



Středoškolská technika 2016

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

FLEXIBILITA

Jiřina Trnková

Gymnázium Kladno

Nám. E. Beneše 1573, Kladno

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou práci vypracovala samostatně a použila jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v seznamu vloženém v práci.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Kladně dne:

Podpis:

Jiřina Trnková

Poděkování

Děkuji MgA. Sáře Puchowské, Ph.D. za její profesionální a vždy velmi přívětivý přístup. Její rady, připomínky a zkušenosti mi byly velkou oporou. Mé díky patří také dobrovolníkům, kteří se aktivně zapojili do praktické části této práce. V neposlední řadě děkuji Mgr. Jaroslavě Klibániové, kamarádovi Václavu Ryšlinkovi a své rodině za veškerou pomoc s formální stránkou práce a také za podporu.

ANOTACE

Tato práce se zabývá flexibilitou těla ve sportu a tanci.

Teoretická část se zaměřuje na význam flexibility, její vlastnosti, formy, ovlivňující faktory a způsob, jakým se dá trénovat a cíleně zvětšovat – tzv. strečink.

Praktická část demonstruje, jaká je funkce flexibility v praxi. Byl navržen tréninkový plán, jehož cílem bylo zvětšit rozsah pohybu u daných jedinců.

KLÍČOVÁ SLOVA

flexibilita; strečink; tréninkový plán; lidské tělo; sport

ANNOTATION

This thesis is devoted to body flexibility in sport and dancing.

The theoretical part focuses on the importance of flexibility, its characteristics and influencing factors. It engages in detail the training method on how to get more flexible - so-called stretching.

The practical part demonstrates the function of flexibility in practice. A training plan was created to increase the suppleness level of particular volunteers.

KEY WORDS

flexibility; stretching; training plan; human body; sport

Obsah

ÚVOD	6
1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O FLEXIBILITĚ	7
2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ FLEXIBILITU	8
2.1 KLOUBNÍ ROZSAH	9
2.1.1 <i>Vazy</i>	11
2.1.2 <i>Svaly</i>	11
2.1.2.1 Struktura kosterní svaloviny	12
2.1.2.2 Svalové vlákno	12
2.1.2.3 Šlachy.....	13
2.1.2.4 Svalová povázka	13
2.1.2.5 Svaly v pohybu.....	14
2.1.2.6 Pohyb jako celek.....	14
2.1.2.7 Typy svalových vláken	17
2.1.3 <i>Kosti</i>	18
2.1.4 <i>Chrupavky</i>	20
3 TYPY FLEXIBILITY	21
3.1 OBEČNÁ A SPECIFICKÁ FLEXIBILITA.....	21
3.2 HYPERMOBILITA, HYPOMOBILITA A NORMÁLNÍ MOBILITA	21
3.3 TEST DEVĚTI BODŮ	23
4 STREČINK	24
4.1 <i>AKTIVNÍ STREČINK</i>	24
4.1.1 <i>Strečink metodou kontrakce agonisty</i>	24
4.1.2 <i>Excentrický strečink</i>	25
4.2 <i>PASIVNÍ STREČINK</i>	25
4.2.1 <i>Statický strečink</i>	25
4.2.2 <i>Dynamický strečink</i>	25
4.2.3 <i>Strečink metodou kontrakce – relaxace (postizometrický)</i>	26
4.3 WARM UP A COOL DOWN	28
4.3.1 <i>Warm up</i>	28
4.3.2 <i>Cool down</i>	28
5 METODIKA	29
6 VÝSLEDKY	33
7 DISKUSE	43
ZÁVĚR	46
ZDROJE	47
PŘÍLOHY	

Úvod

Svou práci jsem se rozhodla psát na téma, které je mi velmi blízké – flexibilita. Lidské tělo je téměř všehoschopné, pokud se k němu přistupuje vědomě. Věřím, že správná práce s ním může ovlivnit více, než se zdá - a proto mě láká v budoucnu studovat fyzioterapii.

V teoretické části práce bych ráda objasnila, co přesně flexibilita je, jaké faktory ji ovlivňují, jaké jsou formy flexibility, výhody i nevýhody a jak ovlivňuje naše tělo. Dále se zaměřím na význam strečinku, tedy jak je možné s flexibilitou pracovat.

V praktické části demonstрую, jak tělo reaguje na pravidelný strečink. Dle mnou vytvořeného tréninkového plánu se pokusím co nejúčinněji zvětšit rozsah pohybu daných dobrovolníků.

Věnuji se poledance, kde je flexibilita zásadní. Minulý rok jsem se intenzivně připravovala na světové mistrovství a právě flexibilita mi pomohla nejen dobře se umístit, ale hlavně poznat své tělo a možnosti. Ohebnost je základním estetickým požadavkem i mnoha dalších sportovních disciplín, jako je např. tanec, gymnastika, akrobacie, jóga, akvabely, atd. V Anglii nyní vychází kniha *Advanced Stretching Technique* od Bendy Kate, ale podobných materiálů, navíc v českém překladu, je na trhu nedostatek. Hyperflexibilita sice má svá negativa, ale nevědomým přístupem jich může mít zbytečně mnohem více. Cílem mé práce je poznat flexibilitu důkladně z teoretického i praktického hlediska, a poskytnout tuto možnost i ostatním.

1 Základní údaje o flexibilitě

Flexibilita je **schopnost kloubů vykonat potřebný nebo maximální rozsah pohybu** za pomoci svalové kontrakce nebo vnější síly. Tento pojem má ale nejednotný význam a často se užívá pouze pro maximální rozsah pohybu (většinou v souvislosti s trénovanými jedinci) – to už se ale spíše jedná o hyperflexibilitu.

Na flexibilitě se podílí **mnoho faktorů**. Kromě silové schopnosti je také potřeba **koordinace**, protože se zapojují **agonistické, antagonistické a synergické svalové skupiny** zároveň. Flexibilitu také ovlivňuje **množství svalového napětí a průběh proprioceptivních míšních receptorů**. Dále také např. **struktura svalů, kloubů, vazů, šlach a kůže, věk, pohlaví, fyzická aktivita, předchozí zranění, momentální teplota těla, oblečení a psychické rozpoložení v danou chvíli**.

Flexibilita hraje důležitou roli v životě **každého člověka**, ale zvýšený zájem o ni mají **zejména sportovci**. V různém rozsahu je nezbytná ve všech sportovních disciplínách. Má spoustu **výhod**, její optimální velikost podporuje **správné a hospodárné provedení sportovního výkonu a oddaluje nástup únavy**. Dělí se dle několika kritérií:

Dle **velikosti**:

- **normální kloubní pohyblivost**
- **snížená kloubní pohyblivost, tzv. hypomobilita**, která může vést k přetížení svalů vlivem kompenzace nedostatečného rozsahu kloubu
- **zvýšená kloubní pohyblivost, tzv. hypermobilita**, která může vést k destabilizaci kloubů a uvolnění jejich vazů

Dle **způsobu dosažení největší amplitudy pohybu**:

- **pasivní** - s pomocí vnější síly nebo jiné svalové skupiny cvičence
- **aktivní** - svalovou kontrakcí antagonisty, kterou cvičenec vyvine bez vnější pomoci

Aktivní flexibilita dále **dle stylu pohybu**:

- **statická** - dlouhodobým setrváním v krajní pozici
- **dynamická** - rychlým a krátkodobým pohybem, např. švihem

Dle účelu:

- **obecná**, tedy potřebná pro běžný život
- **speciální**, které se vyžaduje ve sportu

Strečink je fyzická aktivita, jejímž účelem je protáhnout svalstvo a uvolnit klouby. Rozdělujeme jej na několik forem – **statický, dynamický, excentrický, metoda kontrakce – relaxace a metoda kontrakce antagonisty**. Má různé cíle – **uvolnění svalů po zátěži**, ale zároveň také **zvětšování rozsahu** vedoucího k **hyperflexibilitě**, kterou **vyžadují tanečníci a gymnasti** pro správné a estetické provedení pohybu. Toto ale může mít i negativní dopad na zdraví.

2 Faktory ovlivňující flexibilitu

Flexibilita těla je ovlivňována spoustou faktorů. Mezi nejdůležitější patří kloubní rozsah a tělní struktury, které s ním souvisí – svaly, šlachy, chrupavky a kosti (detailněji popsáno níže). Svou roli ale hraje např. také:

Věk – flexibilita s věkem obecně klesá. Nejflexibilnější jsou děti do 9 let – jejich kosti jsou měkčí, protože je z velké části tvoří chrupavčitá tkáň. Snížení úrovně flexibility je ale způsobeno i tím, že starší lidé bývají méně aktivní, a jejich svalstvo se tak pocitově „zkrátí“.

Kůže – elasticita kůže, tedy schopnost se natáhnout, závisí na množství proteinu elastinu v kůži.

Pohlaví – ženy jsou obecně flexibilnější než muži. V rámci jedné studie (Katherine M Hoge a kol. 2010) plnily skupiny obou pohlaví po určitou dobu strečinkový plán. Zahrnoval 9 pasivních strečinkových pozic, každou s intervalem 135 s. Zatímco ženy zaznamenaly v průběhu intervalu změny v rozsahu, muži ne. Také bylo zjištěno, že muskuloskeletální tuhost byla větší u mužů.

Fyzická aktivita – každá aktivita vyžaduje konkrétní volnost v pohybu. Lidé fyzicky aktivní jsou obecně flexibilnější než ti, kteří nesportují nebo se nevěnují žádné jiné tělesně náročné činnosti.

Předchozí zranění – zranění může výrazně omezit volnost v pohybu nebo mu i úplně zabránit.

Teplota těla – tělo je mnohem pružnější, pokud je zahřáté. Před každým tréninkem je proto nutné provést tzv. warm up (viz níže). Svaly jsou pak lépe ovladatelné, výkonnější a odolnější vůči zranění, např. natržení. S tím souvisí i vliv prostředí (teplota místnosti) a oblečení (udržování teploty těla) na flexibilitu v danou chvíli.

Psychické rozpoložení – psychický stav hraje velkou roli. Stres a únava mohou způsobit ztuhlost svalů, naopak psychická pohoda napomáhá svaly uvolnit a pohyb lépe koordinovat.

Denní doba – tělo je obecně flexibilnější večer. Ráno není tolik rozpohybované a má nižší teplotu.

Proprioceptivní míšňí reflexy – Ve svalech, šlachách a kloubních pouzdrech jsou rozmístěny receptory, které neustále informují nervovou soustavu o aktuálním stavu a pozici těla. Řídí množství svalového tonu i základní postavení těla, a proto je i instinktivní vnímání pohybů (bez racionálního rozhodnutí) „věrohodné“.

Svalová vřeténka – receptory ležící pod svalovými vlákny, které při excesivním svalovém napětí způsobí kontrakci svalů, a zabrání tak případnému zranění (tzv. napínací reflex).

2.1 Kloubní rozsah

Kloub je definován jako spojení kostí. Má důležitý úkol: spojit vzájemně kosterní svaly, ale zároveň zajistit jejich pohyblivost. Spojení může být dvojího typu: **nepohyblivé (fixní) neboli vazivové** nebo **pohyblivé (mobilní) neboli synoviální**.

Nepohyblivý kloub je např. chrupavčité spojení stydkých kostí nebo spojení hrudní kosti s pravými a nepravými žebry. Těmito klouby nelze aktivně a cíleně hýbat. Pokud se tedy mluví o pohyblivosti kloubů, jedná se o klouby synoviální. Synoviální kloub (viz obr. 1) je tvořen několika částmi: konci kostí (např. kloubní hlavicí a jamkou), kloubním pouzdrem a kloubní dutinou s mezibuněčným prostorem.

Konce kostí jsou pokryty hyalinní chrupavkou, která zamezuje tření a absorbuje nárazy. Případné další nerovnosti jsou řešeny přídatnými kloubními destičkami, tzv. *menisky* (chrupavčité struktury), např. v koleni.

Obrázek 1 – Struktura synoviálního kloubu

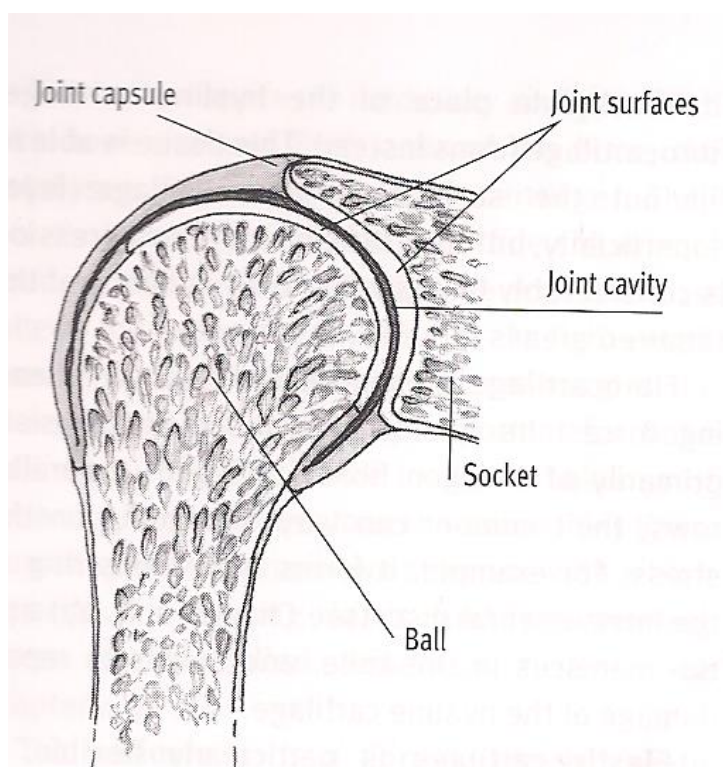


Figure 1.12 The structure of a true joint.

*Obrázek 1. 12 Struktura synoviálního kloubu
Joint capsule – kloubní pouzdro, Joint surfaces – kloubní povrchy, Joint cavity – kloubní dutina,
Socket – kloubní jamka, Ball – kloubní hlavice
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 12)*

Kloubní pouzdro obklopuje celý kloub. Má dvě vrstvy – vnitřní je protkaná cévami, vnější je stabilnější a silnější. Velikost a tloušťka kloubního pouzdra závisí na typu kloubu. Nachází se zde vazy (viz níže), které ovlivňují, jak moc bude kloub stabilní či mobilní. Kloubní stabilita stoupá s počtem vazů.

Kloubní dutina je vyplněná tzv. synoviální tekutinou (rosolovitá průhledná tekutina připomínající vaječný bílek), která kloub chrání. Vyživuje kloubní chrupavku, promazává kloubní spojení a absorbuje nárazy. Tato tekutina mění svou viskozitu dle teploty a pohybu – při vyšších teplotách a rychlejších pohybech řídne (odpor se sníží) a při nižších teplotách a pomalejších pohybech houstne (odpor se zvýší). Proto je nutné se před všemi sportovními aktivitami (a strečinkem zejména) řádně rozehrát.

Velikost kloubního rozsahu je podmiňována čtyřmi faktory (viz tab. 1):

Tabulka 1 – Faktory ovlivňující kloubní rozsah

Kosti	Struktura a velikost konců kostí, které tvoří kloub
Vazy	Směr a síla vazů, které jsou s kloubem spojeny
Svaly	Směr a počet svalů, které pohybují kloubem
Šlachy	Síla, funkčnost a elasticita šlach

Její buňky jsou ovládnuty nervově a hormonálně stejně jako hladká svalovina, ale příčnou strukturu mají jako kosterní svalovina.

2.1.1 Vazy

Vazy (*ligamenty*) jsou tvořeny pevnou pojivovou tkání. Pevná je díky kolagenním vláknům, které jsou uspořádané paralelně. Úplně nejnižší elasticita (5 %) je u vazů, které spojují dvě kosti. Vazy pronikající do svalů jsou elasticitější.

Rozlišují se dva typy vazů. První jsou hluboko uvnitř svalů a probíhají kloubním pouzdrem, zpevňují ho (*intrakapsulární*). Druhé se na jeho povrchu pouze kříží (*extrakapsulární*). Vaz obsahuje mnoho receptorů, které reagují na aktuální stav kloubu – na jeho pozici, bolest nebo rychlost jeho pohybu. Vazy jsou proto klíčové pro koordinaci a bilanci těla, jejich poškození často afektuje tělní rovnováhu.

Hlavním úkolem vazů je přeměnit tlakové zatížení kloubu na tahové zatížení vazů. Vazy tím kloubu uleví a samy se přitom zpevní. Úspěšná transformace ale neproběhne, není-li kloub ve správné pozici.

Zpevněný vaz má všechna vlákna uspořádaná ve stejném směru - ve směru tahu. Vlákna ochablého svalu uspořádaná nejsou, a to kvůli neurčitým a nevyrovnaným tahům. Odolnost vazů se dá zvýšit častým střídáním jejich zpevňování a uvolňování.

2.1.2 Svaly

Za většinou pohybů od žvýkání po tanec stojí nervově řízená kontrakce svalových vláken. Svalová tkáň je tvořena miliony svalových buněk lišících se strukturou i funkcí. Dělí se na **hladkou svalovinu, kosterní svalovinu a srdeční svalovinu**.

Hladká svalovina není ovladatelná myslí (angl. též involuntary – „nedobrovolná“), ale hormony a autonomním nervovým systémem. Její buňky jsou různých velikostí a směrů. Nachází se např. v trávicím traktu nebo v očích.

Kosterní svalovina tvoří svaly, které jsou připojeny ke kostem a hýbají tedy kostrou. Těchto svalů, různých velikostí a tvarů, je v lidském těle asi 400 a tvoří přibližně 40 % tělesné váhy. Jsou ovládány vědomě (anglicky též voluntary - „dobrovolná“ svalovina).

Srdeční svalovina tvoří, jak název napovídá, srdeční tkáň. Je to speciální typ tkáně tvořen z hladké i kosterní svaloviny.

2.1.2.1 **Struktura kosterní svaloviny**

Kosterní svalstvo je tvořeno dlouhými a úzkými svalovými buňkami. Tyto buňky mohou obsahovat i přes tisíc jader a být až 40 cm dlouhé – proto se užívá i názvu svalové vlákno. Několik svalových vláken (svalových buněk) tvoří svalový snopeček, více snopečků svalový snopec a několik svalových snopců svalové břicho. Konec svalového břicha je obvykle připojen šlachami ke kostem. A právě připojení ke šlaše, velikost a detailní struktura svalového břicha určují účinnost a sílu svalu.

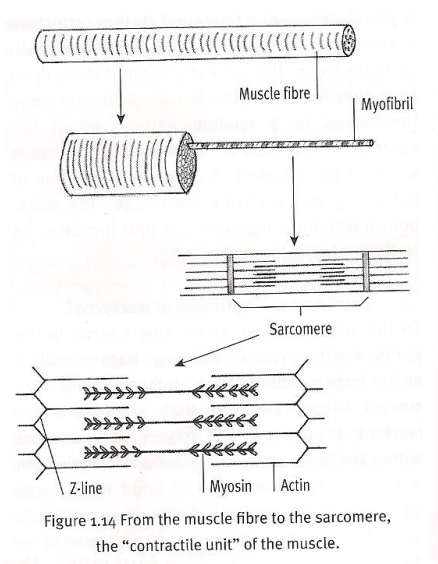
2.1.2.2 **Svalové vlákno**

Svalové vlákno je základní anatomická jednotka svalu (viz obr. 2). Uvnitř jsou podélně uspořádány bílkovinné struktury *myofibrily*. Nejmenší jednotka myofibril je tzv. *sarkomera* - kontraktilní jednotka vlákna (kontrakce viz obr. 3). Sarkomer je v každém vlákně spousta a ohraničeny jsou mezi sebou tzv. Z destičkou.

Mezi dvěma Z destičkami jsou uspořádána vlákna dvou bílkovin *aktinu* a *myosinu (myofilamenty)*. Aktin se dotýká Z destiček a je úzký, vlákna myosinu jsou silnější a napínají se mezi vlákny aktinu. Právě toto střídání aktinových a myosinových vláken vytváří tzv. příčně pruhovanou strukturu (viditelnou pod mikroskopem).

