

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Linda Kůstová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Prezenční

Linda Kůstová

Studijní obor: Fyzioterapie

**KINEZIOLOGICKÉ SOUVISLOSTI JÓGY A
FYZIOTERAPIE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Rybová

PLZEŇ 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20.4.2020

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Linda Kůstová

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Kineziologické souvislosti jógy a fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Rybová

Počet stran – číslované: 73

Počet stran – nečíslované: 90

Počet příloh: 0

Počet titulů použité literatury: 40

Klíčová slova: kineziologie, jóga, fyzioterapie, kinesiologie, dýchání, opora o akrum, fascie

Souhrn:

Tato bakalářská práce je zpracována formou rešerše. Věnuje se střetu dvou zcela odlišných pohledů ve světě medicíny. Pohledu vycházejícího z východní medicíny – jógy – a ze západní – fyzioterapie. Toto téma vzešlo ze zájmu autorky o dané téma a na základě chybějících dostupných zdrojů zhodnocujících oba přístupy. Na samém začátku této práce je obecné vymezení pojmů. Je zde objasněna filosofie jógy a základy kineziologie. Následně se ve třech kapitolách věnuje hlavním bodům, které se prolínají napříč oběma metodami. Ve výsledku jsou tyto souvislosti shrnuty.

Abstract

Surname and name: Linda Kůstová

Department: Department of Physiotherapy and Occupational Therapy

Title of thesis: Kinesiological links between yoga and physiotherapy

Consultant: Mgr. Štěpánka Rybová

Number of pages – numbered: 73

Number of pages – unnumbered: 90

Number of appendices: 0

Number of literature items used: 40

Keywords: yoga, physiotherapy, kinesiology, breathing, limb support, fascia

Summary:

This thesis is a literary research. The main aim of this work is to compare links between yoga and physiotherapy. Yoga as the representant of Eastern medicine and physiotherapy based on kinesiology facts. This topic was chosen due to the autor's interest and because there are not many researches focusing on both of these themes at once. The first part contains general pieces of information about yoga and kinesiology. Then there is a summary of all conections between yoga and physiotherapy. Further in thesis, the summary devides into free parts– breathing, therapy of fascia and limb support. In the end, the thesis summarizes and expresses the conections between the two.

Předmluva

Tato práce byla napsána za účelem zhodnocení souvislostí mezi jógovou praxí a způsoby využívanými ve fyzioterapii. Ve srovnání s jógou je fyzioterapie naprosto nový obor, ve kterém neustále dochází k inovativním výzkumům a tím se úroveň rehabilitační péče zvyšuje. Vývojová linie těchto oborů byla zcela odlišná, přesto se v některých bodech tyto dva směry prolínají a právě tyto body bylo cílem objevit a vyhodnotit. Cílem autorky je tedy objevit metody využívané ve fyzioterapii, které mají společné znaky s léty ověřenými postupy v józe. Za tímto účelem bylo nastudováno a kriticky zhodnoceno několik českých i zahraničních zdrojů. Z této teorie vyšlo mnoho zajímavých dat, která jsou využitelná i do praxe jako rozšíření stávajících způsobů péče o pacienta.

Poděkování

Děkuji paní Mgr. Štěpánce Rybové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	10
SEZNAM TABULEK.....	11
SEZNAM ZKRATEK.....	12
ÚVOD	13
1 CÍLE VÝZKUMU.....	15
2 METODIKA PRÁCE.....	16
3 FILOSOFIE JÓGY.....	17
3.1 Jama	18
3.2 Nijama.....	19
3.3 Ásana.....	20
3.4 Pránájáma	21
3.5 Pratjáhára.....	22
4 KINEZIOLOGIE.....	24
4.1 Pohyb jako základní projev života.....	24
4.1.1 Organizace pohybového systému	24
4.1.2 Motorická jednotka.....	25
4.1.3 Kontrakce	25
4.1.4 Dekontrakce.....	26
5 DÝCHÁNÍ.....	27
5.1 Hrudník	27
5.1.1 Hrudní dutina.....	28
5.1.2 Dýchací pohyby	28
5.1.3 Inspirium	29
5.1.4 Expirium.....	29
5.2 Dýchací svaly	29
5.2.1 Svaly inspirační	30
5.2.2 Svaly expirační	30
5.3 Bránice	30
5.4 Jógové dýchání	32
5.4.1 Dolní (brániční, břišní) dech	33
5.4.2 Střední hrudní dech.....	34
5.4.3 Horní (hrotový) dech	34
5.4.4 Plný jógový dech	34
5.5 Pránájáma	34
5.5.1 Udždžájí	37

5.5.2	Šítalí a sítkarí.....	37
5.5.3	Mukha Bhastrika.....	38
5.5.4	Bhastrika	38
5.5.5	Nádíšódhana	38
5.5.6	Súrjabédhana	39
5.5.7	Čandrabhédana	39
5.6	Dechové techniky užívané ve fyzioterapii	39
5.6.1	Respirační fyzioterapie (RFT).....	39
5.6.2	Metodika RFT	40
5.7	Souvislosti	45
6	FASCIE	48
6.1	Funkce fascie	50
6.1.1	Ochranná a obranná funkce.....	50
6.1.2	Regenerace tkání.....	51
6.1.3	Látková přeměna	51
6.1.4	Zásoba vody v těle	51
6.1.5	Nositel informací	51
6.1.6	Zásoba energie.....	51
6.2	Nervosvalový přenos	52
6.2.1	Golgiho receptory	52
6.2.2	Paciniho receptory	52
6.2.3	Ruffiniho receptory.....	52
6.2.4	Volná nervová zakončení.....	52
6.3	Patologické stavy fascie	53
6.4	Fasciální jóga.....	54
6.4.1	Principy fasciálního tréninku užívané v józe	54
6.5	Fyzioterapeutické techniky užívané pro trénink fascií	56
6.5.1	Elastické pérování.....	57
6.5.2	Fasciální uvolnění.....	58
6.5.3	Senzorické zjemnění	59
6.5.4	Fasciální protahování.....	59
6.5.5	Propriceptivní neuromuskulární facilitace	61
6.5.6	Kineziotaping	61
6.5.7	Posouvání fascií.....	62
6.6	Souvislosti	64
7	OPORA O AKRA	66
7.1	Evoluce opory.....	66

