoli je současná podoba irského tance od té nejstarší velmi vzdálená. Raná historie se vyvíjela v důsledku migrace, válek a invazí v průběhu staletí, což vedlo k výrazným změnám v demografické struktuře obyvatelstva. Příchod těchto cizích národností přinesl řadu nových kultur, včetně tance a hudby, které předznamenaly zrod irského tance v jeho nejranější podobě. Historie irského tance se prolíná s historií samotného Irska, která byla ovlivněna působením čtyř posledních civilizací, které v Irsku převládaly. Konkrétně to byli druidi, Keltové, Vikingové a Anglosasové (Pask, 2022).

Pravděpodobný počátek irského tance dokládají zmínky o druidech, kteří tančili při náboženských obřadech k uctívání bohů. Některé jejich kruhové tance se dochovaly dodnes. Keltové s sebou spolu se svým příchodem asi před dvěma tisíci lety přinesli vlastní lidové tance a hudbu, což pravděpodobně irský tanec také ovlivnilo. Navzdory konverzi ke křesťanství přibližně v pátém století zachovali domorodí rolníci své hudbě i tanci stejné vlastnosti. Vikingové, kteří poprvé napadli Irsko v osmém století a po další dvě staletí se zde usadili, sdíleli s Iry svou kulturu, k čemuž patřila hudba i tanec. Anglo-normanská invaze ve dvanáctém století přinesla do Irska i normanské zvyky a kulturu. Typický byl tanec známý jako *koleda*, pravidelně předváděný v irských městech, představující kombinaci zpěvu a kruhového tance (Pask, 2022).

V dopisech ze šestnáctého století se hovoří o nádherně oblečených a prvotřídních tanečnicích. V tu dobu se stával tanec populárnějším, na nově budovaných hradech a zámcích se pravidelně konala představení, kde se tanečnice obtáčely kolem svých partnerů a šlo o ranou verzi dnešního reelu. Tanec byl také součástí smutečních obřadů, které se konaly na památku a oslavu života zesnulé duše. Smuteční hosté šli za sebou v kruhu kolem rakve a tančili na tehdy oblíbenou dudáckou hudbu (Pask, 2022).

V sedmnáctém století byl tanec rozšířen po celém irském venkově a v tu dobu vzniklo irské slovo pro tanec *rince*. S příchodem houslí z evropského kontinentu začala vznikat nová třída tanečních mistrů. Cestovali v rámci oblasti po mnoha vesnicích a učili tancovat i obyčejné rolníky, přitom měl každý taneční mistr svůj rajón a nikdy nezasahoval do území jiného tanečníka. Při setkání na jarmarcích se taneční mistři vzájemně vyzývali k veřejné taneční soutěži, kdy vyhrál ten, který vydržel tancovat nejdéle. V různých částech Irska se vyskytovalo několik verzí téhož tance, díky tomu se postupně shromáždilo a upravilo bohaté dědictví irského tance. Dnes se tančí jigy, reely, hornpipy, sety, half sety a stepy (Pask, 2022).

Vývoj tradičních irských tanečních kroků a formací souvisel i s trendy v hudbě. V té době se zrodily prvky, které jsou s irským tancem spojovány. Taneční sály bývaly malé, tance se proto často předváděly na deskách stolů, kde nebyl prostor pro boční pohyb, proto bylo nutné držet ruce pevně podél těla, což je dnes jedním z typických znaků. Postupem času byly k dispozici i větší taneční sály a naskytla se tak větší možnost zapojit více pohybu v tanečním prostoru (Pask, 2022).

V roce 1893 byla založena Gaelská liga jako organizace, které podporovala všechny aspekty irské kultury, včetně tance. Taneční kurzy se z venkovských oblastí rozšířily i do velkých měst, vznikly taneční soutěže zvané *feiseanna* a regionální, národní a mezinárodní mistrovství zvané *oireachtais*. V roce 1930 byla zřízena Coimisiún an Rinnce, taneční komise, která měla na starosti správu irského tance v celé zemi. V roce 1943 byl její název upraven na *An Coimisiún le Rincí Gelelacha* (CLRG), a ten zůstal nezměněn dodnes (Pask, 2022).

Díky celosvětovému úspěchu tanečních show Riverdance a Lord of the Dance se dostal irský tanec na mezinárodní scénu a taneční školy jsou dnes rozšířeny po celém světě. V roce 1970 bylo v Dublinu uspořádáno první mistrovství světa v irských tancích a v současnosti se mistrovství účastní soutěžící z více jak 30 zemí světa (Pask, 2022).

2.1.2 Historie irského tance v České republice

Prvně vystupovali v České republice irští tanečníci v roce 1967 v Praze a v Ostravě. Poté následovala až do roku 1995 dlouhá pauza, kdy začala v Praze působit Kate Wood, učitelka angličtiny, která zde ve svém volném čase začala vyučovat irský tanec. Tito tanečníci scházející se pravidelně každý týden založili v roce 1997 taneční skupinu

Rinceoirí, která byla až do roku 2000 jedinou skupinou, která se v Čechách irským tancem zabývala. (Bernard, ©2009-2023) Později začaly vznikat i další skupiny se stejným zaměřením po celé České republice a irský tanec se u nás stal poměrně vyhledávaným, už i zde se můžeme učit pod vedením profesionálních lektorů. Od roku 2009 se v Praze organizuje taneční soutěž, tzv. Prague Feis, kam se sjíždí tanečníci z celé Evropy (Bernard, 2013).

2.1.3 Irská taneční hudba

Irský tanec a irská hudba jsou po staletí neoddělitelně spjaty. Stejně tak jako se vyvíjel v průběhu staletí irský tanec, vyvíjela se i irská hudba. Historicky byla tradičním doprovodem irského tance harfa a dudy, případně jen zpěv. Dnes zajišťuje hudbu zpravidla celá kapela, ve které hrají hudebníci na různé hudební nástroje, na tanečních soutěžích doprovází tanečnický pár pouze jeden či dva zkušení muzikanti (Pask, 2022).

Hlavními nástroji irské hudby jsou housle, akordeon, harfa, irské loketní dudy, bodhran, a irská plechová píšťala s vysokým tónem (Pask, 2022). Irské dudy jsou specifickým způsobem plnění měchu. Namísto úst je vzduch do měchu vháněn stlačováním lokte (Rogge, ©2014-2023). Irský rámový buben bodhran je tvořen dřevěným korpusem potaženým kozí kůží nebo jiným syntetickým materiálem, který hudebník rukou napíná a ovlivňuje tak celkový zvuk, bubnuje se na něj dřevěnou paličkou (Collins, ©2015-2023).

2.1.4 Druhy irského tance

Irský tanec můžeme dělit na sólový a společenský. Tancuje se pak v podobě Step dancing, Céilí, Set Dance, a Sean nós.

Step dancing je soutěžní formou irského sólového tance. Tanečníci tancují buď v soft shoes (měkkých botách) nebo v hard shoes (tvrdých botách). Tance jsou tvořeny ze základních kroků, ale unikátně sestaveny učiteli irského tance pro danou taneční školu. Na 8 taktů se tancuje sekvence pravou nohou, na 8 taktů se poté sekvence opakuje levou nohou. Při tanci v hard shoes zahrnují tance také úder podpatků o sebe, úder špiček bot o podlahu, úder celým chodidlem do podlahy a různé další kombinace úderů. Tyto tance se tancují ve čtyřech úrovních (Beginners, Primary, Intermediate, Open) na různé rytmy taneční hudby. Základními tanci jsou *Reel* (hudba v 2/4 nebo 4/4 taktu, tancuje se v měkkých botách), *Light Jig* (hudba v 6/8 taktu, tancuje se v měkkých botách, svižně,

důraz je kladen na švih), *Single Jig* (hudba v 6/8 taktu, tancuje se v měkkých botách, svižně, s mnoha výskoky), *Slip Jig* (hudba v 9/8 taktu, tancuje se v měkkých botách, je to tanec ladný, přezdívaný jako irský balet, tančí ho zpravidla dámy), *Heavy/Treble/Double Jig* (hudba v 6/8 taktu, v hard shoes), *Hornpipe* (hudba ve 4/4 nebo 2/4 taktu, v hard shoes, je určen pro nejpokročilejší tanečnický), *Set Dance* (v hard shoes, skládá se z kroku od pravé i levé DK a ze setu, který se na druhou stranu neopakuje, je určen pro tanečnický nejvyšší taneční úrovně), a *Traditional Set Dance* (skládá se z kroku od pravé i levé DK a ze setu, hudba i kroky jsou jasně dané, v jednotlivých školách se mohou drobně lišit provedením, jsou určené pro začátečníky) (Bernard, ©2009-2023).

Céili tance se tancují v měkké obuvi, většinou na společenských akcích za doprovodu živé hudby. Tancují se ve čtverylkové formaci, v řadách, kruzích, nebo v setech různých velikostí, na jakoukoliv hudbu ve vhodném rytmu. Ustálené typické irské lidové tance jsou sepsány v příručce *An Coimisiún – Ár Rince Fóirne*, neboli ve Sbírce třiceti populárních céili tanců (Bernard, ©2009-2023).

Setové tance mají především výrazný společenský charakter. Nepředvádí se většinou na jevištích, ale jsou součástí běžného života. Často se tancují za doprovodu živé kapely v irských pubech, ale i na svatbách, pohřbech, nebo na různých veřejných prostranstvích a společenských událostech. Dohromady je tam tancují starší s mladšími, zkušenější tanečníci s absolutními začátečníky, spojuje je především radost z hudby a tance. Základní formací je čtverec tvořený čtyřmi smíšeným páry, tanec je rozdělený do několika částí, nazývaných figury. Tancuje se tak dlouho, dokud hraje hudba, zpravidla od deseti do třiceti minut (Bernard, ©2009-2023).

Sean nós je starší formou sólového irského tance. Od step dancingu se odlišuje tím, že nohy jsou naopak blízko země, a je povolen volný pohyb pažemi (TJ Academy of Irish Dance, ©2023).

2.1.5 Kostýmy na irský tanec

Taneční kostýmy se v průběhu let výrazně měnily. Nejdříve nosili tanečníci nedělní šaty, ve kterých chodili do kostela, většinou měly podobu vlněných pláštěů či tunik. Postupem času je začali pošívat keltskými vzory a na ramenou nosili brože, které držely plášť spadající přes záda. Pláště byly pak u žen nahrazeny jednoduchými bavlněnými šaty s výšivkami a háčkovaným límcem. Ve druhé polovině 20. století začali na výrobu šatů

používat samet, krajky a výšivky byly stále propracovanější. Muži nosili kilt a košili s kravatou pod vlněným sakem, postupně přidali vysoké vlněné ponožky (Pask, 2022).

Dnes jsou soutěžní šaty navrženy podle individuálního vkusu tanečnicků (Obrázek 1). Každý kus je jedinečný barvou, vzorem i materiálem, aby tanečníci vyčnívali z davu. Výšivky, které vyšly z módy, dnes nahradily mnohem populárnější třpytky a umělé diamanty. Kromě šatů nosí tanečnice také kudrnaté paruky s čelenkami, součástí je i výrazný make-up. Muži v současnosti nosí častěji místo kiltu dlouhé černé kalhoty s vyšíváním kabátem či sakem (Pask, 2022).



Obrázek 1. Soutěžní šaty.

Zdroj: <https://1url.cz/fuQII>



Obrázek 2. Ghillies.

Zdroj: <https://1url.cz/euQUy>

2.1.6 Obuv na irský tanec

Existují dva základní typy obuvi: *softshoes* neboli měkké boty a *hardshoes* neboli tvrdé boty (Pask, 2022).

Měkké boty (Obrázek 2) pro ženy a výjimečně pro začínající muže, podobné baletním špičkám, se nazývají *ghillies*. Jsou vyráběné z kůže, stejně tak jejich podrážka, která může být buď v celku, nebo dělená (Luther Burbank Center for the Arts, 2019). Podrážka je tvořena 2-4 mm silné kůže, je velmi poddajná, aby umožňovala optimální kontrolu pohybu a zobrazovala vizuální stránku chodidla (Trégouët a Merland, 2013). Od prstů až k nártu jsou boty vykrojené, a po obou stranách mají několik hranatých poutek na tkaničky, které se utahují šněrováním od špiček a obtáčí se kolem kotníků a paty, aby boty dobře držely na nohách. Mnoho tanečnicků si ale tkaničky zavazuje přes klenbu, někteří tanečníci nahrazují tkaničku tenkou gumičkou, aby pro ně bylo v tréninku

nazouvání co nejrychlejší. V ghillies se tancuje nejčastěji s bílými ponožkami, které by měly v kontrastu s černými botami přitáhnout pozornost diváků a upozornit na práci nohou. Původně pochází střih těchto bot ze Skotska, kdy byl údajně vhodný pro chůzi v bažinách, aby voda nezůstávala v botách a mohla díky této konstrukci snadno odtékat (Luther Burbank Center for the Arts, 2019). Tyto boty neposkytují žádnou oporu a netlumí nárazy (McGuinness a Doody, 2006).

Měkké boty pro muže se nazývají *reel shoes*. Jsou podobné jazzové obuvi a hlučným sklolaminátovým podpatkem připomínají tvrdou obuv. Začátečníci si někdy pořizují boty s podpatkem gumovým. Boty se šněrují tkaničkami, některé boty mají na nártu řemínek, aby držely na nohách pevně. Podrážka je velmi pružná, zpravidla kožená (Luther Burbank Center for the Arts, 2019).

Tvrdé boty (Obrázek 3) jsou někdy nazývané také jako jigové nebo hornpipové. Tanečníci jsou díky těmto botám schopni používat nohy jako nástroj k vyluzování zvuků (Luther Burbank Center for the Arts, 2019). Jsou podobné stepařským botám, ale špičky a podpatky (nazývané jako *stepy*) jsou vyrobeny ze skelných vláken namísto kovu a jsou podstatně objemnější. První *stepy* byly vyrobeny též z kovu, ale postupem času se začaly vyrábět z pryskyřice nebo skelných vláken, aby se snížila hmotnost a zvuk byl hlasitější (Pask, 2022). Typický tvar boty je nejlépe vidět při pohledu z boku. V oblasti paty bývá podpatek vysoký kolem 3-4 cm. Od paty klesá podrážka lehce směrem dolů, odkud se směrem ke špičce zase zvedá. Zesponu špičky boty, zhruba v délce prstů, je také destička ze skelných vláken připomínající podpatek, jen o něco nižší, vysoká 1-2 cm. Tvar boty tak navádí chodidlo do nepřirozené polohy půloblouku směrem dolů. Podrážka boty je kožená, pružná, boty se zavazují tkaničkami, upevňují se řemínkem, jako doplněk se zejména na soutěžích používá ozdobná přezka přes tkaničky (Luther Burbank Center for the Arts, 2019).



Obrázek 3. Tvrdá obuv.

Zdroj: <https://1url.cz/xuQfL>



Obrázek 4. Tréninková obuv.

Zdroj: <https://1url.cz/XuQfM>

Obuv je jediným rozhraním mezi chodidlem a zemí, v porovnání s obuví používanou při jiných sportech nejsou boty pro irský tanec navrženy tak, aby chránily proti nárazům (Tréguët a Merland, 2013). Tanečníci proto často používají do bot měkké stélky Poron tlumící nárazy (McGuinness a Doody, 2006). Výše popsané měkké a tvrdé boty se používají zejména na vystoupení a v soutěžích, ale v tréninku začíná stále více tanečníků používat *tréninkovou obuv* (Obrázek 4), která má na rozdíl od měkké obuvi podrážku tvořenou větším množstvím materiálu, který poskytuje větší oporu (Tréguët a Merland, 2013).

McGuinness a Doody (2006) zjistili zejména významný rozdíl ve výskytu poranění kotníku u těch, kteří používali tréninkové boty s dělenou podrážkou z dvouvrstvé uretanové pěny. Čtvercová špička umožňuje stát tanečníkům na špičkách, a kromě tlumení nárazů poskytuje dělená podrážka ze silné pryže zejména větší oporu chodidla a kotníku, zabraňuje tak zranění v důsledku uklouznutí. Zmenšuje zejména pravděpodobnost, že dojde k podvrtnutí kotníku při dopadu na zem ve srovnání s měkkými a tvrdými botami. Bohužel tuto obuv mohou tanečníci nosit pouze na tréninky, nikoliv na soutěže (McGuinness a Doody, 2006).

Tréguët a Merland (2013) zkoumali vliv různých druhů obuvi na plantární zatížení při irském tanci s cílem porovnat jednotlivé typy obuvi a jejich vhodnost při použití v rámci tréninku. Tanečníci tancovali v měkkých, tvrdých a tréninkových botách, ve kterých měli vložené vložky pro měření tlaku PEDAR-X. Z výsledků vyplynulo, že obuv může působit na chodidla tanečníků odlišnými silami. Zatímco v silách působících na celé chodidlo nebo na jeho zadní část nebyly mezi jednotlivými druhy obuvi zaznamenány významné rozdíly, u měkké obuvi byl v porovnání s tvrdou a tréninkovou obuví zaznamenán výrazný nárůst sil působících na přední část chodidla. To může být v kombinaci s opakovanými pohyby příčinou vzniku stresových zlomenin právě v této oblasti, a zároveň mohou být tyto nárazy absorbovány dalšími strukturami v muskuloskeletálním řetězci a být tak příčinou dalších potíží (Tréguët a Merland, 2013).

Zatímco Tréguët a Merland (2013) doporučují nošení stélek tlumících nárazy jako bezpečnější variantu pro každodenní trénink, McGuinness a Doody (2006) vyzkoumali, že tyto materiály nesnižují míru zranění kotníku, protože stélky tlumící nárazy umístěné v taneční obuvi poskytují největší tlumení nárazů pod kolenem, a většina zranění vzniká

v oblasti chodidla. Jako lepší variantu uvádějí již výše zmíněnou obuv s rozdvojenou podrážkou z uretanové pěny (McGuinness a Doody, 2006).

2.1.7 Specifika irského tance

Irský tanec se vyvinul do podoby soutěžního sportu, a s tím se vyvinula i přísná estetika a technika. Nejvýraznějším aspektem je pevné držení těla (Wallace, 2020).

Zatímco většinou tanec vyjadřuje svobodu pohybu, irský tanec je typický eliminací pohybu horní poloviny těla v kontrastu s rychlým pohybem dolních končetin (Hall, 1996). Tanečník irského Step Dancingu vypadá tak, že stojí se vzpřímeným trupem, který se snaží vytahovat za hlavou co nejvíce do výšky, pohled očí směřuje vpřed (Teelin School of Irish Dance, ©2023). Paže s extendovanými lokty a dlaněmi v pěst drží u těla, lopatky má zastabilizované k hrudníku (Haas, 2018). Přestože by celá horní polovina trupu měla být po celou dobu tance v klidu a s hlavou se pohybovat jako jeden celek, měl by zároveň tanečník působit uvolněným dojmem, pohybovat se po jevišti ladně, kontrolovaně, přesto rychle a agresivně, a dosahovat velké výšky při výskocích (Buck, 2012).

Pro dolní končetiny je typické vytočení a zkřížené držení (tedy maximální zevní rotace a addukce v kyčelních kloubech přes osu těla), při pohledu zřepedu by měla být extendovaná kolena schovaná za sebou (Teelin School of Irish Dance, ©2023). Při přeskokoch skáče tanečník vysoko do vzduchu s jednou dolní končetinou flektovanou v kyčli a extendovanou v koleni, zatímco druhá dolní končetina je v mírné flexi v kyčli a v plné flexi v koleni a dopadá pak na špičku jedné nohy s extendovaným kolenem a hlezenním kloubem v plantární flexi. Toto balancování na špičkách, co nejvýše na palci, vyžaduje velkou sílu a stabilitu. Takovéto nárazy při doskokoch, které se opakují v jednom tanci několikrát za sebou, musí být absorbovány svaly, které stabilizují prsty, kotník a koleno. (Noon, 2010).

Mezi charakteristický znak irského tance patří na začátku a na konci tance předsunutí špičky pravé nohy dopředu, kdy je váha tanečníka přenesena na levou dolní končetinu, a to u všech tanečníků bez ohledu na to, jakou dolní končetinu preferují (Cromie et al., 2007). Trénink vyžaduje časté opakování pohybů, a jelikož se začíná od dolní končetiny pravé, znamená to, že se na jedné dolní končetině pracuje zpravidla více než na druhé, byť neúmyslně (Buck, 2012). Z toho plyne, že v irských tancích je vyžadován určitý druh asymetrie (Cromie et al., 2007).