Vlákna aktinu a myosinu jsou ovládána svalovou buňkou přes nervový systém. Svalová buňka a všechna vlákna, která ovládá, se nazývají jako tzv. motorická jednotka. Množství ovládaných vláken jednou buňkou se liší od desítek po několik tisíc. Platí, že čím více vláken, tím větší síla svalu, ale horší schopnost kontroly. A také čím větší napětí ve svaly, tím více svalových vláken se zapojí.

Obrázek 2 – Svalová kontrakce



Obrázek 1.15 Svalová kontrakce – aktin a myosin „skluzávají“ mezi sebou a zkracují sarkomeru.

Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 16)

Obrázek 3 – Svalové vlákno

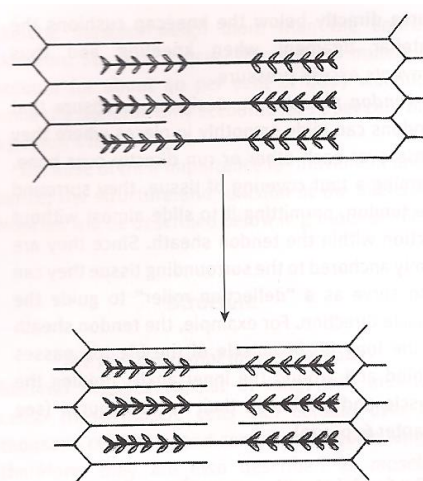


Figure 1.15 Muscle contraction – actin and myosin slide along each other shortening the sarcomere.

Obrázek 1. 14 Od svalového vlákna k sarkomeře, „kontraktilní jednotce“ svalu. Muscle fibre – svalové vlákno, myofibril – myofibrila, sarcomere – sarkomera, Z line – Z destička, Myosin – myosin, Aktin – aktin
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 14)

2.1.2.3 Šlachy

Šlachy (sg. *tendo*) spojují většinu svalů s kostmi, aby k nim přenesly tahovou sílu, kterou sval vyvinul. Tvoří je kolagenní vlákna, která jsou uspořádaná paralelně pro umožnění podélného přenosu. Ke kosti jsou šlachy připojeny chrupavkami, díky kterým je přenos mezi elastickou částí (šlacha – sval) a pevnou částí (šlacha – kost) harmonický. Elasticita šlachy (4 %) je však oproti svalu (až 50 %) zásadně nižší. Síla a funkčnost šlach klesá s věkem kvůli tělesnému tuku a úbytku buněk.

Mechanicky zatíženější místa šlachy bývají zpevněna nebo jinak zajištěna dalšími strukturami. Těmi jsou např. sezamové kůstky, synoviální burza nebo šlachové pochvy.

2.1.2.4 Svalová povázka

Každý kosterní sval je pokrytý tzv. svalovou povázkou (*fascií*), která kryje svalové břicho a skrz šlachu pokračuje do kosti. Má několik funkcí:

- Přístup nervů a cév ke svalu
- Elasticita povázky podmiňuje elasticitu svalu

- Zamezuje tření mezi jednotlivými svaly, mezi svaly a orgány nebo mezi svaly a kostmi. Neomezená vzájemná pohyblivost mezi povázkami konkrétních svalů je základním požadavkem pro dobrou mobilitu.
- Svalové povázky jednotlivých svalů jsou propojeny a tvoří jakési řetězce, často používané jako metafory pro mnohé strukturální i funkční linie uvnitř lidského těla.

2.1.2.5 *Svaly v pohybu*

Sval je obvykle připojen ke kosti svým koncem – *origo* (většinou blíže k ose těla) a počátkem – *insercio* (většinou dále od osy). Obě části mají svou funkci, ale ta se může měnit s daným pohybem. Proto je důležité uvést pojmy:

- *punctum mobile* (pohyblivý/mobilní bod)
- *punctum fixum* (nepohyblivý/fixní bod)

Zpravidla ale bývá konec svalu nepohyblivý (*Origo* je fixním bodem) a začátek svalu pohyblivý (*insercio* je mobilním bodem). Toto se dá vysvětlit na dvou způsobech pokrčení kolene:

1. Pokud se ve stoje pokrčí koleno, svaly na zadní straně stehna tlačí lýtko (obecně nohu od kolene níž) směrem k hýždím.

fixní bod = pánev *mobilní bod = lýtko*

2. Obráceně je tomu při dřepu. Kolena se při něm sice krčí, ale lýtko se nepohybuje, naopak pánev (směrem dolů) ano.

fixní bod = lýtko *mobilní bod = pánev*

2.1.2.6 *Pohyb jako celek*

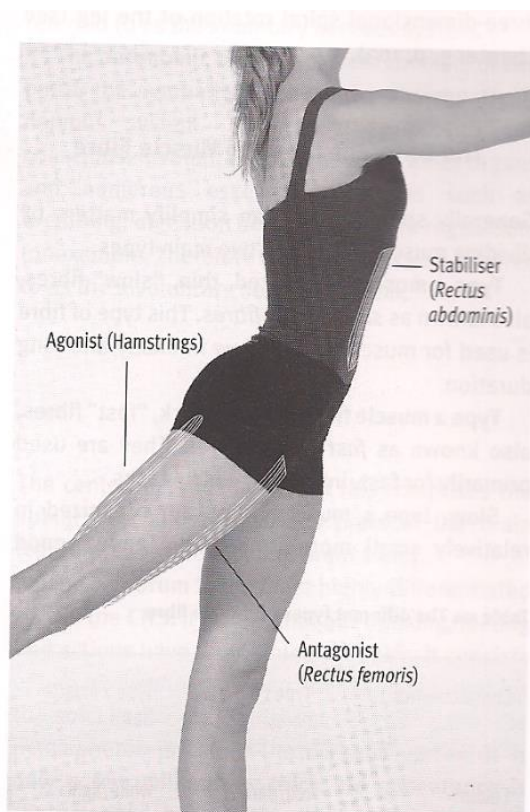
Sval se málokdy stahuje (*kontrahuje*) sám v izolaci. Většinou pracuje několik svalů najednou nebo jeden krátce po druhém, čímž je v pohybu zapojen celý řetěz svalů. Svaly tak mohou zastávat různé úlohy dle požadovaného pohybu – mohou být agonisté, antagonisté, synergisté nebo stabilizátory (viz obr. 4).

1. **Agonista** je sval nebo skupina svalů, které jsou nejvíce zodpovědné za vykonávání daného pohybu (v daném směru). Na obrázku jsou to svaly na zadní straně stehna (*hamstringy*).

2. **Antagonista** je sval nebo skupina svalů, která působí proti směru cíleného pohybu. Tím ho koordinuje, zpomaluje nebo mu i předchází. Na obrázku jsou antagonisty svaly na přední straně stehna - flexory kyčle a čtyřhlavý sval stehenní.
3. **Synergista** je sval nebo skupina svalů, která podporuje agonistu ve vykonávání pohybu. Na obrázku je synergista sval hýžděový.
4. **Stabilizátor** je sval nebo skupina svalů, která stabilizuje vzájemně protichůdné tahy dvou částí těla (agonista proti antagonistovi). Na obrázku je stabilizátorem přímý sval břišní.

Obrázek 4 – Jednotlivé role svalů v pohybu

Některé svaly jsou popisovány jako **neutralizační** (angl. guiding – „vedoucí“). Kontrolují pohyb, jeho správnou koordinaci a kvalitu. Jsou dlouhé a tenké, a protože



Obrázek 1.16 Odlišné role svalů při zdvihání napnuté nohy paralelně směrem dozadu. Agonist (hamstrings) – agonista (zadní strana stehna), Stabiliser (rectus abdominalis) – stabilizátor (přímý sval břišní), Antagonist (rectus femoris) – antagonist (přímý sval stehenní)
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 17)

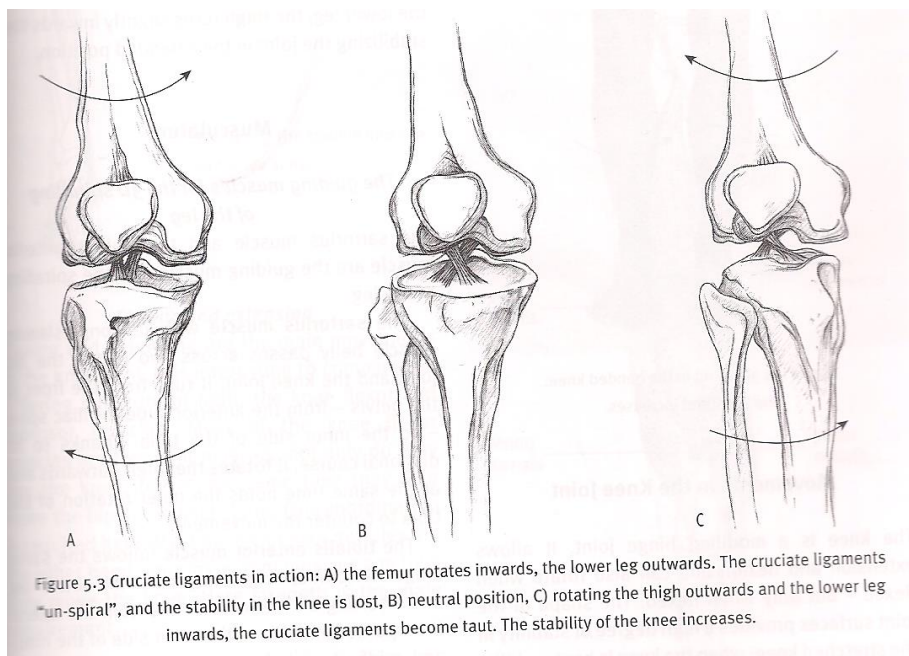
vedou přes klouby, mohou dávat specifické a vysoce koordinované instrukce pro průběh a směr pohybu. Typickým příkladem je krejčovský sval (*musculus sartorius*). Je dlouhý a štíhlý a vede přes kolenní a kyčelní kloub. Není schopný silných pohybů, ale jeho

schopnost koordinace je výjimečná. Např. pro stabilizaci kolenního kloubu při pokrčení provádí několik funkcí najednou:

- a) ohýbá se u kyčelního kloubu
- b) vytočí horní část stehna ven
- c) vtočí spodní část nohy dovnitř.

Současně tedy rotuje horní i spodní část nohy ve vzájemně opačném směru a zajišťuje tak perfektní **3D spirální rotaci nohy**. Třídimensionální spirální rotace je správné postavení a srovnání všech struktur dané části těla, aby se zachovala funkčnost, výdrž a síla pohybu (viz obr. 5).

Obrázek 5 – Spirální 3D rotace kolene



Obrázek 5.3 Křížové vazy v akci: A) Stehenní kost rotuje směrem dovnitř, holeň rotuje směrem ven. Křížové vazy se „rozmotají“ a stabilita kolene je ztracena, B) neutrální pozice, C) rotování stehna ven a holeně dovnitř zajistí pevnost křížových vazů. Stabilita kolene se zvětší.
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 103)

2.1.2.7 Typy svalových vláken

Zjednodušeně se dají svalová vlákna dělit na dva hlavní typy:

1. typ svalových vláken:

- Červená, úzká, „pomalá“ vlákna
- Potřeba při svalové práci o nízké intenzitě a dlouhé výdrži

2. typ svalových vláken

- bílá, silná, „rychlá vlákna“
- potřeba při rychlých a intenzivních úkolech
- dobrá kontrola a koordinace

Pomalá vlákna jsou dobře ovladatelná, protože jsou uspořádána v relativně malých motorických jednotkách. Čím pomaleji je pohyb vykonáván, tím více pomalých vláken je zapojeno. Pomalých pohybů se proto využívá pro trénování precizní techniky.

Tato vlákna jsou asi o 30% tenčí než rychlá svalová vlákna, což vysvětluje fakt, že maratonci bývají štíhlejší než sprinteři.

Jedinci, kteří mají především rychlá svalová vlákna, bývají viditelně osvaleni. Motorická jednotka zde kontroluje mnohem více vláken a obecně je v pohybu více svalů najednou. Takový pohyb bude velmi rychlý a silný, ale hůře koordinovatelný.

Poměr mezi rychlými a pomalými svalovými vlákny je jak uvnitř určitého svalu, tak u každého jedince dán geneticky. Většina lidí má složení těchto vláken podobné, ale existují výjimky v obou směrech (typ maratonec vs. sprinter). Lidé si dle těchto vrozených predispozic, často nevědomě, i vybírají typ sportu.

Nyní je potvrzeno, že se tento poměr nedá změnit (ani intenzivním tréninkem). Rychlá vlákna sice mohou být přeměněna na pomalá, ale pouze dočasně - po ukončení takové pravidelné aktivity se poměr rapidně převrátí. Pomalá svalová vlákna ale přeměnit nejdou vůbec. Jejich počet se během stárnutí zvyšuje, což je např. jedním z důvodů, proč se starší lidé pohybují pomaleji.

Tabulka 2 – Charakteristika svalových vláken

Charakteristika	Pomalá svalová vlákna	Rychlá svalová vlákna
Barva	Červená (tmavá)	Bílá (světlá)
Rychlost	Pomalá	Rychlá
Síla	Malá	Velká
Unavitelnost	Malá	Velká
Účinnost	Velká	Malá

Tabulka 1. 4 Odlišené typy svalových vláken
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 18)

2.1.3 Kostí

Kostí (sg. *Os*) jsou charakteristické svou odolností vůči tlaku, svou tahovou silou a také, často opomíjenou, elasticitou. Obecně známo jsou jejich úkoly podpora a ochrana, ale důležitá je i jejich funkce úložiště minerálů v těle a produkování krvinek.

Kostí jsou tvořeny buňkami, tzv. *osteocyty*, a další tkání. Ta je tvořena vodou (10 %), organickými látkami (20 %) – např. kolagenní vlákna, která zajišťují elasticitu a odolnost vůči tlaku - a anorganickými látkami (70 %), kde mají největší podíl vápenaté soli (tvoří dvě třetiny hmotnosti kosti).

Kostí jsou vyživovány cévami. Kostní tkáň je permanentně přemodelována (viz obr. 6) a proto zde musí dobře fungovat metabolické dráhy. Každý týden se obnoví 5-7 %, tedy každých pět měsíců se kostní tkáň obnoví celá. Tvarování kostí a vstřebávání látek by mělo být ideálně v rovnováze.

Obrázek 6 – Přemodelování kostní hmoty

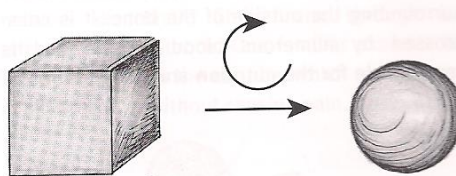


Figure 1.9 Form follows function: when a square bone rotates for a long period its corners wear out and it becomes round.

Obrázek 1.9 Forma následuje funkci: pokud se krychlová kost dlouhodobě otáčí, její rohy se opotřebují a kost se zakulatí

Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 9)

Kost je tedy i přes její tvrdost *živá* a velmi dobře se přizpůsobuje. Při dlouhodobé zátěži se zvýší množství její hmoty a hustota. Toto je viditelné u tanečnicků – jejich druhá metatarzální kost na nártu je tréninkem zesílená a zpevněná natolik, že jsou schopni stát i tancovat jen na špičkách (viz obr. 7).

Obrázek 7 – Tanec na špičkách



Zdroj: <http://danceteq.com/project/pointe-classes/> [cit. 2016-22-03]

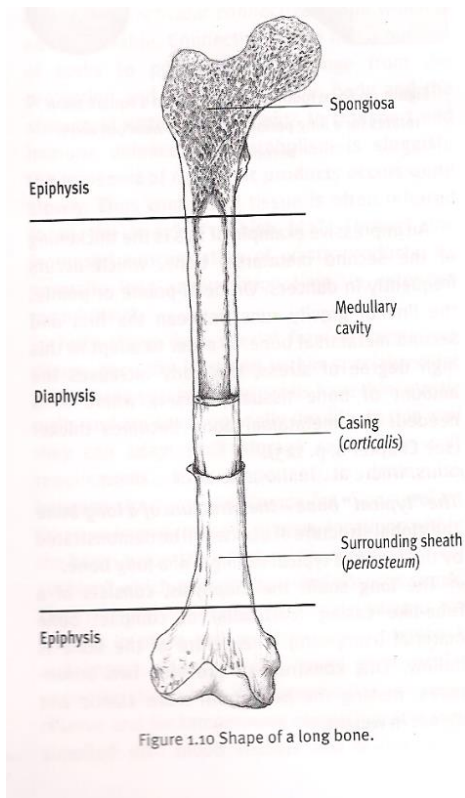
Kosti se dají dělit na ploché, dlouhé, krátké a dlouhé, blíže popsané níže. Dlouhá kost (viz obr. 8) je tvořena několika strukturami:

- diafýza – dlouhá část (z kompaktní tkáně)
- dvě epifýzy – kulovité části (z houbovitě tkáně)
- kostní dřev – v duté části (dodává kosti elasticitu a lehkost)
- chrupavky – pokrývají epifýzy
- plášť – pokrývá diafýzu

Díky své speciální struktuře je kost velice pevná, ale lehká zároveň. Diafýza má tvrdý povrch z kompaktní tkáně, ale uvnitř je dutá (vyplněná jen kostní dřeví), a proto lehká. Lehké jsou i epifýzy, tvořeny houbovitou tkání (*spongiózou*), která je velmi důležitá pro adaptaci na zátěž. Tvoří ji trámce, které se rovnají dle směru největší zátěže (viz obr. 9).

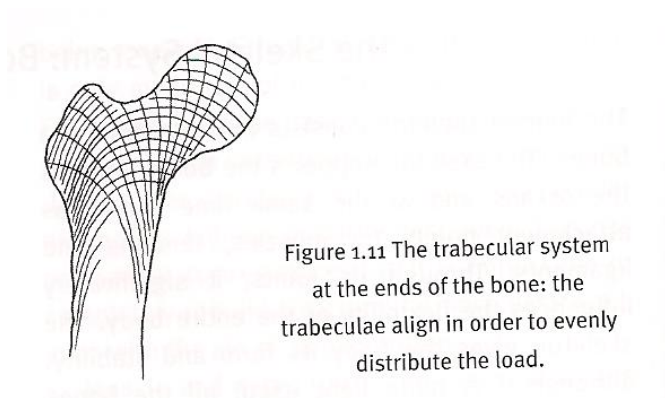
Na povrchu kosti je elastický obal (*periosteum*), protkaný cévami a nervy. Zodpovídá za regeneraci a výživu kostí (po jeho odstranění by byla kost zásadně poškozena). Při zvětšené zátěži se může zanítit, což je velmi bolestivé - chrání tím kost před dalšími vlivy. Na některých místech na těle je periosteum přímo pod kůží, proto je např. holeň velmi citlivá na bolest.

Obrázek 8 – Struktura dlouhé kosti



Obrázek 1.10 Tvar dlouhé kosti
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 9)

Obrázek 9 – Trámce tvořící spongiózu



Obrázek 1.11 – Trámcový systém na konci kosti: trámce se zarovnávají pro rovnoměrně rozložení zátěže
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 10)

2.1.4 Chrupavky

Chrupavky dělíme dle jejich mezibuněčné hmoty a vláken, které obsahují.

Hyalinní chrupavka je z mezibuněčné hmoty hojně protkanou kolagenními vlákny. Její amorfní hmota je vodnatá, a chrupavka proto velmi elastická. Toho se využívá např. u většiny kloubních povrchů, kde je potřeba ustát velkou stlačující zátěží.

Charakteristické jsou též svou adaptibilitou. Již po krátké zátěži se v mezibuněčných prostorech rapidně navýší obsah vody, čímž je chrupavka odolnější. Toho využívá tzv. warm – up (zahřátí těla před tréninkem) – vyplaví se synoviální tekutina, která chrání klouby.