7.2	Ontogenetický vývoj.....	67
7.3	Vývojová kineziologie.....	68
7.3.1	První trimenom.....	68
7.3.2	Druhý trimenom.....	68
7.3.3	Třetí trimenom.....	69
7.3.4	Vertikalizace a lokomoce.....	69
7.4	Postura.....	69
7.4.1	Posturální stabilita.....	70
7.4.2	Posturální stabilizace.....	70
7.5	Fyzioterapeutické techniky pracující s oporou.....	71
7.5.1	Vojtův princip reflexní lokomoce.....	71
7.5.2	Metoda podle R. Brunkowové.....	73
7.5.3	Senzomotorická stimulace.....	73
7.5.4	DNS.....	74
7.6	Opora v józe.....	75
7.7	Souvislosti.....	79
8	DISKUZE.....	83
9	ZÁVĚR.....	86
10	CITOVANÁ LITERATURA A INTERNETOVÉ ZDROJE.....	87

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1- Motorická jednotka	25
Obrázek 2- Bránice	31
Obrázek 3- Sledování břišního dechu vleže na zádech užívané v józe i fyzioterapii.....	47
Obrázek 4- Kontrola rozvíjení dechu v oblasti zad užívané v józe i fyzioterapii	47
Obrázek 5- Tensegrita	49
Obrázek 6 - Fascie svalu	50
Obrázek 7- Síť fascií	51
Obrázek 8 - Pozice kleští- protažení zadní linie fascií.....	55
Obrázek 9 - pozice kobry - protažení přední linie fascií.....	55
Obrázek 10 - pozice pŕlměsíce - protažení laterálních fascií.....	56
Obrázek 11- Protážení zádových fascií.....	57
Obrázek 12- Efekt katapultu Achillovy šlachy.....	58
Obrázek 13- kontrakce svalů při kočičím protažení	60
Obrázek 14- protažení fascií na přední straně stehna	61
Obrázek 15- Opěrná plocha a báze	70
Obrázek 16 - Pasivní opora o dolní končetinu v kleku	75
Obrázek 17 - Aktivní opora o dolní končetinu v kleku.....	76
Obrázek 18 - Pasivní opora o horní končetinu v šikmém sedu	76
Obrázek 19- Aktivní opora o horní končetinu v pozici šikmého sedu	77
Obrázek 20 - 6. měsíc- koordinace ruka a noha	80
Obrázek 21- Pozice šťastného dítěte.....	80
<i>Obrázek 22- 9. měsíc – příprava na oporu o chodidlo z pozice na čtyřech;</i>	81
Obrázek 23- Nákrok z pozice kočky (jezdec);	81
<i>Obrázek 24- 10. měsíc - Hluboký dřep</i>	82
Obrázek 25- Hluboký dřep v józe (Upavesasana)	82

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1- Souvislosti v oblasti dechu	45
Tabulka 2- souvislosti v terapii fascií	64
Tabulka 3 - Ontogenetický vývoj	67
Tabulka 4 - souvislosti v opoře o akra	79

SEZNAM ZKRATEK

COG – centre of gravity

COM – centre of mass

COP - centre of pressure

M. - musculus

PEP – positive expiratory pressure

PNF- proprioceptivní neuromuskulární facilitace

SIAS – spina iliaca anterior superior

VAS – vertebrogenní algický syndrom

ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je nalezení a vyhodnocení souvislostí ve dvou zcela odlišně vnímaných názorech na pohyb. A to sice jógy, jako léty prověřeného postupu vycházejícího z východní medicíny, a fyzioterapie, vývojově o mnoho mladšího oboru. Jóga i fyzioterapie jsou obory pracující na zkvalitnění funkčnosti lidského těla. Postupy, které tyto metody využívají, jsou na první pohled rozdílné. V několika bodech se však zájmy střetávají a do jisté míry prolínají.

Jóga je ve střední Evropě populací často mylně považována za jakýsi druh protahování. Tato představa se však od pravdy významně liší. Jóga je, dle mého názoru, skutečný životní styl. Nejedná se totiž jen o praxi, ale v józe se vyskytují hluboce zakořeněná pravidla a teorie na spokojený život, ke kterým praví jogíni přihlíží s naprostou důvěrou a oddaností. Celý jógový koncept je ověřený několika tisíci let. Tradoval se z učitele na žáka a postupem času se stále rozšiřoval o nová poznání. Je až neuvěřitelné, jaká moudra člověk může najít, nahlédne-li do tisíce let tradované techniky.

Oproti tomu postavíme obor fyzioterapie, který je stále ještě ve svých počátcích a je pevně ustanoven informacemi vycházejícími z mnoha vědních oborů. Základním stavebním kamenem fyzioterapie je dokonalá znalost anatomie, fyziologie a biomechaniky. Věnuje se hlavně diagnostice, prevenci a terapii poruch pohybového aparátu. Spolupracuje také s mnoha medicínskými obory v rámci multidisciplinárního týmu. Ačkoliv je fyzioterapie vybudována na základě naprosto racionálně podložených dat, snoubí se v ní i mnoho alternativních technik, které jiné medicínské obory příliš neuznávají. Troufala bych si dokonce prohlásit fyzioterapii za spojku východního a západního světa.

Východní medicína je obor vyplývající čistě ze zkušeností podložených tradicemi. Je symbolem jednoduchosti, a přesto je promyšlena do detailů. Pracuje se zde na úrovních duchovní, fyzické a psychické, které musí být vždy v harmonii. Díky tomuto přístupu nám může poskytnout mnoho odpovědí na původ nemocí, které jsou v našem světě považovány za idiopatické (vzniklé z neznámé příčiny).

Za veliký úspěch považuji aktuální pomalé prolínání východní medicíny mezi naše lékaře a zdravotníky. Věřím, že tento přístup bude obrovským zlomem nejen v terapii,

ale hlavně prevenci mnoha onemocnění. Už nyní se považuje stres za důležitý faktor pro vznik mnoha nemocí. Žádný lékař však zatím nepředepíše pacientovi meditaci nebo soustředění na způsob dechu. Možná je na čase toto nastavení mysli změnit a začít tu zásadní změnu každý sám u sebe. A třeba k tomu vést i své pacienty v ordinacích pomocí prolínání daných metodik fyzioterapie a tradiční jógy.

1 CÍLE VÝZKUMU

1. Nastudovat dostupnou literaturu týkající se tématu.
2. Tuto literaturu mezi sebou porovnat a následně zvolit společné znaky.
3. Zhodnotit možnosti využití těchto rozdílností v praxi.