Cromie et al. (2007) zkoumali ve své studii 100 tanečnicků irského tance a 100 netanečnicků s cílem zjistit, zda tato rigidní pravidla prohlubují asymetrii dolních končetin u těchto tanečnicků. Probandi z obou porovnávaných skupin plnili 5 netanečních úkolů, z toho 4 byly zaměřené na dolní končetiny. Z prvního psaného úkolu zjistili, že ve skupině netanečnicků bylo 16 leváků a 84 praváků, ve skupině tanečnicků 17 leváků a 83 praváků. Rozdíl mezi netanečnickými a tanečnickými tak nebyl významný. S vysokou úrovní shody mezi preferencí horní a dolní končetiny by se dalo očekávat, že pokud by taneční trénink na preferenci dolní končetiny neměl vliv, pak by měl být počet preferujících pravou či levou dolní končetinu stejný ve skupině netanečnicků i tanečnicků, což se nepotvrdilo. Ve druhém úkolu stáli účastníci čelem k žebříku a bylo zaznamenáváno, jakou dolní končetinou vystoupili na první příčku. Ve třetím úkolu stáli účastníci tři metry před fotbalovým míčem a bylo zaznamenáváno, jakou dolní končetinou do míče koplí. V rámci čtvrtého úkolu stáli účastníci s nohama u sebe a poskakovali nahoru a dolů na jednu dolní končetinu, přičemž byla zaznamenávána právě dolní končetina, na kterou se skákalo. V pátém úkolu se měli účastníci výzkumu rozejít z místa a byla zaznamenána dolní končetina, kterou vykročili (Cromie et al., 2007).

Z výsledků vyplývá (Tabulka 1), že ve všech 4 úkolech zaměřených na dolní končetiny byly prokazatelné významné rozdíly mezi skupinou netanečnicků a tanečnicků. Vykročení na žebřík, vykopnutí, vykročení při chůzi i poskakování jsou přesně situace, kdy byla váha udržována na levé noze jako v tréninku irského tance. V porovnání rozdílů mezi netanečnickými a tanečnickými jsou asymetrie významné, a z výsledků tak vyplývá, že rigidita tanečního tréninku ovlivňuje tyto asymetrie (Cromie et al., 2007).

Tabulka 1. Výsledky výzkumu.

	netanečníci		tanečníci	
	pravá DK	levá DK	pravá DK	levá DK
úkol č. 2	62	38	99	1
úkol č. 3	80	20	99	1
úkol č. 4	47	53	2	98
úkol č. 5	66	44	95	5

Zdroj: Cromie et al., 2007. Zpracování vlastní.

Minimální opora v obuvi, estetické nároky, častá opakování a dominance pravé strany předurčují tanečnicka k přetěžování a vzniku zranění (Buck, 2012).

2.2 Nejčastější zranění tanečnicků irského tance, rizikové faktory

Popularita irského tance vzrůstá nejen v Irsku, ale i ve světě. Rychlý postup irského tance klade stále vyšší psychické a zejména fyzické nároky na účinkující, ale doposud nebylo provedeno velké množství výzkumů v oblasti muskuloskeletální bolesti a zranění, vážne tak zavádění účinné prevence úrazů a programů na jejich minimalizování (McGuinness a Doody, 2006).

Opakované nárazové zatížení vede v irském tanci zejména ke zranění dolních končetin (94,9 %), zbývající zranění se vyskytují většinou v oblasti páteře (Noon et al., 2010). Mezi nejčastější zranění dle Noona et al. (2010) patří *únavové fraktury*, které tvoří až třetinu zranění. Jako nejčastější místa fraktur udává sezamské kůstky, metatarzální kosti (nejčastěji první a druhý), navikulární a patní kost, první proximální falangy a holenní kost. Mezi další časté potíže patří *syndrom paterofemorální bolesti*, *apofyzitida patní kosti*, *podvrtnutí kotníku*, *zánět šlachy m. tibialis posterior* a *plantární fasciitida*.

Vysoký výskyt únavových fraktur sezamských kůstek může být způsoben opakovaným dupáním a zvýšeným nárazovým zatížením, ke kterému dochází při tancování na špičkách. Normálně snesou sezamské kůstky až 50 % tělesné hmotnosti, což se během skoků a odrazů může zvýšit až na trojnásobek tělesné hmotnosti tanečnicka. Tyto nárazy na metatarzální a sezamské kosti vznikají nejčastěji při tanci na špičkách v tvrdých botách, kdy je cílem tanečnicků být hlasití, silní a rytmičtí, a na kůstky nohy se přenáší velká síla. Tanečníci musí mít proto silné peroneální svaly, m. triceps surae a flexory prstů, a hlavně vynikající rovnováhu, aby mohli na špičce stát (Noon et al., 2010).

Patelofemorální syndrom je nejčastějším problémem v oblasti kolene. Vyskytuje se častěji u žen, pravděpodobně je to způsobené anatomickými rozdíly. Ženy mají širší pánev, stehenní kost je tak umístěna více laterálně, tím se zvyšuje addukce kyčelního kloubu a valgózní úhel od kyčelního k hlezennímu kloubu. U žen se také častěji vyskytuje antevertze femuru, což ovlivňuje biomechaniku patelofemorálního kloubu. Tyto faktory zvětšují Q úhel (úhel mezi šlachou m. quadriceps femoris a ligamentum patellae), a tím při aktivaci m. quadriceps femoris i tlak na laterální kondyl femuru, což může způsobovat bolest (Noon et al., 2010).

Při irském tanci, zejména při tzv. Rock Step (maximální everze na jedné a maximální inverze na druhé noze současně), působí na Achillovu šlachu síla o velikosti až 4005 N,

pro porovnání při chůzi je to jen 500-1430 N (Shippen a May, 2010). Tato opakující se síla může vysvětlovat vysoký výskyt apofyzitidy patní kosti u irských tanečnicků (Noon et al., 2010).

K podvrtnutí kotníku dochází často po pádu z plantární flexe, protože při tanci na špičkách s plantárně ohnutým kotníkem jsou na stabilitu kotníku kladeny vyšší nároky, zejména na přední talofibulární a kalkaneofibulární vazy a peroneální svaly (Noon et al., 2010).

Mezi rizikové faktory vzniku zranění řadíme špatnou taneční techniku, špatné nastavení těla, svalovou nerovnováhu či svalovou slabost. Pro udržení stability pánve při tancování na jedné dolní končetině je důležité udržení síly v m. gluteus maximus, m. gluteus medius, adduktorech a vnějších rotátorech kyčlí. Podvrtnutí kotníku se pojí se slabostí abduktorů kyčle, bolest dolní části zad s oslabenými břišními svaly a mm. multifidi. Většina zranění vzniká v odpoledních či večerních hodinách a ke konci sezóny, z čehož plyne, že únava a přetrénování je velkým rizikovým faktorem pro vznik zranění, stejně tak jako náhlý nárůst odtancovaných hodin týdně. Vyšší míra zranění je spojená i s vlivem taneční obuvi a tvrdé podlahy. Ideální jsou odpružené dřevěné podlahy kryté vinylem nebo jevištním PVC, protože absorbují část síly při dopadu ze skoku (Haas, 2018).

2.3 Struktura tanečního tréninku

Každý taneční trénink musí mít jasně danou strukturu. Měl by začínat rozcvičením, následně pokračovat samotným tanečním tréninkem, a končit by měl vždy závěrečným docvičením (O'Grady, 2016).

Fyzické aktivitě by mělo vždy předcházet *rozcvičení* (warm-up). Rozcvička připraví tělo i mysl na fyzickou aktivitu. Zvyšuje tělesnou svalovou teplotu, pohyb krve tkáněmi, přísun živin a kyslíku do svalů. Snižuje svalovou ztuhlost a zvyšuje pružnost svalů, pohyblivost kloubů, a přispívá tak k prevenci zranění. Začínat bychom měli postupným zvyšováním fyzické aktivity, navázat cvičením na rozhýbání kloubů, a nakonec zařadit dynamický strečink a rozcvičení související s irským tancem (O'Grady, 2016).

Všechny pohyby provádíme pomalu, v pohodlném rozsahu, aby se náš svalový a nervový systém pomalu adaptoval na pohyb. Před dynamickými pohyby se musíme řádně zahřát, abychom zvýšili teplotu, elasticitu svalů a předcházeli tak zranění. Nezařazujeme statické protahovací cviky, ty jsou určeny na protažení po tréninku (O'Grady, 2016).

Rozcvičení zahrnuje tři kroky: obecnou rozcvičku, protahovací rozcvičku, a rozcvičení specifické pro daný sport. V rámci obecné rozcvičky zařazujeme pomalé až středně intenzivní činnosti, minimálně v délce 8 minut. Takovými aktivitami mohou být např. pomalý běh, chůze, jízda na kole, skákání přes švihadlo, dřepy s vlastní vahou, výpady, výskoky na místě, chůze po špičkách nebo chůze po patách. V rámci protahovací rozcvičky se vyhýbáme statickému strečinku, ten by se nikdy neměl používat před hlavním tréninkem, svaly ještě nejsou dostatečně pružné. Před tréninkem zařazujeme strečink dynamický, který zahrnuje cviky na pohyblivost v kloubech. Nakonec zařazujeme rozcvičku specifickou pro daný sport. Může to být jedno či více jednoduchých tanečních cvičení, ale stále bychom se měli vyhýbat jakýmkoli ostrým pohybům (O'Grady, 2016).

V rámci tréninku se může stát, že ne všichni tanečníci jsou v pohybu po celou dobu. Tělo pak vychladne a je náchylnější k poranění, proto bychom měli po celou dobu tréninku zůstat co nejvíce v pohybu a v teple, abychom se zraněním vyhnuli (O'Grady, 2016).

Docvičení (cool-down) bychom měli zařazovat na konci každého tréninku. Postupně snižujeme intenzitu cvičení, abychom se dostali na normální tepovou frekvenci. Mezi tyto aktivity patří např. chůze nebo pomalý běh, po dobu 5-10 minut, a nakonec zařazujeme statický strečink v délce 10-15 minut. Zlehka dýcháme, nespěcháme, v pozici vydržíme alespoň 30 sekund, měli bychom cítit příjemné protažení (O'Grady, 2016).

3 Vybrané fyzioterapeutické metody využitelné v terapii

3.1 Zdravotně-kompenzační cvičení

Jednostranné sportovní zatěžování až přetěžování může vést ke vzniku poruch pohybového systému, nejprve funkčních, a později i strukturálních. Tato rizika můžeme snižovat pravidelným zařazováním kompenzačního neboli vyrovnávacího cvičení, tedy variabilním souborem individuálně zacílených cviků (Bursová, 2005).

Důležitá je pravidelnost, správný způsob provádění cviků a volba optimálních cviků vzhledem k aktuálnímu stavu pohybového systému. Důležitá je správná posloupnost cvičení, a to za na začátku cvičení *uvolňovací*, poté *protahovací (strečink)*, a nakonec *posilovací*. Ještě před samotným uvolňovacím cvičením musíme svaly dokonale zahřát (Levitová a Hošková, 2015).

Uvolňovací cvičení je zacílené na určitý kloub nebo pohybový segment, jehož cílem je obnovení kloubní vůle (Hošková, 2003). Jedná se hlavně o pohyby kyvadlové a krouživé, např. v oblasti ramenního kloubu kývání paží vpřed a vzad, kroužení paží a protřepávání (Levitová a Hošková, 2015). Pohyby se provádí všemi směry, do krajních poloh, pomalu, bez švihových pohybů, a s minimálním svalovým úsilím, pasivně či aktivně. V případě pohybů aktivních se mluví o automobilizaci (Janošková et al., 2018).

Protahovací cvičení cílí na obnovu fyziologické délky zkrácených svalů a svalů s tendencí ke zkracování (Hošková, 2003). V rámci zdravotně-kompenzačního cvičení volíme strečink statický, kdy se pomalu dostáváme za dlouhého výdechu z výchozí do koncové polohy, v takovém rozsahu, kdy je tah svalu ještě snesitelný a nepocítujeme bolest. V koncové poloze vydržíme 10-30 sekund, prodýcháme, a vracíme se zpět do výchozí polohy, opakujeme 3x (Levitová a Hošková, 2015).

Posilovací cvičení zvyšuje funkční sílu svalů náchylných k oslabení (Hošková, 2003). Začínáme cvičit postupně od centra a postupujeme k periférii, od lehčích cviků po těžší. Opakujeme 8-10x, postupně přidáváme série. Při cvičení nezadržujeme dech, posilujeme s výdechem (Levitová a Hošková, 2015).

Cvičíme v klidném nerušeném prostředí, v teplé místnosti, po zahřátí. Cvičíme pomalu, dbáme na dýchání (Levitová a Hošková, 2015). Můžeme používat různé cvičební pomůcky, např. měkký míč, gymnastický míč, posilovací pás nebo bosu (Bursová, 2005).

3.2 Mobilizace měkkých tkání

Měkké tkáně se musí bez odporu pohybovat s pohybovou soustavou, ve všech vrstvách se vzájemně posouvat. Při poruše funkce je patrný odpor při protažení nebo posouvání těchto tkání. Tento odpor – bariéra (předpětí), bývá za normálních okolností měkká, ale za patologického stavu je nepoddajná a omezuje pohyb. Pokud dosáhneme bariéry, čekáme bez zvýšení tlaku na fenomén uvolnění (10 sekund a déle) až k dosažení normální bariéry. U kloubů s funkční bloádou (omezeným rozsahem pohyblivosti) používáme navíc po dosažení bariéry pružení (Kolář et al., 2020).

Protože kloubní blokády bývají spojené se svalovými trigger pointy, využívají se mobilizace s použitím metod svalové facilitace a inhibice. Mezi ně se řadí postizometrická relaxace (PIR) nebo reciproční inhibice (RI), pomocí kterých současně relaxujeme svaly. Při PIR dosáhneme předpětí ve směru mobilizace, pacient poté klade během izometrické fáze odpor o minimální síle proti zamýšlené mobilizaci (kolem 10 sekund), poté povolí a čekáme, až dojde k uvolnění. Relaxaci využíváme do doby, dokud se rozsah pohybu spontánně zvětšuje, poté celý proces opakujeme, ale z postavení, které jsme získali relaxací. Po PIR zpravidla následuje reciproční inhibice, kdy pacient napíná antagonistu svalu s trigger pointy proti odporu. Ke zvětšení účinku využíváme také pohyby očí a facilitačního účinku nádechu a inhibičního účinku výdechu na kosterní svaly (Kolář et al., 2020).

Ve více povrchových vrstvách, v oblastech se zvýšeným třením kůže, protahujeme minimální silou kůži mezi prsty obou rukou nebo mezi dlaněmi až do předpětí, kde nepružíme, nezvyšujeme tah, a čekáme na fenomén uvolnění. Kožní řasy jsou v těchto postižených oblastech ztluštělé, bolestivé na tlak, při protahování do předpětí se musíme vyvarovat způsobení bolesti, protahujeme ve tvaru písmene S. Postupným vnořením bříšek prstů do hlubších struktur měkkých tkání můžeme též provádět akupresurní masáž, v palpačně citlivých místech provádíme hluboké hnětení (Kolář et al., 2020).

3.3 Self-myofascial release

Self-myofascial release (SMR) je intervencí používanou ke zvýšení myofasciální mobility. Mezi využívané nástroje patří pěnové válce (tzv. foam roller) a masážní válce v různých velikostech, materiálech a tvarech, někdy se k válečkové masáži využívá i tenisový míček. Při pěnovém válcování se využívá vlastní tělesná hmotnost k působení

tlaku na měkké tkáně během rolovacího pohybu. Válečkové masážní tyče, nejčastěji vyrobené z pevného plastového válce s vnějším obalem z husté pěny, se přikládají horními končetinami na cílový sval a tlak během odvalování je určen silou vyvolanou právě horními končetinami. Tyto nástroje mohou mít krátkodobé účinky na zvýšení rozsahu kloubní pohyblivosti bez snížení svalového tonu, mohou zmírnit pokles svalového výkonu a snížit vnímanou bolest po intenzivním cvičení. Při použití před výkonem neovlivňují svalovou výkonnost (Cheatham et al., 2015).

3.4 Cvičení s pomůckami

Cvičení lze provádět i s různými pomůckami. *Velký míč*, též zvaný *gymball*, se používá nejen ke kondičnímu a zdravotnímu cvičení, ale i jako relaxační pomůcka nebo místo židle u sedavých zaměstnání. Důležité je zvolit správnou velikost míče. Mezi osou trupu a stehna a osou stehna a holeně by měly být úhly větší než 90 stupňů. Průměr míče se může pohybovat od 42 do 75 cm, s nosností až 300 kg. *Měkký míč*, též zvaný *overball* nebo *softball*, je měkký pružný míč o průměru kolem 25 cm, s nosností 100-200 kg. Využívá se nejčastěji k uvolňování, protahování nebo posilování svalů těla, ale i jako sedací či polohovací pomůcka. *Posilovací gumy* se využívají k protahování či posilování. Jedná se o pružné ploché pásy vyrobené z latexu či jiného gumového materiálu, různé délky a různé tuhosti, která je často znázorněna barvou gumy. *Balanční polokoule*, též nazývané jako *BOSU*, se při cvičení používají vypouklou stranou i rovnou základnou vzhůru. Cvičení na této balanční polokouli se zaměřují např. na posilování hlubokého stabilizačního systému páteře, k ovlivnění koordinace pohybu, rovnováhy nebo fyzické kondice (Janošková et al., 2018).

3.5 Senzomotorická stimulace

Metoda senzomotorické stimulace představuje vzájemnou provázanost aferentních a eferentních informací při řízení pohybu. Využívá se při terapii funkčních poruch pohybového aparátu, zejména stabilizačních svalů. Jedná se o soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách, klade se důraz na facilitaci pohybu z chodidla. Nejdůležitější jsou cviky prováděné ve vertikále, cílem je postupně zvyšovat nároky a dovést pacienta až do cvičení ve stoje. Po aspekčním, palpačním, funkčním vyšetření, a po testování stability těla ve stoji, se léčí kloubní blokády a poruchy měkkých tkání, na které navazuje facilitace chodidla (kartáčkováním, poklepy, masážními míčky, chůzí po kamenech). Jako speciální cvičení určené pro zvýšení aferentace nohy se

používá nácvik tzv. malé nohy. Při všech cvičeních ve stoji musí pacient dobře ovládat korigovaný stoj a vnímat kontakt chodidla s podložkou, postupně se přechází na cvičení zaměřené na nácvik správného držení těla pomocí přesunu těžiště, kdy se nacvičuje půlkrok, výpady a poskoky na pevné podložce, a nakonec se cviky provádí na labilních plochách (např. kulová a válcová úseč, pěnové podložky, balanční sandály, rehabilitační míče), při počtu opakování 20-30 v jedné cvičební jednotce s výdrží v polohách 5-10 sekund. Korekci těla provádíme vždy od distálních částí těla směrem proximálně, cvičí se naboso (Kolář et al., 2020).

3.6 Míčková facilitace

Technika míčkové facilitace byla vyvinuta českou fyzioterapeutkou Zdeňkou Jebavou. Jedná se o masážní techniku s využitím měkkých molitanových míčků, tzv. facilitačních. Koulením či vytíráním vzniká kožní řasa, která působí na kůži, podkoží, ale i hlouběji uložené tkáně. Využívá se např. u vertebrogenních potíží, vadného držení těla, u parézy n. facialis. k uvolnění svalů zad, šíje, hrudníku, krku a obličeje, dále se uplatňuje u funkčního plochonoží nebo k pooperačnímu ošetření jizev (Kuprová Stodůlková, 2023).