Dlouhodobou zátěží se dá metabolismus chrupavky a její odolnost extrémně zvýšit. Buňky se zvětšují a tvoří se jich mnohonásobně více. Hyalinní chrupavky ale bohužel velmi špatně regenerují. Po zranění je poškozená tkáň identicky neobnovitelná. Tkáň je nahrazena vazivovou chrupavkou, která ale není tak elastická a odolná proti tlakům.

Vazivová chrupavka je speciálně odolná vůči prudkým nárazům. Je tvořena především paralelně uspořádanými kolagenními vlákny. Jejich počet závisí na dané zátěži. Jsou z ní např. vláknité kroužky meziobratlových plotének, meniskus v koleni a nahrazuje poškozenou hyalinní chrupavku.

Elastická chrupavka je velmi flexibilní. Je tvořena sítí elastických vláken, které jsou uspořádány napříč mezibuněčným prostorem. Nachází se např. v ušním lalůčku a může být ohnuta do všech směrů, aniž by působila jakoukoli bolest.

3 Typy flexibility

3.1 Obecná a specifická flexibilita

Obecná flexibilita odkazuje na potřebné dispozice pro základní rozsah pohybu. Je dána geneticky, ale do jisté míry se dá ovlivnit tréninkem. **Specifická flexibilita** se zaměřuje na rozsah daných kloubů.

3.2 Hypermobilita, hypomobilita a normální mobilita

V praxi se můžeme setkat s několika typy flexibility dle její velikosti. Kloubní pohyblivost může být:

- normální
- zvýšená - hypermobilita
- snížená - hypomobilita

O **hypermobilitě** mluvíme, pokud je daná flexibilita výrazně nadprůměrná. Hypermobilita vede k nestabilitě celého těla a kloubů, které jsou tak vystaveny velkému zatížení a rychlejšímu opotřebování. Je náročnější udržet tělesnou rovnováhu a víceméně nemožné udržet tělo centrované. Hypermobilita se ale dá částečně vykompenzovat zpevňovacím cvičením (např. posílení břišního svalstva u hypermobilní bederní páteře).

Lokální hypermobilita je často důsledek limitovaného pohybu okolních kloubů. Učebnicovým příkladem je bederní část páteře, která svou ohebností vyrovnává hypomobilitu hrudní části.

Snížená pohyblivost, tzv. **hypomobilita**, je výrazná např. u hrudní páteře. Pevný hrudní koš zde výrazně snižuje ohebnost, která je funkčně přenesena na bederní obratle, často přetížené.

O hypomobilitě se často mluví v souvislosti se zkrácením svalů, což ale ve skutečnosti není přesné – sval svou strukturní délku nemění. Za výrazem „zkrácení svalu“ je jeho snížená elasticita nebo flexibilita. Příčinou jsou svalové dysbalance, kdy se sval „funkčně zkrátí“, protože je jeho antagonist zsláblý a potřebuje oporu.

Tyto dysbalance ovlivňují flexibilitu a dlouhodobě také funkčnost kloubů, jejichž mobilita se poruší a není možné je centrovat. Nadměrné protažení a oslabení svalu na jedné straně a kontrakce (stažení) a zpevnění na druhé straně vede k nefunkční svalové koordinaci (viz obr. 10) Tato asymetrie zatěžuje celou strukturu kloubu (od chrupavek a kloubních pouzder po vazy a svaly). V případě hypomobility se doporučuje protáhnout nejen dané místa, ale i okolní partie (mohou být částečnou příčinou).

Obrázek 10 – Svalová dysbalance

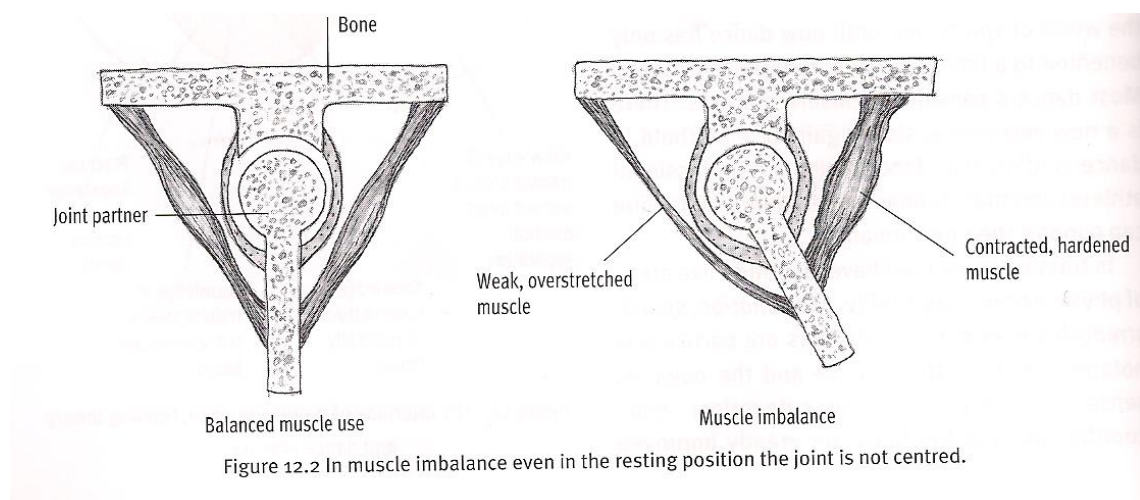


Figure 12.2 In muscle imbalance even in the resting position the joint is not centred.

*Obrázek 12.2 – Ve svalové dysbalanci není, ani v klidové pozici, kloub centrován
 Joint partner – kloubní partner; Bone – kost; Balanced muscle use – vybalancovaná svalová práce; Weak, overstretched Muscle – slabý, příliš protažený sval; Contracted, hardened Muscle – Stažený, ztuhlý sval
 Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 214)*

Toto se může projevit například u tanečnicků, kteří často vytáčejí nohy směrem od sebe. Snižují si tím schopnost nohu rotovat druhým směrem, tedy dovnitř. Jejich svaly zajišťující rotaci ven se zesílí, a proto pro ně bude snazší takto polohovat nohy i v každodenním životě. Tato dysbalance však může vést k brzké degeneraci kloubu.

Flexibilita ale obecně patří mezi jednu ze základních složek celkové tělesné zdatnosti a hraje důležitou roli i v životě nespportovce. V dnešní době je běžné sedět

několik hodin denně za stolem bez jakéhokoli pohybu, což negativně ovlivňuje naše zdraví. A málokdo si večer vyhradí půl hodiny na protažení unaveného těla.

Toto bývá často zanedbáváno nebo přehlíženo, což může vést k mnohým zdravotním problémům. Špatná pohyblivost kloubů může způsobit ztuhlost vazů a svalů a tedy horší schopnost pohybu. Tzv. „zkrácené svaly“ a jejich zvýšené napětí může vést i k omezení běžných činností, jako je třeba zavazování tkaniček u bot, kdy je potřeba hlubokého předklonu (zde bývají problémem „zkrácené“ hamstringy, svaly na zadní straně stehna) (Nelson a Kokkonen, 2015, str. 6).

Správná míra flexibility přispívá k prevenci zranění, snižuje svalové bolesti a zlepšuje výkonnost. Výrazně také napomáhá od svalových křečí (zejména na dolních končetinách, které trápí spoustu lidí v průběhu noci). Příčin vzniku pro to může být několik – příliš mnoho pohybové aktivity, dlouhé stání, přetížení svalů, plochá chodidla, užívání některých léčiv, nedostatek minerálů a vitamínů v těle a onemocnění diabetem nebo štítné žlázy. Obecně platí, že čím je sval flexibilnější, tím menší je u něj pravděpodobnost křeče (Nelson a Kokkonen, 2015, str. 6).

3.3 Test devíti bodů

Test devíti bodů je jednou z metod, jak diagnostikovat strukturní rysy a tělesné schopnosti daného jedince (Clippinger, 2007). Jak název napovídá, v testu je možné získat maximálně devět bodů. Tyto body se vztahují k daným cvikům, které prověřují kloubní mobilitu (hyperextenze loktů, malíčků na ruce, palců u nohou, kolenních kloubů, hluboký předklon těla). Čím více bodů člověk získá, tím více je jeho tělo mobilní, v extrémních případech až hypermobilní.

Stupnice se dělí na několik částí:

- 0 – 3 body znamenají hypomobilitu, tělo je málo uzpůsobeno k flexibilitě
- 4 - 7 bodů je pomyslný střed, tělo je schopno být flexibilní, ale zároveň dokáže nabrat svaly a zpevnit se
- 8 - 9 bodů získají hypermobilní lidé. Jejich tělo je geneticky pružné, a to i v dospělosti. Tito lidé ale mívají problém nabrat svalstvo, zpevnit se

Také je důležité je brát v potaz, kde na těle byly body získány. Nejefektivnější rozmístění je do kříže - tedy symetrické – mít stejný počet bodů na horní i dolní polovině těla a zároveň na levé i pravé polovině těla.

Pro tanečnický je nejvýhodnější mít 7 nebo 8 bodů. Tělo je velmi pružné a schopné se zpevnit tak, že svaly dobře fungují, ale zároveň nejsou až příliš výrazné. Toto bývá i jedno z kritérií pro přijetí na taneční konzervatoře, např. i na prestižní Royal Ballet School v Londýně.

4 Strečink

Strečink je speciální typ pohybové aktivity, která je nedílnou součástí tréninku každého sportovce a měl být prováděn v souladu s jeho fyzickými schopnostmi. V zásadě se jedná se o tělesné cviky nebo pozice, které uvolňují svalstvo. Strečink je předmětem mnoha debat, ale stále na něj neexistuje jednotný názor. Má však několik základních cílů:

- Zlepšit sportovní výkon
- Snížit riziko úrazu
- Zvětšit flexibilitu
- Urychlit regeneraci
- Uspadnit tření mezi svalovými povázkami
- Uvolnit svaly

Ideální forma strečinku se mění dle aktuálních trendů. Je náročné určit, jakým způsobem a kdy je protahování nejúčinnější, každá z metod má své výhody a nevýhody. Největší vliv na strečink má ovšem délka jeho trvání a cíl. Je známo několik druhů strečinku, ale základně se dělí na **aktivní** a **pasivní**.

4.1 Aktivní strečink

Aktivní strečink má svůj název dle **aktivní svalové práce**, které je potřeba pro protažení svalu.

4.1.1 Strečink metodou kontrakce agonisty

U aktivního strečinku se nejčastěji jedná o metodu, kdy se antagonistu uvolní díky kontrakci agonisty.

Pro příklad:

- Zvednutí nohy vysoko před tělo silou přední strany stehů (agonista) vyžaduje uvolnění zadní strany stehů (antagonista)

- Přitažení prstů u nohy (agonista) k holeni je potřeba natáhnout svaly lýtka (antagonista)

Provedení: Sval (např. zadní strana stehna - *hamstringy*) se přivede do protažení, které se prohlubuje aktivní kontrakcí (zatnutím) agonisty (přední strana stehna - *kvadricepsy*).

4.1.2 Excentrický strečink

Při excentrickém strečinku se sval kontrahuje a prodlužuje najednou. Používá se pro simultánní posílení a protahování. Při nesprávném provedení však může vést k bolesti.

Provedení: Sval (např. zadní strana stehna - *hamstringy*) se musí soustředěně kontrahovat (zatnout), což tlačí jeho dva konce směrem k sobě a ohýbá příslušný kloub (koleno). Poté se místo v kloubu zpátky napíná, kontrakce se zmenší a sval se uvolní. Tento pohyb se provede plynule až do maximálního rozsahu, kde se několik sekund nechá sval nechat relaxovat. Celá sekvence se opakuje 7-10x.

4.2 Pasivní strečink

Pasivní strečink **nevyžaduje svalovou práci daného svalu** - protahování pomáhá jiný sval, gravitace nebo externí činitel. Je využíván pro warm up, protažení po tréninku nebo před ním.

4.2.1 Statický strečink

Statický strečink je relaxační a velmi často využívaný. Pokud je ale překročena výdrž v dané pozici, může být kontraproduktivní a sval naopak poškodit. Statický strečink je, dle několika studií, nejúčinnějším pro zvýšení flexibility.

Provedení: Sval (např. zadní strana stehna - *hamstringy*) se přivede do maximální pozice (napne) a zde setrvá po určitý časový limit (5-15 s pro krátké protažení, 15-60 s pro dlouhé protažení). Poté se zpátky uvede do základní pozice (povolí). Doporučená jsou 3-4 opakování. U tohoto typu protažení je velmi důležité správně dýchat – s výdechem se sval uvolní a bude méně bolestivý.

4.2.2 Dynamický strečink

Dynamický strečink je založen na jemném hmitání v maximální pozici. Tímto rytmickým pohybem se zvyšuje mobilita kloubů. Tento typ strečinku je nejvhodnější

pro warm up, tedy před tréninkem, a zároveň pro udržování flexibility a hybnosti během tréninku. Je ale nutné mu věnovat pozornost a soustředění, proto se dynamický strečink nedoporučuje začátečníkům.

Provedení: Sval (např. zadní strana stehna - *hamstringy*) se přivede do maximální pozice protažení (natáhne se). Mírně se uvolní zpět a v této pozici jsou prováděny jemné a vědomé hmity (cca 15 op.). Rychlost a amplituda hmitů se může zvýšit dle schopností jednotlivce.

4.2.3 Strečink metodou kontrakce – relaxace (postizometrický)

Strečink metodou kontrakce – relaxace (postizometrický) je založen na pravidelném střídání uvolnění a zapojení práce svalu. Tato alternace sval účinně uvolňuje a snižuje svalový tonus. Efekt uvolnění bývá pociťován ihned – po izometrické kontrakci je ve svalu svalového tonu méně. Toto umožňuje rozsah bezbolestně prohloubit.

Provedení: Sval (např. zadní strana stehna – *hamstringy*) se přivede do protahovací pozice, kde vyvine sílu proti vnějšímu odporu (tlak cizí osobou) po dobu 3-8 s. Poté se sval krátce uvolní (rozsah se zmenší), vzápětí natáhne do nové maximální pozice (rozsah se zvětší) a setrvá se v něm po dalších 3-8 s. Tato sekvence se opakuje 3-5x, končí se v protahovací pozici.

Metody strečinku, jejich charakteristika, výhody, nevýhody a vhodné načasování vzhledem k tréninku jsou shrnuty v následující tabulce:

Tabulka 3 – Metody strečinku a jejich charakteristika

	Aktivní strečink		Pasivní strečink		
	Strečink metodou kontrakce agonisty	Excentrický strečink	Statický strečink	Dynamický strečink	Strečink metodou Kontrakce-relaxace (postizometrický)
+	Trénuje koordinaci agonisty a antagonisty	Posiluje a protahuje zároveň	Relaxační pro tělo	Nebývá bolestivý (bez šhubání, trhání, výdrž)	Snižuje svalový tonus
	Současné protahování antagonisty a posilování agonisty	Dobrá kontrola nad pracujícími svaly	Dobrá kontrola nad pohybem	Dobrá příprava na dynamické pohyby	Relaxace svalů
	Využívání agonisty zvyšuje cirkulaci krve	Pocit „prodloužení“ svalu po strečinku	Snadné ovládní velikosti rozsahu	Rytmický tah tělní struktury protahuje	Zvyšuje cirkulaci
			Vhodné i pro začátečníky	Houpavým pohybem se zvyšuje flexibilita svalů i svalové povázky	Zpevňuje sval
			Vhodné i jako samostatný strečink pro zvýšení flexibility		Napomáhá uvědomění si svalu
					Pocítění okamžitého uvolnění
					Rychlé prohlubování rozsahu bez bolesti
-	Potřebný antagonist je v praxi často slabý/příliš flexibilní	Může vést k bolesti	Dlouhodobá výdrž snižuje elasticity tkánu, hůře zásobuje cévami	Vhodný pouze pro zkušené sportovce, kteří znají své limity	Nutnost praxe
	Často nebývá efektivní kvůli slabému agonistovi		Intenzivní strečink zvyšuje tah na Z destičky		
			Dlouhodobá výdrž vede k snížení rychlosti svalové práce		
Před tréninkem	ano	ano	ano krátký, ne dlouhý	ano	ne
Během tréninku	ano	ano	ano krátký, ne dlouhý	ano	ne
Po tréninku	ne	ano	ano dlouhý i krátký	ne	ano

Spodní bílá část tabulky: Tabulka 12.2 Nejdůležitější strečinkové metody před, během a po tréninku
Zdroj: SIMMEL, Liane (2014, s. 218)

4.3 Warm up a cool down

Vhodný warm up (příprava na výkon) a cool down (uvolnění po výkonu) pomáhají předcházet zraněním a urychlují regeneraci. Proto je velmi důležité obě aktivity zařadit do tréninkových programů. Účinných metod existuje spousta, ale často nejsou dostatečně využívány.

4.3.1 Warm up

Warm up (angl. zahřát se) připravuje tělo i mysl na nadcházející aktivitu. Můžeme ho dělit dle účelu na **obecný** a **specifický**. Obecný warm up se zaměřuje na stimulování kardiovaskulární cirkulace (zahřátí celého těla např. pomocí lehkého běhu), zatímco specifický warm up slouží k přípravě konkrétních svalů nebo svalových skupin (izolovanější cviky, např. kruhy pažemi).

Existuje více metod warm upu: **aktivní**, **pasivní** a **mentální**. Aktivní spočívá v zahřátí těla fyzickou aktivitou, pasivní v zahřátí těla např. horkou sprchou nebo masáží a mentální zajišťuje psychickou přípravu na výkon. Efekt warm - upu je značný:

- zvyšuje rychlost metabolismu
- zvyšuje přísun kyslíku ke svalům
- připravuje svaly a klouby, chrání je
- zlepšuje koordinaci
- zajišťuje vyšší koncentraci

4.3.2 Cool down

Během cool downu (angl. zchladit, uklidnit se) se sval vrátí do svého původního stavu. Výhodnější je aktivní cool down (protažení se, lehký běh atp.), který může pomoci odstranit metabolické zplodiny až šestkrát účinněji než pasivní cool down (horká sprcha, masáž). Cool down by neměl tělo dále zatěžovat náročnými cviky, ale umožnit mu se po výkonu zpět vrátit do běžného režimu.

Praktická část

5 Metodika

V praktické části jsem chtěla ukázat, jakým způsobem se dá s flexibilitou pracovat a na čem v praxi doopravdy závisí. Sestavila jsem **intenzivní osmítýdenní tréninkový plán** na **rovnoměrné zvýšení flexibility těla**. Pro maximální efekt jsem zvolila pět tréninků týdně, což je velmi intenzivní, ale ne kontraproduktivní. Regenerace je stejně důležitá část pokroku jako samotné cvičení.

Konkrétně se jedná o čtyři tréninkové plány. Tři z nich jsou **strečinkové** pro samotné zvětšení tělního rozsahu, čtvrtý je **posilovací** pro omezení negativních dopadů hypermobility na tělní rovnováhu a pro efektivní uplatnění flexibility při sportu.

Strečinkové plány se odvíjí od tří cílových pozic - **provaz, placka, most** - které shrnují základní požadavky pro rovnoměrnou flexibilitu těla. Konkrétně jsem vybírala ty cviky, které jsou účinné a pochopitelné. Inspirací mi bylo pár internetových videí, ale především jsem vycházela ze svých vlastních zkušeností a použila prověřené cviky, které fungují a které chápu, a mohu proto vysvětlit i dalším lidem.

Posilovací plán má za cíl kompenzovat strečinkem uvolněné tělní struktury. Zaměřuje se především na zpevnění středu těla, které je klíčové pro správné držení těla a hlavně páteře. Některé cviky pomáhají posílit i ramena a paže. Dále jsem využila cviky pro posílení nohou v rotaci a pro fixaci pozice provazu a placky.

V jednotlivých plánech je uveden počet opakování, popis a styl provedení a případně další informace. U strečinku je klíčové vědět, jaký konkrétní sval je potřeba protáhnout, použít a procítit, a proto jsem se snažila každý cvik co nejdetailněji přiblížit, aby byl zřejmý jeho smysl. Pro lepší představu jsem natočila také instruktážní videa.