2 METODIKA PRÁCE

Jedná se teoretickou práci zaměřující se na hledání souvislostí v hlavních principech jógy a kineziologie. V první části jsem se rozhodla ozřejmit základní pojmy, se kterými budu následně pracovat. Na tuto část byla použita převážně literatura s léty ověřenými informacemi známých autorů v oblasti kineziologie, jako je Véle, Dylevský, Kapandji nebo Kolář, kteří vytvořili natolik kvalitní literaturu, že z ní čerpají studenti mnoha oborů. Na úvod do filosofie jógy jsem se rozhodla čerpat z tradiční literatury, kterou dle mého názoru velice kvalitně zpracoval Iyengar ve svých knihách. Vzhledem k tomu, že kořeny jógy sahají velice hluboko do minulosti, filosofie jógy se v závislosti na různých místech a obdobích mírně liší, proto jsem literaturu Iyengara zvolila jako stěžejní.

Nadále došlo k zamyšlení se nad společnými prvky, které se ve svém základu vyskytují v józe i fyzioterapii. Byla vytvořena myšlenková mapa, která zdůrazňovala spojitosti těchto dvou názorových linií. V tomto grafickém znázornění se objevovala slova jako dechové techniky, způsoby ovlivnění fascií, principy opory o končetiny, rotační prvky a jejich funkce na vnitřní orgány, zapojení HSSp nebo ovlivnění hormonální rovnováhy pomocí jógy. Při základním prostudování těchto témat vyšlo najevo, že největší prolínání se vyskytuje v těchto tématech: dech, fascie a opora o akra. Na tyto základní postupy byly vyhledány knižní zdroje ve Studijní a vědecké knihovně Plzeňského kraje a dále byla zadána jednotlivá klíčová slova do webových stránek ResearchGate, Theses a PubMedCentral. Nejvíce publikací bylo nalezeno na webu ResearchGate, obdobně pak PubMedCentral, který vyhodnotil na klíčová slova yoga a physiotherapy 3297 článků, což je číslo, které bylo potřeba zredukovat. K těmto klíčovým slovům jsem tedy přidávala slova fascia, breathing a limb support. Tato kombinace mi nakonec vyhodnotila několik desítek článků, ze kterých bylo pouze několik vyhovujících pro obor fyzioterapie. U článků neobsahujících plný text jsem se ho pokusila vyžádat přímo u autorů, u většiny však bez výsledků. Dohromady tedy bylo použito celkem 38 zdrojů, ze kterých jsem zpracovala porovnání jednotlivých témat.

Nadále byl zpracován souhrn podstatných informací. Každá z kapitol obsahuje stručné shrnutí zjištěných dat graficky v tabulce a poté slovně.

3 FILOSOFIE JÓGY

Pojem jóga se v Evropě často mylně považuje pouze za fyzické a relaxační cvičení. Jednoznačné vysvětlení, co je jóga, s čím se pojí a jaké jsou její přesné techniky, nebylo dosud vyřčeno, avšak existuje mnoho teorií, které vychází z konkrétních oblastí, škol nebo tradic. Nemůžeme tedy hovořit o jednotném proudu tradice jógy, ale spíše jóga zastřešuje všechny různorodé směry a pohledy, které za řadu let vznikly, doplňovaly se a prolínaly. (Oravcová, 2016)

Původ významu jóga vychází ze spojení sanskrtských slov *judž* a *jha*, jež v překladu znamenají spojení či zaměření pozornosti na něco. Iyengar ve své knize cituje Mahadeva Desai, který říká, že tento výraz též znamená zapřažení všech možných dostupných sil mysli, těla i duše k dodržení disciplíny. Disciplína dle jógy zaručuje životní rovnováhu, díky které je jedinec schopný pohlížet na všechny aspekty života rovnoměrně a s nadhledem. (Iyengar, 2001)

Iyengar věnuje velice precizně pozornost jednotlivým systémům organismu. Jeho cílem jsou naprosto správně pracující tkáně, nervy, mozek, plíce, srdce a další složky v souhrě. Jóga je tedy dle Iyengara (2001) vnímána jako komplexní děj organismu.

Jóga vychází z indické filosofie, jež zahrnuje šest ortodoxních systémů. Tu vytvořil a systematizoval Patandžali ve svém díle *Jóga sůtry*, jež obsahuje 185 hutných aforismů. Do tohoto systému jógy se řadí také tzv. *karmajóga* (jóga činů), která je chápána jako neustálá ambice pracovat bez sobeckých pohnutek. V ideálním případě by měl být jogín při činnostech konstantní a jeho činy by neměly být ovlivňovány neúspěchy, ale ani úspěchy.

Harmonie, se kterou jóga pracuje, by se měla uplatňovat ve všech rovinách života. Jak zdůrazňuje Iyengar „Jóga není pro toho, kdo se cpe, ani pro toho, kdo hladoví. Není pro toho, kdo spí příliš, ani pro toho, kdo zůstává ustavičně vzhůru. Střídmost v jídle i v odpočinku, usměrněním v práci a souladem mezi spánkem a bděním jóga překonává bolest a žal.“ (IYENGAR, 2001)

Jako stěžejní prostředek k naplnění cíle jsou stanoveny stupně jógy. Patandžali pro hledání duše sestavil 8 stupňů neboli údů jógy.

„Správné prostředky jsou stejně důležité jako vidina cíle. Patandžali vypočítává tyto prostředky jako osm údů nebo stupňů jógy pro hledání duše. Jsou to:

1. *Jama* (všeobecná morální příkázání)
2. *Nijama* (sebeočista prostřednictvím kázně)
3. *Ásana* (pozice)
4. *Pránájáma* (rytmické ovládání dechu)
5. *Pratjáhára* (odtažení a osvobození mysli od nadvlády smyslů a vnějších věcí)
6. *Dháráná* (koncentrace)
7. *Dhjána* (meditace)
8. *Samádhi* (stav vyššího vědomí vyvolaný hlubokou meditací, při které se jednotlivý aspirant (sádek) sjednocuje spolu s předmětem své meditace – Paramátmou Paramátm neboli vyšším duchem)“ (Iyengar, 2001)