3.7 DNS

Dynamická neuromuskulární stabilizace dle prof. Koláře ovlivňuje posturálně lokomoční funkci svalu. Běžné posilování vychází z anatomické funkce svalu, tedy jeho začátku a konce, ale při rozvoji síly je nutné vycházet i z jeho začlenění do biomechanických řetězců řízených CNS. Každému cílenému pohybu předchází posturální aktivita a daný pohyb také doprovází. Ačkoliv ve svalovém testu může dosahovat na základě své anatomické funkce sval maximálních hodnot, zapojení v konkrétní posturální funkci nemusí být dostatečné a mluvíme poté při zpevnění segmentu o posturální instabilitě. Pokud stabilizační funkci cíleně ovlivňujeme, využíváme obecné principy vycházející z programů zrajících při posturální ontogenezi. Při cvičení ovlivňujeme nejprve hluboký stabilizační systém páteře jakožto základní předpoklad pro cílenou funkci končetin. Cvičení svalů probíhá ve vývojových posturálně lokomočních řadách. Při segmentální stabilizaci je nutné respektovat, že zpevnění segmentu není vázané pouze na svaly daného segmentu, ale je začleněno do globální svalové souhry, která vychází z opory (Kolář et al., 2020).

3.8 *Brüggerův koncept*

Brüggerův koncept je diagnostickým a terapeutickým prostředkem. Základní myšlenkou konceptu je, že působením patologicky změněné aferentní signalizace dochází v pohybové soustavě ke vzniku reflektorických ochranných mechanismů, které vyvolávají v pohybové soustavě ochranné reakce. Tím dochází ke změně fyziologických průběhů pohybů a držení, a stávají se neekonomickými. Cílem je tyto patologicky změněné aferentní signalizace eliminovat. V rámci diagnostiky se hodnotí patologické aferentní vlivy a tzv. rušivé faktory. Tyto informace se získávají odebráním anamnézy s detailním hodnocením činností, které pacient vykonává, a v rámci inspekčního vyšetření se hodnotí rušivé faktory (obuv, osvětlení, jizvy, otoky, ...). V rámci funkčního vyšetření se hodnotí habituální a korigované držení, využívají se také funkční testy. Na základě těchto vyšetření stanoví terapeut zdroje patologické aferentace a stanoví pracovní hypotézu, a tedy postup terapie, jejíž cílem je redukovat, nebo lépe odstranit rušivé faktory. Základními prvky terapeutického postupu jsou korekce držení těla s představou modelu 3 ozubených kol. Mezi pasivní terapeutické postupy se řadí horká role, jakožto tepelná procedura, a neurologické kokontrakční pohyby neboli chvějivé pohyby s relaxačním účinkem. Mezi aktivní terapeutické postupy spadají agisticko-excentrické kontrakční postupy, cvičení s therabandem, nácvik activities of daily living s cílem integrovat do nich vzpřímené držení těla, dále 6 jednoduchých aktivních cviků, a terapeutická chůze podle A. Brüggera (Kolář et al., 2020).

3.9 *Škola zad*

Škola zad je intervenčním programem, který poskytuje základní teoretické a praktické dovednosti pro snížení bolesti zad a jejich prevenci. Může sloužit tedy již pro pacienty s chronickými bolestmi zad, zejména funkčního charakteru, ale může mít i preventivní charakter, zejména u rizikových profesí, dětí a sportovců. K tomu je nutné optimalizovat pohybové návyky. Škola zad může být základní, ale také členěná podle charakteru obtíží (bederní páteř, krční páteř) nebo podle jiné speciální diagnostické skupiny, mohou se orientovat také na vybrané skupiny (např. děti školního věku, starší osoby, těhotné ženy). Kurzy obsahují několik lekcí. Zhruba třetinu zabere výklad teoretických znalostí (anatomie a fyziologie hybného systému, bolest, základy ergonomie, životosprávy a činností běžného dne), zbylé dvě třetiny část praktická, kde se nacvičuje držení těla (sed a stoj), správné pohybové stereotypy (např. při práci s počítačem nebo při manipulaci

s břemeny), činnosti všedního dne, probírají se ergonomické a rehabilitační pomůcky a kompenzační cvičení na doma či do práce (Gilbertová a Malý, 2021).

3.10 Kinesio Taping® Method

Metoda Kinesio Taping® je terapeutická technika tejpování, která zmírňuje bolest a usnadňuje lymfatickou drenáž mikroskopickým nadnášením kůže. Na kůži se aplikuje různými způsoby speciální páska (liší se tvarem nastříhnutí, tahem a směrem lepení), která má schopnost snižovat bolest a zánět, podporovat pooperační hojení, optimalizovat výkonnost, předcházet zraněním a podporovat dobrý krevní oběh a napomáhat přirozenému procesu hojení v těle. Má pozitivní fyziologické účinky na kůži, lymfatický a oběhový systém, fascie, svaly, vazy, šlachy a klouby. Před samotnou aplikací by měl být pacient vždy vyšetřen, a na základě toho teprve stanoven léčebný protokol (Kinesio, ©2022).

3.11 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie využívá působení zevní energie a ovlivňuje aferentní nervový systém, kdy je tok informací fyzikálními podněty zvyšován, nebo modifikován, a cílem je dosáhnout zaktivizování autoreparačních mechanismů organismu. Fyzikální terapie má na organismus účinky analgetické, myorelaxační, spasmolytické, trofotropní, antiedematózní, odkladné s úlevou až s odstupem času, ale také placebo efekt. Využívá se energie mechanické, tepelné, světelné, elektrické nebo vodní. Před aplikací je vždy důležité zvážit všechny kontraindikace u dané procedury, a při aplikaci se řídit zásadami bezpečnosti (Zeman, 2013).

Fyzikální terapii bychom zde mohli využít zejména při poranění pohybového aparátu. Konkrétně např. u fraktur negativní termoterapii v perakutním stádiu, poté hydroterapii, distanční elektroterapii nebo nízkoindukční magnetoterapii. Na podvrtnutí kotníku v perakutní fázi kryoterapii nebo pulzní ultrazvuk, v subakutní fázi diadynamické proudy, v subchronické fázi ultrazvuk kontinuální. Na záněty šlach můžeme aplikovat v akutním stádiu kryoterapii nebo laser, v subakutním stádiu laser nebo ultrazvuk, a v chronické fázi poté distanční elektroterapii (Zeman, 2013).

4 Cíle práce a výzkumné otázky

4.1 Cíle práce

1. Popsat potíže pohybového aparátu u tanečnicků irského tance.
2. Na základě popsaných potíží navrhnout kompenzační cvičení.
3. Zhodnotit výsledky aplikovaného kompenzačního cvičení na pohybový aparát tanečnicků irského tance.

4.2 Výzkumné otázky

1. Jaké jsou potíže pohybového aparátu u tanečnicků irského tance?
2. Jaký vliv má kompenzační cvičení na tanečnický irského tance?

5 Metodika

5.1 Metodika výzkumu

Pro praktickou část své bakalářské práce jsem zvolila metodu kvalitativního výzkumu formou kazuistik. Výzkumu se dobrovolně zúčastnily 3 tanečnice irského tance ve věkovém rozmezí 19-26 let, s taneční historií dlouhou od 1 roku do 8 let. Všechny se věnují irskému tanci na rekreační úrovni a trénují 1-2x týdně 2 hodiny, soutěží se neúčastní. Výzkum probíhal v domácím prostředí pod přímým vedením vedoucí bakalářské práce. Každá probandka podepsala informovaný souhlas, jehož vzor je přiložen v Příloze 1. Tyto podepsané informované souhlasy jsou k nahlédnutí u mě, autorky bakalářské práce.

Všechny probandky podstoupily vstupní kineziologické vyšetření, které obsahovalo odebrání anamnézy, aspekční a palpační vyšetření, vyšetření pohyblivosti páteře, hlubokého stabilizačního systému páteře, pohybových stereotypů podle Jandy, vybrané testy na vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin podle Jandy a vyšetření hypermobility. Na základě vyšetření bylo sestaveno 8 individuálních terapií se zaměřením na problémové partie. Ze získaných teoretických poznatků a z poznatků ze vstupních vyšetření, kde jsem našla u probandek určité podobné problémové partie, jsem navíc sestavila cvičební jednotku (Příloha 3), která sloužila částečně jako zásobárna cviků pro terapii, ale zejména pro domácí autoterapii. Terapie probíhaly po dobu 3 měsíců, od prosince 2022 do února 2023, vždy 1-2x za 14 dní. Na poslední terapii absolvovaly probandky výstupní kineziologické vyšetření a porovnáním výsledků vstupního a výstupního kineziologického vyšetření byla zhodnocena účinnost terapií.

Zúčastnila jsem se několika tréninků s cílem pozorovat taneční pohybový projev probandek a povšimla si při tom rigidity tanečního tréninku. Byla jsem proto poté v kontaktu s trenérem tanečnic, se kterým jsme spolupracovali na změně struktury tréninku. Ten začínal téměř vždy dynamickými ostrými skoky, po kterých následoval statický strečink. Domluvili jsme se tedy, že začne postupným navyšováním intenzity činnosti a statický strečink zařadí až na konec tréninku, a nahradí ho strečkem dynamickým. Obdržel také mnou sestavenou cvičební jednotku, ze které mohou čerpat automobilizační cviky v rámci přípravy před tréninkem, posilovací cvičení a techniku self-myofascial release s využitím pěnového válce k lepší regeneraci po tréninku.

5.2 Diagnostika

5.2.1 Komplexní kineziologické vyšetření

Základním diagnostickým prostředkem využívaným ve fyzioterapii je komplexní kineziologické vyšetření. Začíná již vstupem pacienta do ordinace, kdy si všimáme naladění pacienta, jak bez vědomé korekce vypadá jeho přirozený pohybový projev a jak je pacient soběstačný. Následuje odebrání anamnézy a aspekční vyšetření, ze kterého by měla postupně vyplynout pracovní hypotéza. Palpačním vyšetřením a dalšími doplňujícími vyšetřeními by se měla pracovní hypotéza buď vyvrátit, nebo potvrdit, a tím bychom měli dojít k rehabilitační diagnóze. Na základě té poté stanovujeme krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán (Poděbradská, 2018).

5.2.1.1 Anamnéza

Vyšetření začínáme podrobným odebráním anamnézy. S postupně zvyšující se důvěrou a otevřeností pacienta a tvorbou dalších pracovních hypotéz můžeme doplňovat anamnézu i později v průběhu terapií (Poděbradská, 2018). Informace získáváme od pacientů zpravidla přímým rozhovorem, klademe dotazy s cílem získat co nejvíce informací, ale otázky se zároveň snažíme neklást zavádějícím způsobem (Kolář et al., 2020).

Vyptáváme se na anamnézu *osobní* (choroby, úrazy, operace), *rodinnou* (choroby nejbližších rodinných příslušníků), *sociální* (vztahy v rodině, děti, hmotné zabezpečení), v rámci *pracovní* anamnézy zjišťujeme charakter povolání vyšetřovaného, jaké *sporty* provozuje. Odebíráme také anamnézu *alergologickou*, *farmakologickou*, u žen anamnézu *gynekologickou*. Nejdůležitějším bodem je pro nás *anamnéza nynějšího onemocnění*. Zjišťujeme veškeré informace o momentálních potížích, proč pacient přichází, jak potíže vznikly, zda souvisí se zátěží, jaký je charakter bolesti a co bolesti zhoršuje či zmírňuje (Kolář et al., 2020; Poděbradská, 2018).

5.2.1.2 Aspekce

Aspekce neboli vyšetření pohledem začínáme již vstupem pacienta do ordinace, kdy si všimáme spontánních pohybových stereotypů (Poděbradská, 2018). Při cíleném aspekčním vyšetření hodnotíme postavu ze třech stran: zezadu, zepředu a z boku. Vyšetřovaného hodnotíme při statickém vyšetření v klidu a při dynamickém vyšetření

v pohybu. Postupujeme od plosek kraniálním směrem nebo od hlavy kaudálním směrem (Haladová a Nechvátalová, 2011). Někteří terapeuti začínají aspekční vyšetření v oblasti pánve (Poděbradská, 2018).

Při statickém vyšetření hodnotíme reliéf, osu a konfiguraci končetin, postavení pánve, prominenci břicha, symetrii hrudníku, pozorujeme páteř, postavení lopatek, reliéf krku a ramen a osově postavení hlavy (Haladová a Nechvátalová, 2011). Při dynamickém vyšetření chůze si všímáme způsobu došlapování, rytmu, symetričnosti, pozorujeme zapojení svalů, postavení pánve, trupu a horních končetin. Pro ozřejmění poruch chůze můžeme chůzi vyšetřit modifikovaně (Kolář et al., 2020). Dynamickou Trendelenburgovo-Duchennovou zkouškou hodnotíme svalovou sílu m. gluteus medius a m. gluteus minimus, kdy si při stožení na jedné dolní končetině všímáme pohybů pánve (Haladová a Nechvátalová, 2011).

5.2.1.3 *Palpace*

K palpačnímu vyšetření neboli vyšetření pohmatem používáme nejmenší možnou sílu, abychom co nejlépe vnímali (Kolář et al., 2020). Důležité jsou vhodné podmínky pro vyšetřovaného, a to jeho relaxovaná poloha, příjemná teplota v místnosti a absence rušivých podnětů (Poděbradská, 2018).

Všímáme si barvy kůže, přítomnosti otoku nebo prosáknutí (Poděbradská, 2018). Vnímáme vlhkost, teplotu, jemnost či drsnost kůže, jak klade kůže odpor, jak je pružná, posunlivá a protažitelná, a soustředíme se na to, zda u pacienta nevyvolává palpaci bolest (Lewit, 2003). Ve svalech můžeme palpat místní hypertonus, tzv. trigger point. Jedná se o bod se zvýšenou iritabilitou v tuhém svalovém snopečku, je bolestivý na tlak, při přebrnknutí dojde ke svalovému záškubu. Ve svalovém svazečku s trigger pointem jsou vlákna ve stavu kontrakce, zatímco zbytek svalu je v klidu. Můžeme je ovlivňovat např. postizometrickou relaxací (Lewit, 2003).

5.2.1.4 *Vyšetření pohyblivosti páteře*

Vyšetřením pohyblivosti páteře zjišťujeme pohyblivost celé páteře nebo jejích jednotlivých úseků (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Schoberova vzdálenost: informuje nás o rozvíjení bederní páteře. Označíme si jeden bod v místě L5, od kterého naměříme u dospělých 10 cm a u dětí 5 cm kraniálně, kde si

označíme druhý bod. Vyšetřovaný provede volný předklon a změříme vzdálenost mezi dvěma označenými body. U dospělého by se měla tato vzdálenost prodloužit nejméně na 14 cm, u dětí nejméně na 7,5 cm (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Stiborova vzdálenost: poukazuje na pohyblivost hrudního a bederního úseku páteře. Označíme si jeden bod v místě L5, druhý bod si označíme v místě C7. Vzdálenost mezi těmito body změříme, vyšetřovaný poté provede uvolněný předklon, a znovu změříme vzdálenost mezi těmito dvěma body. V ideálním případě by se měla prodloužit nejméně o 7-10 cm (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Forestierova fleche: při stoji u stěny značí kolmou vzdálenost hrbolu kosti týlní od stěny, může se případně měřit i vleže na zádech, kdy se pak jedná o vzdálenost mezi hrbolem kosti týlní a podložkou. Měříme u zvýšené kyfózy nebo flekčním postavení hlavy (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Čepojova vzdálenost: značí rozsah pohybu krční páteře do flexe. První bod si označíme v místě C7, druhý bod nakreslíme 8 cm kraniálně od prvního. Vyšetřovaný provede maximální předklon, vzdálenost by se měla prodloužit nejméně o 3 cm (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Ottova inklinální vzdálenost: poukazuje na pohyblivost hrudní páteře při předklonu. První bod si označíme v místě C7, druhý bod nakreslíme 30 cm kaudálně od prvního. Vyšetřovaný provede maximální předklon, vzdálenost by se měla prodloužit nejméně o 3,5 cm (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Ottova reklinační vzdálenost: poukazuje na pohyblivost hrudní páteře při záklonu. První bod si označíme v místě C7, druhý bod nakreslíme 30 cm kaudálně od prvního. Vyšetřovaný provede záklon, vzdálenost by se měla zmenšit zhruba o 2,5 cm (Haladová a Nechvátalová, 2011).

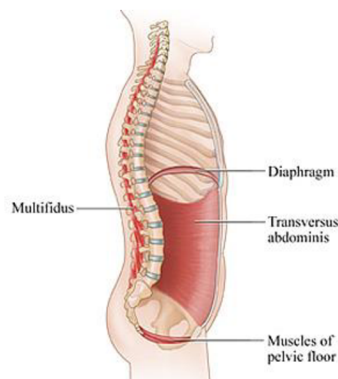
Thomayerova vzdálenost: poukazuje na pohyblivost celé páteře. Vyšetřovaný provede z výchozí pozice vestoje předklon. Normou by měl být dotyk špičky třetího prstu a podlahy. Pokud se pacient nedotkne, změříme, jaká vzdálenost k dotyku chybí (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Lateroflexe: orientační zkouška úklonů páteře. Vyšetřovaný stojí u zdi ve vzpřímeném stoji, s pažemi podél těla, dlaněmi směrem k tělu, prsty má natažené. Na stehně si

označíme první bod v místě, kam dosahuje špička nejdelšího prstu. Poté provede vyšetřovaný úklon, a v místě, kam dosáhl nejdelším prstem, označíme druhý bod. Změříme vzdálenost mezi prvním a druhým bodem, která značí rozsah úklonu, porovnáme obě strany (Haladová a Nechvátalová, 2011).

5.2.1.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP, Obrázek 5) je tvořen svaly zabezpečujícími stabilizaci páteře. Mezi tyto svaly patří lokální svaly páteře a funkční stabilizační jednotka tvořená bránicí, m. transversus abdominis, svaly pánevního dna, mm. multifidi, m. serratus posterior inferior a m. quadratus lumborum. Jsou aktivovány při jakémkoli zatížení a doprovází každý cílený pohyb končetin. V důsledku souhry svalů chrání páteř a eliminují vnější síly na ni působící. Důležitou roli hraje rovnováha svalů dorzální a ventrální části. V bederní části páteře stabilizuje souhra svalů páteř prostřednictvím nitrobřišního tlaku (Palaščáková Špringrová, 2010). Hluboký stabilizační systém páteře hraje významnou roli pro celý dechový cyklus (Kolář et al., 2020). Pokud je narušena spolupráce bránice a břišních svalů, nedochází k dostatečné přední stabilizaci páteře a dochází k přetěžování extenzorů páteře (Palaščáková Špringrová, 2010).



Obrázek 5. HSSP.

Zdroj: <https://1url.cz/LuQfr>

Pro praktickou část bakalářské práce jsem zvolila následující tři testy:

Brániční test: vyšetřovaný sedí s napřímenou páteří. Palpací dorzolaterálně pod dolními žebry kontrolujeme pohyby žeber a mírným tlakem působíme proti laterální skupině břišních svalů. Vyšetřovaný se při kaudálním postavení hrudníku snaží o protitlak s roztážením dolní části hrudníku proti naší palpaci. Sledujeme tím, zda je pacient

schopen aktivovat bránici v souhře s břišním svalstvem a svalstvem pánevního dna. Mělo by dojít k rozšíření spodních žebor laterálně s rozšířením mezižeborních prostor (Palaščáková Špringrová, 2010).

Test nitrobřišního tlaku: vyšetřovaný sedí na kraji lůžka s dolními končetinami dolů, horní končetiny má volně položené. Palpujeme v oblasti tříselné krajiny, zatímco se pacient snaží aktivovat břišní stěnu proti našemu tlaku. Sledujeme, jak se břišní stěna při zvýšení nitrobřišního tlaku chová. Správně by měl pacient vytvořit tlak proti palpujícím prstům, díky aktivaci bránice by mělo dojít k vyklenutí břišní stěny a následně k zapojení břišních svalů (Palaščáková Špringrová, 2010).

Vyšetření mm. multifidi: vyšetřovaný leží na břiše, palpujeme bilaterálně mm. multifidi, vyšetřovaný se je snaží zaktivovat bez souhybu pánve a páteře proti našim prstům (Palaščáková Špringrová, 2010).