V tabulce 4 je uveden týdenní rozpis tréninků, u strečinků jejich cílová pozice a konkrétní zaměření. Samotné aktivity během strečinků a jejich funkce jsou stručně popsány v tabulce 5.

Tabulka 4 – Týdenní tréninkový rozpis

Den v týdnu	Pozice	Tréninkový plán	Zaměření cviků
Pondělí	Provaz - úhel 180° mezi zadní stranou stehna jedné nohy a přední stranou stehna druhé nohy (v sedě)	Strečink s cílem provazu	Celé nohy, zejména přední a zadní strany stehen
Úterý	Placka - sed roznožný, přední polovina horní části těla leží na zemi	Strečink s cílem placky	Střed těla a celé nohy, zejména vnitřní strany stehen
Středa	Most - prohnutí páteře v jedné lince s přední stranou stehen, opora dlaněmi a chodidly o zem	Strečink s cílem mostu	Horní polovina těla, zejména ramena a páteř
Čtvrtek		Volno	
Pátek		Libovolný výběr jednoho plánu	
Sobota		Posilovací kompenzační cvičení	Posílení nohou, středu těla, ramen + balanční cviky
Neděle		Volno	

Tabulka 5 – Struktura strečinkového plánu

Struktura strečinkového plánu		
Aktivita	Přibližný čas (min)	Funkce
Rozhýbání kloubů	3	Vyplavení synoviální tekutiny, která chrání klouby před opotřebáváním a napomáhá volnosti v pohybu
Warm up	10	Psychická i fyzická příprava na výkon, zahřátí těla na teplotu, ve které bude správně fungovat, prevence zranění
Dynamický strečink	10	Dynamická příprava těla na konkrétní cviky, které bude později vykonávat ve statických pozicích
Statický strečink	30	Nejhlavnější část strečinku, statické pozice s výdrží pro uvolnění svalů
Cool down	3	Závěr, tělo má příležitost vstřebat předešlou zátěž, vrátit se k běžným činnostem

Dle daného plánu pravidelně cvičili čtyři dobrovolníci. Během celého programu jsem s nimi komunikovala a průběžně kontrolovala, jak se jim plán daří plnit. Požádala jsem je, aby si v průběhu svého plnění zaznamenávali podstatné změny a poznámky a také, kdy trénink vynechali. I toto ovlivňuje konečný výsledek.

Každý druhý týden probíhalo kontrolní focení daných pozic (vždy po tréninku, kdy je aktuální rozsah největší). U provazu probíhalo také měření vzdálenosti „do dosednutí“, tj. počet cm od země k sedacím kostem.¹ V tabulce 6 uvádím hodnocené parametry pro pokroky:

Tabulka 6 – Hodnocené parametry u cílových pozic

Pozice	Hodnocené parametry	Čas
Placka	Úhel mezi zemí a tělem	2., 4., 6., 8. týden
Provaz	Výška sedacích kostí od zemi (obě nohy)	2., 4., 6., 8. týden
Most	Výška nejvyššího místa těla (beder) od země a vzdálenost rukou od nohou	2., 4., 6., 8. týden

První fotky (měření) jsou pořízeny až po týdnu cvičení, kdy už byli cvičící s provedením cviků seznámeni. Konečné porovnání mezi týdny tak bude přesnější. Po ukončení práce budou všechny fotky porovnány v koláži a dané hodnocené parametry graficky vyznačeny.

Dobrovolníci jsou různého pohlaví, věku i sportovních zkušeností. Jak jsem zmínila v teoretické části, flexibilita závisí na několika faktorech. V tabulce 7 uvádím nejzásadnější z nich, které by měly mít vliv na konečný výsledek.

¹U mostu by se dala měřit výška nejvyššího bodu (beder) od země a vzdálenost dlaní od chodidel, u placky vzdálenost břicha od země nebo přesah rukou za rovinou nohou. Toto ale vyžaduje spolupráci další osoby a u placky by navíc výsledek ani nebyl 100% věrohodný, protože poloha horní poloviny těla závisí i na poloze nohou, která se bude pravděpodobně vždy lišit. Musely by se proto udat přesná pravidla, a to by bylo organizačně velmi náročné. Zhodnocení celkového pokroku by ale mělo být čitelné z fotografií.

Tabulka 7 – Faktory ovlivňující flexibilitu u dobrovolníků²

Jméno	Pohlaví	Věk	Test 9 bodů (počet)	Sportovní minulost	Sportovní aktivita nyní	Zranění a zdravotní komplikace
Pavína	žena	46	6	20 let hrála závodně volejbal	5x týdně (běh, poledance, plavání)	vyhřezlá ploténka, dysplazie kyčle, problémy s ramenem
Rozálie	žena	34	3	7 let se v mládí věnovala závodně gymnastice	4x týdně (kruhové tréninky, poledance, plavání)	žádná
Jana	žena	26	3	Různé sportovní aktivity	4x týdně (silové tréninky, poledance)	rovná záda - chybí lordóza páteře
Adam	muž	28	3	20 let bojové sporty	5x týdně Bojové sporty, poledance	bolest pravé kyčle

² Jména dobrovolníků jsou smyšlená

6 Výsledky

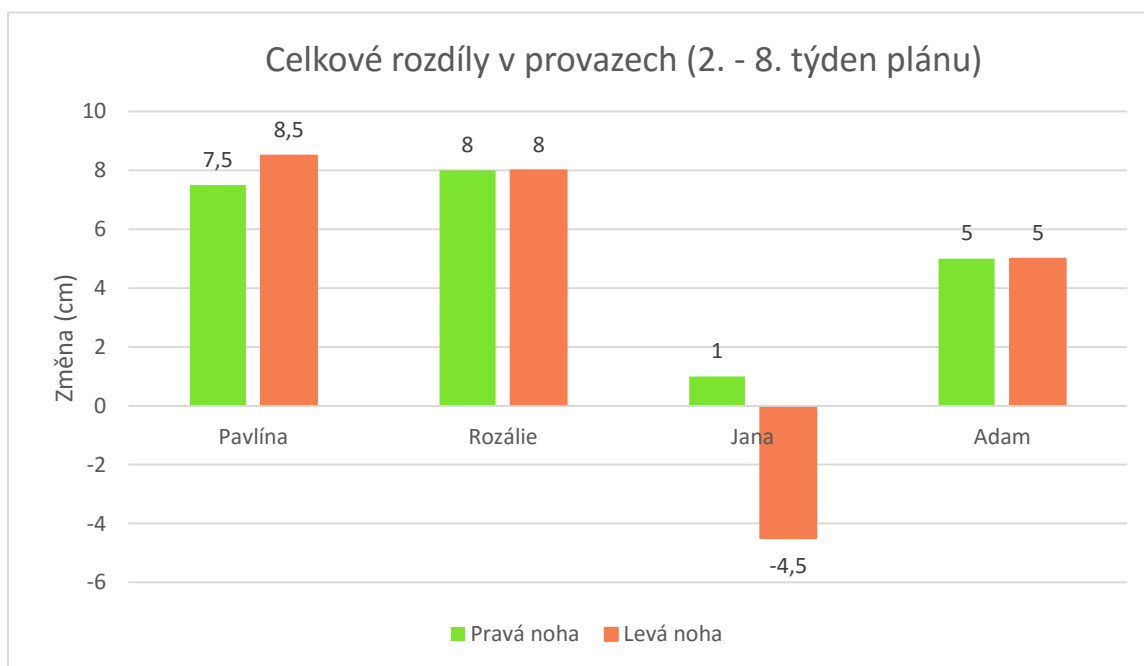
V této části uvádím pořízené fotografie, které jsou zpracovány do koláží. Na každé fotografii je bílá čára, která představuje rovinu země (vztažný bod), a červená čára, která vyznačuje daný pokrok. U provazu je také uvedena vzdálenost sedacích kostí od země (v cm).

U všech fotografií je stručný popis: Jméno dobrovolníka a pokrok. Srovnání pokroku v provazech je uveden v tabulce 8 a grafu 1.

Tabulka 8 – Měření vzdálenosti sedacích kostí od země v provazu

Vzdálenost sedacích kostí od země	Pravá noha (cm)					Levá noha (cm)					
	týden	2.	4.	6.	8.	celkem	2.	4.	6.	8.	celkem
Pavčina		21	19	16	13,5	7,5	23	20	17	14,5	8,5
Rozálie		13	11	9	5	8	15	13	11	7	8
Jana		14	11	8	13	1	12	11,5	12	16,5	-4,5
Adam		27		23	22	5	25		21	20	5

Graf 1 – Celkové rozdíly v provazech (2. - 8. týden plánu)



Obrázek 11 – Provaz pravá noha: Pavlína



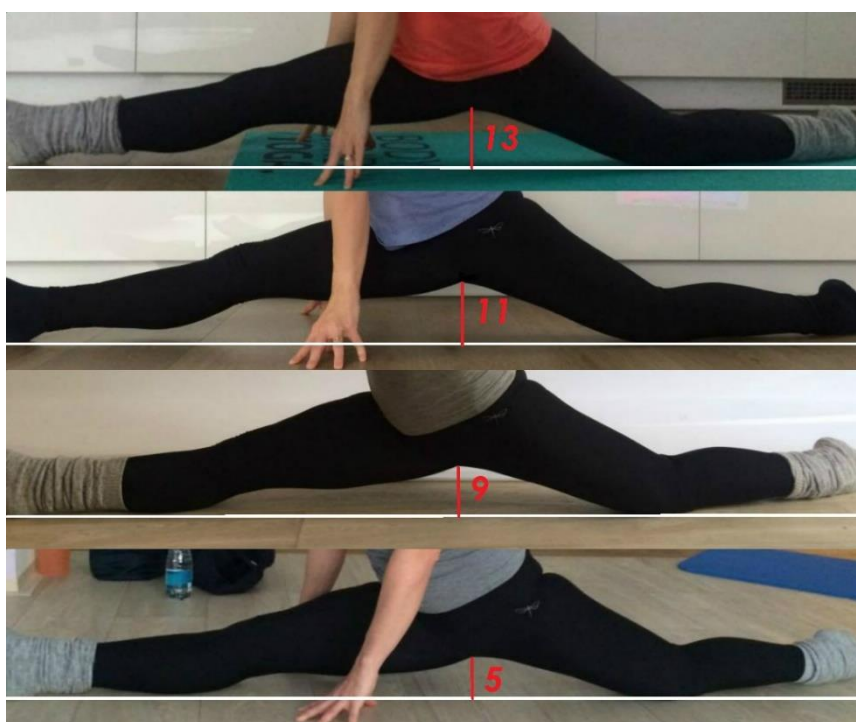
Velmi výrazný pokrok, celkem 7,5 cm

Obrázek 12 – Provaz levá noha: Pavlína



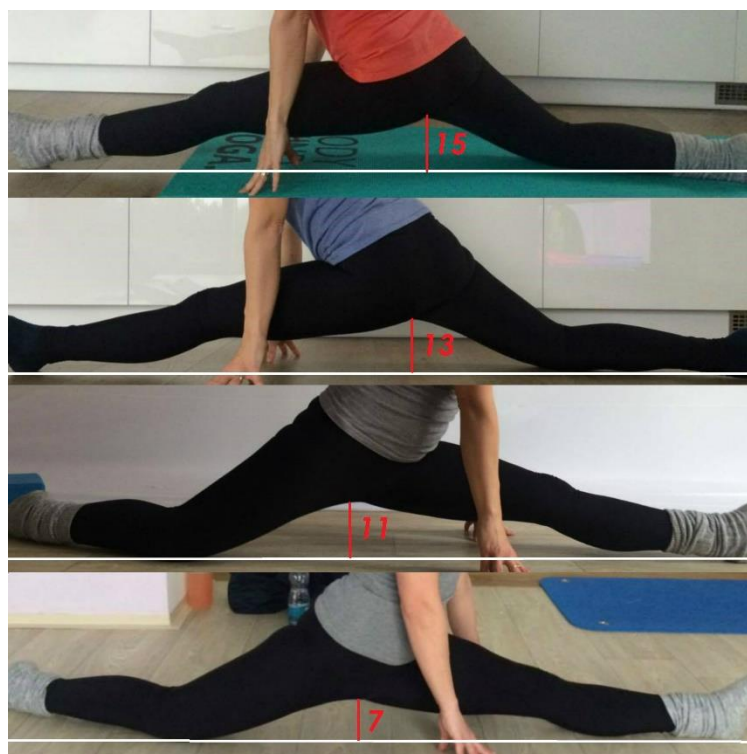
Největší pokrok v provazu ze všech, celkem 8,5 cm

Obrázek 13 – Provaz pravá noha: Rozálie



Velmi výrazný pokrok, navíc symetrický u obou nohou, celkem 8 cm

Obrázek 14 – Provaz levá noha: Rozálie



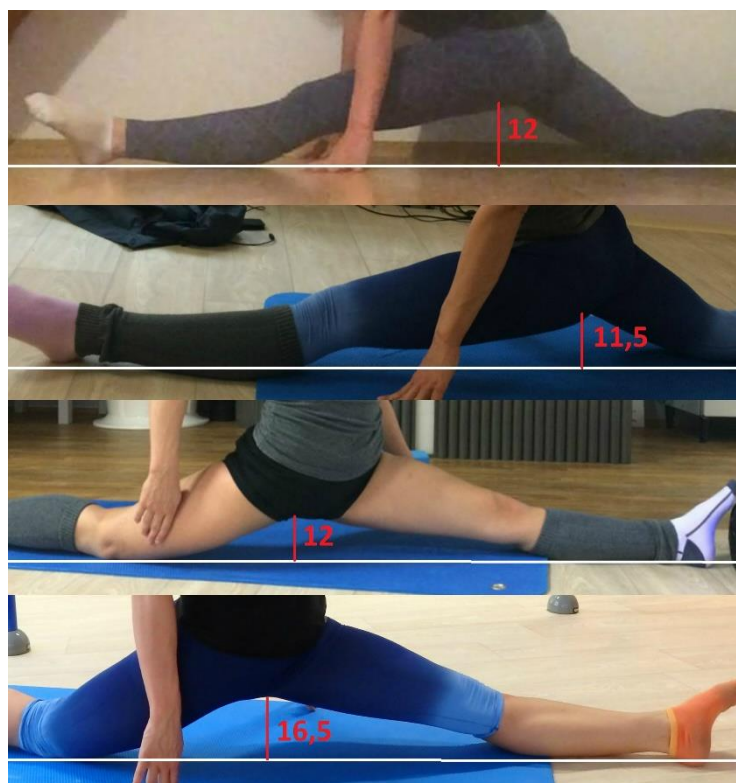
Velmi výrazný pokrok, navíc symetrický u obou nohou, celkem 8 cm

Obrázek 15 – Provaz pravá noha: Jana



Velmi slabý celkový pokrok, celkem 1 cm, v průběhu 6 cm

Obrázek 16 – Provaz levá noha: Jana



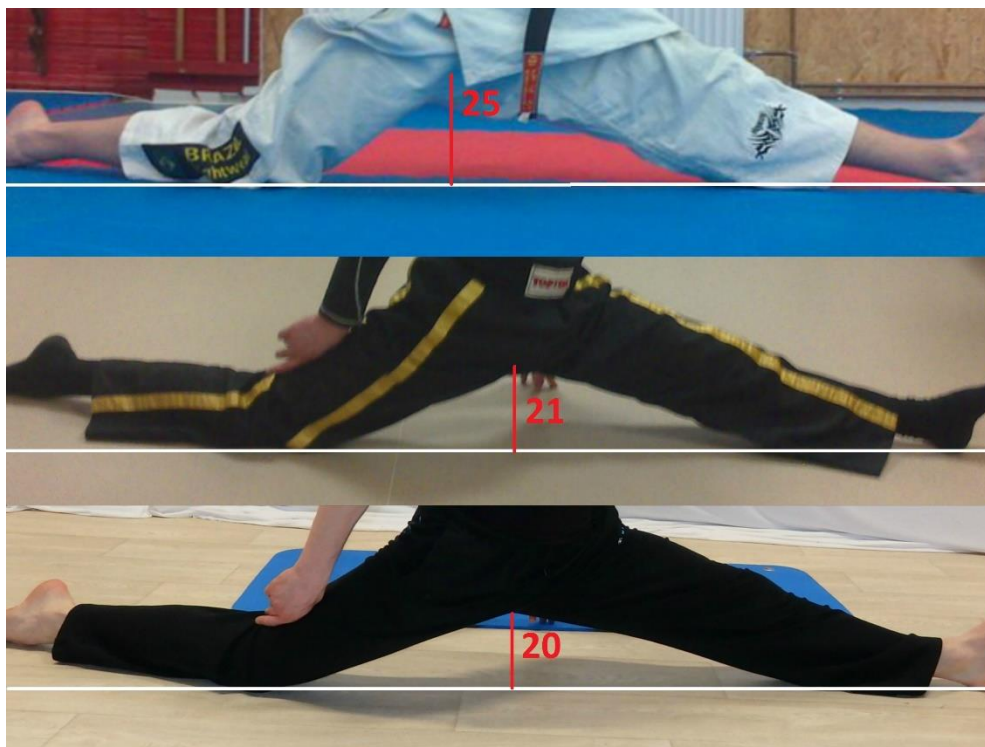
Velmi slabý pokrok, celkem rozdíl -4,5 cm, v průběhu 0,5 cm

Obrázek 17 – Provaz pravá noha: Adam



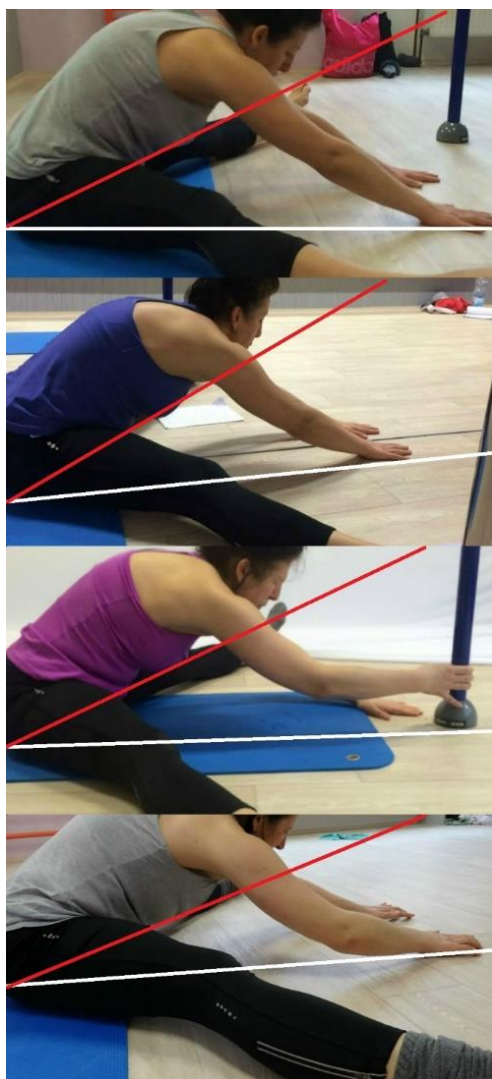
Dobrý pokrok a navíc symetrický u obou nohou, celkem 5 cm

Obrázek 18 – Provaz levá noha: Adam



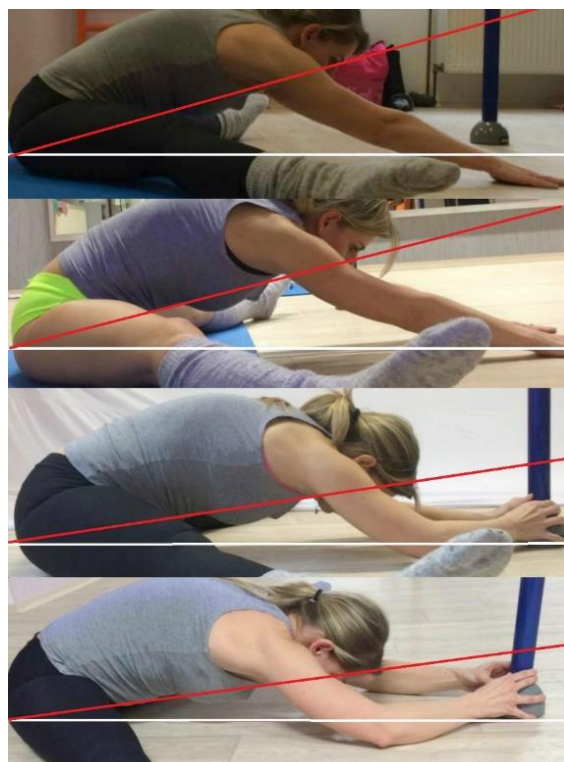
Dobrý pokrok a navíc symetrický u obou nohou, celkem 5 cm

Obrázek 19 – Placka: Pavlína



Velmi výrazný pokrok. Flexibilita nohou se u Pavlíny výrazně zlepšila (viz provaz), ale i bederní část páteře, se kterou měla P. problémy, se viditelně uvolnila.