První dva stupně (*Jama* a *Nijama*) slouží k harmonizaci našich citů a vášně. Procitováním ásan zase udržujeme naše tělo vitální a silné. Všechny tyto kroky zajišťují, aby jogín překonal své tělo a plně vnímal potenciál své duše. Nazývají se proto cestou vnějších věcí (*Bahiranga sahana*). Oproti tomu *Dháráná*, *Dhjána* a *Samádhi* se obrací do nitra duše. Jogín věří, že bůh se vyskytuje v jeho duši, nikoliv nad našimi hlavami. Stupně *Pránájáma* a *Pratjáhára* se zaměřují na dech a ovládání mysli. Pomáhají osvobodit duši od upjatosti vůči předmětům a směřuje pozornost na naši vnitřní cestu. (Iyengar, 2001)

3.1 **Jama**

Jedná se o pět pravidel, které popisují to, co by nemělo být činěno. (Iyengar, 2001)

Ahimsá (*Ahinsá*) - označuje nenásilí, neublížování, které by nemělo být způsobeno slovem, myšlenkou ani činem. Naopak tedy pojem *Himsá* vyjadřuje vůli škodit a ublížovat. Někdy je však násilí nevyhnutelné, jako například při sebeobraně. V takových situacích bychom s eměli řídit výhradně naší mysli a zhodnotit sami, zda byl motiv sobecký nebo s dobrým záměrem. (Iyengar, 2001)

Satja - zakazuje lhát, říkat nepravdy v myšlenkách, slovech i činech. Vnitřně pak nabádá, aby se shodovaly naše myšlenky s tím, co říkáme. Dbá na jednotu naší mysli i projevu. V dnešní době je však těžké filtrovat pravdu od lži. V médiích či na sociálních sítích koluje mnoho lží a polopravd, které mnohdy i samotní autoři pokládají za pravdu. Přesně takové situace by měli podněcovat naši intuici a rozlišovací schopnost a vést nás tak k pravdivým informacím. (Iyengar, 2001)

Astéja – vyličení pravidla o nepřivlastňování a nekradení. Přičemž nepředpokládá přivlastnění pouze hmotné věci, ale též našich nehmotných cenností – dobrého jména, důvěry, času a zásluh. (Iyengar, 2001)

Brahmačarja – často se překládá jako pohlavní zdrženlivost, dále pak také jako umírněnost, směřování k vyšším hodnotám nebo jako neplýtvání tvořivou silou. Nabádá k vědomému a smysluplnému využití naší vnitřní energie. Tato jama může být vysvětlována mnoho cestami. V hinduismu má význam výhradně sexuální zdrženlivosti a absolutně nepřipouští necudné chování a nelegitimní sexuální vztahy, a to opět v myšlenkách slovech a činech. (Iyengar, 2001)

Aparigraha - ve smyslu nehrabivosti a nelpění. Odrazuje od vlastnění velkého množství majetku a od života v přepychu. Opět je možné si tento příkaz vyložit na úrovni mentální jako nelpění na našich zvycích, názorech a vzpomínkách z minulosti. Výsledkem snažení při plnění této jamy, by mělo být odpustit sobě samému a zanechat všech zvyků, které nám nedovolují posouvat se duševně dál. (Polášek, 1995)

3.2 Nijama

Pětice pravidel, které nám doporučují, co by mělo být činěno. Tato doporučení vedou k rozvoji psychické úrovně naší osobnosti a získání pozitivního vztahu ke své osobě. (Polášek, 1995)

Pravidla zní následovně:

Šauča – Doporučení lze přeložit jako udržování čistoty těla i duše. K tomuto významu lze přiřadit i péče o čistotu v našem okolí. Například pořádkumilovnost lahodí našemu oku, správná hudba upoutá pozornost sluchu a všechny podobné aspekty působí pozitivně na naši psychickou stránku. Zdůrazňuje též organizovanost našeho těla, které by mělo být bez reflexních změn, fascie by měly být volné a klouby by neměly mít nežádoucí usazeniny. (Polášek, 1995)

Santóša – Lze přeložit prostým slovem *spokojenost*. Vychází ze spokojenosti s tím, co bytost vlastní, za předpokladu, že konal vše, jak nejlépe svedl. Zachování santóši je v moderní době velice těžké, Reklamní kampaně na nás cílí s produkty, díky kterým se nám, dle jejich slov, výrazně zlepšil život. (Polášek, 1995)

Tapas – Sebekázeň, disciplína, energie vložená do touhy. Doslovně přeloženo jako žár (Tap). Považuje za důležité udržení životního rytmu, denního režimu a dosažení absolutní kontroly nad vším, co děláme. Pravidla a sebekázeň vedou k tvorbě nových návyků, které nás mohou na životní cestě posunout dále. V tomto systému je též důležité přinést určitou oběť a to sice v podobě zřeknutí se různých nepotřebných nebo škodlivých zvyků v našem životě. (Polášek, 1995)

Svadhjája - Zaměřuje se na sebepoznání, studium sebe sama nebo také jako studium posvátných textů. Přičemž vzdělání v oblasti posvátných textů je možno si osvojit pomocí třech způsobů. Prvním se smyslové poznání, neboť vše co si mohu ověřit smysly, se lépe vryje do paměti. Další cestou je logické odvozování poznatků a souvislostí. A posledním je přímé svědectví textů, které se dochovává předáváním generace po generaci a je ověřeno historií. Na druhé straně poznávání svých vnitřních pochodů je základem úspěchu sebepoznání. (Iyengar, 2001)

Ve fyzioterapii je v podstatě tato nijama velice prakticky využívána. Znamená ro nás pomůcku k rozvoji propriocepce, vnímání vlastní pozice těla a pochody, které se v těle odehrávají během pohybu. Bez kvalitní propriocepce není možné provádět jakékoliv cviky, složitější cviky pak mohou zapříčinit v tomto stavu i poranění. (Iyengar, 2001)

Íšvarapranidhára - Poslední nijama vyjadřuje poklonu k osobnímu bohu nebo jakékoliv námi uznávané vyšší moci. V širším pojetí lze také vyložit jako důvěra ve smysluplnost života. Prověřením víry ve smysl bytí bývají často těžké životní situace. (Iyengar, 2001)

Do fyzioterapeutické praxe lze tuto nijamu vyložit jako uvědomění si smyslu pohybu, který má jasný cíl. Pouze za těchto okolností nastane naprostá svalová souhra a spolupráce všech součástí našeho organismu. (Iyengar, 2001)