5.2.1.6 Vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

Pohybovým stereotypem rozumíme způsob, jakým provádíme určité pohyby. Janda využívá pro vyšetření šest základních testů, které vypovídají o kvalitě pohybových stereotypů jedince. Netestujeme sílu svalů, ale stupeň aktivace a koordinace svalů účastnících se daného pohybu. Vyšetřovaný musí provádět pohyb pomalu a tak, jak je zvyklý, bez korekce a bez dotyku vyšetřujícího. Po vyšetření zjišťujeme, jak pacient je či není schopný změnit patologický stereotyp pohybu, nakolik je již patologicky fixován (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Extenze v kyčelním kloubu: Na extenzi kyčelního kloubu se podílejí hlavně m. gluteus maximus, ischiokrurální svaly a paravertebrální svaly. V rámci vyšetření si tedy všimáme aktivace a koordinace právě těchto tří skupin. Vyšetřovaný leží na lehátku na břiše, s hlavou opřenou o čelo, horní končetiny podél těla, dolní končetiny s chodidly přes okraj lehátka v nulovém postavení. Vyšetřovaný pomalu extenduje vyšetřovanou končetinu a my sledujeme svalovou aktivaci. Správně by se měl jako první aktivovat m. gluteus maximus, poté ischiokrurální svaly, a nakonec kontralaterální paravertebrální svaly v LS oblasti, pak homolaterální svaly v LS oblasti, a postupně by se měla aktivace šířit kraniálně. Často se nesprávně m. gluteus maximus zapojí pozdě nebo vůbec, aktivují se nejprve svaly ischiokrurální a poté svaly paravertebrální a m. gluteus maximus zůstává hypotonický. Čím je větší jeho insuficience, tím více má vyšetřovaný tendenci provádět

spolu s extenzí abdukci nebo zevní rotaci, nebo kombinovat všechny tyto pohyby. Dalším chybným stereotypem bývá změněná posloupnost zapojení paravertebrálních svalů, kdy se nejprve aktivují homolaterální, až poté kontralaterální. Někdy začíná dokonce aktivační vlna v oblasti thorakolumbálního přechodu a šíří se kaudálně do LS oblasti (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Abdukce v kyčelním kloubu: Testujeme vztahy mezi m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. quadratus lumborum, zádovými a břišními svaly. Vyšetřovaný leží na vyšetřovacím lehátku na boku netestované dolní končetiny, která je v semiflexi v kolenním a kyčelním kloubu, se spodní horní končetinou položenou pod hlavou v 90stupňové flexi v ramenním a loketním kloubu, s vrchní horní končetinou opírající se před tělem. Testovanou, tedy vrchní dolní končetinu, má vyšetřovaný v nulovém postavení v kyčelním kloubu a v extenzi v kolenním kloubu. Vyšetřovaný provádí abdukci, která by měla probíhat čistě ve frontální rovině, aby byl poměr mezi stupněm aktivace m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae v poměru 1:1. Pokud je m. tensor fasciae latae v převaze, neprovádí čistou abdukci, ale kombinuje dohromady abdukci, zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu, kdy svalovou aktivitu přebírají spolu s m. tensor fasciae latae navíc m. iliopsoas a m. rectus femoris a m. gluteus maximus bývá oslabený. Převažovat může také m. quadratus lumborum, kdy začíná pohyb lehkou elevací pánve s lehkou addukcí v kyčelním kloubu, což vede k facilitaci gluteálních svalů, až poté začíná vyšetřovaný abdukovat končetinu, navíc většinou tensorovým mechanismem (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Flexe trupu – posazování z lehu do sedu: Sledujeme souhru mezi břišními svaly a flexory kyčelního kloubu, zejména m. iliopsoas. Narušení rovnováhy mezi těmito skupinami vede k poruše statiky a kinetiky mezi páteří, pánví, a kyčelními klouby. M. iliopsoas má sklony ke zkrácení a převaze nad břišními svaly, které bývají často oslabeny. Břišní svaly zajišťují flexi trupu a nemají přímý vliv na flexi v kyčelních kloubech, flexe trupu by měla být tedy prováděna bez souhybu pánve. Vyšetřovaný se položí na záda, s horními končetinami podél těla, s dolními končetinami v nulovém postavení v kyčelních kloubech a s extendovanými kolenními klouby. Provede pomalu obloukovitou flexi trupu do doby, než začne současně sklápět pánev, to sledujeme také pohledem i palpací (zapojení m. iliopsoas), zároveň si všímáme rozvíjení bederních segmentů páteře. Pokud se páteř nerozvíjí, paravertebrální svaly jsou zkrácené. Další variantou vyšetření je stálá plantární flexe v hlezenních kloubech nebo ruce v týl s lokty směřujícími dopředu.

Ideálně by měl vyšetřovaný s aktivními břišními svaly provést obloukovitou flexi trupu s rukama v týl a plantární flexí bez zvednutí dolních končetin (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Flexe hlavy vleže na zádech: Vyšetřovaný leží na lehátku na zádech, s horními končetinami volně podél těla a dolními končetinami lehce podloženými pod kolena. Díky hlubokým flexorům krku by měl pomalu obloukovitě flektovat hlavu, zejména díky aktivitě mm. scaleni. Flektování hlavy předsunem svědčí o větší aktivitě mm. sternocleidomastoidei a dochází tím k přetěžování cervikokraniálního přechodu. Vyšetřovanému můžeme navíc po celou dobu pohybu klást odpor na čelo, kdy při oslabených hlubokých flexorech začne flektovat hlavu právě předsunem, nikoliv obloukovitou flexí, pro ještě jemnější zkoušku můžeme nechat pacienta setrvat v pozici s flektovanou hlavou po dobu 20 sekund, a dát mu za úkol po celou dobu číst. Pokud má hluboké flexory oslabené, čtení mu bude nepříjemné (Haladová a Nechvátalová, 2011).

Vzpor-klik: Testujeme kvalitu dolních fixátorů lopatek, cíleně m. serratus anterior. Vyšetřovaný leží na břiše, s čelem na podložce, horními končetinami opřenými před rameny. Natahováním paží začne zvedat trup do vzporu a poté se zpět vrací klikem do lehu. Sledujeme držení pletence horní končetiny, zejména fixaci lopatky. Při kliku se nejvíce projeví právě oslabení fixátorů lopatek, tedy odlepení lopatky od hrudníku (Haladová a Nechvátalová, 2011).

5.2.1.7 Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin podle Jandy

Svalové zkrácení znamená, že je sval v klidovém stavu zkrácen, při pasivním protahování tak není možné dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Některé svalové skupiny mají ke zkrácení větší sklony, zejména svaly s posturální funkcí. Při vyšetřování těchto svalových skupin měříme pasivní rozsah pohybu tak, abychom cílili co nejvíce na izolovanou svalovou skupinu, musíme proto postupovat podle standardizovaných postupů, dodržovat výchozí polohy, fixace a směry pohybu. Vyšetřujeme pomalu, stále stejnou rychlostí, nestlačujeme vyšetřovaný sval a silou působící ve směru pohybu nesmíme jít přes dva klouby. Vyšetřený funkční stav svalů hodnotíme pomocí třístupňové škály, kde 0 znamená, že se nejedná o zkrácení, 1 značí malé zkrácení a 2 velké zkrácení (Janda, 2004).

Pro praktickou část bakalářské práce jsem zvolila vyšetření m. gastrocnemius a m. soleus, flexorů kyčelního kloubu, flexorů kolenního kloubu, adduktorů kyčelního kloubu, m. piriformis a m. pectoralis major. Janda dále testuje m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svalstvo, m. trapezius, m. sternocleidomastoideus a m. levator scapulae (Janda, 2004).

5.2.1.8 Vyšetření hypermobility

Hypermobilita značí zvětšený rozsah kloubní pohyblivosti (Rychlíková, 2019). Pro ozřejmění využíváme řadu zkoušek, zejména ke zjištění hypermobility v jednotlivých segmentech těla (Janda, 2004). To je pro nás důležité z hlediska nastavení pohybového režimu, protože u hypermobilních jedinců se snažíme vyvarovat uvolňovacím a protahovacím cvikům nad fyziologickou normu, ale zaměřujeme se spíše na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře a cviky posilovací (Levitová a Hošková, 2015).

Zkouška rotace hlavy: výchozí polohou je stoj nebo sed. Požádáme vyšetřovaného, aby otočil hlavu na jednu a na druhou stranu, a poté ještě pasivně zkusíme, zda je možné rozsah pohybu zvětšit. Normou je otočit hlavu aktivně do rozsahu 80 stupňů, pasivně ne nijak výrazně víc. Hypermobilní pacienti mají rozsah rotace větší než 90 stupňů a pasivně můžeme tento rozsah ještě zvětšit. Porovnáváme symetričnost rotace doprava i doleva (Janda, 2004).

Zkouška šály: výchozí polohou je sed nebo stoj. Vyšetřovaný obejmeme paži šíjí a sledujeme, v jaké poloze má loket a kam dosahují prsty. Normou je loket téměř ve vertikále a prsty dosahující k trnům krčních obratlů. Hypermobilní pacienti mají větší rozsah obejmutí šíje, v tom případě měříme vzdálenost přesahu prstů přes osu těla. Porovnáváme rozsah pohybu na pravou a levou stranu (Janda, 2004).

Zkouška zapažených paží: výchozí polohou je sed nebo stoj. Vyšetřovaný se snaží zkříženými zapaženými horními končetinami s pokrčením v loketních kloubech dotknout navzájem prsty obou rukou (jedna HK vrchem, druhá HK spodem). Normou je dotyk špičkami prstů, v případě hypermobility dochází k překryvu prstů či dlaní. Porovnáváme symetričnost pravé a levé strany (Janda, 2004).

Zkouška založených paží: výchozí polohou je sed nebo leh na břicho. Vyšetřovaný překříží paže v zátylí. Normou je dotyk špiček prstů na akromion druhostranné lopatky. Hypermobilní pacienti překryjí dlaní část lopatky, nebo ji překryjí celou (Janda, 2004).

Zkouška extendovaných loktů: výchozí polohou je stoj nebo sed na židli. Vyšetřovaný provede flexi v ramenních kloubech a maximální flexi v loketních kloubech a obě předloktí přitiskne celou plochou k sobě. Postupně lokty natahuje za stále přitisknutého předloktí, které se od sebe nesmí vzdálit. Normou je extenze v loketních kloubech do 110 stupňů mezi předloktím a pažní kostí, u hypermobilních pacientů je tento úhel větší (Janda, 2004).

Zkouška sepjatých rukou: výchozí polohou je stoj nebo sed. Vyšetřovaný přitiskne před tělem obě dlaně k sobě a postupně provádí extenzi v zápěstí tak, že zvedá lokty vzhůru. Dlaně se při tom nesmí vzdálit od sebe. Normou je 90stupňový úhel mezi zápěstím a předloktím, menší úhel značí hypermobilitu (Janda, 2004).

Zkouška sepjatých prstů: výchozí polohou je stoj nebo sed. Vyšetřovaný přitiskne natažené prsty rukou k sobě, zápěstí v ose předloktí. Posunem rukou distálním směrem provádí hyperextenzi prstů ruky, zápěstí musí držet celou dobu v prodloužení předloktí. Normálně svírají dlaně mezi sebou úhel 80 stupňů, u hypermobilních pacientů je tento úhel větší, naopak při zkrácených dlouhých flexorech prstů ruky se zmenšuje (Janda, 2004).

Zkouška předklonu: výchozí polohou je stoj. Vyšetřovaný se bez pokrčení kolen předklání. Normou je dosáhnout špičkami prstů podlahy, v případě hypermobility dosáhne na podlahu celými prsty nebo dlaněmi (Janda, 2004).

Zkouška úklonu: výchozí polohou je stoj. Vyšetřovaný provede úklon tak, že horní končetinu sune po laterální straně stehna bez elevace ramen nebo laterálního posunu pánve. Kolmice spuštěná z axily by za normálního stavu měla procházet intergluteální rýhou, v případě hypermobility je úhel větší, to znamená, že se kolmice z axily dostává až na kontralaterální stranu (Janda, 2004).

Zkouška posazení na paty: výchozí polohou je vysoký klek, za kterého se pacient posadí na paty. Za normálních okolností končí hýždě pod pomyslnou spojnicí mezi patami, hypermobilní pacienti se hýžděmi posadí až na podložku (Janda, 2004).

Pozn.: ve výstupním kineziologickém vyšetření zmiňuji zejména rozdíly v porovnání se vstupním kineziologickým vyšetřením, největší rozdíly zvýrazněny červeně, ↓ značí rozsah pod normu, ↑ značí rozsah nad normu.

6 Výsledky

6.1 Kazuistika č. 1

iniciály: D.H.

věk: 26

pohlaví: žena

Anamnéza

osobní anamnéza: v 5 letech prodělala těžký zápal plic, úrazy a operace neguje, momentálně je sledována u alergologa a u endokrinologa pro sníženou funkci štítné žlázy

rodinná anamnéza: otec i matka zdraví, s ničím se neléčí, mladší bratr (22 let) taktéž zdrav a s ničím se neléčí

pracovní anamnéza: studovala textilní průmyslovou školu, zlatnictví a restaurátorství, nyní půl roku zaměstnáním restaurátorka archeologie, pracuje převážně v dílně (ve stoji či v sedu u stolu), při chystání výstav se celý den pohybuje, práce není výrazně fyzicky náročná, břemena zvedá zcela výjimečně, spíše převažuje nevhodná pracovní pozice (často skloněna nad lupou), je vystavena riziku výskytu profesionálních chorob v souvislosti s pracovním zaměřením (prašné prostředí, plísňe na restaurovaných předmětech, práce s chemikáliemi), neguje vysokou míru stresu a pracovního vypětí, pochvaluje si pracovní kolektiv a chodí do práce ráda

sociální anamnéza: žije ve sdíleném bytě, svobodná, své sociální podmínky hodnotí kladně, vztahy v rodině udává jako bezproblémové, cítí se poměrně dobře hmotně zabezpečena a celkově spokojeně

sportovní anamnéza: sportu se věnuje rekreačně, minimálně třikrát do týdne, v zimě zejména běžkování a běhu v přírodě, v létě jezdí často na koloběžce a na horském kole, celoročně tancuje irské tance (8 let, 1-2x týdně) a leze na horolezecké stěně, regeneraci dle svých slov odbývá, občas se doma protáhne

gynekologická anamnéza: první menstruace ve 13 letech, menstruace pravidelná, nebolestivá, neguje těhotenství, potraty, porody i gynekologické operace, hormonální antikoncepci neužívá

alergologická anamnéza: alergická na mnoho druhů potravin (čokoláda, citrusy, jahody), plísňě, pyly, projevuje se vyrážkou na dolních končetinách a v obličeji, sennou rýmou, štípáním očí, ekzémy, případnou aplikaci kortikoidů neguje

farmakologická anamnéza: Letrox 75 (indikováno endokrinologem, každé ráno 1 tableta), jód (indikováno taktéž endokrinologem, 1 tableta denně), Desloratadin 5 mg či Xyzal (indikováno alergologem, dávkování dle potřeby – při svědění, rýmě), užívání myorelaxancií i hormonální antikoncepce neguje

abúzus: alkohol příležitostně, kouření a drogy neguje

nynější onemocnění: bolest pravého kolenního kloubu, intermitentního charakteru (půl roku bez obtíží, pak zase pár týdnů bolí, poté opět bezpříznakové období), začalo zhruba v 15 letech, bez vědomé vyvolávající příčiny, bolest tupá, neurčitá, nikam nevystřeluje, horší se při pohybu, ustupuje v klidu, ze spánku ji nebudí a výrazně v běžném životě neomezuje, nyní v klidové fázi bez bolesti, posledních pár týdnů si občas stěžuje na bolavé místo mezi lopatkami, bolest tupá, nikam nevystřeluje, neomezuje jí

Vstupní kineziologické vyšetření

aspekce (Obrázek 6, Příloha 2)

- vyšetření postavy zezadu: pravá pata rozložitější, na pravé noze nižší podélná klenba, levá Achillova šlacha vyrýsovanější, symetrické lýtkové svaly, popliteální rýhy, stehna i subgluteální rýhy stejně vysoko, stejně dlouhé i zařízlé, taile vpravo výraznější, výraznější mediální hrana levé lopatky, hlubší levý thorakobrachiální trojúhelník, pravé rameno výš, pravý ušní boltec níž
- vyšetření postavy zepředu: malá opora o palce nohy, velké zatížení zevních hran chodidel, pravá nožní klenba nižší, přední spiný stejně vysoko, pupík u středu, konkavity v oblasti břicha, lehce prominující spodní žebra, klíčky symetrické, hlava nakloněna k pravému rameni, více přivřené pravé oko
- vyšetření postavy z boku: kolena v hyperextenzi, ochablé gluteální svalstvo, bederní hyperlordóza, semiflekční držení horních končetin, ramena v protrakci, hlava v předsunu

- Trendelenburgovo-Duchennova zkouška: při stožení na LDK negativní, při stožení na PDK pozitivní (sklon pánve doleva)
- aspekční vyšetření chůze: měkká, pomalejší chůze, málo zapojuje flexory kyčelního kloubu, výrazný dopad na malíkovou hranu, vázne odraz palce při odvíjení chodidla, nízký souhyb levé horní končetiny

palpace

- palpačně bolestivý m. trapezius a m. erector spinae v bederní části páteře, v oblasti bederní páteře při použití Küblerovy řasy horší posunlivost tkání, trigger pointy na mediální hraně pravé lopatky
- palpační nález trigger pointů v m. triceps surae bilaterálně
- spinae iliaca anterior superior níže než spinae iliaca posterior superior, značící antevertzi pánve

vyšetření pohyblivosti páteře

- Schoberova vzdálenost: při předklonu prodloužení na 13 cm
- Stiborova vzdálenost: při předklonu prodloužení o 7 cm
- Forestierova fleche: krční páteř 3 cm, bederní páteř 4 cm
- Čepojova vzdálenost: při flexi krční páteře prodloužení o 1 cm (↓)
- Ottova inkliniční vzdálenost: při předklonu prodloužení o 2 cm (↓)
- Ottova rekliniční vzdálenost: při záklonu zkrácení o 1 cm (↓)
- Thomayerova vzdálenost: 0 cm (dotyk špičkami prstů)
- lateroflexe: levou rukou dosáhne o 0,5 cm níže než pravou rukou

vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

- brániční test: správné provedení (vlevo patrná dřívější aktivace)
- test nitrobřišního tlaku: správné provedení (ale aktivaci udrží velmi krátkou dobu)
- testování mm. multifidi vleže na břicho: správné provedení

vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

- stereotyp extenze v kyčelním kloubu: špatný stereotyp pohybu oboustranně (PDK – jako první zapojí ischiokrurální svaly, následně m. gluteus maximus, poté homolaterální a poté kontralaterální paravertebrální svaly; LDK – jako první zapojí ischiokrurální svaly, následně m. gluteus maximus, poté kontralaterální a poté homolaterální paravertebrální svaly)
- stereotyp abdukce v kyčelním kloubu: špatný stereotyp pohybu vpravo, správný stereotyp pohybu vlevo (PDK – lehce převažuje aktivita m. tensor fasciae latae nad m. gluteus medius, LDK – zhruba vyrovnaná aktivita m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius)
- flexe trupu – posazování z lehu do sedu: špatný stereotyp pohybu (trup flektuje obloukovitě, lehce přizvedne dolní končetiny, při ztížené verzi s plantární flexí v hlezenních kloubech výrazné nadzvednutí DKK)
- flexe hlavy vleže na zádech: špatný stereotyp pohybu (místo obloukovité flexe spíše předsun hlavy, v pozici poté vydrží, čte bez zakoktávání i zadýchávání)
- vzpor (nahoru) – klik (dolu): špatný stereotyp pohybu (při zvedání trupu do vzporu páteř stabilizovaná, bez zjevné lorodotizace či kyfotizace, při kliku výrazné odlepení lopatek od hrudníku ve smyslu scapula alata bilaterálně)

vybrané testy vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

- m. gastrocnemius i m. soleus – 0
- flexory kyčelního kloubu – 0
- flexory kolenního kloubu – 1 (oboustranně, flexe v KYK 85 stupňů)
- adduktory kyčelního kloubu – 0
- m. piriformis – 0
- m. pectoralis major – pro část sternální střední a horní 1, pro část klavikulární a m. pectoralis major 1 (oboustranně)

vyšetření hypermobility

- zkouška rotace hlavy – norma (oboustranně, rotace 85 stupňů)
- zkouška šály – hypermobilita (oboustranně, přesahuje osu těla o 3 cm)
- zkouška zapažených paží – hypermobilita vpravo (PHK vrchem překrývá prsty), vlevo v normě (LHK vrchem se dotýká špičkami prstů)
- zkouška založených paží – hypermobilita (oboustranně překrývá dlaněmi lopatky)
- zkouška extendovaných loktů – hypermobilita (120 stupňů)
- zkouška sepjatých rukou – norma (90 stupňů)
- zkouška sepjatých prstů – norma (80 stupňů)
- zkouška předklonu – hypermobilita (dotýká se téměř celými prsty)
- zkouška úklonu – hypermobilita (oboustranně)
- zkouška posazení na paty – hypermobilita

specifická vyšetření – testy na funkční vyšetření kolene

- probandka trpí občasnými bolestmi pravého kolenního kloubu, vyšetření jsem proto rozšířila o funkční vyšetření kolene
- Apleyův test, příznak hoblíku, přední a zadní zásuvkový test, abdukční a addukční test, Lachmanův test a test na patelární tendinopatii – všechny negativní