Obrázek 20 – Placka: Rozálie



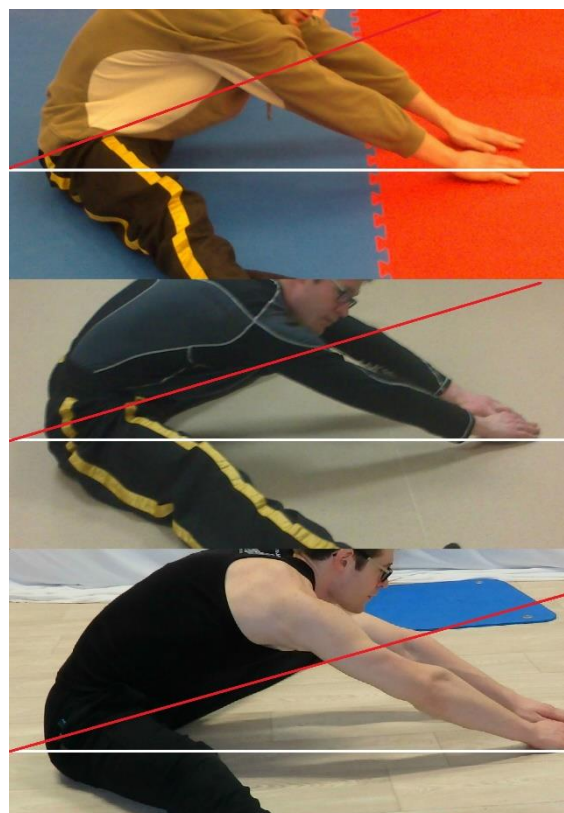
Velmi výrazný pokrok. Rozálie byla tělem nízko už na první fotografii, ale na poslední je téměř břichem na zemi, tedy v cílové pozici.

Obrázek 21 – Placka: Jana



Jana byla už na první fotografii nízko, ale malý pokrok je viditelný.

Obrázek 22 – Placka: Adam



Pokrok Adama je poměrně dobrý, břichem je viditelně níž, dobrým měřítkem je u těchto fotografií i poloha rukou.

Obrázek 22 – Most: Pavlína



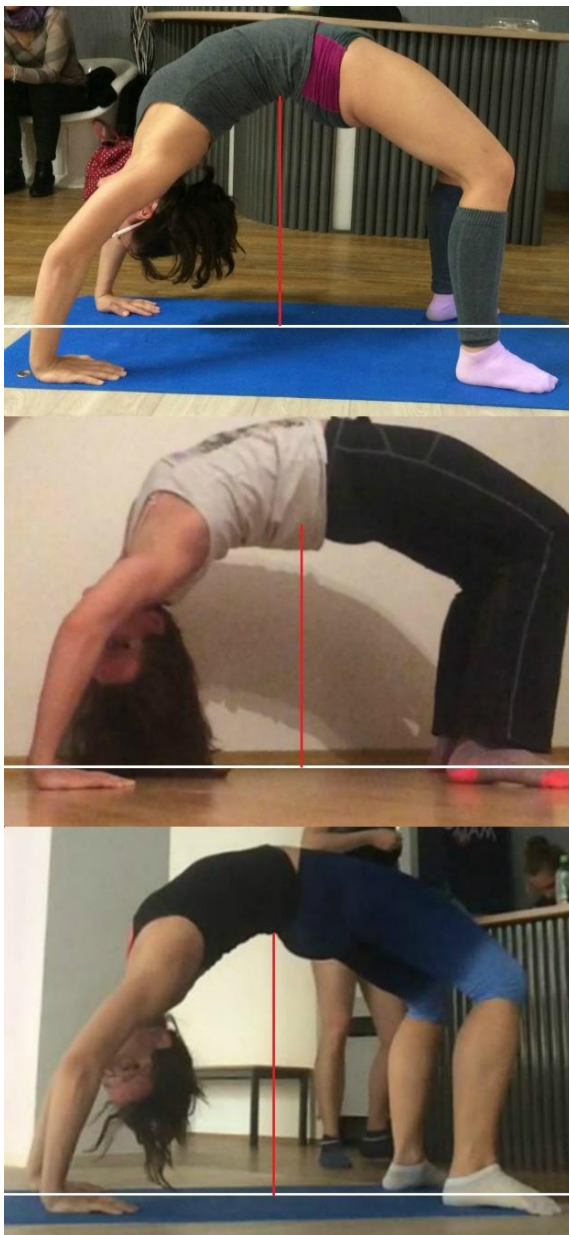
Pro Pavlínu byl strečink zad nejnáročnější. Pokrok byl zpočátku nevýrazný, ale poslední fotografie značí velký rozdíl. Z velké části je tvořen lepší flexibilitou nohou (konkrétně přední stranou stehna – kvadricepsů), které byly v úhlu cca 45° a nyní cca 80°, ale i záda má nyní prohnutější. Velký rozdíl je v ramenou, paže jsou nyní napnuté.

Obrázek 23 – Most: Rozálie



I zde je pokrok podpořen flexibilitou nohou, ale je zde vidět zlepšení v oblasti zad - bedra jsou výše a více prohnutá, ramena uvolněnější, paže napnuté a více kolmé k zemi.

Obrázek 24 – Most: Jana



Most měla Jana už na první fotografii dobrý. Je zde vidět mírné zlepšení v prohnutí páteře a výšce beder nad zemí a ve flexibilitě ramen, ruce jsou více napnuté.

Obrázek 25 – Most: Adam



Adam udělal v mostu dobrý pokrok. Dlaně jsou blíže chodidlům a prohnutí je rovnoměrně větší jak na horní, tak na dolní polovině těla.

Závěrečné shrnutí praktické části od dobrovolníků:

Pavλίna: *K projektu jsem měla od počátku velký respekt...jednak z hlediska četnosti a délky cvičení a také z hlediska náročnosti na flexibilitu. První dva týdny byli pro mě velmi náročné.nejvíce fyzicky. Unava a bolest byla velká. Cvičení jsem prováděla myslím poctive a pravidelně dle rozpisu....výsledky a posun po 4 týdnech mě překvapily a potěsily...myslím že celý projekt je velmi propracovaný a postavený na zvýšení flexibility celého těla a to překvapive i během velmi krátké doby...po dokončení se cítím mnohem lépe.*

Rozálie: *Do tohoto projektu jsem šla s velkými obavami a zároveň s velkou zvědavostí. Byla jsem zvědavá, kam se člověk může za tak poměrně krátkou dobu pravidelným cvičením dostat. Začátky byly křivé, bolelo mě celé tělo a netěsila jsem se na další dny. Ovšem výsledek se dostavil už po týdnu a to pro mě byla obrovská motivace!!! Bohužel jsem se někdy potýkala s časovou tísni a ne vždy odcvičila poctive, tak jak bych měla! Jsem moc ráda, že jsem měla možnost se do tohoto projektu zapojit, s výsledkem jsem velmi spokojena a ve středku hodlam pokračovat, aby výsledek byl ještě lepší 😊*

Jana: *Celé to je moc pěkně postavené. Vše má hlavu i patu, a pokud se člověk bude tomuto "programu" věnovat naplno, jistě se posune o hodně dál. Jednotlivé lekce mi nepřipadaly nějak extrémně těžké, ani že by se nedaly zvládnout. Osobně vím, že jsem do toho nedala vše a že by to šlo mnohem lépe.*

Adam: *Program je postavený dobře, myslím, že má prokazatelné výsledky. Osobně to vnímám jako přínos. Někdy (skoro vždy) jsem musel program zkrátit, pro nedostatek času. A 14 dní jsem vynechal úplně pro nemoc. I přes to, jsem vnímal posun. Nejlépe se mi cvičilo v podvečer kolem 18 hodiny. Později, už hůře. Nejhorší to bylo ráno kolem 6 hodiny. Jsem rozhodnut program odcvičit znovu v létě. A.*

7 Diskuse

Dle testu 9 bodů neměl nikdo z dobrovolníků k flexibilitě predispozice (3, 3, 3, 6 bodů z celkového počtu 9). Pohybují se spíše na druhé části škály. Plán byl však dostatečně intenzivní na to, aby byly rozdíly viditelné.³

V průměru jsou rozdíly opravdu znatelné. Ale ne u každého a ne ve stejné míře. Zaměřím se proto nyní na jednotlivé faktory a jaký měly dle výsledků doopravdy vliv.

Věk – Že flexibilita s věkem klesá, se spíše nepotvrdilo. Nejstarší z dobrovolníků Pavlína (46 let) udělala dle mého názoru největší pokrok, a to rovnoměrně po celém těle. Naopak u nejmladší Jany (26 let) je pokrok nejmenší. Tento údaj však není 100% objektivní, protože Pavlína je na svůj věk velmi nadprůměrně aktivní, a pohyb je pro ni tak přirozený. Většina jejích vrstevníků by takového výsledku pravděpodobně nedosáhla. Navíc Pavlína dodržovala plán značně poctivěji než Jana.

Test 9 bodů – Vrozené predispozice zde očividně hrají roli. Jak jsem již zmínila, největších pokroků dosáhla Pavlína, která měla dle testu 9 bodů ze všech zúčastněných největší šance na pokrok. Každopádně i Adam a Rozálie dosáhli srovnatelného (a dobrého) pokroku, a to s pouhými 3 body, které znamenají hypomobilitu.

Předchozí zranění – toto je velmi široký pojem. Každopádně i zde uvedu jako příklad Pavlínu, která má vyhrzlou ploténku a dysplazii kyčle, ale její pokrok to nijak výrazně neovlivnilo.

Sportovní minulost – Pro všechny dobrovolníky je pohyb přirozený, jejich tělo je na pohyb zvyklé. Každopádně nejmenší pokrok udělala Jana, která se ze všech zúčastněných pohybu v minulosti věnovala nejméně. Naopak Rozálie, která se v mládí věnovala gymnastice, byla při startu plánu všem cílovým pozicím nejbližší. Předchozí zkušenosti tedy zřejmě roli hrají.

Pohlaví – Dle teorie jsou muži méně flexibilní, což se potvrdilo jen částečně. Adam sice udělal menší pokrok než Pavlína s Rozálií, ale na druhou stranu větší než Jana. Opět bych ale chtěla zmínit, že P. a R. se plánu věnovaly nejdůkladněji, takže je náročné

³ Každopádně ne u každého by bylo možné takový pokus provést. Vybrala jsem proto dobrovolníky, kteří takovou zátěž ustojí.

řící, zda by při stejném přístupu A. neměl stejné výsledky, protože už nyní se výsledkům P. a R. přibližuje.

Sportovní aktivita – Všichni dobrovolníci pravidelně cvičí v průměru čtyřikrát týdně, tedy velmi často. Je důležité ale zmínit, že se všichni věnují poledance (průměrně dvakrát týdně), kterého je flexibilita součástí. Speciálně se na ni ale nikdy nezaměřovali.

Celkové výsledky ale výrazně ovlivnily i jiné faktory. Nejsou jednoznačně „fakticky měřitelné“, ale příkládám jim minimálně poloviční podíl na celkových výsledcích.

Dobrovolníci se shodli, že se jim nejlépe cvičilo v teplé místnosti. Cítili se tam příjemně a uvolněně na rozdíl od studených místností, kde jejich tělo nemělo dostatečnou možnost se zahřát. Zároveň se přesvědčili, že je dobré mít při strečinku teplé a dlouhé oblečení, aby si zbytečně neodváděli teplo z těla.

Jako úplně nejdůležitější faktor ale hodnotím psychickou stránku věci. Na dobrovolnicích jsem zřetelně vnímala, jak jejich aktuální nálada ovlivňovala jejich pokrok. Pokud je tělo pod psychickým napětím, v napětí bude i jeho fyzický stav. A to je přesně opačný jev vzhledem ke strečinku, jehož cílem je svalový tonus (napětí) odstranit a svaly – tělo – uvolnit.

Nejedná se ale jen o náladu momentální. Lidské tělo je schopné téměř čehokoliv, pokud chce. Pokud má dostatečnou motivaci.

Největšího pokroku dostáhla Pavlína s Rozálií, které celý plán braly velmi zodpovědně. Cvičily pravidelně až na pár tréninků, které z osobních důvodů musely vynechat. Na polovinu tréninků se scházely a cvičily dohromady, vzájemně se podporovaly a pomáhaly si. Měly jasný cíl. A přestože se k tomu zprvu stavěly skepticky, udělaly pro to své maximum. Z konečných výsledků byly velmi překvapené a potěšené. I proto, že nyní zpětně vidí, jaký pokrok udělaly, se rozhodly v plánu, i když ne tak intenzivně, pokračovat dál.

Adam byl dlouhou dobu nemocný a občas si zkracoval tréninky. Každopádně se i on velmi snažil a pokrok je u něj chvályhodný. Těší mě jeho zájem ve strečinku za určitý čas pokračovat.

Nejmenšího pokroku dostáhla Jana. Velmi si vážím její účasti, i když vím, že to pro ni bylo organizačně velmi náročné. Tréninky z časových důvodů pravidelně vynechávala. Částečně se sice snažila je dohnat zpětně, ale výsledně to stejné nebylo. Někdy zařadila i tři zameškané tréninky denně. To je pro tělo velmi náročné a v důsledku i neefektivní, ne-li až kontraproduktivní. Z tohoto důvodu je její pokrok nejen slabší než u ostatních, ale dle výsledků i značně proměnlivý a nemá jednotnou linii. To ale na druhou stranu prokazuje, že vyloženě tělesné předpoklady nejsou to, co jí v pokroku bránilo.

Závěr

Jsem ráda, že jsem pro svou práci zvolila právě problematiku flexibility. Původně jsem se ale obávala, jakým způsobem budu schopna toto téma zpracovat. Nikde jsem nemohla najít žádný odpovídající zdroj informací. Naštěstí jsem později dostala tip od MgA. Sary Puchowské, Ph.D. na knihu *Dance Medicine in Practice* od Liane Simmel, od které se nyní celá má práce odvíjí. Není sice dostupná v českém překladu, ale vše je v ní vysvětleno velmi věcně a pochopitelně.

V rámci teoretické práce jsem objasnila základní charakteristické rysy flexibility. Snažila jsem se, aby bylo shrnuto vše důležité a neopomenutelné, i když nyní vím, kolik dalších stránek by tato práce mohla mít – a stále by nejspíš nebyla kompletní.

Teorie je základem, ale praxe bývá ve výsledku stejně svá. To se prokázalo v praktické části mé práce. Některé faktory nebyly zdaleka tak rozhodující, jako je obecně známo (např. věk). Ale uvnitř lidského těla je vše tak nekonečně provázané, že nelze jednoznačně říci, který z uvedených aspektů konkrétně je ten nejzásadnější. Ohromné množství jich jistě bude na hormonální úrovni, ale o spoustě z nich se pravděpodobně ani neví.

Tato práce pro mě byla velkým přínosem. Seznámila se základními postupy, které se k takové práci vážou, a důkladněji také s několika počítačovými programy. Zároveň mě těší, že o tréninkový plán, který jsem sestavila, má už nyní několik dalších lidí zájem. Především jsem ale získala spoustu nových vědomostí ohledně lidského těla a současně ohledně práce a komunikace s lidmi. Toho bych ráda využívala i nadále na svých lekcích a jednou třeba i ve své ordinaci.

Zdroje

KNIŽNÍ

1. SIMMEL, Liane. *Dance in practice: anatomy, injury prevention, training*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2014. ISBN 0415809398
2. NELSON, Arnold G a Jouko KOKKONEN. *Strečink na anatomických základech*. Druhé, přepracované vydání. Překlad Daniela Stackeová. Praha: Grada Publishing, 2015. Sport extra. ISBN 978-80-247-5485-7.
3. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací* [online]. 1. vyd. Praha: Grada, 2005 [cit. 2016-03-24]. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.

INTERNETOVÉ

1. HALVORSON, Ryan. Flexibility Differences Among Men and Women. *Ideafit* [online]. [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: <http://www.ideafit.com/fitness-library/flexibility-differences-among-men-and-women>
2. Flexibilita a strečink. *Aplikace dynamického a statického strečinku* [online]. [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/strecink/?stranka=flexibilita-a-strecink>
3. W, Lina. Backbend Tutorial 2. In: *Youtube* [online]. Zveřejněno 06. 07. 2014 [cit. 2015-12-25]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=eCSI-YVVVky&feature=youtu.be>
4. TILLER, Alexa. How To Get Your Middle Split- Advanced Stretching. In: *Youtube* [online]. Zveřejněno 29. 08. 2014 [vid. 2015-12-25]. Dostupné z: <https://youtu.be/tymbWEjtBrALIN>
5. LIN, Erica. How to Get MIDDLE SPLITS in ONE DAY. In: *Youtube* [online]. Zveřejněno 29. 08. 2014 [vid. 2015-12-25]. Dostupné z: <https://youtu.be/waxr-Ex5Zgw>
6. *Anamneza* [online]. [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: <http://www.anamneza.cz/Klouby-a-vazy/lidske-telo/25>
7. *Atlas člověka* [online]. [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: <http://www.atlasloveka.upol.cz/cs/cs02/cs0201/cs020106.html>

8. *Wikipedia* [online]. [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Sval_krej%C4%8Dovsk%C3%BD
9. *Wikipedia* [online]. [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kost> <http://danceteq.com/project/pointe-classes/>

ZDROJE OBRÁZKŮ A TABULEK

1. SIMMEL, Liane. *Dance medicine in practice: anatomy, injury prevention, training*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2014. ISBN 0415809398
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 1.12 Structure of a true joint (s. 12)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 1.15 Muscle contraction – actin and myosin slide along each other shortening the sarcomere. (s. 16)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 1.14 From the muscle fibre to the sarcomere, the "contractile unit" of th muscle (s. 14)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 1.16 The different roles of the muscles when raising the straight leg parallel towards the back (s. 17)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 5.3 Cruciate ligaments in action
A)The femur rotates inwards, the lower leg outwards. The cruciate ligaments "uns-spiral", and the stability in the knee is lost, B) neutral position, C) rotating the thigh outwards and the lower leg inwards, the cruciate ligaments become taut. The stability of the knee increases. (s. 103)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 1.9 Form follows function: when a square bone rotates for a long period its corners wear out and it becomes round. (s. 9)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 1.10 Shape of a long bone. (s. 10)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Figure 1.11 The trabecular system at the ends of the bone: the trabeculae align in order to evenly distribute the load. (s. 11)
 - SIMMEL, Liane. Tamtéž: Table 12. 2 The most important stretching methods before, during and after training (s. 218)

- SIMMEL, Liane. Tamtéž: Table 1. 4 The different types of muscle fibre
2. [Http://danceteq.com/project/pointe-classes/](http://danceteq.com/project/pointe-classes/) [online]. [cit. 2016-03-24].
Dostupné z: <http://danceteq.com/project/pointe-classes/>
 3. vlastní zdroje