3.3 Ásana

V široké veřejnosti nejspíše jeden z nejznámějších pojmů. Překládá se jako pozice těla, které by měly nastolovat klid a rovnováhu v těle. V jógové praxi se opět vyskytuje mnoho způsobů jak ásanu předávat. Existují školy, které chápou ásanu jako absolutní středobod praktikování jógy a nedbají na duševní úroveň uvědomění, která do jógy neodmyslitelně patří. Tento názor můžeme spatřit v tzv. „posturálních jógových systémech“. Pokud však chceme dosáhnout vyšší úrovně fungování našeho těla, je velice

důležité si uvědomit, že jóga si vždy najde cestu ke všem systémům našeho těla. (Iyengar, 2001)

Tradiční pravidla pro praktikování ásan je uvedeno v Patandžalioho *Jógasútre* a je interpretováno pouze třemi krátkými výroky. Nejvýznamnější z nich, je výrok „*sthira sukham āsanam*“, jež v překladu znamená stabilní, stálý (*sthira*) a pohodlná, příjemná, vyvážená (*sukha*). Každá ášana by tedy měla být stabilní a neměla by nám způsobovat diskomfort, ale naopak by pro nás měla být povznášející a příjemná. Cílem není předvést ihned naprosto bezchybnou pozici, ale praktikování ásan by mělo být chápáno jako cesta, na které se můžeme neustále zlepšovat. Jde o snahu o stabilní a pohodlné držení těla. Panuje-li v těle nestabilita, tělo není schopno zbavovat se přebytečného napětí. Aktivita posturálního svalstva je řízena podvědomě a tudíž není ovlivněna vůlí, o to více se na ní podepisuje celkové psychické rozpoložení. V moderní fyzioterapii by se ášana dala bez problémů nazvat výrazem postura. (Oravcová, 2016)

Postura - Dle Koláře je postura souhra svalů, které drží segmenty těla v ekonomickém postavení. Hrudní koš, páteř a pánev spolu dokonale spolupracují aby zajistili základ pro jakýkoliv pohyb. Ve všech dostupných konceptech se vyskytuje hlavní společný znak a tím jsou napřímená záda. Z tohoto prvku vychází Brüggerův sed, jež je základem pro školu zad. Dalšími důležitými body je však souhra lopatek, hrudníku, trupu, kořenových kloubů a tak podobně. (Kolář, 2012)

Napřímení páteře považuje za velice léčivé i jógová jama *brahmačarja*, která vidí páteř jako osu pro stoupání prány. Vytažení osy páteře směrem vzhůru má též plodivou sílu, ovlivňují první čakru. Pozice páteře může vyjadřovat vnitřní rozpoložení jedince. Pokud se nechá stahovat svými problémy, špatnými vztahy a rozhodnutími, jeho páteř bude touto tíhou tažena k zemi a vznikne tak nerovnováha svalové souhry. (Oravcová, 2016)

3.4 Pránájáma

Tento pojem vyjadřující naprostou kontrolu a vědomé ovládnání našeho dechu je naprosto jednoznačně úzce propojen s dechovými cvičeními užívanými ve fyzioterapii. Dech napomáhá, dle jógy, v těle nastolit optimální distribuci životní energie neboli prány. (Oravcová, 2016)

Tomuto tématu se budu blíže věnovat v 5. kapitole zaměřené na dýchání.

3.5 Pratjáhára

Jedná se souhrn technik sloužících k ovládní procesů probíhajících v mysli. Praktikuje ji snahou mít pod vědomou kontrolou veškerý tok informací, které k nám přicházejí i těm, které předáváme dál. Je nezbytné všechny informace pečlivě filtrovat a kriticky hodnotit, což často obnáší změnu automatismů nejen v myšlení ale i chování. (Oravcová, 2016)

Existuje také mnoho cest (*Márga*), po nichž se může člověk vydat cestou jógy. *Karmamárgou* se vydá člověk činu, který dojde k uvědomění pomocí práce. *Bhakti Márga* plná lásky a oddanosti provede člověka citu. Meditativní člověk se vydá cestou *Jóga Márga* tím, že ovlivní svoji mysl. Právě mysl je nejvíce zdůrazňována na cestě k józe. Říká se, že je to král nad všemi smysly. A proto ten, kdo si podrobí svoji mysl, vášně a myšlenky, stane se králem nad lidmi. Ten, komu se tohoto podařilo docílit, se nazývá *Radža jogín*. V jóga sútře bylo tudíž vymezeno několik důvodů k proměně mysli (*Čitta Vritti*). (Oravcová, 2016)

1. *Pramána* (vzor nebo ideál), dle které se měří hodnoty na základě poznání.
2. *Viparjaja* (mylný názor) – po prozkoumání je názor vyhodnocen jako nesprávný.
3. *Vikalpa* (přelud nebo představa) – pokud jedinec žije v mylné představě o svém životě.
4. *Nidrá* (spánek) – klade důraz na kvalitní spánek. Když se do spánku vkrade nevhodná myšlenka, člověk není schopen se kvalitně zregenerovat.
5. *Smrti* (paměť, pevné ulpívání na minulosti) – tyto jedince drží jejich smutné i šťastné myšlenky neustále v minulosti, a díky tomu nezvládají vnímat přítomný okamžik. (Iyengar, 2001)

Iyengar (2001) ve své knize uvádí příčiny těchto nevhodných smýšlení.

„Patandžali vyjmenovává pět příčin čitta vritti působících bolest (kleša). Jsou to:

1. *Avidjá* (nevědomost nebo neznalost);
2. *Asmitá* (pocit osobitosti, který vymezuje člověka a odlišuje ho od skupiny, a který může být fyzický, mentální, intelektuální nebo emocionální);
3. *Rága* (lpění nebo touha);
4. *Dveša* (odpor nebo odmítání);

6. *Abhiniveša* (jinak řečeno láska k životu nebo žízeň po životě, instinktivní lpění na světském životě a tělesných prožitcích a strach, že od toho všeho bude člověk smrtí odtržen). “ (Iyengar, 2001)

Původně se umění jógy předávalo z učitele (guru) na žáka. Bylo podloženo historií a doplněno vlastními životními zkušenostmi učitele. Dnes je v našem západním světě propagován převážně jen jako pouhé fyzické pozice bez zdůraznění hlubšího významu. (Oravcová, 2016)