Krátkodobý rehabilitační plán

- ošetření měkkých tkání zad a dolních končetin, ošetření trigger pointů ve svalech (MT, PIR), posílení dolních stabilizátorů lopatek, zvýšení pohyblivosti páteře, protahování zkrácených svalů, nácvik správného dechového stereotypu a aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře, posílení svalstva kolem kyčelního kloubu, aktivace svalů chodidla, senzomotorická stimulace

Průběh terapie

- 1. terapie (17.12.2022) – odebrala jsem anamnézu a provedla vstupní kineziologické vyšetření, s probandkou jsme si společně stanovily cíle, kterých chceme při terapiích dosáhnout
- 2. terapie (29.12.2022) – probandka si stěžovala na ztuhlá záda z práce, měkkými technikami jsem uvolnila měkké tkáně v oblasti krční páteře, zejména m. trapezius, PIR na m. trapezius a m. levator scapulae, Küblerovou řasou a C a S vlnou jsem uvolnila paravertebrální svalstvo, provedla jsem instruktáž zásad ze školy zad, nacvičovaly jsme odlehčený sed dle Brüggera a probraly jsme možnou úpravu pracovního místa, zainstruovala jsem probandku pro domácí autoterapii – uvolňovací cviky na zvýšení pohyblivosti páteře do flexe/extenze, do rotace a do lateroflexe (cviky č. 1-3) a protažení prsních svalů (cvik č. 27)
- 3. terapie (7.1.2023) – zkontrolovala jsem správnost prováděných cviků, měkkými technikami a tlakovou kompresí jsem ovlivňovala trigger pointy na mediální hraně pravé lopatky, provedla jsem PIR na m. trapezius, zmobilizovala jsem lopatky, s probandkou jsme poté cvičily cviky na posílení dolních fixátorů lopatek (cviky č. 19-20), byla zainstruována dalšími cviky na zvýšení pohyblivosti ramenního a pánevního pletence (cviky č. 4-8), zaměřily jsme se na nácvik správného dechového stereotypu a aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře (cviky č. 9-13)
- 4. terapie (21.1.2023) – probandka se cítí subjektivně velmi dobře, uvolňovací cviky zařadila do téměř každodenní rutiny a při cvičení se cítí dle jejích slov více volná, po lezení na lezecké stěně a náročném tréninku irského tance jsem zvolila měkké techniky na oblast nohy a Achillovy šlachy, zmobilizovala jsem drobné klouby nohy a hlavičku fibuly, zbytek terapie jsme se věnovaly uvolňovacím cvikům na pěnovém válci a s masážními míčky (cviky č. 28-40)
- 5. terapie (28.1.2023) – zaměřila jsem se na uvolnění fascií dolních končetin, měkkými technikami jsem ošetřila kolenní kloub, zmobilizovala patellu a hlavičku fibuly, a zaměřila jsem se na terapii trigger pointů pomocí PIR na dolních končetinách, zejména v m. triceps surae a v m. piriformis, věnovaly jsme

se správnému nácviku protahovacích cviků, které bude probandka zařazovat po sportovní aktivitě (cviky č. 21-27)

- 6. terapie (4.2.2023) – uvolnila jsem měkké tkáně chodidla, zmobilizovala klouby nohy a zopakovala jsem PIR na m. triceps surae a m. piriformis, probandce jsem ukázala možnosti autoterapie ošetření trigger pointů v m. triceps surae pomocí tlakové masáže tenisovým míčkem, zaměřily jsme se znovu na posilovací cviky na hluboký stabilizační systém páteře a zařadily jsme nové cviky na posílení svalstva v okolí kyčelních kloubů (cviky č. 14-18)
- 7. terapie (11.2.2023) – zkontrolovaly a doupravily jsme provádění naučených cviků, facilitovala jsem plosku nohy masážními míčky, zkoušely jsme nácvik tříbodové opory nohy a nároku s využitím měkké podložky a balanční čochky
- 8. terapie (25.2.2023) – prošly a zkontrolovaly jsme všechny naučené cviky rozdělené na cviky na zvýšení pohyblivosti v kloubech, uvolňovací cviky s využitím rolleru, posilovací cviky a cviky protahovací, aby měla probandka bohatý zásobník cviků, ze kterého může v budoucnu čerpat, provedla jsem výstupní kineziologické vyšetření a zhodnotily jsme efekt terapií a autoterapií, které zařadila probandka do své tréninkové rutiny a téměř každodenního života

Výstupní kineziologické vyšetření

aspekce (Obrázek 7, Příloha 2)

- při pohledu zezadu žádné viditelné změny, při pohledu zepředu **pravé rameno stále výš než levé, ale méně než při vstupním vyšetření, z boku méně výrazná bederní hyperlordóza**
- Trendelenburgovo-Duchennova zkouška: **oboustranně negativní**
- při aspekčním vyšetření chůze patrný **méně výrazný dopad na malíkovou hranu, zlepšené odvíjení od palce**

palpace

- **palpační nález trigger pointů v m. triceps surae pouze na levé dolní končetině**

vyšetření pohyblivosti páteře

- Schoberova vzdálenost: při předklonu prodloužení na **14 cm**
- Stiborova vzdálenost: při předklonu prodloužení o **9 cm**
- Forestierova fleche: krční páteř 3 cm, bederní páteř **3 cm**
- Čepojova vzdálenost: při flexi krční páteře prodloužení o 1 cm (↓)
- Ottova inklináční vzdálenost: při předklonu prodloužení o **3 cm** (↓)
- Ottova reklináční vzdálenost: při záklonu zkrácení o **2 cm** (↓)
- Thomayerova vzdálenost: 0 cm (dotyk špičkami prstů)
- lateroflexe: **oběma špičkami prostředníčků dostáhne stejně vysoko**

vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

- brániční test: přetrvává správné provedení (ale stále patrná dřívější aktivace vlevo)
- test nitrobřišního tlaku: přetrvává správné provedení (**aktivaci udrží po delší dobu**)
- testování mm. multifidi vleže na břiše: přetrvává správné provedení

vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

- stereotyp extenze v kyčelním kloubu: přetrvává špatný stereotyp pohybu oboustranně
- stereotyp abdukce v kyčelním kloubu: správný stereotyp pohybu oboustranně (**PDK – vyrovnanější aktivita m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius**, LDK – zhruba vyrovnaná aktivita m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius)
- flexe trupu – posazování z lehu do sedu: přetrvává špatný stereotyp pohybu (trup flektuje obloukovitě, stále přizvedává DKK, ale již méně)
- flexe hlavy vleže na zádech: přetrvává špatný stereotyp pohybu (předsun hlavy)
- vzpor (nahoru) – klik (dolu): přetrvává špatný stereotyp pohybu (při zvedání trupu do vzporu páteř stabilizovaná, bez zjevné lorodotizace či kyfotizace, **při kliku**)

stále viditelné scapula alata bilaterálně (vnitřní hrany odstávají), ale již méně oproti vstupnímu vyšetření, lépe ví, jak zaktivovat fixátory lopatek)

vybrané testy vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

- m. gastrocnemius i m. soleus – 0
- flexory kyčelního kloubu – 0
- flexory kolenního kloubu – 0
- adduktory kyčelního kloubu – 0
- m. piriformis – 0
- m. pectoralis major – pro část sternální střední a horní 1, u části klavikulární a m. pectoralis major 0

vyšetření hypermobility, testy na funkční vyšetření kolene

- při vyšetření hypermobility nepozoruji žádné změny, stále lehce hypermobilní
- stejně tak testy na funkční vyšetření kolene stále všechny negativní, beze změny

Shrnutí

Při aspekčním vyšetření stoje viditelná lehká změna v postavení ramen a zakřivení páteře. Při chůzi dokáže lépe odvíjet chodidlo a nedopadat tak výrazně na malíkovou hranu chodidla, ale nutno podotknout, že probandka začala jako podpůrnou léčbu během našich terapií nosit v obuvi stélky zhotovené na míru. Cvičením došlo k posílení svalstva kolem kyčelního kloubu a Trendelenburgovo-Duchennova zkouška vyšla negativní. Přetrvává malé zkrácení m. pectoralis major, jiné testy na nejčastěji zkrácené svalové skupiny vyšly negativně. Došlo k výraznému zlepšení pohyblivosti páteře, téměř ve všech segmentech kromě krční páteře, kde změny tolik viditelné nejsou. Dokáže lépe aktivovat a udržet nitrobřišní tlak. Viditelné lehké posílení dolních fixátorů lopatek, lopatky odstávají méně.

Probandka hodnotí proběhlé terapie kladně, poměrně rychle se naučila zahrnout cvičení do svého denního programu a cítí se nyní více uvolněná a zároveň silnější, dle jejích slov jí už po každém cvičení nebolí celé tělo. Koleno nyní klidné, bolest mezi lopatkami někdy

stále cítí, ale již méně. Pochvaluje si pozměněnou strukturu tanečního tréninku, při tanci udává větší lehkost a menší ztuhlost svalů po tréninku, která se občas vyskytla.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Z dlouhodobého hlediska bych probandce doporučila nepřestávat v režimu, na který si během terapií navykla, tedy zařazovat uvolňovací, posilovací a protahovací cviky v rámci kompenzace. Konkrétněji bych se ještě zaměřila na lepší posílení dolních fixátorů lopatek, zvětšení pohyblivosti krční páteře a dbala bych na péči o chodidla, zejména po tréninku irského tance, kdy jsou nohy v botě uzavřené a v nepřírozané pozici. Doporučila bych zaměřit se na pracovní pozici, úpravu pracovního místa a občasné protažení při práci dle mého návrhu. Probandka je velmi aktivní, hodně sportuje, není třeba navyšovat pohybový režim. Doporučila jsem občasné zařazení plavání.

6.2 *Kazuistika č. 2*

iniciály: L. M.

věk: 22

pohlaví: žena

Anamnéza

osobní anamnéza: prodělala běžná dětská onemocnění, v 6 letech fraktura distálního humeru vpravo (léčeno konzervativně sádrou fixací na 6 týdnů, dodnes vázne extenze v loketním kloubu), v 8 letech operativně odstraněny nosní mandle, momentálně je sledována u alergologa

rodinná anamnéza: otec i matka zdraví, s ničím se neléčí, mladší bratr (20 let) taktéž zdravý a s ničím se neléčí

pracovní anamnéza: studentka zahradní a krajinářské architektury, občasné obhlídky terénu v exteriéru, ale převažuje spíše stereotypní práce v ateliéru ve vnitřním prostředí, zejména práce na počítači u stolu, většinu dne tedy převažuje sed, práce není fyzicky náročná, nezvedá těžká břemena, neguje výskyt profesionálních chorob v souvislosti s pracovním zařazením, udává občasné riziko pracovního vypětí z důvodu permanentního nasazení, málo času na odpočinek a stres z velkého množství projektů a brzkých deadlinů

sociální anamnéza: žije s rodiči a bratrem v rodinném domě na vesnici a přes týden na koleji při studiu na vysoké škole, svobodná, cítí se dobře zabezpečena, vztahy v rodině hodnotí kladně, cítí se rodinou podporována

sportovní anamnéza: sportu se věnuje rekreačně, zpravidla čtyřikrát do týdne, v zimě se věnuje sjezdovému lyžování a lednímu bruslení, v létě jíždě na kole a in-line bruslích, celoročně hraje tenis, badminton, leze na stěně a věnuje se irskému tanci (1 rok, 1-2x týdně) a modernímu tanci, regeneruje plaváním (jednou týdně), občas si doma zacvičí (posilování, protahování)

gynekologická anamnéza: první menstruace ve 14 letech, dlouhý menstruační cyklus, někdy nepravidelný, neguje těhotenství, potraty, porody i gynekologické operace, hormonální antikoncepci neužívá

alergologická anamnéza: alergická na pyly a roztoče, projevuje se rýmou, ekzémy a případnou aplikaci kortikoidů neguje

farmakologická anamnéza: Aerius 5 mg (indikováno alergologem, pravidelně 1 tableta denně), Desloratadin 5 mg (indikováno alergologem, užívá při potížích), neguje užívání myorelaxancií, analgetik, hormonální antikoncepce

abúzus: káva (jeden šálek denně), alkohol příležitostně, kouření a drogy neguje

nyňější onemocnění: stěžuje si na bolest zad, někdy bederní, někdy krční páteře, nedokáže přesně lokalizovat, bolest se začala objevovat zhruba před rokem, objevuje se intermitentně – spíše při dlouhém sezení a nevhodné poloze při práci na počítači, při pohybu bolest nevnímá, bolest není intenzivní, je tupá, neurčitá, nevystřeluje, neudává přímo úlevovou polohu, ale zlepšení pocituje při pohybu, vhodné pracovní pozici

Vstupní kineziologické vyšetření

aspekce (Obrázek 8, Příloha 2)

- vyšetření postavy zezadu: pravá noha více vpředu, paty kulaté, symetrické, levá Achillova šlacha méně viditelná, kolena valgózní, lýtkové svaly, popliteální rýhy a stehna symetrické, subgluteální rýhy stejně vysoko, stejně dlouhé, pravá více zařízlá, větší pravý thorakobrachiální trojúhelník, levé rameno výš, pravý ušní boltec výš
- vyšetření postavy zepředu: větší zatížení malíkových hran, nožní klenby symetrické, přední spiny stejně vysoko, pupík u středu, konkavity v oblasti dolních žeber, pravý thorakobrachiální trojúhelník otevřenější, klíčky symetrické, levé rameno výš, hlava v ose
- vyšetření postavy z boku: kolena v hyperextenzi, ochablé gluteální svalstvo, bederní hyperlordóza, semiflekční držení horních končetin, ramena v lehké protrakci, hlava v předsunu
- Trendelenburgovo-Duchennova zkouška: oboustranně negativní
- aspekční vyšetření chůze: chůze rychlá, tvrdá, hlasitě dupe, málo zapojuje flexory kyčelního kloubu, hyperextenduje kolena, dopadá na celou plošku, výrazněji zatěžuje zevní hrany chodidel, nízký souhyb pravé horní končetiny

palpace

- trigger pointy v m. trapezius a na flexorové straně předloktí PHK
- palpačně plošně bolestivá hleň PDK, laterálně od tibie
- v oblasti hrudní páteře při použití Küblerovy řasy horší posunlivost tkání

vyšetření pohyblivosti páteře

- Schoberova vzdálenost: při předklonu prodloužení na 14 cm
- Stiborova vzdálenost: při předklonu prodloužení o 8 cm
- Forestierova fleche: krční páteř 3 cm, bederní páteř 5 cm
- Čepojova vzdálenost: při flexi krční páteře prodloužení o 1 cm (↓)
- Ottova inkliniční vzdálenost: při předklonu prodloužení o 3 cm (↓)
- Ottova rekliniční vzdálenost: při záklonu zkrácení o 1 cm (↓)
- Thomayerova vzdálenost: + 3 cm (dotkne se částí prstů) (↑)
- lateroflexe: pravou rukou dosáhne o 1 cm níž než levou rukou

vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

- brániční test: správné provedení
- test nitrobřišního tlaku: špatné provedení (vyšší aktivita v horní části m. rectus abdominis, nižší v oblasti spodního břicha, lehké konkavity vedle m. rectus abdominis)
- testování mm. multifidi vleže na břiše: správné provedení

vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

- stereotyp extenze v kyčelním kloubu: špatný stereotyp pohybu oboustranně (aktivuje jako první ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus, poté kontralaterální a poté homolaterální paravertebrální svaly; pravý m. gluteus maximus palpačně silnější)

- stereotyp abdukce v kyčelním kloubu: správný stereotyp pohybu oboustranně
- flexe trupu – posazování z lehu do sedu: špatný stereotyp pohybu (trup flektuje obloukovitě, bez přizvednutí dolních končetin, při ztížené verzi s plantární flexí v hlezenních kloubech náznak lehké lordotizace v bederní oblasti, s nadzvednutím dolních končetin lehce nad podložku, vedle m. rectus abdominis vzniká lehká konkavita)
- flexe hlavy vleže na zádech: správný stereotyp pohybu
- vzpor (nahoru) – klik (dolu): špatný stereotyp pohybu (při zvedání trupu do vzporu lordotizace lumbálních segmentů, elevace ramenních pletenců k uším, při kliku viditelné oslabení fixátorů lopatek, spodní úhly lopatek rotují mediálně)

vybrané testy vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

- m. gastrocnemius i m. soleus – 0
- flexory kyčelního kloubu – 0
- flexory kolenního kloubu – 0
- adduktory kyčelního kloubu – 0
- m. piriformis – pravostranně 0, levostranně 1 (omezení vnitřní rotace), palpačně lehce bolestivé taktéž na levé straně
- m. pectoralis major – pro část sternální střední a horní 0, pro část klavikulární a m. pectoralis major 0 (oboustranně)

vyšetření hypermobility

- zkouška rotace hlavy – norma (oboustranně, rotace přes 90 stupňů)
- zkouška šály – pravou HK norma, levou HK hypermobilita (přesahuje o 2 cm)
- zkouška zapažených paží – norma vpravo (PHK vrchem se dotýká špičkami prstů), hypermobilita vlevo (LHK vrchem překrývá i prsty)
- zkouška založených paží – norma vpravo (PHK se dotýká akromionu), hypermobilita vlevo (LHK překrývá i část lopatky)

- zkouška extendovaných loktů – hypermobilita (135 stupňů)
- zkouška sepjatých rukou – norma
- zkouška sepjatých prstů – hypermobilita (85 stupňů)
- zkouška předklonu – hypermobilita (dotýká se téměř celými prsty)
- zkouška úklonu – hypermobilita (oboustranně)
- zkouška posazení na paty – hypermobilita

Krátkodobý rehabilitační plán

- ošetření měkkých tkání zad, horních a dolních končetin, ošetření trigger pointů ve svalech, uvolnění svalů dolních končetin, posílení dolních fixátorů lopatek, zvýšení pohyblivosti páteře, nácvik aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře, aktivace svalů chodidla, senzomotorické cvičení

Průběh terapie

- 1. terapie (20.12.2022) – odebrala jsem anamnézu, provedla jsem vstupní kineziologické vyšetření, stanovily jsme si cíle, kterých chceme dosáhnout
- 2. terapie (3.1.2023) – uvolnila jsem fascie hrudníku, zad, měkkými technikami jsem ošetřila m. trapezius, PIR m. trapezius, m. levator scapulae, probandka byla instruována o domácí autoterapii na protažení těchto svalů
- 3. terapie (12.1.2023) – zkontrolovala jsem správnost prováděných cviků, měkkými technikami, PIR jsem ošetřila předloktí pravé ruky, zkonzultovala jsem s probandkou úpravu pracovního prostředí, doporučila jsem jí cviky k zařazení v rámci pracovního dne (uvolnění a protažení předloktí, úprava sedu)
- 4. terapie (23.1.2023) – na přání probandky jsme zopakovaly ošetření předloktí a cviky, které se snaží zařadit do pracovního dne v ateliéru, věnovaly jsme se nácviku aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře (cviky č. 10, 12, 15-17), manuálně jsem ošetřila m. piriformis