Seznam obrázků, tabulek a příloh

SEZNAM OBRÁZKŮ

Teoretická část

Obrázek 1 – Struktura synoviálního kloubu

Obrázek 2 – Svalová kontrakce

Obrázek 3 – Svalové vlákno

Obrázek 4 – Jednotlivé role svalů v pohyb

Obrázek 5 - Spirální 3D rotace kolene

Obrázek 6 - Přemodelování kostní hmoty

Obrázek 7 - Tanec na špičkách

Obrázek 8 - Struktura dlouhé kosti

Obrázek 9 - Trámce tvořící spongiózu

Obrázek 10 - Svalové dysbalance

Praktická část

Obrázek 11 – Provaz pravá noha: Pavlína

Obrázek 12 – Provaz levá noha: Pavlína

Obrázek 13 – Provaz pravá noha: Rozálie

Obrázek 14 – Provaz levá noha: Rozálie

Obrázek 15 – Provaz pravá noha: Jana

Obrázek 16 – Provaz levá noha: Jana

Obrázek 17 – Provaz pravá noha: Adam

Obrázek 18 – Provaz levá noha: Adam

Obrázek 19 – Placka: Pavlína

Obrázek 20 – Placka: Rozálie

Obrázek 21 – Placka: Jana

Obrázek 22 – Placka: Adam

Obrázek 23 – Most: Pavlína

Obrázek 24 – Most: Rozálie

Obrázek 25 – Most: Jana

Obrázek 26 – Most: Adam

SEZNAM TABULEK

Teoretická část

Tabulka 1 - Faktory ovlivňující kloubní rozsah

Tabulka 2 - Charakteristika svalových vláken

Tabulka 3 - Metody strečinku a jejich charakteristika

Praktická část

Tabulka 4 - Týdenní tréninkový rozpis

Tabulka 5 - Struktura strečinkového plánu

Tabulka 6 – Hodnocené parametry u cílových pozic

Tabulka 7 - Faktory ovlivňující flexibilitu dobrovolníků

SEZNAM PŘÍLOH

Strečink s cílem provazu

Strečink s cílem placky

Strečink s cílem mostu

Posilování – kompenzace

Zápisky Pavlína

Přílohy

TRÉNINKOVÉ PLÁNY

- STREČINK S CÍLEM PROVAZU (S. 2)
- STREČINK S CÍLEM ROZŠTĚPU A PLACKY (S. 7)
- STREČINK S CÍLEM MOSTU (S. 13)
- POSILOVÁNÍ – KOMPENZACE (S. 19)

OBECNÁ DOPORUČENÍ PŘI STREČINKU

Před samotným statickým strečkem se ujistěte, že je vaše tělo **dostatečně zahřáté**

Teple se oblečte, abyste si zbytečně neodváděli teplo z těla

Při strečinku **průběžně pijte**, aby bylo tělo dostatečně hydratované

Nad každým cvikem přemýšlejte a **vnímejte, jaký sval používáte**

Při statickém protahování byste měli cítit **příjemnou bolest, ne nesnesitelnou**

Pokud jste **unaveni** a nemáte nad svým tělem dokonalou kontrolu, **neprotahujte se do maximálních pozic** nebo strečink zcela **vynechte**

Dbejte na **dostatečnou regeneraci**, neprotahujte se, pokud jsou svaly příliš bolestivé a neprotahujte jednu část těla

Při strečinku **zhluboka dýchejte a vydechujte** (výdech s prohloubením protažení)

TRÉNINKOVÉ PLÁNY

STREČINK S CÍLEM PROVAZU

UVOLNĚNÍ KLOUBŮ

Nejdříve rozhýbeme klouby, aby se uvolnila synoviální tekutina, která podporuje výkon a chrání klouby před opotřebováním. Snažíme se provádět pohyby volně.

1. Prsty na nohou	Ohybem 8 op.
2. Kotníky	Rotace 8 op. oba směry
3. Kolena	Rotace 8 op. oba směry
4. Kyčle	Rotace 8 op. oba směry
5. Boky	Rotace 8 op. oba směry
6. Celý trup	Rotace 8 op. oba směry
7. Ramena	Rotace 8 op. oba směry
8. Lokty	Rotace 8 op. oba směry
9. Zápěstí	Rotace 8 op. oba směry
10. Prsty na rukou	Ohybem 8 op.
11. Hlava	Ohybem 8 op. doleva, doprava + 8 op. nahoru, dolů

WARM UP – ROZEHRÁTÍ

Před každým sportovním výkonem je potřeba tělo zahřát a na zátěž ho fyzicky i psychicky připravit. U strečinku to platí dvojnásob - v opačném případě se výrazně sníží efektivita a zvýší úrazovost.

1. Běh na místě	3 min
2. Rotace trupu s dotykem	30 s
3. Dotyk nad, před, pod, za sebou	30 s
4. Vysoká kolen	30 s
5. Zadní výpad a výkop	30 s

CELÉ DVAKRÁT

1. Běh na místě (3 min)

2. Rotace trupu s dotykem opačné nohy v předklonu (30 s)

Stoj rozkročný, pokrčíme jednu nohu a přeneseme váhu z jedné na druhou, snažíme se zatížit celé plošky nohou a těžiště těla držet vzadu, aby nešla kolena přes špičky. Rukou se dotýkáme špičky opačné nohy a současně s tím rotujeme horní polovinu těla ven do strany, volná ruka se vytáhne ke stropu.

3. **Dotyk nataženými pažemi před sebou, pod sebou, za sebou a nad sebou (30 s):**
Stoj rozkročný, ruce zvedneme nad hlavu, poté se předkloníme, dotkneme se hmitem země před tělem, poté pod tělem a jako poslední za tělem. Nakonec se opět zvedneme nahoru. Tento cvik je zaměřený na zahřátí svalů na zadní straně stehna (tzv. hamstringy), proto se je při každém hmitu snažíme procítit a „prodloužit“. Hamstringy napínáme od paty až k hýždím, při každém hmitu jde hrudník dolů, s hmitem je výdech.
4. **Vysoká kolena (30 s)**
Ve stoji rychle za sebou střídavě zvedáme kolena k hrudníku, neoddalujeme je od těla; držíme osu těla, nezakláníme se.
5. **Zadní výpad a výkop stejnou nohou (30 s)**
Stojíme na jedné noze a druhou zašlápneme křížem dozadu za stojnou nohu, držíme rovnováhu na stojné noze, tělo je stále čelem a trupem dopředu. Zadní nohou vykopneme šikmo dopředu a vysoko, poté opět zašlápneme (opět se snažíme cítit tento tah na zadní straně stehna, ne v kyčlích).

DYNAMICKÝ STREČINK - ŠVIHY

Švihy jsou velmi důležité pro strečink nohou, dynamickým způsobem se tělo připraví na samotný statický strečink. Pro maximálně podpořenou techniku švihů, tedy aby výška švihu nebyla iniciována shrbením zad, ale pouze pohybem nohy, provedeme švihy na zemi na podložce, kde je snazší držet záda ve svém přirozeném zakřivení

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Švih rovný napnutou nohou, druhá pokrčená | 15 op. obě nohy |
| 2. Švih rovný napnutou nohou, druhá napnutá | 15 op. obě nohy |
| 3. Švih šikmý napnutou nohou, druhá pokrčená | 15 op. obě nohy |

1. **Švih rovný napnutou nohou s druhou nohou pokrčenou (15 op. obě nohy)**
Leh na zádech, tělo opřené o předloktí, bedra jsou na podložce ve svém přirozeném zakřivení, jedna noha pokrčená, druhá je mírně vytočená ven (celá od kyčle až po špičku) a natažená švihá směrem k rameni stejné strany. Švih je rychlý a mírně jej zastavíme v maximální pozici, zpátky vracíme o něco pomaleji.
2. **Švih rovný napnutou nohou s druhou nohou napnutou (15 op. obě nohy)**
Leh na zádech, tělo opřené o předloktí, bedra jsou na podložce ve svém přirozeném zakřivení, obě nohy napnuté, jedna mírně vytočená ven (celá od kyčle až po špičku) a natažená švihá směrem k rameni stejné strany. Švih je rychlý a mírně jej zastavíme v maximální pozici, zpátky vracíme pomaleji.
3. **Švih šikmý napnutou nohou s druhou nohou pokrčenou (15 op. obě nohy)**
Leh na boku, tělo opřené o předloktí, přední noha pokrčená celá leží na zemi, druhá natažená švihá šikmo směrem k rameni stejné strany, švih je rychlý a mírně jej zastavíme v maximální pozici, zpátky vracíme o něco pomaleji

STATICKÝ STREČINK

Statický strečink je hlavním bodem celého strečinku. V této části se pomocí několika speciálně zaměřených cviků se tělo protahuje a zvětšuje svůj rozsah. Pokud je tělo dostatečně zahřáté, přejdeme ke statickému a samotnému protahování.

1. Hmity ve výpadu a předklonu	10 op.
2. Výpad	30 s
3. Výpad s holení na zemi	30 s
4. Výpad s nohou opřenou o nárt	30 s
5. Výpad s lokty na zemi	30 s
6. Přitažení nohy k hýždím	30 s
7. Předklon k natažené noze	30 s
8. Předklon k natažené noze špička – flex	30 s
9. Provaz	40 s, 30 s pauza, 40 s, pauza 30 s
10. Překážkový sed	30 s

CELÉ LEVÁ NOHA, POTÉ PRAVÁ

1. Hmity v pozici výpadu (2 op.) s kombinací s hmity k přední noze v předklonu (2 op.) – (10 op.)

Pozice výpadu, přední noha je pokrčená, ale koleno nepřesahuje špičku, váha je na celé plošce chodidla, zadní noha propnutá na pološpičce; přidržíme se rukama země a dvakrát hmitneme - celé tělo snížíme dolů a nahoru, kde zvedáme a propínáme zadní nohu v podkolenní jamce; poté se přesuneme do druhé pozice, kdy je váha na zadní noze, přední je napnutá a opírá se o patu, při hmitu přitahujeme hrudník ke stehnu přední nohy a přenášíme váhu více na zadní nohu

2. Výpad (30 s)

Pozice výpadu, přední noha je pokrčená, ale koleno nepřesahuje špičku, váha je na celé plošce, zadní noha propnutá na pološpičce, tlačíme podkolenní jamku co nejvýše, ruce si dáme v bok a tlačíme pánev mírně dopředu a dolů k zemi, můžeme se mírně zaklonit

3. Výpad s holení zadní nohy na zemi (30 s)

Z předchozí pozice pouze zadní nohu položíme na holeň, tělo je jinak je stejné pozici

4. Výpad se zadní nohou opřenou o nárt (30 s)

Z předchozí pozice se zvedneme výš, zadní nohu opřeme pouze o nárt, ne o celou holeň; můžeme se přidržet rukama země; zadní nohu propínáme a tlačíme co nejdále za tělo

5. Výpad s holení zadní nohy na zemi, s lokty na zemi (30 s)

Zadní nohu opět položíme na holeň a položíme lokty na zem vedle přední nohy, vnitřní

ruka se přitiskne k přední noze; snažíme se vytahovat se z pasu do dálky, mít rovná záda – nehrbit se

6. Přitažení paty zadní nohy k hýždím (30 s)

Zvedneme lokty ze země, zadní nohu pokrčíme v koleni a rukou stejné strany si přitáhneme nárt zadní nohy rovně co nejbližší k hýždím, poloha nohou (úhel mezi nimi) se ale od předchozí pozice nemění, cítíme především přední stranu zadního stehna
Pauza 20 s

7. Předklon k přední natažené noze (30 s)

Pustíme zadní nohu a přeneseme na ni váhu, holeň je na zemi a koleno se ohýbá do pravého úhlu, přední noha je natažená před tělem a opírá se o patu, přitahujeme břicho k přednímu stehnu, vytahujeme se z pasu do dálky, nehrbíme se, cítíme především zadní stranu stehna přední nohy
Pauza 20 s

8. Předklon k přední natažené noze se střídáním „špička – flex“ (30 s)

Přední nohu střídavě propínáme do špičky a poté zpátky ohneme do pravého úhlu; s každým přitažením se snažíme patu tlačit do dálky, čímž prodlužujeme a protahujeme zadní stranu stehna

9. Provaz (40 s)

*Zadní nohu posuneme mírně dozadu, přední nohu propneme do špičky, mírně ji vytočíme ven (celou od kyčle po špičku) a sjíždíme jí co nejdále před sebe, zadní nohou za sebe; boky jsou rovně a směřují dopředu, zadní holeň je celá na zemi, roztahujeme nohy směrem do dálky od sebe, rukama se přidržujeme země a kontrolujeme pohyb; zhluboka prodýcháváme bolest, s výdechem zvětšujeme rozsah, snažíme se procítit zadní stranu stehna přední nohy a přední stranu stehna zadní nohy a svaly natahovat **nikdy neděláme prudké nebo nevědomé pohyby, které by mohly zapříčinit natržení svalu!!!***
Pauza 30 s

10. Přední noha překážkový sed, nárt zadní nohy na zemi (40 s)

Zadní noha je napnutá a směřuje kolenem dolů jako v provaze, přední noha se pokrčí v koleni a vytočí do strany, pomalu snižujeme dolů, do jaké výšky nás přední noha pustí, přidržujeme se rukama země; protahujeme hýždě a zadní stranu stehna, cítit je především přední noha

COOL DOWN - ZÁVĚREČNÉ UVOLNĚNÍ

Stejně jako je důležité před výkonem těla připravit na zátěž, stejně tak i po tréninku je dobré tělo uvolnit a nechat ho, aby se zpátky pomalu dostalo do svého běžného režimu.

1. Lehký běh na místě	2 min
2. V leže na břiše přitažení levé nohy k hýždím	30 s
3. V leže na břiše přitažení pravé nohy k hýždím	30 s
4. V leže na zádech přitažení levé nohy k hrudníku	30 s
5. V leže na zádech přitažená pravé nohy k hrudníku	30 s
6. Leh s oběma nohama přitaženými k hrudníku, zavřené oči a volné dýchání	30 s

1. Lehký běh na místě (2 min)

2. V leže na břiše přitažení levé nohy k hýždím (30 s)

V leže na břiše si rukou přitáhneme levou pokrčenou nohou nártem k hýždím, druhá je napnutá

3. V leže na břiše přitažení pravé nohy k hýždím (30 s)

V leže na břiše si rukou přitáhneme pravou pokrčenou nohou nártem k hýždím, druhá je napnutá

4. V leže na zádech přitažení levé nohy k hrudníku (30 s)

V leže na zádech si přitáhneme levou pokrčenou nohu k hrudníku, druhá je napnutá

5. V leže na zádech přitažená pravé nohy k hrudníku (30 s)

V leže na zádech si přitáhneme pravou pokrčenou nohu k hrudníku, druhá je napnutá

6. Leh s oběma nohama přitaženými k hrudníku (30 s)

V leže na zádech si přitáhneme obě pokrčené nohy k hrudníku, rukama je obejmeme, zavřeme oči a jen volně dýcháme

STREČINK S CÍLEM ROZŠTĚPU A PLACKY

UVOLNĚNÍ KLOUBŮ

Nejdříve rozhýbeme klouby, aby se uvolnila synoviální tekutina, což podporuje výkon a chrání klouby před opotřebáváním. Začneme postupně od prstů na nohou až po hlavu. Snažíme se provádět pohyby volně.

1. Prsty na nohou	Ohybem 8 op.
2. Kotníky	Rotace 8 op. oba směry
3. Kolena	Rotace 8 op. oba směry
4. Kyčle	Rotace 8 op. oba směry
5. Boky	Rotace 8 op. oba směry
6. Celý trup	Rotace 8 op. oba směry
7. Ramena	Rotace 8 op. oba směry
8. Lokty	Rotace 8 op. oba směry
9. Zápěstí	Rotace 8 op. oba směry
10. Prsty na rukou	Ohybem 8 op.
11. Hlava	Ohybem 8 op. nahoru, dolů + 8 op. doleva, doprava
CELÉ DVAKRÁT	

WARM UP – ROZEHRÁTÍ

Před každým sportovním výkonem je potřeba tělo zahřát a připravit se psychicky i fyzicky na zátěž.

U strečinku to platí dvojnásob, v opačném případě se výrazně sníží efektivita a zvýší úrazovost.

1. Běh na místě	3 min
2. Jumping jacks	30 s
3. Zášlap za nohu a výkop šikmo	30 s
4. Rychlý běh, nohy od sebe	30 s
5. Skoky snožmo	30 s

1. Běh na místě (3 min)

2. Jumping jacks (30 s)

Nohama skáče od sebe k sobě (špička, koleno i kyčel jsou mírně vytočené ven), ruce jdou s roznožením do stran a nad hlavu, kde se dotknou

3. Zášlap za nohu a výkop šikmo (30 s)

stojíme na jedné noze a druhou zašlápneme křížem dozadu, držíme rovnováhu na stojné

noze, tělo je stále čelem a trupem dopředu a zadní nohou vykopneme šikmo do výšky (opět se snažíme cítit tento tah na zadní straně stehna, ne v kyčlích)

4. Rychlý běh, nohy od sebe (30 s)

Stojíme ve stoji rozkročném, pokrčíme nohy mírně v kolenou, ruce dáme před tělo a mírně se vyhrbíme, velmi rychle za sebou střídavě zvedáme pravou a levou nohu, těžiště těla je na špičkách, celá ploska nohy není na zemi

5. Skoky snožmo (30 s)

Odrážíme se z nohou směrem nahoru, kotníky jsou blízko vedle sebe, pomáháme si švihem rukama

DYNAMICKÝ STREČINK - ŠVIHY

Švihy jsou velmi důležité pro strečink nohou, dynamickým způsobem se tělo připraví na samotný strečink. Pro maximálně podpořenou techniku švihů, tedy aby pohyb nebyl iniciován shrbením zad, ale pouze pohybem nohy, provedeme švihy na zemi na podložce, kde je snazší držet záda ve svém přirozeném zakřivení

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Švih rovný napnutou nohou, druhá pokrčená | 15 op. obě nohy |
| 2. Švih rovný napnutou nohou, druhá napnutá | 15 op. obě nohy |
| 3. Švih šikmý napnutou nohou, druhá pokrčená | 15 op. obě nohy |

1. Švih rovný napnutou nohou s druhou nohou pokrčenou (15 op. obě nohy)

Leh na zádech, tělo opřené o předloktí, bedra jsou na podložce ve svém přirozeném zakřivení, jedna noha pokrčená, druhá je mírně vytočená ven (celá od kyčle až po špičku) a natažená švihá směrem k rameni stejné strany. Švih je rychlý a mírně jej zastavíme v maximální pozici, zpátky vracíme o něco pomaleji.

2. Švih rovný napnutou nohou s druhou nohou napnutou (15 op. obě nohy)

Leh na zádech, tělo opřené o předloktí, bedra jsou na podložce ve svém přirozeném zakřivení, obě nohy napnuté, jedna mírně vytočená ven (celá od kyčle až po špičku) a natažená švihá směrem k rameni stejné strany. Švih je rychlý a mírně jej zastavíme v maximální pozici, zpátky vracíme pomaleji.

3. Švih šikmý napnutou nohou s druhou nohou pokrčenou (15 op. obě nohy)

Leh na boku, tělo opřené o předloktí, přední noha pokrčená celá leží na zemi, druhá natažená švihá šikmo směrem k rameni stejné strany, švih je rychlý a mírně jej zastavíme v maximální pozici, zpátky vracíme o něco pomaleji

STATICKÝ STREČINK

Samotný statický strečink je hlavním bodem celého strečinku. V této části se pomocí několika speciálně zaměřených cviků se tělo protahuje a zvětšuje svůj rozsah. Pokud je tělo dostatečně zahřáté, přejdeme ke statickému a samotnému protahování.

1. Leh u stěny, švihy nohou od sebe	20 op.
2. Výdrž v krajní dolní poloze	40 s
3. Dřepy sumo s protažením ramen	10 op, pauza, 10 op.
4. Dřepy ze stoje s uvolněním rukou	10 op., pauza, 10 op.
5. Motýlek na zemi v sedu	30 s
6. Motýlek s rukama na zemi, natažená záda	30 s
7. Dřep sumo s výdrží, opora lokty	20 s, pauza, 20 s
8. Stojná noha pokrčená, druhá napnutá, koleno ven	30 s L + 30 s P
9. Střídání stran u předchozího cviku	10 op, pauza 10 op.
10. Překážkový sed, úklon rovně	30 s L + 30 s P
11. Sed roznožný, úklony stranou	10 op.
12. Výdrž v předchozím cviku	10 s L + 10 s P
13. Půlkroužky od nohy k noze	20 op.
14. Přitahování kolen k zemi, leh na zádech	30 s
15. Přitahování kolen k zemi, leh a s kombinací	20 op.
16. Dynamické zhoupnutí dozadu a dopředu	10 op.
17. Výdrž v placce	30 s, celkem 3 op.