A jak by měla být současně jóga chápána? Dle Oravcové jde o jakoukoliv činnost, která vychází z teorie člověk jako individuální osobnosti se všemi podstatnými sférami (bio-psycho-sociálními), propojuje poznatky z původní i moderní jógové terapie, a ve svém důsledku vede k rovnováze všech sfér lidské osobnosti a rozvoji mysli. Z tohoto názoru tudíž lze vyvodit jak je jógová terapie individuální a může mít mnoho podob. Zohledňují se tedy konkrétní potřeby, zvyky, schopnosti dané osoby, které v důsledku vytváří ideální podmínky pro účinnou terapii. Při pohledu z druhé strany tedy můžeme říct, že vše, co nás udržuje v neustálém ubíjejícím stereotypu, co nám bere energii, unavuje nás, podněcuje k ulpívání na věcech či zvycích nebo nám brání žít život dle našich představ, a neshoduje se s naším cílem, jde proti směru jógy. (Oravcová, 2016)

4 KINEZIOLOGIE

Obor kineziologie vznikl na podkladu potřeby analyzovat lidské tělo v pohybu. (Dylevský, 2007)

4.1 Pohyb jako základní projev života

Aktivní pohyb probíhá podle fyzikálních zákonů a je plně závislý na řízení z nervové soustavy, která reaguje na vnější a vnitřní podněty. Každý pohyb má pro organismus specifický účel. Způsob, kterým se cílený pohyb provede, může být buď fyziologický (normální) nebo patologický. Těmito odlišnostmi se zabývá klinická kineziologie. Pohyby, které se často opakují, se vtisknou do postavení jednotlivých segmentů, což v důsledku způsobí odchylky v držení těla mezi jedinci. Samotný pohyb se také podílí na vzniku různorodých pocitů. Může naše prožitky ovlivnit pozitivně, nebo může lidský organismus uvrhnout do únavy a deprese. Je schopen zpětně informovat o problému pomocí bolesti při daném pohybu. (Véle, 2006)

Pokud je aktivního pohybu nedostatek, nastane v tkáni přestavba, která zapříčiní funkční i strukturální změny pohybového systému. Po čase tedy mohou vzniknout atrofie svalů, zkracování vaziva, šlach a svalů. Všechny tyto změny v měkkých tkáních ovlivňují výrazně také kostěný aparát (prořidnutí kostí), oběhový systém a činnost vnitřních orgánů. Svalový tonus má totiž, mimo jiné, i funkci periferní oběhové pumpy, která zajišťuje správný návrat krve z periferie. Nerovnoměrné rozložení napětí svalů v oblasti trupu může zase neblaze ovlivnit funkci vnitřních orgánů, které se mohou dostat v důsledku do útlaku. Metabolismus se také nedostatkem pohybu zpomaluje, čímž se výrazně sníží zásoby energie – tím se zhoršuje pohybová přesnost a koordinace, kvalita pohybu a pozvolna se snižuje výkon. (Véle, 2006)

Opačný problém nastává, pokud organismus přetěžujeme. Ve svalu může dojít k mikrotraumatizaci, která se zhojí nekvalitní tkání, vznikne jizva. V daném místě se poté objevuje bolest, sval je náchylnější k únavě a v důsledku může vést také ke strukturálním poruchám. Sklony k přetěžování jsou typické pro vrcholové sportovce. (Véle, 2006)

4.1.1 Organizace pohybového systému

Pohybový systém lze rozdělit do následujících složek:

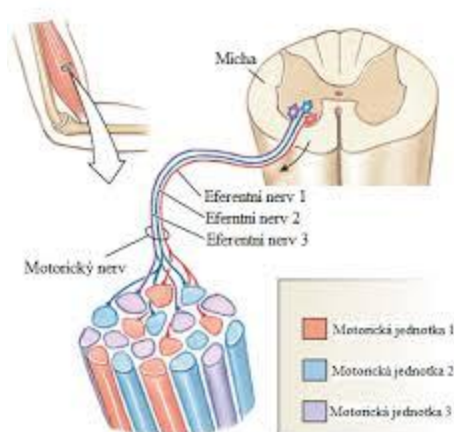
1. *Podpůrná* – vyjadřuje kostěné struktury (skelet, klouby, vazy)
2. *Silová* – svaly
3. *Řídící* – nervový systém

4. *Logistická* – metabolismus (zajišťuje přísun, přeměnu a odvod potřebných látek)

Výstup celého tohoto procesu má na svědomí myoskeletární aparát. Na ten také my, fyzioterapeuty, směřujeme nejvíce pozornosti. Nic by ale nebylo možné, pokud by nedocházelo k intervenci centrálního nervového systému. Proto je důležité si uvědomit, že tyto složky spolu úzce kooperují a jedna bez druhé by nebyla schopna dojít ke konečnému pohybu. (Véle, 2006)

4.1.2 Motorická jednotka

Jedná se o základní prvek motoriky. Tento systém začíná v předních rozích míšních, ze kterých vystupuje motoneuron, který se svým dendritem spojuje s určitým svalem. Tento systém přijímá podněty z centra i periferie a po překročení prahu dráždivosti dojde k synchronnímu záškubu skupiny svalových vláken. Po určité době kontrakce slábne, až se vytratí. Práce motorické jednotky podléhá zákonu „vše nebo nic“, což značí, že množství uvolněné energie je za běžných podmínek vždy shodné. Prochází tudíž cyklem skládajícím se ze dvou fází. První je aktivace, při které se zkracují svalová vlákna (ve smyslu „vše“), poté ji následuje relaxace – sval získá svoji původní délku (ve smyslu „nic“). (Véle, 2006)



Obrázek 1- Motorická jednotka

<http://faculty.pasadena.edu>

4.1.3 Kontrakce

Kontrakce neboli zkrácení svalu je aktivní katabolická fáze. Cesta vzruchu vede neuritem přes nervosvalovou ploténku svalového vlákna, do které se endoplazmatickým retikulem dostane až ke kontraktlním fibrilám. Sval se poté zkrátí dle „zašupovacího mechanismu“. V momentu, kdy vzruch probíhá svalovým vláknem, dochází k depolarizaci

buněčné membrány, což se zevně projeví jako akční potenciál motorické jednotky. Tento jev nám umožňuje objektivně sledovat aktivitu svalu pomocí elektromyografu. Stah vyžaduje velký výdej energie, a proto je stěžejní následující metabolický pochod, díky němuž dochází k depolarizaci tkáně. Motoneuron je následně připraven na svoji další aktivitu. Celý tento proces obnovuje energetickou zásobu – je anabolický. Doba trvání kontrakce je dána typem motoneuronu. Existují motoneurony *pomalé (tonické)*, které nastupují pomalu, ale jsou schopny delšího trvání záškubu a svaly *rychlé (fázické)*, které nastupují velmi rychle, ale délka záškubu netrvá dlouho. (Véle, 2006)