- 5. terapie (2.2.2023) – probandka se dnes dle svých slov cítí zatuhle, zařazujeme lehký strečink (cviky č. 21-27) a cviky na rozhýbání kloubních struktur (cviky č. 1-8)
- 6. terapie (8.2.2023) – věnovaly jsme se posilování hlubokého stabilizačního systému páteře a svalů kolem kyčelního kloubu, ošetřila jsem měkké tkáně dolních končetin, zmobilizovala jsem hlavičku fibuly a věnovaly jsme se rollingu, zejména na palpačně citlivé dolní končetiny (cviky č. 28-40)
- 7. terapie (19.2.2023) – věnovaly jsme se posilování hlubokého stabilizačního systému páteře a svalů kolem kyčelního kloubu (cviky č. 13-18)
- 8. terapie (27.2.2023) – s probandkou jsme prošly všechny zařazené cviky, provedla jsem výstupní kineziologické vyšetření a zhodnotily jsme efekt terapií

Výstupní kineziologické vyšetření

aspekce (Obrázek 9, Příloha 2)

- při pohledu zezadu **ramena stejně vysoko**, zepředu patrná **pod pravými spodními žebry lehká konkavita**, z boku bez viditelných změn
- Trendelenburgovo-Duchennova zkouška: oboustranně negativní
- při aspekčním vyšetření chůze patrné **menší zatížení zevních hran chodidel**

palpace

- **bez trigger pointů na flexorové straně předloktí PHK**
- palpačně plošně **bolestivá hleň PDK**, laterálně od tibie, již **méně**, ale stále citlivé

vyšetření pohyblivosti páteře

- Schoberova vzdálenost: při předklonu prodloužení na 14 cm
- Stiborova vzdálenost: při předklonu prodloužení o **9 cm**
- Forestierova fleche: krční páteř 3 cm, bederní páteř **4 cm**
- Čepojova vzdálenost: při flexi krční páteře prodloužení o 1 cm (↓)

- Ottova inkliniční vzdálenost: při předklonu prodloužení o 3 cm (↓)
- Ottova rekliniční vzdálenost: při záklonu zkrácení o 1 cm (↓)
- Thomayerova vzdálenost: + 4 cm (dotkne se částí prstů) (↑)
- lateroflexe: pravou rukou dosáhne o 1 cm níž než levou rukou

vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

- brániční test: přetrvává správné provedení
- test nitrobřišního tlaku: správné provedení (poměrně vyrovnaná aktivita m. rectus abdominis ve vrchní i spodní části)
- testování mm. multifidi vleže na břiše: přetrvává správné provedení

vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

- stereotyp extenze v kyčelním kloubu: přetrvává špatný stereotyp pohybu oboustranně (aktivuje jako první ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus, poté kontralaterální a poté homolaterální paravertebrální svaly)
- stereotyp abdukce v kyčelním kloubu: přetrvává správný stereotyp pohybu oboustranně
- flexe trupu – posazování z lehu do sedu: přetrvává špatný stereotyp pohybu (trup flektuje obloukovitě, bez přizvednutí dolních končetin, při ztížené verzi s plantární flexí v hlezenních kloubech náznak lehké lordotizace v bederní oblasti, s nadzvednutím dolních končetin lehce nad podložku, vedle m. rectus abdominis vzniká lehká konkavita)
- flexe hlavy vleže na zádech: přetrvává správný stereotyp pohybu
- vzpor (nahoru) – klik (dolu): špatný stereotyp pohybu (při zvedání trupu do vzporu menší lordotizace lumbálních segmentů, menší elevace ramenních pletenců k uším, při kliku viditelné oslabení fixátorů lopatek, lopatky odstávají od hrudníku, spodní úhly lopatek rotují mediálně)

vybrané testy vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

- m. gastrocnemius i m. soleus – 0
- flexory kyčelního kloubu – 0
- flexory kolenního kloubu – 0
- adduktory kyčelního kloubu – 0
- m. piriformis – pravostranně 0, levostranně 1
- m. pectoralis major – pro část sternální střední a horní 0, pro část klavikulární a m. pectoralis major 0 (oboustranně)

vyšetření hypermobility

- při vyšetření hypermobility nepozoruji žádné změny oproti vstupnímu vyšetření

Shrnutí

Při aspekčním vyšetření změny minimální, palpačně bez trigger pointů na pravém předloktí, při chůzi zatěžuje méně zevní hrany chodidel. Mírně se zlepšila pohyblivost páteře a schopnost aktivace nitrobřišního tlaku.

Probandka je s nastavenou terapií spokojená a plánuje z naučených cviků čerpat i do budoucna. Pochvaluje si občasné zacvičení při práci, méně jí bolí záda.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Z dlouhodobého hlediska bych probandce doporučila nadále cvičit na posílení dolních fixátorů lopatek pro zlepšení odstávajících lopatek ve smyslu scapula alata, na posílení gluteálních svalů a na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře. Dále by měla pracovat na zlepšení stereotypu chůze, zejména na způsobu došlapu, pečovat o nohy jako kompenzaci nevhodné obuvi při irském tanci, jinak nadále pokračovat ve svém návyku různorodých pohybových aktivit a zařadit k tomu v rámci kompenzace uvolňovací, posilovací a protahovací cviky, které se během terapií naučila. Měla by dbát na úpravu svého pracovního místa a párkrát denně v práci zkorigovat sed, protáhnout krčí páteř a zejména pravou horní končetinu.

6.3 *Kazuistika č. 3*

iniciály: K. T.

věk: 19

pohlaví: žena

Anamnéza

osobní anamnéza: prodělala běžná dětská onemocnění, v dětství fraktura 4. metakarpu na pravé ruce (léčeno konzervativně, bez trvalých následků), úrazy a operace neguje, sledována u alergologa, ve 4 letech byla sledována u ortopeda (bolesti kyčelních kloubů, nemohla si sednout do tureckého sedu, chodila na ultrazvuk a rehabilitaci, po nějaké době odeznělo a nyní bez problémů)

rodinná anamnéza: otec i matka zdraví, s ničím se neléčí, starší bratr (22 let) glaukom

pracovní anamnéza: studuje na střední zdravotní škole, obor zdravotní sestra, po maturitě plánuje příští rok ve studiu pokračovat na vysoké škole, ve škole tráví hodně času v sedě, na praxích práce různorodá, střídá pracovní pozice, někdy i fyzicky náročné při zvedání břemen (péče o pacienty), je vystavena riziku výskytu profesionálních chorob v souvislosti s pracovním zaměřením, neguje vysokou míru stresu a pracovního vypětí, stěžuje si pouze na náročnost nočních 12hodinových směn

sociální anamnéza: žije s rodiči a bratrem v rodinném domě, svobodná, své sociální podmínky hodnotí kladně, vztahy v rodině udává jako bezproblémové, cítí se poměrně dobře hmotně zabezpečena a celkově spokojena

sportovní anamnéza: sportu se věnuje rekreačně, většinou dvakrát do týdne, v zimě sjezdové lyžování, v létě jezdí na kole nebo in-line bruslích, celoročně se věnuje irskému tanci (6 let, většinou 1-2x týdně), doma nijak necvičí

gynekologická anamnéza: první menstruace v 11 letech, menstruace pravidelná, nebolestivá, neguje těhotenství, potraty, porody i gynekologické operace, 3 roky užívá hormonální antikoncepci Ayreen

alergologická anamnéza: alergická na včelí bodnutí, projevuje se výrazným otokem, ve stresových situacích trpí na ekzém (promazává mastí, nekortikoidovou)

farmakologická anamnéza: Flutiform 25/5 (na astma, indikováno alergologem, každé ráno 1 inhalační vstřík), hormonální antikoncepce Ayreen (indikováno gynekologem), užívání myorelaxancií a analgetik nejuje

abúzus: alkohol příležitostně, kouření a drogy nejuje

nynější onemocnění: nemá žádné větší potíže, bolesti nejuje, v dětství jí byla diagnostikována skolióza (8 stupňů, nyní neví), ale není z tohoto důvodu nyní nikde sledována, nijak to neřeší, nezpůsobuje jí bolesti

Vstupní kineziologické vyšetření

aspekce (Obrázek 10, Příloha 2)

- vyšetření postavy zezadu: paty kulaté, valgózní kotníky, lýtka symetrická, levá podkolenní rýha směrem mediálně více klesá, valgózní kolena, stehna i subgluteální rýhy stejně vysoko, stejně dlouhé i zařizlé, větší thorakobrachiální trojúhelník vlevo, asymetrické taile v hrudní oblasti, odstávající mediální hrany lopatek, pravá lopatka výš, levá axilární rýha výš, více odstátý levý ušní boltec
- vyšetření postavy zepředu: oboustranně nižší podélná nožní klenba, levé lýtko distálně širší, patelly vtočené dovnitř, pravá výš, přední spiny stejně vysoko, pupík u středu, lehce prominující spodní žebra, levý thorakobrachiální trojúhelník větší, levé rameno výš, pravé ucho výš
- vyšetření postavy z boku: kolena v hyperextenzi, ochablé gluteální svalstvo, bederní hyperlordóza, břicho vypouklé, lehká protrakce ramen, výrazný CTh přechod, krční hyperlordóza, hlava v předsunu
- Trendelenburgovo-Duchennova zkouška: při stojí na PDK negativní, při stojí na LDK pozitivní
- aspekční vyšetření chůze: chůze pomalá chůze, málo zapojuje flexory kyčelního kloubu, hyperextenze kolenních kloubů, dopadá na celou plošku, vážne odraz palce při odvíjení chodidla, bez souhybu horních končetin

palpace

- palpační nález trigger pointů v m. piriformis
- palpační bolestivost na laterální straně stehna oboustranně
- spinae iliacae anteriores superiores níže než spinae iliacae posteriores superiores, značící antevertzi pánve, spinae iliacae posteriores stejně vzdálené od páteře

vyšetření pohyblivosti páteře

- Schoberova vzdálenost: při předklonu prodloužení na 15 cm
- Stiborova vzdálenost: při předklonu prodloužení o 9 cm
- Forestierova fleche: krční páteř 3,5 cm, bederní páteř 4 cm
- Čepojova vzdálenost: při flexi krční páteře prodloužení o 2 cm (↓)
- Ottova inkliniční vzdálenost: při předklonu prodloužení o 2 cm (↓)
- Ottova rekliniční vzdálenost: při záklonu zkrácení o 1 cm (↓)
- Thomayerova vzdálenost: – 3 cm (nedotkne se špičkami prstů země) (↓)
- lateroflexe: levou rukou dosáhne o 1 cm níž než pravou rukou (doleva větší úklon)

vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

- brániční test: špatné provedení (laterokaudální pohyb žeber chybí, schopna rozvinout při navození tlakem rukama, pohyb hrudníku minimální)
- test nitrobřišního tlaku: špatné provedení (dokáže aktivovat břišní stěnu proti tlaku, ale velmi těžce, není téměř schopna udržet nitrobřišní tlak)
- testování mm. multifidi vleže na břiše: špatné provedení (není schopna zaktivovat mm. multifidi)

vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

- stereotyp extenze v kyčelním kloubu: špatný stereotyp pohybu oboustranně (PDK – jako první zapojí ischiokrurální svaly, následně m. gluteus maximus, poté paravertebrální a nakonec homolaterální paravertebrální svaly; LDK – jako první

aktivuje m. gluteus maximus a skoro zároveň ischiokrurální svaly, poté homolaterální a nakonec kontralaterální paravertebrální svaly)

- stereotyp abdukce v kyčelním kloubu: správný stereotyp pohybu oboustranně
- flexe trupu – posazování z lehu do sedu: špatný stereotyp pohybu (trup flektuje obloukovitě, zvedá DKK, zapojuje m. iliopsoas, při ztížené verzi s plantární flexí v hlezenních kloubech výrazné nadzvednutí DKK)
- flexe hlavy vleže na zádech: špatný stereotyp pohybu (místo obloukovité flexe spíše předsun hlavy, v pozici poté vydrží, čte bez zakoktávání i zadýchávání)
- vzpor (nahoru) – klik (dolu): špatný stereotyp pohybu (při zvedání trupu do vzporu velmi zvýrazní bederní hyperlordózu, ramena elevuje, při kliku výrazně scapula alata bilaterálně, lopatky směřují mediálně k sobě)

vybrané testy vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

- m. gastrocnemius i m. soleus – 0
- flexory kyčelního kloubu – 0
- flexory kolenního kloubu – 2 (oboustranně, flexe v KYK 80 stupňů)
- adduktory kyčelního kloubu – 0
- m. piriformis – 1 (PDK omezená do vnitřní rotace)
- m. pectoralis major – pro část sternální střední a horní 1, pro část klavikulární a m. pectoralis major 1 (oboustranně)

vyšetření hypermobility

- zkouška rotace hlavy – norma (oboustranně, rotace 80 stupňů)
- zkouška šály – hypermobilita (oboustranně přesahuje osu těla o 1 cm)
- zkouška zapažených paží – hypermobilita oboustranně (PHK vrchem překrývá celou dlaň, LHK vrchem se dotýká celými prsty)
- zkouška založených paží – norma oboustranně

- zkouška extendovaných loktů – norma (100 stupňů)
- zkouška sepjatých rukou – norma
- zkouška sepjatých prstů – norma
- zkouška předklonu – norma, podlahy se prsty vůbec nedotkne
- zkouška úklonu – hypermobilita (oboustranně)
- zkouška posazení na paty – hypermobilita

Krátkodobý rehabilitační plán

- ošetření měkkých tkání zad a dolních končetin, ošetření trigger pointů ve svalcích, posílení dolních fixátorů lopatek, lehké zvýšení pohyblivosti páteře, protahování zkrácených svalů, zejména flexorů kolenních kloubů, důraz na naučení správného dechového stereotypu a aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře, posílení svalstva kolem kyčelního kloubu, kotníku a klenby, přidání více pohybové aktivity do běžného života

Průběh terapie

- 1. terapie (29.12.2022) – odebrala jsem anamnézu, provedla vstupní kineziologické vyšetření a stanovily jsme si společně cíle terapií, doporučila jsem probandce celkové zvýšení pohybové aktivity
- 2. terapie (5.1.2023) – probandce jsem ošetřila fascie hrudníku, zmobilizovala žebra, zaměřily jsme se na nácvik správného dechového stereotypu a aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře, zatím v pozici na zádech a na boku, to dostala probandka za úkol trénovat doma (cviky č. 9-11, 14)
- 3. terapie (14.1.2023) – probandka se cítí dobře, od poslední terapie cvičila pětkrát, snaží se ve cvičení najít rutinu, ošetřila jsem fascie dolních končetin, měkkými technikami uvolnila tkáň chodidla, zmobilizovala drobné klouby nohy, nacvičovaly jsme třibodovou oporu a autoterapii péče o chodidlo, zařadily jsme

další cviky na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře a posílení svalů kolem kyčelního kloubu (cviky č. 12-13, 16-18)

- 4. terapie (19.1.2023) – zkontrolovala jsem cviky, které má prozatím probandka zadané k autoterapii, lehce jsme zkorigovala některé pozice, ošetřila jsem trigger pointy v m. piriformis, protáhla dorzolumbální fascii, zmobilizovala lopatky a probandka si zacvičila cviky na posílení dolních fixátorů lopatek (cviky č. 19-20) a protahovací cviky se zaměřením na dolní končetiny a prsní svaly, které bude cvičit doma (cviky č. 21-27)
- 5. terapie (30.1.2023) – měkkými technikami a míčkováním jsem ošetřila nohu a Achillovu šlachu, zaměřily jsme se na cviky na zvýšení rozsahu pohyblivosti v kloubech (cviky č. 1-8)
- 6. terapie (6.2.2023) – měkkými technikami jsem ošetřila paravertebrální svalstvo, věnovaly jsme se posilování dolních fixátorů lopatek, zkonzultovaly jsme úpravu pracovního prostředí (výšku stolu, počítače), probraly jsme zásady školy zad (při péči o pacienty, zvedání břemen), po náročném tréninku dnes probandka uvolňovala svaly pomocí pěnového válce (cviky č. 28-40)
- 7. terapie (16.2.2023) – dnes jsem uvolnila fascie dolní končetiny, měkkými technikami jsem uvolnila chodidlo, zmobilizovala klouby, věnovaly jsme se opět nácvičku tříbodové opory, stimulovala jsem plosku masážním míčkem, zaměřily jsme se na posílení svalstva v oblasti hlezna s využitím měkké podložky a čocky
- 8. terapie (26.2.2023) – s probandkou jsme zopakovaly všechny možnosti autoterapie, ze kterých může čerpat, provedla jsem výstupní kineziologické vyšetření a zhodnotily jsme efekt terapií a autoterapií

Výstupní kineziologické vyšetření

aspekce (Obrázek 11, Příloha 2)

- při pohledu zezadu žádné viditelné změny, zepředu **méně prominující spodní žebra**, z boku patrná **menší protrakce ramen**

- Trendelenburgovo-Duchennova zkouška: při stožení na PDK negativní, při stožení na LDK pozitivní, ale pokles není již tak výrazný
- při aspekčním vyšetření chůze patrné pokládání chodidla přes patu, zlepšené odvíjení prstů od země

palpace

- m. piriformis palpačně bez trigger pointů, nález trigger pointů v m. triceps surae
- laterální strana stehna již bez palpační bolestivosti

vyšetření pohyblivosti páteře

- Schoberova vzdálenost: při předklonu prodloužení na 15 cm
- Stiborova vzdálenost: při předklonu prodloužení o 10 cm
- Forestierova fleche: krční páteř 3 cm, bederní páteř 4 cm
- Čepojova vzdálenost: při flexi krční páteře prodloužení o 3 cm (↓)
- Ottova inkliniční vzdálenost: při předklonu prodloužení o 3 cm (↓)
- Ottova rekliniční vzdálenost: při záklonu zkrácení o 1 cm (↓)
- Thomayerova vzdálenost: - 1 cm (nedotkne se špičkami prstů země) (↓)
- lateroflexe: levou rukou dosáhne o 1 cm níž než pravou rukou (doleva větší úklon)

vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

- brániční test: přetrvává špatné provedení (laterokaudální pohyb žeber chybí, schopna rozvinout při navození tlakem rukama, pohyb hrudníku minimální)
- test nitrobřišního tlaku: správné provedení (dokáže aktivovat břišní stěnu proti tlaku, nitrobřišní tlak schopna udržet, ale zatím velmi krátce)
- testování mm. multifidí vleže na břiše: správné provedení (schopna lehce zaktivovat mm. multifidí)

vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

- stereotyp extenze v kyčelním kloubu: přetrvává špatný stereotyp pohybu oboustranně (PDK – jako první zapojí ischiokrurální svaly, následně m. gluteus maximus, poté paravertebrální a nakonec homolaterální paravertebrální svaly; LDK – jako první aktivuje m. gluteus maximus a skoro zároveň ischiokrurální svaly, poté homolaterální a nakonec kontralaterální paravertebrální svaly)
- stereotyp abdukce v kyčelním kloubu: přetrvává správný stereotyp pohybu oboustranně
- flexe trupu – přetrvává špatný stereotyp pohybu (posazování z lehu do sedu: trup flektuje obloukovitě, **dolní končetiny nadzvedává méně**, při ztížené verzi s plantární flexí v hlezenních kloubech stále výrazné nadzvednutí DKK)
- flexe hlavy vleže na zádech: přetrvává špatný stereotyp pohybu (předsunem hlavy, v pozici poté vydrží, čte bez zakoktávání i zadýchávání)
- vzpor (nahoru) – klik (dolu): přetrvává špatný stereotyp pohybu (při zvedání trupu do vzporu velmi zvýrazní bederní hyperlordózu, **již neelevuje ramena**, při kliku stále scapula alata bilaterálně)

vybrané testy vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

- m. gastrocnemius i m. soleus – 0
- flexory kyčelního kloubu – 0
- flexory kolenního kloubu – **1** (oboustranně, flexe v KYK 75 stupňů)
- adduktory kyčelního kloubu – 0
- m. piriformis – 1 (PDK omezená do vnitřní rotace)
- m. pectoralis major – pro část sternální střední a horní 1, pro část klavikulární a m. pectoralis major také stále 1 (oboustranně)

vyšetření hypermobility

- při vyšetření hypermobility ani zde nepozorují žádné změny

Shrnutí

Při aspekčním vyšetření viditelná lehká změna v postavení žeber a ramen. Při chůzi již nedopadá na celé chodidlo, ale je patrná snaha o postupné pokládání od paty a zlepšilo se výrazně odvíjení prstů od země. Došlo ke zlepšení pohyblivosti páteře, při Thomayerově testu však limitována bolestmi za kolenem z důvodu zkrácení flexorů kolenního kloubu, které stále přetrvává, ale došlo k mírnému zlepšení. Dokáže lépe aktivovat a udržet nitrobřišní tlak.