HLAVNÍ ČÁST STREČINKU

- 1. Leh u stěny, švihy nohou od sebe 20 op.**
Ležíme na zádech u stěny, hýždě jsou u zdi, nohy se opírají o zeď a mírně je vytočíme ven (celé od kyčle po špičku) a v tomto postavení roznožujeme švihem od sebe a k sobě, zpevníme svaly na nohou a snažíme se cítit tah na vnitřní straně stehen, ne v kloubech (kyčlích nebo kolenou)
- 2. Výdrž v krajní dolní poloze 40 s**
Vydržíme v krajní poloze, nohy stále vytočené, silou nohy tlačíme níž a dál
- 3. Dřepy „sumo“ s protažením ramen 10 op., pauza, 10 op.**
Ve stoji rozkročném vytočíme nohy špičkami do stran, patami k sobě (co nejvíce to půjde), těžiště přeneseme na celou plosku nohy a spíše dozadu (aby nebolela kolena), opřeme si dlaně o stehna a provádíme rotaci horní poloviny těla s tím, že jedno rameno tlačíme k zemi, druhé rotuje ke stropu, střídáme obě strany

4. **Dřepy ze stoje s uvolněním rukou (10 op.), pauza, 10 op.**
Stojíme ve stejné pozici jako v minulém cviku, ale stojíme na napnutých nohou, ruce jsou nad hlavou; poté krčíme nohy v kolenu, snižujeme se za sedacími kostmi k zemi a ruce spouštíme volným švihem dolů; poté zpátky se zvednutím nohou nahoru; tah cítíme ve stehnech, snažíme se nohy roztahovat směrem do stran
5. **Motýlek na zemi v sedu (30 s)**
Sedíme na zemi na sedacích kostech, nohy složíme před sebe do tureckého sedu tak, že se plošky nohou dotýkají, uchopíme chodidla dlaněmi a lokty tlačíme kolena k zemi (tah je cítit ve stehnech); záda vytahujeme z pasu do dálky, snažíme se nehrbit
6. **Motýlek s rukama na zemi a nataženými zády (30 s)**
Pozice nohou je stejná jako v předchozím cviku, ale ruce natáhneme dopředu před sebe; hýždě zůstávají co nejvíce na zemi (tah je cítit ve stehnech a hýždích)
7. **Dřep sumo s výdrží a oporou v loktech (20 s), pauza, (20 s)**
Pozice nohou je stejná jako u předchozích dřepů, ale snížíme se dolů a snažíme se dotknout lokty země; střed těla (sedací kosti) se snažíme dát na zem, nohy stále tlačíme do stran (vytáčíme)
8. **Stojná noha je pokrčená, druhá natažená, tlačít koleno ven (30 s LEVÁ + 30 s PRAVÁ)**
Stojná noha je pokrčená, špička vytočená ven, druhá noha je natažená do strany, je celá propnutá a koleno a nárt směřují ke stropu; loktem tlačíme na skrčenou nohu a tím ji vytáčíme více do strany (cílem je mít mezi nohama úhel 180°)
9. **Střídání stran předchozího cviku (10 op.), pauza, 10 op.**
Střídáme rychle cviky na obě strany, stále máme těžiště vzadu a tah je cítit ve stehnech (ne ne ne kolena), tento cvik již bez tlačení lokte; ruce jsou volně vedle těla, případně se přidržíme před tělem rukama o zem
10. **Překážkový sed, úklon rovně (30 s LEVÁ, 30 s PRAVÁ)**
Sedíme v překážkovém sedu, kdy je jedna noha pokrčená a chodidlem se dotýká z vnitřní strany kolene druhé, která je napnutá, položíme ruce rovně před sebe co nejdále (jako kdybychom měli obě nohy roznožené a předkláněli se doprostřed)
11. **Sed roznožný na podložce, úklony stranou (10 op.)**
Sedíme v sedu roznožném, koleno i nárt směřují ke stropu (nevtáčíme dovnitř ani ven) – silou je udržujeme v této pozici – a ukláníme se do boku střídavě k nohám – ruka se vytahuje co nejdál za špičku, ramenem druhé ruky se snažíme dotknout špičky nohy, ke které se ukláníme, pohled směřuje na strop (tah je cítit především na boku vytažené ruky)
12. **Výdrž v předchozím cviku 10 s LEVÁ, 10 s PRAVÁ (2 op.)**
V předchozím cviku na obou stranách vydržíme

13. Půlkroužky od nohy k noze (20 op.)

Stále sedíme v sedu roznožném (kolena nevtáčíme!) a pohybem pánve – pasu – opisujeme rukama půlkroužky od jedné nohy ke druhé; nehrbíme se, co nejvíce se vytahujeme do dálky od sedacích kostí, prodlužujeme rozsah s každým pohybem

14. Přitahování kolen k zemi, leh na zádech (30 s)

Ležíme na zádech, obě nohy pokrčíme v kolenou a dlaněmi je chytíme z vnitřní strany za chodidla, kolena tlačíme k zemi vedle těla (tah je cítit na zadní straně stehna), bedra neleží na zemi

15. Přitahování kolen k zemi, leh na zádech v kombinaci s natažením (20 op.)

Z předchozí pozice nohy napínáme současně ruce a nohy dál za hlavu a zpátky pokrčíme (tah je cítit na zadní straně stehna)

16. Dynamické zhoupnutí dozadu a dopředu do placky (10 op.)

Zhoupneme se na zádech dozadu, nohama se v roznožení dotkneme země, vyhoupneme se zpátky dopředu, nohy se dostanou do sedu rozkročného (nevtáčíme kolena!) a rukama se dotkneme co nejdále – provedeme hmit; poté se opět zhoupneme dozadu a pohyb opakujeme; snažíme se rukama dosáhnout co nejdál, cítíme tah na stehnech

17. Výdrž v placce (30 s.), celkem 3 op.

Sed rozkročný, propnuté špičky, sedací kosti na zemi; horní polovinu těla se snažíme položit na zem (především břicho, pánev tlačíme dopředu), máme rovná záda, vytahujeme se do dálky z pasu, nohy zůstávají ve stejné pozici po celou dobu, pouze vršek těla se pokládá na zem (s výdechem povolíme a můžeme dál)

18. Rozštěp (15 s.), celkem 3 op.

*Stojíme ve stoj rozkročném, kdy jsou obě nohy celé vytočené směrem od sebe ven (špička, koleno, kyčel) a snažíme se dosednout sedacími kostmi na zem tak, že posouváme špičky dál od sebe od stran a celé tělo se snižuje k zemi; přidržíme se rukama před tělem, čímž kontrolujeme pohyb a nepřeneseme všechnu váhu těla pouze na nohy; úhel mezi nohama a tělem by měl být pravý, tudíž kolena nevtáčíme dovnitř ani ven, soustředíme se na tah vnitřní strany stehna jako u předchozích cviků, tah nesmí být cítit podél kolene, kde jsou kolenní vazy;
nikdy neděláme prudké nebo nevědomé pohyby, které by mohly zapříčinit natržení svalů!!!*

COOL DOWN - ZÁVĚREČNÉ UVOLNĚNÍ

Stejně jako je důležité před výkonem tělo připravit na zátěž, stejně tak i po tréninku je dobré tělo uvolnit a nechat ho, aby se zpátky pomalu dostalo do svého běžného režimu.

1. Lehký běh na místě	2 min
2. V leže na břiše přitažení levé nohy k hýždím	30 s
3. V leže na břiše přitažení pravé nohy k hýždím	30 s
4. V leže na zádech přitažení levé nohy k hrudníku	30 s
5. V leže na zádech přitažená pravé nohy k hrudníku	30 s
6. Leh s oběma nohama přitaženými k hrudníku, zavřené oči a volné dýchání	30 s

1. Lehký běh na místě (2 min)

2. V leže na břiše přitažení levé nohy k hýždím (30 s)

V leže na břiše si rukou přitáhneme levou pokrčenou nohou nártem k hýždím, druhá je napnutá

3. V leže na břiše přitažení pravé nohy k hýždím (30 s)

V leže na břiše si rukou přitáhneme pravou pokrčenou nohou nártem k hýždím, druhá je napnutá

4. V leže na zádech přitažení levé nohy k hrudníku (30 s)

V leže na zádech si přitáhneme levou pokrčenou nohu k hrudníku, druhá je napnutá

5. V leže na zádech přitažená pravé nohy k hrudníku (30 s)

V leže na zádech si přitáhneme pravou pokrčenou nohu k hrudníku, druhá je napnutá

6. Leh s oběma nohama přitaženými k hrudníku (30 s)

V leže na zádech si přitáhneme obě pokrčené nohy k hrudníku, rukama je obejmeme, zavřeme oči a jen volně dýcháme

STREČINK S CÍLEM MOSTU

UVOLNĚNÍ KLOUBŮ

Nejdříve rozhýbeme klouby, aby se uvolnila synoviální tekutina, což podporuje výkon a chrání klouby před opotřebáváním. Začneme postupně od prstů na nohou až po hlavu. Snažíme se provádět pohyby volně.

1. Prsty na nohou	Ohybem 8 op.
2. Kotníky	Rotace 8 op. oba směry
3. Kolena	Rotace 8 op. oba směry
4. Kyčle	Rotace 8 op. oba směry
5. Boky	Rotace 8 op. oba směry
6. Celý trup	Rotace 8 op. oba směry
7. Ramena	Rotace 8 op. oba směry
8. Lokty	Rotace 8 op. oba směry
9. Zápěstí	Rotace 8 op. oba směry
10. Prsty na rukou	Ohybem 8 op.
11. Hlava	Ohybem 8 op. nahoru dolů + 8 op. doleva doprava

WARM UP

Před každým sportovním výkonem je potřeba tělo zahřát a připravit se psychicky i fyzicky na zátěž. U strečinku to platí dvojnásob, v opačném případě se výrazně sníží efektivita a zvýší úrazovost.

1. Běh na místě	3 min
2. Kruhy celým tělem doprava	30 s
3. Kruhy celým tělem doleva	30 s
4. Hmity lokty na zemi + rotace	30 s
5. Hmit ve čtyřech pozicích	30 s

CELÉ DVAKRÁT

1. Běh na místě (3 min)

2. kruhy celým tělem doprava (30 s),

Stojíme ve stoji rozkročném, ruce zvedneme nad hlavu a opisujeme jednou a pak druhou kruh před tělem - od hlavy ve stoji až k nohám do předklonu – začneme pravou rukou doprava

3. **Kruhy celým tělem doleva (30 s)**

předchozí cvičení opakujeme na druhou stranu, začneme levou rukou doleva

4. **Hmit s lokty na zemi + rotace (30 s)**

Stojíme ve stoji rozkročném a předkloníme se. Spojíme ruce v loktech a hmitneme směrem dolů (hamstringy se u toho prodlužují a vytahují do výšky směrem ke stropu), poté ruce rozpojíme a s dalším hmitem polovinu těla vyrotujeme na stranu s tím, že zadní (horní) ruka se dostává co nejdále za tělo do rotace

5. **Hmit ve čtyřech pozicích (30 s)**

Stoj rozkročný, předkloníme se do rovného předklonu (90° se zemí), ruce natáhneme před sebe (ramena stažená daleko od uší) a hmitneme celou horní polovinou těla mírně dolů – opakujeme nad pravou nohou, nad levou nohou a poté hmitneme rukama o zem. Celou dobu cítíme, jak se nám dynamicky protahují hamstringy, napínají se, zároveň se nám uvolňuje oblast beder, odkud pohyb vychází

DYNAMICKÝ STREČINK

Dynamický strečink je vhodný pro přípravu konkrétních svalových skupin na samotný statický strečink, aby se tělo připravilo se na konkrétní pozice, ve kterých poté bude setrvávat.

1. Hmity do strany	20 op.
2. Rolování páteře	10 op.
3. Hmity vyhrbená a rovná záda v předklonu	20 op.
4. Střecha	30 s
5. Ohýbání nohou v koleni v pozici střechy	20 op.
6. Ohýbání celé nohy v pozici střechy	20 op.
7. Odpočinek v pozici dítěte	30 s

1. **Hmity do strany (20 op.)**

Stoj rozkročný, jednu ruku si dáme v bok a druhou vytáhneme od pasu co nejdál a hmitneme do strany – tělo není v předklonu ani v záklonu, je v jedné rovině s nohama, hlava je v prodloužení páteře, páteř co nejvíce napínáme a prodlužujeme

2. **Rolování páteře (10 op.)**

Stojíme rovně, kotníky jsou u sebe, kolena směřují dopředu a pomalu rolujeme tělo dolů od hlavy od krční páteře přes hrudní až bederní obratle, jeden po druhém. Vnímáme svoje tělo, jak jeden obratel po druhém se „stáčí dolů“. V úplném předklonu začneme opět od beder rolovat tělo nahoru, poslední jsou krční obratle.

3. **Hmity vyhrbená a rovná záda v předklonu (20 op.)**

Stoj rozkročný, dlaně položíme na zem a hmitneme směrem k zemi – máme rovná záda, pohled směřuje před tělo – poté záda vyhrbíme a pohled při hmitu směřujeme za sebe za nohy – střídáme obě pozice a vnímáme pohyb páteře při napnutých a vyhrbených zádech – zároveň se samozřejmě protahují i hamstringy, ramena

4. **Střecha (30 s)**

Celými dlaněmi a všemi prsty se opíráme o zem, střed těla je zvednutý, nohy co nejvíce tlačí paty do země a propínají se; hlava je volná spuštěná, záda jsou rovná, hrudník tlačíme dolů, váha těla je rovnoměrně rozložená, pracují břišní svaly

5. **Ohýbání nohou v koleni (20 op.)**

V pozici střechy jednu nohu zvedneme ze země, ohneme ji v koleni a špičkou se snažíme dotknout zad, položíme a opakujeme na druhou nohu

6. **Ohýbání celé nohy (20 op.)**

Z pozice střechy jednu nohu vytáhneme nahoru do jakéhosi „provazu ve vzduchu“, silou ji zvedáme výš a výš, zároveň nohy zůstávají pořád paralelně vedle sebe, záda se snažíme vytáčet jen minimálně

7. **Odpočinek v pozici dítěte 30 s**

Klekne se, posadí se na paty a ruce vytáhneme co nejdál za před tělo

STATICKÝ STREČINK

Statický strečink je zde fází samotného protahování – zvyšování pružnosti. Tělo by v tuto chvíli už mělo být dostatečně zahřáté a připravené.

1. Kobra klasická	30 s
2. Kobra na předloktí	60 s
3. Kobra s oporou	40 s
4. Streč o stěnu, hrudník dopředu	60 s
5. Ramena dozadu za sebe	30 s
6. Ohyb v kleku s podporou dlaní	40 s
7. Ohyb v kleku s rukama na patách	40 s
8. Poloviční most	30 s
9. Most u stěny	30 s
10. Most	20
11. Kobra s pokrčením nohou	30 s
12. Kobra na předloktí	30 s
13. Vyhrbení + prohnutí	20 op.
14. Protážení na zádech propletení	30 s L + 30 s P
15. Rotace v sedě	30 s L + 30 s P

1. **Kobra klasická (30 s)**

Ležíme na břiše, ruce si dáme mírně vedle těla a posuneme je o kus dopředu, odtlačíme se od dlaní směrem nahoru a prohýbáme se v zádech. Máme pocit, že se páteř vytahuje do dálky, ne že se mezi sebou obrátle „skřípnou“, hlava je v prodloužení páteře, zhluboka a hodně dýcháme; nohy až po stydké kosti jsou na zemi, máme pocit volné páteře; ramena jsou stažená daleko od uší, lokty jsou u těla a s každým opakováním posuneme ruce blíž k hrudníku

pauza 20 s – celé třikrát

2. **Kobra na předloktí 60 s**

Lehneme si na břicho, opřeme se o předloktí a odtlačíme se směrem nahoru, páteř se prodlužuje, za hlavou ji vytahujeme dál a výš, tah je cítit především v hrudní části páteře; břicho a nohy jsou na zemi, ramena stažená daleko od uší

pauza 20 s - celé dvakrát

3. **Kobra s oporou (40 s)**

Pokud se v klasické kobře cítíme dobře a můžeme zvýšit zátěž, podložíme si dlaně knížkami apod. Pokud ne, pokračujeme v klasické kobře.

pauza 20 s – celé dvakrát

4. **Streč o stěnu, hrudník dopředu – (60 s)**

Postavíme se čelem ke zdi, nohy asi 1 metr daleko, dlaně opřeme o zeď a přitahujeme hrudník co nejbližší, tah je cítit od ramen do celé páteře, především v hrudní oblasti. Nohy zůstávají maximálně napnuté a co nejvíce v úhlu 90° s podlahou

pauza 20 s – celé třikrát (při každém dalším si stoupáme blíž)

5. **Ramena dozadu za sebe (30 s)**

Sedneme si s nataženýma nohama před sebou a ruce protočíme směrem za tělo, kopírují linku nohou. Sjíždíme dlaněmi směrem za tělo tak moc, jak nás ramena pustí. Zhluboka dýcháme.

pauza 20 s – celé dvakrát

6. **Ohyb v kleku s podporou dlaní – (40 s)**

Klekneme si, rukama uchopíme tělo nad pánevními kostmi a vytahujeme se ke stropu nahoru za hrudníkem, poté se mírně zakloníme, linka těla ale zůstává pořád dlouhá, protažení je cítit na všech částech páteře stejně

pauza 20 s – celé dvakrát

7. **Ohyb v kleku s rukama na patách – (40 s)**

Ze stejné pozice si dáme ruce na paty a opět se prohne, tělo ale tlačíme pokaždé více do výšky než do dálky, snažíme se aktivně zapojit celou páteř a nepřetěžovat bedra; hlava není v záklonu, je v prodloužení, držíme ji

pauza 20 s – celé dvakrát

8. **Poloviční most – (30 s)**

Lehneme si na záda, skrčíme nohy co nejbližše tělu a zvedneme tělo do výšky; sílu koncentrujeme v ruce i nohou, aby se odlehčilo bedrům. Dlaně vytočíme nahoru (na videu je to špatně, stydím se! :)), ramena stáhneme co nejdále od uší
pauza 20 s – celé dvakrát

9. **Most u stěny (30 s)**

Postavíme se zády ke stěně, opřeme se dlaněmi o stěnu a pomalu je snižujeme níž a níž, snažíme se cítit tah opět v celé páteři; ruce nám jsou oporou, kontrolujeme jimi pohyb
pauza 20 s - celé dvakrát

10. **Most – (20 s)**

Lehneme si na záda, dlaněmi se zapřeme vedle uší, prsty směřují za hlavu; uvědomíme si plosku nohy, kde je váha (dlaně + chodidla) a odtlačíme se od těchto čtyř „bodů“ směrem nahoru ke stropu, zvedáme pánev a bedra co nejvýše, abychom je odlehčili, zhluboka dýcháme
pauza 20 s – celé třikrát

11. **Kobra s pokrčením nohou – (30 s)**

V pozici kobry (popis výše) střídavě krčíme nohy v kolenou a snažíme se dotknout nártu hýždí
pauza 20 s

12. **Kobra na předloktí – (30 s)**

popis výše
pauza 20 s

13. **Vyhrbení + prohnutí – (20 op.)**

V pozici „na čtyřech“, kdy se opíráme o celé dlaně, o všechny prsty a tělo je opřeno o holeně po kolena, se pomalu od beder po krční páteř vyhrbíme a poté zpátky prohne

14. **Protážení na zádech propletení – (30 s) každá strana**

V lehu na zádech jednu nohu pokrčíme, chodidlo dáme z druhé strany položené nohy vedle kolene a snažíme se jej pokládat na zem s tím, že záda, lopatky a ramena zůstávají na zemi; hlava se otáčí na opačnou stranu; dlaně jsou položeny na zemi do stran

15. **Rotace v sedě – (30 s) každá strana**

Sedíme s nohama napnutýma před sebou, jedna se pokrčí v koleni a položíme ji na druhou stranu napnuté nohy vedle kolene, opačná ruka se zapře šikmo podél kolena pokrčené nohy a celý hrudník se vytočí tímto směrem do boku, volná ruka se zapře za zády o zem. Záda jsou vytažena nahoru, sedíme na sedacích kostech, tělo se napíná a co nejvíce rotuje, ramena kopírují linku nohou

ZÁVĚREČNÉ UVOLNĚNÍ

Stejně jako je důležité před výkonem tělo připravit na zátěž, stejně tak i po tréninku je dobré tělo uvolnit a nechat ho, aby se zpátky pomalu dostalo do svého běžného režimu.