4.1.4 Dekontrakce

Jedná se o pasivní fázi zaručující uvolnění napětí po ukončení svalové kontrakce. V kontrahovaném svalovém vlákně stoupá tzv. hladina relaxačního faktoru, která po překročení určité hranice spustí chemický proces navracející svalu jeho původní délku. (Véle, 2006)

5 DÝCHÁNÍ

Dýchání je základní životní funkce. Plíce zaručují okysličení krve a zbavují tělo oxidu uhličitého. (Giri, 1999)

Dýchání je děj závislý na procesech v hlavním řídicím systému. Ten se nachází v respiračních centrech uložených v mozkové kůře a prodloužené míše. Na zabezpečení všech požadavků organismu se podílí několik druhů regulačních zpětnovazebných regulačních okruhů, které zajišťují homeostázu (tedy přívod kyslíku a odvod oxidu uhličitého v rovnováze). (Neumannová, 2018)

Dech byl ještě donedávna považován vědci za systém zaručující výhradně ventilaci těla. Až před několika lety byl proveden výzkum, který prokázal souvislosti dechu a nervového systému. Tato studie tedy prokazuje, že dech může významně ovlivnit naše vnímání, emoce a pozornost. Výzkum byl proveden na respondentech připojeným na EEG monitoraci, kteří nejprve praktikovali různé dechové techniky. Jejich mozková činnost se při vědomě prohloubeném dechu snížila a subjektivně potvrdili i lepší psychické rozpoložení. Výzkum následně pokračoval logickými testy, při jejichž řešení se sledoval rytmus dechu. Těmito testy se prokázalo, že dech má mnohem větší význam pro funkci mozku, než bylo dosud známo. Při tomto výzkumu se prokázalo zapojení mozkové kůry a středního mozku, ačkoliv donedávna byla spojitost s dechem přisuzována výhradně mozkovému kmeni. To přisuzuje dechu úplně nový význam. (Bullock, 2019)

Dechová práce je určena součinem mezi změnou objemu plic a tlakem. Při dechu musí plíce překonat hned několik odporů – odpor proudu vzduchu, odpor plicní tkáně a setrvačný odpor závisející na zrychlení pohybu tkání. (Neumannová, 2018)

Způsob, kterým dýcháme, může prozradit mnoho informací o kvalitě vnitřních struktur i o psychickém rozpoložení. Jsou prokázány souvislosti dechu s oporou o končetiny, stavem ramenního pletence a také pánevního dna (Lewitová, 2006)

5.1 Hrudník

Hrudník je tvořen 12 páry žeber, které jsou připojeny na 12 hrudních obratlů a jedné ploché nepárové kosti hrudní. Tento systém poskytuje orgánům v hrudní dutině pevnou, přesto elastickou schránku. Fyziologicky zaručuje pohyblivost při dýchacích pohybech bez zapojení hrudní páteře. (Kolář, 2012)

Na hrudníku je množství kloubních spojení.:

1. *Articulationes costovertebrales* – kloub spojující obratle s žebrem. Tento kloub je tvořen dvěma styčnými plochami (*articulationes costotransverariae* a *articulationes capitum costarum*)

2. *Articulationes sternocostales* – spojení mezi žebry a kostí hrudní.

3. *Articulationes interchondrales* – chrupavčité spojení 7. – 10- žebra.

Zajímavé je, že hrudní páteř je nejstabilnější úsek, ale také nejméně pohyblivý. První zdravotní respirační problémy se objevují plíživě a začínají právě sníženou pohyblivostí v oblasti hrudníku. (Kolář, 2012)

5.1.1 Hrudní dutina

Hrudní dutina je důležitý prostor, ve kterém je ukryta převážná většina dýchacího systému. Pro funkci dechu je důležité, aby se hrudník při nádechu rozšiřoval a při výdechu se vracel do původního stavu. Pro tuto bezproblémovou funkci je potřeba, aby hrudník byl bez patologických změn. Zdravý funkční hrudník by měl být tedy bez jakýchkoliv kloubních blokády, změn na kostěném aparátu, svaly by měly mít správný tonus, aktivitu a časování. Též je podstatné řízení z periferní i centrální nervové soustavy. (Neumannová, 2018)

5.1.2 Dýchací pohyby

Dýchací pohyby se odehrávají rytmicky střídáním fází nádechu a výdechu. V návaznosti na tento pohyb se zpravidla aktivuje i svalstvo osového aparátu. (Véle, 2006)

Celý tento děj lze rozdělit na tři sektory trupu, ve kterých se odehrává.

1. *Dolní sektor* (= břišní)- vymezuje prostor mezi bráničí a pánevním dnem
2. *Střední sektor* (= dolní hrudní)- část od bránice kraniálně k Th5
3. *Horní sektor* (= horní hrudní)- Th5 až dolní segment Cp

Toto dělení je odvozeno od odlišného fungování jednotlivých sektorů. Dolní žebra mají sklon více vertikálně, proto je jejich směr rozvíjení do všech stran, kdežto horní žebra, kloněna spíše horizontálně, se pohybují směrem vzhůru. (Véle, 2006)

Dech je rytmicky se opakující děj, který probíhá ve dvou cyklech – inspirum a expirium. Krátké časové úseky vymezené mezi těmito základními fázemi se nazývají

preinspirium a preexpirium. Preinspirium je krátká pauza před dalším nádechem, preexpirium je krátká pauza před výdechem, následující po nádechu. (Véle, 2006)

Intenzita a frekvence dechu je vyvozena z aktuálních potřeb organismu. Parametry dechu se mohou měnit s nastavením těla, energetickým výdejem, ale také s měnícím se psychickým stavem. (Véle, 2006)

5.1.3 Inspirium

Má excitační vliv na posturální aktivitu. Celý proces začíná u bránice. Její klenba se aktivně snižuje směrem dolů, čím zmenšuje prostor v břišní dutině, a vytváří tak nitrobřišní tlak. Břišní stěna se lehce vyklenuje, dolní žebra se rozšiřují do stran a páteř jde lehce do extenze. Prostory hrudní části se naopak zvětšují. Dochází tak k poklesu tlaku, který zaručí proudění vzduchu do plic. Nárůst nitrobřišního tlaku stabilizuje bederní páteř. Proti bránici tento tlak umocňují m. transversus abdominis a svaly pánevního dna. Po vyčerpání kapacit v oblasti břicha se nádech posouvá do oblasti dolního hrudníku, kde se spodní žebra rozšiřují pomocí interkostálních svalů. Poslední úrovní je část horní hrudní, ve které se žebra pohybují spíše směrem kraniálním. V ideálním případě se sternum neposouvá vpřed, ale stabilizuje celý segment hrudníku. (Véle, 2006)