Probandka si cvičení pochvaluje, našla si rutinu cvičit 3-4x týdně a považuje to za udržitelnou formu, jak cvičit i nadále. Vyhovuje jí používání pěnového válce, zpočátku jí to nebylo příjemné, ale postupem času si na to zvykla, nezpůsobuje jí to bolest, a naopak to často zařazuje zejména k uvolnění dolních končetin. Při tanci cítí větší lehkost, popisuje snazší výskoky, do kterých si již nepotřebuje dopomáhat horními končetinami, které někdy neudržela rovně u těla.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Probandce bych z dlouhodobého hlediska doporučila nadále zařazovat naučená kompenzační cvičení. Uvolňovací cviky v rámci přípravy na pohybovou aktivitu, po tréninku protahovací cviky se zaměřením na flexory kolenního kloubu a posilovací cviky, zejména se zaměřením na posílení dolních fixátorů lopatek, svalů kolem kyčelního kloubu a aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře. Dle mého názoru by se měla zaměřit na uvolnění chodidla, zařadit senzomotorickou stimulaci a zlepšovat způsob došlapu při chůzi. Mimo to jsem jí doporučila celkově zvýšit množství pohybové aktivity, zařadit do života nějaký další sport, který by ji udržoval v kondici a zajistil variabilitu pohybu.

7 Diskuse

Prvním cílem bakalářské práce bylo popsat potíže pohybového aparátu u tanečníků irského tance.

V irském tanci je patrný velký celkový výskyt zranění. Cahalan a O'Sullivan (2013) uvádějí ve svém výzkumu míru zranění 76,7 % (u tanečníků 18 let a starších), McGuinness a Doody (2006) uvádějí míru zranění 79 % (u tanečníků 15-24 let). Nejvyšší míru zranění uvádí Cahalan et al. ve výzkumu z roku 2018, kdy tvořila celková míra zranění 84 %. To je pravděpodobně způsobené tím, že výzkumnou skupinou byly tanečnice ve věku 13-17 let, tedy nejmladší účastnice ze zmiňovaných výzkumů, které ještě nemají dokončené období kosterního růstu a jsou v porovnání se staršími vrstevníky zranitelnější (Cahalan a O'Sullivan, 2018).

Dle Noona et al. (2010), kteří zahrnuli do výzkumu tanečnice od 8 do 23 let, tvořily až jednu třetinu nejčastějších potíží únavové fraktury v oblasti nohy, které jsou spojeny s dupáním a zvýšeným nárazovým zatížením při tanci na špičkách. Jako další problém uvádí patelofemorální syndrom, který se týká zejména žen, což je způsobeno anatomickou stavbou pánve a tím ovlivněnou biomechanikou patelofemorálního kloubu. Opakované velké zatížení působící na Achillovu šlachu způsobuje častý výskyt apofyzitidy patní kosti. Nezřídka dochází také k podvrtnutí kotníku, zejména při dopadu na extendovanou dolní končetinu v plantární flexi. Evidují také výskyt zánětu šlachy m. tibialis posterior nebo plantární fasciitidy (Noon et al., 2010).

McGuinness a Doody (2006) uvádějí jako nejčastější zranění podvrtnutí kotníku, které tvoří téměř třetinu všech poranění, mezi další časté potíže řadí únavové fraktury v oblasti nohy.

Cahalan et al. (2018), kteří zkoumali tanečnice ve věku 13-17 let, zaznamenali jako nejčastější zranění blíže nespécifikované svalové poškození, které tvoří až třetinu poranění, které se vyskytlo. Svalové poškození následuje poškození vazů, tendinopatie, bércové vředy a plantární fasciitida. Na rozdíl od Noona et al. (2010) a McGuinnessa a Doodyho (2006) zaznamenali minimální výskyt únavových zlomenin.

Z hlediska hodnocení rizikových faktorů byly pozorovány rozdíly mezi jednotlivými druhy obuvi na irský tanec. Tréguët a Merland (2013) poukazují na největší plantární zatížení při tanci v měkké obuvi. To může být příčinou vzniku stresových fraktur a doporučují tak nošení stélek tlumící nárazy. McGuinness a Doody (2006) toto tvrzení rozporují a doporučují nosit raději tréninkovou obuv s dělenou podrážkou, která poskytuje větší oporu nohám, protože stélky poskytují největší tlumení nárazů pod kolenem, zatímco většina zranění vzniká v oblasti chodidla. Tréninkovou obuv je však možné nosit pouze na tréninky, nikoliv na soutěže.

Během vstupního vyšetření jsem u probandek našla protrakční držení ramen, hlavu v předsunu, odstáté lopatky, zvětšenou bederní lordózu, anteverzi pánve, ochablé gluteální svalstvo, hyperextenzi kolen a velké zatížení zevní strany chodidel. Palpačním vyšetřením byly nalezeny trigger pointy v m. trapezius, m. piriformis a m. triceps surae. Testováním hlubokého stabilizačního systému páteře jsem u všech probandek vyšetřila nedostatečnou trupovou stabilizaci, stejně tak jako byla u všech ozřejmena snížená pohyblivost páteře. Pomocí vyšetření na zkrácené svalové skupiny jsem našla nejčastěji zkrácené flexory kolenního kloubu a m. pectoralis major, vyskytovalo se zkrácení m. piriformis. U každé probandky byly alespoň některé z testů na hypermobilitu pozitivní.

Z mého výzkumu tedy vyplývá, že žádnou z probandek nepostihlo zranění, které je popsáno výše. Je však patrné, že probandky mají určité potíže pohybového aparátu, které by mohly být do budoucna predispozicí k jejich vzniku, a proto je důležité zařazovat správné kompenzační cvičení, aby nedospěly až do stádia vzniku zranění.

Očekávala jsem, že největšími potížemi pohybového aparátu probandek budou zejména zkrácené svaly dolních končetin a oslabení hlubokého stabilizačního systému páteře. V rámci mého výzkumu se potvrdilo oslabení hlubokého stabilizačního systému páteře. Překvapilo mě však, že u všech probandek jsem našla poměrně značně oslabené dolní fixátory lopatek, nízkou pohyblivost páteře, ale svalové zkrácení nebylo tak výrazné.

Druhým cílem bakalářské práce bylo na základě popsaných potíží navrhnout kompenzační cvičení.

Na základě popsaných potíží jsem do kompenzačního cvičení zařadila uvolňovací cviky, cvičení s overballem a s využitím prvků DNS, metodu self-myofascial release

a protahovací cviky se zaměřením na zkrácené svaly. Dále posilovací cviky se zaměřením na trupovou stabilizaci a posílení stabilizátorů kyčelního kloubu. Během terapií jsem využívala také mobilizace měkkých tkání, míčkovou facilitaci a senzomotorickou stimulaci, dále prvky z Brüggerova konceptu a školy zad.

Třetím cílem bakalářské práce bylo zhodnotit výsledky aplikovaného kompenzačního cvičení na pohybový aparát tanečnicků irského tance.

U všech zkoumaných probandek došlo po 3měsíční terapii ke zlepšení stavu. Bylo patrné menší protrakční držení ramen, lopatky více stabilizované, méně výrazná bederní hyperlordóza. Při chůzi pak byla patrná snaha o odvíjení chodidla a odraz od prstů. Nález trigger pointů při palpačním vyšetření nebyl již tak markantní. U všech probandek bylo vidět výrazné zlepšení v pohyblivosti páteře a ve zlepšení trupové stabilizace, které bylo viditelné zejména při testování nitrobrišního tlaku. Došlo i ke zlepšení stavu zkrácených svalů, při testování hypermobility nebyly oproti vstupnímu vyšetření nalezeny žádné významné rozdíly. Subjektivní zlepšení pocítují i probandky, udávají zejména větší lehkost při tanci a celkově cítí větší sílu a méně ztuhlé svalstvo.

Z dlouhodobého hlediska jsem probandkám doporučila zaměřit se na posílení dolních fixátorů lopatek, gluteálního svalstva a trupové stabilizace. Doporučila jsem zejména zařazovat navržené kompenzační cvičení skládající se z uvolňovacích, protahovacích a posilovacích cviků, na které by se měly probandky po tréninku zaměřit. Měly by klást také důraz na péči o chodidla, která jsou při výskocích v irském tanci velmi namáhána a sevřena v úzké obuvi. Pro probandky je vhodné věnovat se i jinému druhu sportovní aktivity, což většinou splňují.

Limitem mé práce bylo z důvodu specificky zvoleného tématu nedostatečné množství dostupné literatury a nízký počet výzkumů na dané téma. Předěšlé výzkumy jsou zaměřené převážně na již vzniklá zranění, nikoliv na potíže pohybového aparátu (např. svalové dysbalance), které by mohly poukazovat na zvýšené riziko vzniku zranění v budoucnu a přinést důležité poznatky v rámci prevence, aby bylo možné tato rizika eliminovat.

Dalším limitujícím faktorem výzkumu byl fakt, že výzkumný soubor tvořily pouze tři probandky, které byly navíc ze stejné taneční skupiny a nelze v tom případě zjišťovat, jak potíže pohybového aparátu ovlivňuje odlišná struktura tanečního tréninku nebo počty

odtrénovaných hodin. Zároveň všechny probandky používají stejnou tréninkovou obuv a nelze tedy vycházet ani z tohoto. Výzkumu se zúčastnily pouze ženy, proto nelze vyvozovat ani rozdíly v potížích mezi muži a ženami.

Bylo by vhodné provést další výzkumy s rozsáhlejším výzkumným vzorkem, který by byl tvořen ženami i muži z různých tanečních skupin, kteří by navíc tancovali v odlišné obuvi. Jistě by bylo zajímavé provést výzkum i s tanečníky, kteří jsou již pokročilého věku a irskému tanci se věnují mnoho let, nebo dokonce s tanečními profesionály. Zde by bylo zajímavé porovnat potíže pohybového aparátu profesionálů s tanečníky s nižší intenzitou tréninku.

8 Závěr

Jak vyplývá z názvu bakalářské práce, tato práce se zabývá možnostmi fyzioterapie u tanečnicků irského tance. Prvním cílem bylo popsat potíže pohybového aparátu u tanečnicků irského tance. Druhým cílem bylo na základě popsaných potíží navrhnout kompenzační cvičení a třetím cílem zhodnotit výsledky aplikovaného kompenzačního cvičení na pohybový aparát tanečnicků irského tance.

V teoretické části byla shrnuta historie irského tance, popsána taneční hudba, druhy tance a taneční obuvi. Dále byly představeny charakteristické znaky irského tance, specifika irského tance, ideální struktura tanečního tréninku a vybrané terapeutické metody.

V praktické části byly stanoveny cíle práce a výzkumné otázky. Tato část práce obsahuje také výsledky výzkumu, které byly zpracovány formou kazuistik 3 tanečnic irského tance. Jednotlivé kazuistiky obsahují anamnézu, vstupní kineziologické vyšetření, průběh terapií probíhajících po dobu 3 měsíců, výstupní kineziologické vyšetření a zhodnocení terapie. Výsledky byly zhodnoceny porovnáním vstupních a výstupních kineziologických vyšetření. Působením vhodně zvolených terapeutických metod došlo u probandek k objektivním i subjektivním změnám na pohybovém aparátu.

Tato bakalářské práce může sloužit jako informační a edukační materiál pro tanečnický a trenérský irského tance, nebo pro veřejnost, která by se o irský tanec zajímala.

9 Seznam použitých zdrojů

1. BERNARD, V., 2013. *Irský tanec se tančí i v Česku* [online]. Taneční aktuality. [cit. 2023-04-23]. Dostupné z: <https://www.tanecniaktuality.cz/osobnosti/irsky-tanec-se-tanci-i-v-cesku>
2. BERNARD, V., ©2009-2023. *Historie irských tanců v ČR* [online]. Bernard's. [cit. 2023-05-07]. Dostupné z: <https://www.bernards.cz/irske-tance/historie-irskych-tancu-v-cr/>
3. BERNARD, V., ©2009-2023. *Setové tance: Historie a současnost* [online]. Bernard's. [cit. 2023-05-09]. Dostupné z: <https://www.bernards.cz/setove-tance/historie-a-soucasnost/>
4. BERNARD, V., ©2009-2023. *Irské tance: Krátká historie* [online]. Bernard's. [cit. 2023-05-07]. Dostupné z: <https://www.bernards.cz/irske-tance/kratka-historie/>
5. BUCK, H., 2012. *Complementary Conditioning & Somatic Wellness for Competitive Irish Step Dance*. Tempe. Diplomová práce. Arizona State University.
6. BURSOVÁ, M., 2005. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, posilovací, protahovací*. Praha: Grada Publishing. 196 s. ISBN 80-247-0948-1.
7. CAHALAN, R., BARGARY, N., O'SULLIVAN, K., 2018. Pain and Injury in Elite Adolescent Irish Dancers: A Cross-Sectional Study. *Journal of Dance Medicine & Science*. 22(2), 91:99, doi: 10.12678/1089-313X.22.2.91.
8. CAHALAN, R., O'SULLIVAN, K., 2013. Injury in Professional Irish Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*. 17(4), 150-8, doi: 10.12678/1089-313x.17.4.150.
9. Co je irský tanec, ©2023 [online]. *TJ Academy of Irish Dance*. [cit. 2023-06-14]. Dostupné z: <https://tjacademyofirishdance.com/zacatecnici/co-je-irsky-tanec/>
10. COLLINS, B., ©2015-2023. *Bodhran Page: History of the Irish Drum* [online]. Celtic Music Instruments. [cit. 2023-06-02]. Dostupné z: <https://www.celticmusicinstruments.com/bodhran-page/>

11. CROMIE, S., GREENWOOD, J., McCULLAGH, J., 2007. Does Irish-dance training influence lower-limb asymmetry? *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*. 12(6), 500-506, doi: 10.1080/13576500701575140.
12. GILBERTOVÁ, S., MALÝ, S., 2021. *Program Škola zad jako řešení MSD*. Výzkumný ústav bezpečnosti práce. 28 s. Dostupné z: <https://vubp.cz/soubory/produkty/publikace-ke-stazeni/program-skola-zad-jako-reseni-msd.pdf>
13. HAAS, J. G., 2018. *Dance anatomy*. 2. vydání. Champaign (US): Human Kinetics. 258 s. ISBN 978-1-4925-4517-0.
14. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2011. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. nezměněné vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.
15. HALL, F., 1996. Posture in Irish dancing. *Visual Anthropology*. 8(2-4), 251-266, doi: 10.1080/08949468.1996.9966678.
16. HOŠKOVÁ, B., 2003. *Kompenzace pohybem*. Praha: Olympia. 64 s. ISBN 80-7033-787-7.
17. CHEATHAM, S. W., KOLBER, M. J., CAIN, M., LEE, M., 2015. The Effects of Self-Myofascial Release using a Foam Roll or Roller Massager on Joint Range of Motion, Muscle Recovery, and Performance: A Systematic Review. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 10(6), 827-838. PMID: 26618062.
18. JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing. 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
19. JANOŠKOVÁ, H., ŠERÁKOVÁ, H., MUŽÍK, V., 2018. *Pohybové aktivity v tělocvičně a na hřišti: Kondiční cvičení s pomůckami* [online]. Zdravotně preventivní pohybové aktivity. [cit. 2023-05-17]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/02-01-03-kondicni.html
20. KOLÁŘ, P. et al., 2020. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vydání. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7492-500-9.

21. KUPROVÁ STODŮLKOVÁ, M., 2023. *Míčková facilitace – Míčkování* [online]. Bud' fit. [cit. 2023-04-14]. Dostupné z: <https://skola.budfit.info/kurzy/odborne-kurzy/mickova-facilitace/>
22. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
23. LEVITOVÁ, A., HOŠKOVÁ, B., 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing. 112 s. ISBN 978-80-247-4836-8.
24. McGUINNESS, D., DOODY, C., 2006. The Injuries of Competitive Irish Dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*. 10(1-2), 35-39, doi:10.1177/1089313X06010001-208.
25. NOON, M., HOCH, A.Z., McNAMARA, L., SCHIMKE, J., 2010. Injury patterns in female Irish dancers. *PM&R*. 2(11), 1030-4. doi: 10.1016/j.pmrj.2010.05.013.
26. O'GRADY, P., 2016. *Upping Your Step: Training for Success in Irish Dancing*. Ireland: PubliBook Ireland. 128 s. ISBN 978-1-909774-25-4.
27. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I., 2010. *Funkce – diagnostika – terapie hlubokého stabilizačního systému*. Rehaspring. 67 s. ISBN 978-80-254-7736-6.
28. PASK, M. D., 2022. *The Essential Guide to Irish Dance*. Ramsbury: The Crowood Press. 176 s. ISBN 978-0-7198-4074-6
29. PODĚBRADSKÁ, R., 2018. *Komplexní kineziologický rozbor: Funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing. 176 s. ISBN 978-80-271-0874-9.
30. PÓVOA, A. R., COSTA, C. M., SIMÕES, S., AZEVEDO, A. M., OLIVEIRA, R., 2003. Irish Dancing Injuries and Associated Risk Factors: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 20(12), 6190, doi: 10.3390/ijerph20126190.
31. ROGGE, A., ©2014-2023. *Glossary: Uilleann Pipes* [online]. Pipemaker. [cit. 2023-06-02]. Dostupné z: <https://uilleann-pipes.de/en/glossary/uilleann-pipes/>

32. RYCHLÍKOVÁ, E., 2019. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing. 240 s. ISBN 978-80-271-2096-3.
33. School Show Study Guide from the Artist, 2019 [online]. Santa Rosa, CA: *Luther Burbank Center for the Arts*. [cit. 2023-06-12]. Dostupné z: <https://lutherburbankcenter.org/wp-content/uploads/2018/08/Trinity-Irish-Dance-Company-Study-Guide.C.pdf> Trinity Irish Dance Company
34. SHIPPEN, J.M., MAY, B., 2010. Calculation of muscle loading and joint contact forces during the rock step in Irish dance. *Journal of Dance Medicine & Science*. 14(1), 11-8. PMID: 20214850.
35. Feiseanna 101: An Introduction to Irish Dance Competitions, ©2023. [online]. *Teelin School of Irish Dance* [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: https://teelin.com/_pdf/Feisanna%20101.pdf
36. TRÉGOUËT, P., MERLAND, F., 2013. The effects of different shoes on plantar forces in Irish dance. *Journal of Dance Medicine & Science*. 17(1), 41-6, doi: 10.12678/1089-313x.17.1.41.
37. WALLACE, K. H., 2020. *Effects of somatic training on turnout in competitive Irish dance landings*. Dunedin, New Zealand. Master's Thesis. University of Otago.
38. What is the Kinesio Taping Method?, ©2022. [online]. *Kinesio* [cit. 2023-05-05]. Dostupné z: <https://kinesiotaping.com/about/what-is-the-kinesio-taping-method/>
39. ZEMAN, M., 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-403-2.

10 Seznam obrázků a tabulek

10.1 Seznam obrázků

Obrázek 1. Soutěžní šaty.	15
Obrázek 2. Ghillies.	15
Obrázek 3. Tvrdá obuv.	16
Obrázek 4. Tréninková obuv.	16
Obrázek 5. HSSP.	34
Obrázek 6. Vstupní vyšetření – probandka č. 1.	82
Obrázek 7. Výstupní vyšetření – probandka č. 1.	82
Obrázek 8. Vstupní vyšetření – probandka č. 2.	83
Obrázek 9. Výstupní vyšetření – probandka č. 2.	83
Obrázek 10. Vstupní vyšetření – probandka č. 3.	84
Obrázek 11. Výstupní vyšetření – probandka č. 3.	84

10.2 Seznam tabulek

Tabulka 1. Výsledky výzkumu.	19
-----------------------------------	----

11 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Informovaný souhlas

Příloha č. 2 – Porovnání vstupního a výstupního vyšetření probandek

Příloha č. 3 – Cvičební jednotka

12 Seznam zkratek

cm – centimetr

CNS – centrální nervová soustava

CTh přechod – přechod krční a hrudní páteře

č. – číslo

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

et al. – et alii (a kolektiv)

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

kg – kilogram

KYK – kyčelní kloub

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

LS – lumbosakrální

m. – musculus (sval)

mg – miligram

mm – milimetr

mm. – musculi (svaly)

MT – měkké techniky

N – Newton

n. – nervus (nerv)

např. – například

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PIR – postizometrická relaxace

prof. – profesor

PVC – polyvinylchlorid

RI – reciproční inhibice

SMR – self-myofascial release

tzv. – takzvaný

13 Přílohy

13.1 Příloha 1 – Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Vážená paní, vážený pane,

obracím se na Vás s prosbou o spolupráci. Jsem studentkou Zdravotně sociální fakulty Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích a v současné době zpracovávám závěrečnou práci na téma „Možnosti fyzioterapie u tanečníků irského tance“, v rámci které provádím výzkum, jehož cílem je popsat nejčastější potíže pohybového aparátu u tanečníků irského tance, na základě kterých navrhu kompenzační cvičení a následně zhodnotím, jaký efekt aplikované kompenzační cvičení mělo.