1. Lehký běh na místě	2 min
2. Přitažení nohou k hrudníku v leže na zádech	60 s
3. Kolébání – celé kolečko na obě strany	60 s
4. Turecký sed, vyhrbit záda	60 s

1. Lehký běh na místě (2 min)

2. Přitažení nohou k hrudníku v leže na zádech (60 s)

3. Kolébání – celé kolečko na obě strany (60 s)

V pozici kolébky, kdy v lehu na zádech pokrčíme obě kolena a chytíme je dlaněmi u hrudníku a přitáhneme hlavu k tělu, se houpavým pohybem kolíbáme tak, že se snažíme s každým pohybem vytočit se mírně do strany a tím pokaždé mírně změňíme pozici těla vzhledem k podlaze, opíšeme celou kružnici

4. Turecký sed, vyhrbit záda (60 s)

Sedneme si do tureckého sedu, tedy sedací kosti na zemi, nohy zkřížené před tělem v kotnících s koleny co nejbližše tělu, sklopíme hlavu k hrudníku, a co nejvíce se vyhrbíme v zádech, rolujeme záda směrem k zemi; rukama se opřeme o nohy

POSILOVÁNÍ - KOMPENZACE

UVOLNĚNÍ KLOUBŮ

Nejdříve rozhýbeme klouby, aby se uvolnila synoviální tekutina, což podporuje výkon a chrání klouby před opotřebáváním. Začneme postupně od prstů na nohou až po hlavu. Snažíme se provádět pohyby volně.

WARM UP

Před každým sportovním výkonem je potřeba tělo zahřát a připravit se psychicky i fyzicky na zátěž.

HLAVNÍ ČÁST TRÉNINKU

1. Výdrž v placce ve vzduchu	8 op.
2. Podpor na loktech, chůze dozadu	3 série po 5. op.
3. Provaz ve stoje	3 série po 5x 2 op.
4. Posilování flexorů	2 série 5x2 op.
5. Posilování vnitřních rotátorů stehna	3 série - 5 op., 4x2 (L+P)
6. Spouštění nohou do stran	3 série – 5x2 op. (L+P)
7. Posilování středu těla v pozici na čtyřech	2 série po 5x2 op. (L+P)
8. Výdrž ve vzporu s krčením nohy ke hrudníku	10 sérií po 2x2 op. (L+P)
9. Posílení zad v pozici svícnu	3 série – 10 op.
10. Obracený plank	3 série – 15 s.
11. Holubička	5x2 (L+P) op.
12. Posílení boků	3 série po 10 op. (L+P)
13. Posílení břišních svalů při ohybu	10 op.

1. „Placka ve vzduchu“ (8 opakování)

a) sedneme si na sedací kosti, skrčené nohy chytíme z vnitřní strany za chodidla, s napnutím je zvedneme do úrovně hlavy. Hrudník tlačíme dopředu a nohy za sebe, čímž se vytváří protipohyb (je snazší tak držet stabilitu). Zada držíme co nejrovnější, hlava je v prodloužení páteře.

b) nohy rukama pustíme, ale nohy stále držíme co nejvýše, zapojíme břišní svaly

c) nohy přesuneme před tělo, aby se dotýkaly, chvíli vydržíme (tělo připomíná písmeno V)

d) nohy pokrčíme a zpátky napneme (2x), vrátíme zpět na zem

Opravdu se koncentrujeme na zapojení břišních svalů. (Pokud je část b) příliš náročná, vynecháme ji a přejdeme k části c), u části d) pak ale nohy napneme a pokrčíme 3x, ne jen 2x)

2. Podpor na loktech, pohyb nohou „chůzí“ (3 série po 5 op.)

Opřeme se o lokty tak, aby rameno bylo nad loktem, ruce byly odpružené směrem nahoru

od země a hrudník nám nepropadával dolů, ramena jsou stažená daleko od uší. Tělo se opírá o pološpičky, nohy jsou napnuté, břicho vtažené dovnitř a zpevněné, zhluboka do něj dýcháme. Držíme v podporu a pomalu začneme pološpičky posouvat jednu po druhé dozadu. Zastavíme se tam, kde jsou hodně cítit břišní svaly - „břicho je prodloužené“ - a pomalu se vracíme zpátky.

3. Provaz ve stoje (3 série - 5x2 (L+P) op.)

Ve stoji, kdy máme kotníky vedle sebe, se předkloníme. Dlaně si položíme před chodidla a opřeme se o ně. Jednu nohu zvedneme co nejvýše jako kdyby do „provazu“, snažíme se jí silou odtahovat směrem ke stropu, pryč od druhé nohy. V krajní pozici vydržíme 10 s a vrátíme do původní pozice.

4. Posilování flexorů (2 série - 5x2 (L+P) op.)

Sedneme si do sedu rozkročného, kolena nevtáčíme dovnitř, držíme rovná záda, ruce položíme z obou stran okolo stehna jedné nohy. Zapřeme se o dlaněmi o zem a tuto nohu, mírně vytočenou od kyčle ven, zvedneme co nejvýše. Snažíme se zapojit i břišní svaly, aby nám pohyb ulehčily.

5. Posilování vnitřních rotátorů stehna (3 série - 5 op. zvedání, 4x2 kružnice (L+P))

a) sedneme si na zem na sedací kosti, nohy natáhneme před sebe a vytočíme celé od kyčlí ven, paty držíme u sebe. Opřeme se rukama vedle nohou a takto vytočené (!) nohy zvedáme do výšky. Vytočením zapojíme vnitřní stranu stehna a tím, že budeme nohy tlačit směrem k sobě, se intenzita cviku ještě zvýší.

b) necháme nohy nad zemí a opíšeme jimi 4 kružnice na obě strany

6. Posilování středu těla - „spouštění nohy do stran“ (3 série – 5x2 op. (L+P))

Lehneme si na záda a snažíme se tlačit páteř do země, a to především v hrudní oblasti. Nohy zvedneme nad sebe do pravého úhlu a mírně je spustíme do strany. Tam, kde ucítíme tah, zůstaneme a nohu, která je níže zemi, budeme spouštět do strany a vracet zpátky (spouštíme do té míry, kde udržíme záda na zemi v původní pozici).

Pokuste se nohu spouštět vědomě pomocí síly břišních svalů (jako kdyby ta noha byla „přímo ovládána“ břišními svaly - odtud vychází impuls ke snížení, ne ze svalů na nohou). Ramena jsou na zemi, stažená od uší, ruce jsou upažené a dlaně směřují ke stropu.

7. Posilování středu těla (2 série po 5x2 op. (L+P))

a) V pozici na čtyřech máme dlaně (pevně všechny prsty) a holeně opřené o zem. Ruce i nohy jsou ve stejné vzdálenosti - na šířku ramen. Ruce zpevníme - od dlaní se odpružíme nahoru, hrudník nepadá dolů, ramena jsou stažená daleko od uší. Aktivně zapojíme střed těla a pomocí břišních svalů zvedneme kolena 2cm nad zem, vydržíme 5 sekund.

Zaměříme se na břicho, které pracuje a drží naši stabilitu.

b) poté jednu nohu zvedneme ze země a pomalu natáhneme do dálky. Celé tělo je pevné a nepadá do strany. Vrátime zpět, opakujeme s druhou nohou. Poté vrátíme kolena na zem. Drží nás střed těla.

8. **Výdrž ve vzporu s krčením nohy ke hrudníku (10 sérií po 2x2 (L+P) op.)**
Držíme ve vzporu, tedy opíráme tělo o paže napnuté pod rameny a pološpičky (opět platí ta stejná pravidla pro polohu rukou a celého zpevněného těla). Jednu z nohou pokrčíme a přitáhneme co nejbližší k hrudníku, kde je cítit tah břišních svalů. Pomalým pohybem vrátíme zpátky. Snažíme se „nešvihat nohou“, ale tah provést pomocí břišních svalů. Každou nohu 2x přitáhneme a poté uvolníme tělo na zemi.
9. **Posílení zad v pozici svícnu (3 série – 10 op.)**
Sedneme si na paty a narovnáme záda. Ruce vytáhneme nad tělo, ale ramena držíme stažená dolů a daleko od uší. Krčíme ruce v loktech a stáhneme ruce směrem dolů jako do „svícnu“. Uvědomíme si široký sval zádový, který aktivně zapojíme, aby se ruce pohybovaly směrem dolů (jako „loutky“). Opět se snažíme nevyužít síly švihů vycházejícího ze svalů na rukou, ale o tahu, který vychází z oblasti lopatek.
10. **Obracený plank (3 série – 15 s.)**
Ze sedu s napnutýma nohama před sebou se vzepřeme o zem dlaněmi pod rameny, celé tělo zpevníme a zvedneme nahoru. Ramena jsou daleko od uší, hlava v prodloužení páteře, pánev zvednutá nahoru, cítíme břišní svaly. Vydříme 15 s. a vrátíme dolů.
11. **Holubička (5x2 (L+P) op.)**
Ze stoje na obou nohách (kotníky u sebe) zanožujeme jednu nohu a současně předkláníme tělo do polohy vodorovně se zemí, ruce jsou upažené. V dolní poloze ruce přiložíme pod tělem dlaněmi k sobě a vrátíme zpět. Tělo se zpět zvedá nahoru na obě nohy. Tento cvik není tolik o síle jako o stabilitě, je potřeba se na něj koncentrovat. Bez převážení se zopakujeme 5x na obě strany.
12. **Posílení boků**
Lehneme si na bok a tělo podepřeme o předloktí tak, že rameno je nad loktem, od kterého se odpružíme nahoru (máme pocit, že se ruka vytahuje do výšky). Spodní noha je opřena o zem stranou chodidla a horní je na ní položena, kotníky u sebe. V této zpevněné pozici horní ruku zvedneme nad tělo a pomalým pohybem se s ní jakoby dotkneme spodního boku (ruka tvoří oblouk) a vrátíme ji zpátky. Tělo je celé zpevněné jako prkno, bok držíme nahoře, nepadá dolů. Obě strany 10 op. – s pauzami celé
13. **Posílení břišních svalů při ohybu (10 op.)**
Klekne si (holeně se opírají o zem) a vytáhneme se z pasu nahoru (prodlužujeme páteř od beder až po krční obratle). V této pozici pomalu klesáme horní polovinou těla dozadu k hýždím. Záklon je jen mírný, poté se vrátíme tahem břišních svalů zpět. Není to cvik na protahování beder, ale na posílení břišních svalů, tudíž se koncentrujeme a vnímáme svaly, které nám tuto pozici drží. (S tímto cvikem je dobré si pohrát a pokuste se eliminovat nepříjemný pocit v oblasti beder, a zabrat břichem. Cítit jsou i přední stehna.)

ZÁPISKY PAVLÍNY

				P. flexi leden 2016 (pole dance 1x týdně + běh 3x týdně + doma lehce břicho posilko + plavání 1x měsíčně)
Po	4.1.2016	PROVAZ	8.45-10.15	bolest ve výdržích, kroužení kyčlí nestabilní postoj a bolí, provaz bolí
Út	5.1.2016	PLACKA	8.15-9.30	doma před tréninkem tyčky, namožená ze včera, po zahřátí lepší, dřepy ok, předklony a placka nic - neohnu se vůbec)
St	6.1.2016	ZÁDA	9.00-10.20	jsem hodně namožená (i po tréninku - 2,5 měs. pauza od tyče), po zahřátí lepší, asl evše mě bolí, most jen 2x10s a bolí, stojím opřená o hlavu
Čt	7.1.2016	volno		
Pá	8.1.2016	vše	15.00-16.30	konzultace s Jiřinkou, opakování všeho
So	9.1.2016	PROVAZ	17.00-18.00	doma, lepší pocit než před 5 dny, bolí protažení, druhý den už bez namožení
Ne	10.1.2016	volno		
Po	11.1.2016	PROVAZ	10.30-11.30	pocit dobrý, méně bolestivé, foto1 + 21 cm a 23 cm
Út	12.1.2016	PLACKA	9.20-10.15	ve studiu před tréninkem, pocit ok, po tréninku cítím bolest v bedrech
Út	12.1.2016	ZÁDA	18.00-19.00	záda jdu, ale ne úplně do krajní polohy a ne přes bolest cca tak na 70-80% (po cvičení a druhý den cítím bolest i v bedra)
St	13.1.2016	volno		odcvičeno v úterý
Čt	14.1.2016	PROVAZ	19.00-20.15	studio flexi - jela jsem si dle plánu, večer trochu cítím nohy, ale jinak ok, pocit dobrý - jen mě bolí záda
Pá	15.1.2016	POSILKO	18.00-19.30	placka ve vzduchu nedám - nemám stabilitu a nenapnu nohy, u koleno krčit k hrudníku méně opakování, místo plank s chůzí jen plank
So	16.1.2016	PROVAZ	20.00-21.10	cviky ok, jen jsem se na to moc nesoustředila (nebyl doma klid :-))
Ne	17.1.2016	volno		

Po	18.1.2016	PLACKA	8.20-9.00	bolí mě dost záda, udělala jsem jen prvních pár a nešlo to....
Út	19.1.2016	PROVAZ	9.20-10.15	ve studiu před tréninkem, byla tam hrozná zima, špatně se mi cvičilo, bez fota, míry 20 + 21cm
St	20.1.2016	ZÁDA		vynechávám (bolí záda)
Čt	21.1.2016	volno		masáž
Pá	22.1.2016	POSILKO	12.00-13.30	vše ok, pořád nedám placku ve vzduchu, u výdrže v placce jsem shrbená, jinak ok, záda bolí, ale u posilka je to ok, držím si HSS
So	23.1.2016	PROVAZ	16.30-17.30	doma, zahřátá dobře, cviky docela ok, u švihů už držím stabilitu , při provaze si dávám pod ruce kostky - lépe se mi sedá a jsem víc rovně
Ne	24.1.2016	volno		
Po	25.1.2016	PROVAZ	9.50-10.55	společně s renčou, pocit dobrý, záda už lepší, míry L 19 - P 20 + foto
Po	25.1.2016	PLACKA	18.00-19.00	studio - dobře rozehrátá, záda tak na 70%...měření 106 cm (posun +6cm) jupíííí - večer hrozně bolí nohy...
Út	26.1.2016	volno		odcvičeno v pondělí večer
St	27.1.2016	ZÁDA	17.00-18.15	doma - jela jsem tak na 80% - kobru šidím (výhřez se neptá :-))měření most 39cm - mezi rukama 87cm...most výdrž tak 10s...víc nedám, ale už nestojím na hlavě
Čt	28.1.2016	PROVAZ	17.00-18.20	pocit ok, večer mě hrozně bolí nohy..všude..a hodně
Pá	29.1.2016	nic		nestíhala jsem posilko - hrozně mě bolí nohy celé a celý den...
So	30.1.2016	POSILKO	09.00-10.15	pocit dobrý, placka už trochu stabilnější, cvičím ji na měkké podložce, vzpory dám méně - 8x
So	30.1.2016	PROVAZ	10.15-11.00	hned po posilku, jsem trochu unavenější, cítím svaly, nohy trochu ještě bolí od čtvrtka....
Ne	31.1.2016	volno		

				P. flexi únor 2016 (pole dance 1x týdně + běh 2-3x týdně + doma lehce břicho ,lyže 7 dní celý den
Po	1.2.2016	volno		dala jsem volno - po bolavem minulem týdnem kdy jsme daly 3x týdně provaz a bolelo mě tělo to chtělo orazit
Út	2.2.2016	PLACKA	9.20-10.15	studio - pocit ok, trochu víc vždy cítím po cvičení bedra a záda....ale po 2-3 dnech je to dobrý
St	3.2.2016	volno		
Čt	4.2.2016	ZÁDA	18.30-19.30	doma. Pocit dobrý, některé cviky se zlepšují, vydrž v mostu už 12-15 s...:-) jupííí
Pá	5.2.2016	POSILKO	18.30-20.00	placka zase lepší,opakování dělám někde jen 8x místo 10x,ale už dám skoro všechny cviky
So	6.2.2016	PROVAZ	18.20-19.45	pocit po minulem týdnem nohy dobrý, po cvičení cítím tah ve svalech....ale celkově ok jen mám pocit že se neposouvám v cm
Ne	7.2.2016	volno		work out 1hod - plavani 30 min
Po	8.2.2016	PROVAZ	18.30.-.1930	doma - jsem trochu namožená po neděli po workoutu tak mi to jde hůř, bolí nohy
Út	9.2.2016	PLACKA	9.15-10.15	studio - pocit dobrý, po cvičení opět cítím záda...za dva až tři dny lepší....
St	10.2.2016	ZÁDA	vynecháno	stydím se stydím, ale nestihla jsem
Čt	11.2.2016	FLEXI Verča	19.15-20.30	výživné - placka i provaz dohromady.....dělali jsme trochu jiné cviky než máme s tebou Jiřinko ...
Pá	12.2.2016	POSILKO	18.30-19.45	tak nějak dnes stejné...necítím posun od minule....tak snad příště
So	13.2.2016	volno		
Ne	14.2.2016	volno		
Po	15.2.2016	PROVAZ	9.15-10.15	ve studiu 9.15-10.15 pocit dobrý L-16cm P-17cm + foto....posunuju se pomalu ale jistě :-)

Út	16.2.2016	PLACKA	9.15-10.15	ve studiu před tréninkem....cítím včerejší flexi a záda....nejak jsem se do toho nedostala naplno....míry:104cm ale byla jsem tuhá v zádech
St	17.2.2016	ZÁDA	vynecháno	MS Německo
Čt	18.2.2016	volno		MS Německo
Pá	19.2.2016	POSILKO	vynecháno	MS Německo
So	20.2.2016		vynecháno	MS Německo
Ne	21.2.2016	volno		byla jsem alespon na hodině pole dance
Po	22.2.2016	PROVAZ	10.00-11.00	docela dobrý, po týdnu volna se cítím ok....víc mě bolí napínání :-) ale pocitově dobré
Út	23.2.2016	volno		
St	24.2.2016	ZÁDA	8.30-9.40	včera jsem nestihla placku a dnes o to lepší most....nebolí mě záda jak jindy po uterní placce ..jsem docela ok, most cítím lépe a výš :-) výdrž 15s ale už dám i 3 opakování
Čt	25.2.2016	volno		
Pá	26.2.2016	POSILKO	20-20.30	jela jsem to jen z poloviny...
So	27.2.2016	nic		lyže
Ne	28.2.2016	volno		lyže - prostor a čas na flexi byl dost oříšek :-)
Po	29.2.2016	PROVAZ	16.20-17.00	lyže - dala jsem provaz ale bez měření...a přišlo mi že jsem nějak vysoko :-)
Po	29.2.2016	PLACKA	17.00-17.20	lyže - dala jsem ještě pár cviků na placku-tak 5-6, které jsem si pamatovala - nic velkého,spíš jsem se tak protahovala
Ut	1.3.2016	POSILKO	16.00-16.30	lyže - jela jsem zase alespon pulku
St	2.3.2016	ZÁDA	15.00-15.50	lyže - docela překvapivě mi to šlo, most viz poslední foto dobrý - a na špičkách ...hi hi hi