Výzkumnou skupinu budou tvořit 3 probandi, dospělí tanečníci irského tance. S každým probandem se budu individuálně scházet po dobu 3 měsíců, během kterých proběhne 8 terapií. Na první terapii odeberu anamnézu a probanda vyšetřím. Na podkladě vstupního kineziologického vyšetření navrhu terapii, kterou budeme následně během následujících 6 terapií aplikovat. Probandi budou navíc během této doby provádět samostatně autoterapii. Na osmé terapii provedu opět kineziologické vyšetření a na základě porovnání vstupního a výstupního vyšetření zhodnotím výsledky terapie.

Z účasti na výzkumu pro Vás vyplývá, že budete muset obětovat svůj čas. Já vám naopak mohu nabídnout zhodnocení potíží vašeho pohybového aparátu a nastavení terapie na míru. Pokud se budete cvičení poctivě věnovat, budou z toho pro vás plynout zdravotní benefity. Navíc se naučíte mnoho cviků, které ve své taneční praxi využijete i v budoucnu. Dovoluji si vás pouze upozornit, že veškerá vyšetření a zpravidla i terapie budou probíhat ve spodním prádle a během vstupního a výstupního vyšetření budou pořízeny fotografie, které budou použity v závěrečné práci.

Prohlášení

Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném výzkumu. Studentka mne informovala o podstatě výzkumu a seznámila mne s postupy, které budou při výzkumu používány, stejně jako se skutečnostmi, které pro mne z účasti na výzkumu vyplývají, včetně případných výhod a rizik.

Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a použity pro účely vypracování závěrečné práce studentky.

Měl/a jsem možnost vše řádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážit. Měl/a jsem možnost se zeptat na vše pro mne podstatné a potřebné. Na tyto dotazy jsem dostal/a jasnou a srozumitelnou odpověď.

Prohlašuji, že beru na vědomí informace obsažené v tomto informovaném souhlasu a souhlasím se zpracováním svých údajů v rozsahu, způsobem a za účelem uvedeným v tomto informovaném souhlasu.

Jméno a příjmení účastníka výzkumu:

Datum:

Podpis účastníka výzkumu:

13.2 Příloha 2 – Porovnání vstupního a výstupního vyšetření probandek



Obrázek 6. Vstupní vyšetření – probandka č. 1. Zdroj: vlastní.



Obrázek 7. Výstupní vyšetření – probandka č. 1. Zdroj: vlastní.



Obrázek 8. Vstupní vyšetření – probandka č. 2. Zdroj: vlastní.



Obrázek 9. Výstupní vyšetření – probandka č. 2. Zdroj: vlastní.



Obrázek 10. Vstupní vyšetření – probandka č. 3. Zdroj: vlastní.



Obrázek 11. Výstupní vyšetření – probandka č. 3. Zdroj: vlastní.

13.3 Příloha 3 – Cvičební jednotka

Cvičební jednotka

Automobilizační/uvolňovací cviky

- provádíme před tréninkem, plynule, kontrolovaně, několik desítek opakování
- slouží k uvolnění a rozhýbání kloubních struktur

Cvik č. 1

- *rozhýbání páteře do flexe/extenze (kočka)* – zaujmeme pozici na všech čtyřech, postupně provádíme páteřní vlnu – obratel po obratli flectujeme/extendujeme páteř od pánve nebo od krku



Cvik č. 2

- *rozhýbání páteře do rotace* – položíme se na záda, dolní končetiny natažené, horní končetiny volně podél těla, pomocí horní (nebo dolní) končetiny překřížené před tělem postupně překulujeme trup, pánev a končetiny do lehu na břicho a zpět, páteř rotujeme obratel po obratli, hlavu držíme v neutrální pozici



Cvik č. 3

- *rozhýbání páteře do lateroflexe* – posadíme se do tureckého sedu, opřeme se dlaní vedle pánve, druhou horní končetinu zvedneme vzhůru a ukloníme se přes střed těla, na stranu opěrné horní končetiny, kterou nepřetěžujeme, sedací hrboly držíme stále na zemi



Cvik č. 4

- *rozhýbání ramenního a pánevního pletence do flexe* – zaujmeme pozici kočky na všech čtyřech (kolena pod kyčlemi, dlaně pod rameny), opíráme se o dlaně, kolena a špičky, postupně dosedáme až na paty a vracíme se zpět do pozice kočky



Cvik č. 5

- *rozhýbání ramenního pletence do extenze/abdukce* – z pozice na všech čtyřech nakročíme jednou dolní končetinou vpřed, chodidlo položíme vedle dlaně (tripod), kterou následně zvedneme a pomocí rotace trupu se za ní vytahujeme vzhůru, odtlačujeme se od opěrné horní končetiny, nehrbíme záda (pro zjednodušení můžeme opěrnou dlaň podložit jógovým blokem)



Cvik č. 6

- *rozhýbání pánevního pletence do extenze* – položíme se na záda, dolní končetiny rozkročené na šíři pánve pokrčíme, horní končetiny lehce upažíme a položíme dlaněmi vzhůru, zatlačíme do chodidel a pánev zvedáme do plného napětí kyčlí (do mostu), hlava i horní končetiny zůstávají stále na podložce, páteř zůstává napříměná (nezvedáme obratel po obratli), poté se položíme zpět na podložku



Cvik č. 7

- *rozhýbání pánevního pletence do abdukce* – v pozici na všech čtyřech otevřeme kolena doširoka, chodidla naopak přiblížíme špičkami k sobě, opřeme se o předloktí, a s rovnými zády dosedáme hýžděmi na paty a vracíme se zpět (houpání)



Cvik č. 8

- *rozhýbání pánevního pletence do rotace* – posadíme se s dolními končetinami pokrčenými a rozevřenými doširoka, opřenými o chodidla, a střídavě přetáčíme dolní končetiny zprava doleva (vždy se v krajní pozici dotkne podložky jedna dolní končetina mediální stranou, druhá laterální), v krajní pozici můžeme naklápět pánev



Cviky posilovací, nácvik správného dechového stereotypu, aktivace HSSP

Cvik č. 9

- *nácvik dechového stereotypu* – položíme se na záda s pokrčenými dolními končetinami rozkročenými na šířku pánve, chodidla pevně na podložce, dlaně pro kontrolu položíme na spodní žebra, vytahujeme se za hlavou a zároveň za kostí křížovou do dálky, nacvičujeme nádech do třech směrů (nahoru do hrudníku, do stran, dolů do podložky – jemně, netlačíme)



Cvik č. 10

- *aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře* – položíme se na záda s pokrčenými dolními končetinami, chodidla pevně na podložce, na břicho položíme overball, který s lehkým tlakem objímáme dlaněmi, s nádechem opřeme břicho do míče, s hlubokým výdechem udržíme aktivitu břišních svalů a klesáme předními žebry směrem dolů



Cvik č. 11

- *šikmé břišní svalstvo* – položíme se na bok s nataženými dolními končetinami, spodní horní končetinu položíme pod hlavu (hlava v prodloužení páteře) a svrchní horní končetinu položíme před tělo na overball (představa tahu za hlavou do dálky, odtlačování se od chodidel), s nádechem zatlačíme dlaní do míče a nadzvedneme svrchní dolní končetinu, párkrát prokroužíme v kyčli různými směry, s výdechem uvolníme tlak do míče a svrchní dolní končetinu položíme, opakujeme na druhém boku



Cvik č. 12

- *šikmé břišní svalstvo, trupová stabilizace* – zaujmeme pozici na všech čtyřech (kolena pod kyčlemi, dlaně pod rameny), napřímíme páteř, stáhneme ramena od krku, odtlačujeme se od dlaní, přirozeně volně dýcháme, současně zatlačíme dlaň a protilehlé koleno do podložky, pár vteřin udržíme tlak, povolíme, nezadržujeme dech, vyměníme strany



Cvik č. 13

- *příčný břišní sval* – zaujmeme pozici vzporu klečmo (dlaně pod rameny, kolena pod kyčlemi), hlava v prodloužení páteře (pohled mezi dlaně), opora o dlaně, kolena a špičky nohou, s nádechem zvedneme horní končetinu před tělo a protilehlou dolní končetinu za tělo, s výdechem se vrátíme zpět do pokrčení a zatlačíme dlaní nad protilehlé koleno (přetlačovaná), opakujeme s druhostrannými končetinami



Cvik č. 14

- *pánevní dno a přitahovače stehna* – položíme se na bok, spodní dolní končetinu natáhneme a spodní horní končetinou podložíme hlavu (hlava v prodloužení páteře), svrchní horní končetinu volně opřeme o dlaň před tělem, svrchní dolní končetinu pokrčíme a pod koleno vložíme overball, s výdechem zpevníme pánevní dno a kolennem stlačíme overball k zemi, s nádechem uvolníme a cvik opakujeme na druhém boku



Cvik č. 15

- *trupová stabilizace, posílení paží, břišních svalů* – položíme se na záda s pokrčenými dolními končetinami, provedeme nádech do třísel, udržíme nitrobřišní tlak, zvedneme pokrčené dolní končetiny do vzduchu, horní končetiny natáhneme před sebe (DNS pozice 3. měsíce na zádech), břicho stále aktivní, jednu horní končetinu zapažíme a současně se patou protilehlé dolní končetiny dotkneme podložky, zároveň s tím položíme druhou paži na protilehlé koleno, pohyby provádíme pomalu, nezadržujeme dech, v pozici chvíli setrváme, vyměníme končetiny a cvik opakujeme



Cvik č. 16

- *trupová stabilizace, posílení ramenních pletenců, svalů dolních končetin* – zaujmeme pozici na všech čtyřech (kolena pod kyčlemi, dlaně pod rameny), napřímíme páteř, ramena tlačíme od krku, odtlačujeme se od dlaní, aktivujeme a držíme nitrobřišní tlak, odlepíme obě kolena od podložky a držíme je těsně nad zemí, opakovaně pokládáme kolena na podložku a zvedáme zpět, pravidelně dýcháme a neprohýbáme se v bedrech



Cvik č. 17

- *trupová stabilizace, posílení zadních stehenních svalů* – položíme se na břicho s nataženými dolními končetinami, horní končetiny pokrčené v loktech (v úrovni uší), předloktí dlaněmi dolů a čelo položené na podložce, napřímíme páteř, aktivujeme nitrobřišní tlak, předloktím se odtlačíme od podložky, tím lehce nadzvedneme hrudník, přitahujeme paty směrem k hýždím při udržení trupové stabilizace, v konečné pozici chvíli držíme a vrátíme zpět (hýždě jsou povoleny)



Cvik č. 18

- *aktivace hýžďových svalů, stabilizace kyčelních kloubů* – položíme se na bok s pokrčenými dolními končetinami, opíráme se o spodní loket, napřímíme páteř, aktivujeme nitrobřišní tlak, zvedneme svrchní dolní končetinu, koleno unožujeme směrem nahoru a po chvíli vracíme zpět (chodidla zůstávají v dotyku), nezadržujeme dech, můžeme využít odpor (theraband kolem stehén), opakujeme na druhém boku



Cvik č. 19

- *dolní fixátory lopatek* – položíme se na břicho s čelem opřeným o podložku s horními končetinami položenými podél těla (dlaněmi dolů), zapažíme s vnější rotací v ramenních kloubech, dlaně směřují ven, palce vzhůru, nezvedáme hlavu z podložky

Cvik č. 20

- *dolní fixátory lopatek* – posadíme se na paty, předpažíme s dlaněmi směřujícími dolů, zevní rotací v ramenních kloubech přetočíme dlaně vzhůru se současným pokrčením loktů (loktý stahujeme směrem k bokům, předloktí lehce otevřená do stran)

Protahovací cviky

- využíváme po tréninku, v rámci kompenzace i mimo tréninkové dny
- protahujeme buď zahřáté svaly nebo postupujeme velmi opatrně, nejdeme přes bolest
- využíváme aktivní opory, tělo máme celkově uvolněné, volně dýcháme
- pro zvýšení flexibility svalu je předpokladem pravidelnost a dlouhodobost

Cvik č. 21

- *m. quadriceps femoris* – postavíme se s chodidly k sobě, pokrčíme jednu dolní končetinu v koleni, dlaní uchopíme nárt a přitahujeme patu k hýždím, kolena držíme u sebe, stojíme vzpřímeně, nenakláníme se hrudníkem dopředu, v pozici setrváme, vyměníme končetiny



Cvik č. 22

- *m. gluteus maximus, m. quadriceps femoris, hamstringy, m. triceps surae* – postavíme se s chodidly na šířku pánve, jednu dolní končetinu pokrčíme a druhou dolní končetinou uděláme výpad vzad (do natažení, opřená o špičku), s rovnými zády se rukama opřeme o pokrčenou dolní končetinu, v poloze setrváme, vyměníme strany



Cvik č. 23

- *hamstringy* – postavíme se s dolními končetinami na šířku pánve, jedním chodidlem uděláme krok vpřed (obě dolní končetiny udržujeme v natažení), nakloníme se trupem dopředu a lehce se opřeme rukama nad kolenem přední dolní končetiny nebo se opřeme dlaněmi o zem, setrváme, vyměníme strany



Cvik č. 24

- *hamstringy, m. gluteus maximus, m. triceps surae, m. latissimus dorsi, vzpřimovače trupu* – postavíme se do stoje rozkročné s horními končetinami volně podél těla a pomalu obrátel po obratli se předkloníme, ruce položíme na zem, v pozici setrváme a poté se vracíme stejným způsobem zpět



Cvik č. 25

- *hamstringy, vzpřimovače trupu* – posadíme se s nataženými dolními končetinami, s rovnými zády, jednu dolní končetinu pokrčíme a položíme zevní hranou na zem (chodidlo se dotýká vnitřní strany stehna druhé končetiny), ohneme se v pase a nakloníme se nad nataženou dolní končetinu, rukama můžeme uchopit dolní končetinu za chodidlo nebo nad kotníkem a přitahujeme se co nejvíce dolů, setrváme, poté nohy vyměníme



Cvik č. 26

- *mm. glutei* – položíme se na záda, dolní končetiny natažené, pokrčíme jedno koleno, uchopíme ho do dlaní a přitáhneme směrem k hrudníku, poté koleno přetáhneme přes středovou osu těla, vydržíme v pozici, vyměníme končetiny



Cvik č. 27

- *mm. pectorales, mm. glutei* – položíme se na záda, dolní končetiny natažené, horní končetiny upažené, dlaněmi vzhůru, jednu dolní končetinu pokrčíme v koleni, zvednutím hýždě a natočením dolní části trupu vedeme tuto pokrčenou končetinu přes středovou osu těla, přes druhou dolní končetinu, koleno se snažíme položit na zem (mediální stranou), v pozici setrváme, vrátíme se do výchozí pozice, vyměníme končetiny



Uvolňovací cviky s masážními válci/míčky

- slouží k uvolnění měkkých tkání (válcujeme pouze svaly, ne šlachy, vazy, klouby)
- zařazujeme těsně před tréninkem jako rozcvičení (na chvíli se zvětší rozsah pohybu v kloubech), po tréninku ke snížení opožděné bolesti svalů, mimo trénink v rámci regenerace/kompenzace
- válcujeme optimálně celé tělo, v ergonomické pozici, nechodíme přes bolest, volně dýcháme
- partii zatížíme 30-90 s, v místě bolesti setrváme déle (tlak na jednom místě)
- cvik provádíme vždy na obě strany (obě končetiny)

Cvik č. 28

- *zadní část lýtka* – sedneme si, dlaněmi se opřeme za zády o podložku, válec umístíme pod lýtka, a s nadlehčenou pávní válcujeme od druhé třetiny lýtka směrem nahoru ke kolenu a zpět (vynecháme Achillovu šlachu a podkolenní jamku), můžeme válcovat obě dolní končetiny najednou, pro zvýšení intenzity můžeme dát nohu přes nohu



Cvik č. 29

- *zadní část stehna* – sedneme si, dlaněmi se opřeme za zády o podložku, válec umístíme pod stehno, a s nadlehčenou pávní válcujeme stehno nahoru a zpět (vynecháme podkolenní jamku), můžeme válcovat obě končetiny najednou, pro zvýšení intenzity můžeme dát nohu přes nohu, kvůli zatížení ramenních kloubů rozdělíme zvlášť na válcování horní a dolní poloviny stehna



Cvik č. 30

- *hýžďové svaly* – na válec si sedneme a různou změnou polohy a náklonu těla válcujeme celou plochu hýždí



Cvik č. 31

- *přední část lýtky* – v podporu ležmo (lehce k jedné straně), s oporou o horní končetiny pod tělem, spodní dolní končetina natažená, kde pod laterální stranu lýtky vložíme válec, svrchní dolní končetina je pokrčená, opřena chodidlem před spodní dolní končetinou (v nákroku), válcujeme laterální stranu lýtky, vyhýbáme se holenní kosti



Cvik č. 32

- *přední část stehna* – v podporu ležmo, s oporou o předloktí, umístíme válec pod stehno, válcujeme oblast od kyčle ke kolenu a zpět, můžeme válcovat obě končetiny najednou



Cvik č. 33

- *vnitřní strana stehna* – lehne si na břicho, jednou dolní končetinou nakročíme, válec vložíme pod stehno, rovnoběžně s trupem, a válcujeme oblast od kyčle ke kolenu, rozdělíme zvlášť na válcování horní a dolní poloviny stehna



Cvik č. 34

- *boční strana stehna* – v podporu ležmo (k jedné straně), s oporou o horní končetiny pod tělem, spodní dolní končetina je natažená, pod boční stranu stehna vložíme válec, svrchní dolní končetina pokrčená, opřena chodidlem před kolenem spodní dolní končetiny (v nároku), válčujeme od kyčle ke koleni a zpět, rozdělíme zvlášť na válcování horní a dolní poloviny stehna



Cvik č. 35

- *horní část zad* – lehneme si na záda s pokrčenými dolními končetinami, válec vložíme do oblasti ThL přechodu, zapřením o chodidla a nadzvednutím hýždí nad podložku válčujeme celou hrudní páteř tam a zpět



Cvik č. 36

- *spodní část zad* – sedneme si s pokrčenými dolními končetinami, dlaněmi se opřeme za zády o podložku, válec umístíme pod spodní část zad a s nadzvednutými hýžděmi válčujeme do oblasti ThL přechodu, tam a zpět



Cvik č. 37

- *krční páteř* – lehneme si na záda, válec vložíme pod krční páteř, a hlavou střídavě pomalu otáčíme doprava a doleva



Cvik č. 38

- *boční strana trupu* – leheme si na bok, svrchní dolní končetinu pokrčíme, chodidlem opřeme za koleno natažené spodní dolní končetiny, spodní horní končetinu natáhneme nad hlavu, svrchní horní končetinu položíme volně před tělo, válec vložíme do podpaží a jezdíme ke spodním žebřům a zpět, tělo nakláníme střídavě vpřed a vzad



Cvik č. 39

- *prsni sval* – postavím se čelem ke zdi, mezi stěnu a hrudní kost vložíme míček a jezdíme tělem po míčku v oblasti od hrudní kosti k paži a zpět, můžeme upažit horní končetinu, provádíme kruhový pohyb v různých liniích (můžeme si dopomoci pokrčováním dolních končetin)



Cvik č. 40

- *chodidlo* – postavíme se do vzpřímeného stoje, umístíme malý míček pod jedno chodidlo, uvolňujeme všemi směry po celé délce chodidla



Zdroje všech fotografií vlastní.