5.1.4 Expirium

Výdech má inhibiční účinek na svaly. Probíhá obdobně směrem od spodního sektoru od bránice směrem nahoru. Bránice se vyklenuje směrem nahoru do původního stavu, prostor hrudníku se zmenšuje a napětí svalů klesá. Bránice společně s břišními svaly a pánevním dnem je neustále aktivní a zajišťuje posturální funkci. Patologicky se může vyskytovat flexe hrudníku při výdechu. (Véle, 2006)

5.2 Dýchací svaly

Funkce dýchacích svalů ve většině případů není pouze ventilační, ale účastní se i na pohybech pletence ramenního a páteře. Bránice funguje jako sval s posturální funkcí a vlákna těsně naléhající jícnu se podílejí na sfinkterové funkci jícnu. V neposlední řadě je velice důležitá i funkce stabilizační, kterou mají pro krční páteř na starosti m. scaleni. (Neumannová, 2018)

Tyto svaly lze dle funkce rozdělit na svaly expirační a inspirační. Dále pak na svaly akcesorní a primární.

5.2.1 Svaly inspirační

- *Svaly inspirační primární* (bránice, mm. intercostales externi, mm. levatores costarum)
- *Svaly inspirační akcesorní*
 - *svaly šíjové* (mm. scaleni, mm. suprahyoidei a infrahyoidei a m. sternocleidomastoideus)
 - *svaly hrudníku* (mm. pectorales, m. seratus anterior a posteriori superior, m. latissimus dorsi)
 - *svaly zádové* (m. erector spinae, m. iliocostalis) (Véle, 2006)

Inspirium je děj aktivní, proto dojde-li k oslabení svalů nádechových, může nastat nebezpečí vzniku hypoventilace. (Neumannová, 2018)

5.2.2 Svaly expirační

Svaly expirační primární (m. intercostales interni, m. sternocostalis)

Svaly expirační akcesorní:

svaly břišní (m. transversus abdominis, mm. obliqui abdominis, ext. et int., mm. recti abdominis, m. quadratus lumborum)

Svaly pánevního dna

Svaly zádové (m. erector spinae, mm. iliocostalis, m. stratus posteriori inferior)

(Véle, 2006)

Expirium též podporuje pružnost plic, hrudní stěny a alveolárním tlakem. Na druhé straně výdech korigují nádechové svaly, odpor dýchacích cest a také transmurální tlak v dýchacích cestách. (Neumannová, 2018)

5.3 Bránice

Bránice je kopulovitě vyklenutý sval rozdělující břišní a hrudní dutinu, na jejíž vrcholu najdeme šlachovité centrum tendineum. Od tohoto místa se paprskovitě rozbíhají vlákna svalů. Ty se v periférii upínají hned na několik různých segmentů, z nichž každý má svoji specifickou funkci. Cípy bránice se upínají na bederní páteř (crus diaphragmaticus, arcada psoatica, na arcada musculus quadratus lumborum, na 6.-7. žebro, na žeberní oblouk a také na sternum. Pro zjednodušení se bránice rozdělila na tři úseky -

ars sternalis, pars costalis a pars lumbalis. Pro všechny tyto segmenty je nezbytně nutné pracovat v souhře, každá část totiž zajišťuje trochu jinou funkci. Těto skutečnosti se využívá hlavně při lokalizovaném dýchání. (Véle, 2006)

Ihned po srdeční svalovině je bránice považována za nejpodstatnější sval pro fungování organismu. Mylně je tento sval považován pouze za dechový. Mimo jiné má funkci posturální, má vliv na vnitřní orgány, ale také plní funkci ochrannou. Poskytuje nám totiž možnost vykonávat reflexně podmíněné kýčání a kašláni, což je v konečném důsledku velice efektivní pročištění dýchacích cest od patologického obsahu. Navíc v kooperaci s hrtanem zajišťuje fonaci. (Kolář, 2012)

Bránice svojí funkcí masíruje orgány v dutině břišní. Při pravidelném vyvíjení větších nároků na bránici (běh, zpěv, smích, chůze), si zaručujeme kvalitní prokrvení vnitřních orgánů a tím jejich zdraví. Tuto skutečnost může být velice přínosná pro pacienty upoutané dlouhodobě na lůžko. Samotná aktivace bránice pomocí dechu jim poslouží jako prevence neblahých následků imobilizace. (Polášek, 1995)



Obrázek 2- Bránice

Zdroj: Kineziologie Véle, 2006

Bránici skýtá hned několik otvorů – prochází skrz ní aorta, oesophagus, ductus thoracicus, vena cava, vena azygos a nervus vagus. Práce bránice při dýchání je v literatuře často přirovnávána k pístu. (Véle, 2006)

Z moderních zdrojů však můžeme vyčíst, že je to poněkud nepřesné přirovnání. Zatímco píst se ve svém válci pohybuje naprosto volně, bránice je svými úpony pevně spojena s okolními strukturami. Čumpelík proto připodobňuje pohyb bránice spíše jako práci membránového čerpadla. Tento pohyb úzce souvisí se stavem postury. (Čumpelík, 2006)

Při detailnějším zkoumání bránice jsme schopni rozlišit svalová vlákna. V bránici se vyskytují celkem 3 typy svalových vláken s různou funkcí. V poměru 55% se zde vyskytují vlákna typu I – s vysokou úrovní oxidačního a glykolytického metabolismu (jedná se o vlákna pomalá, zato málo unavitelná). V nejmenším zastoupení (21%) jsou zde vlákna typu IIa, neboli rychlá vlákna s oxidačním i glykolytickým metabolismem (málo unavitelná). A v neposlední řadě vlákna typu IIb – rychle unavitelná s glykolytickým metabolismem v zastoupení 24%. Za běžných okolností je ke klidové ventilaci zapotřebí jen motorickým jednotek obsahujících pomalá vlákna odolávající lépe únavě. (Neumannová, 2018)

Bránice též obsahuje velké množství mitochondrií oxidativních enzymů a myoglobulinu. Rychlou difuzi kyslíku do tkáně zajišťuje její vysoká hustota kapilár. Díky těmto benefitům může respirace probíhat rychle a efektivně. (Neumannová, 2018)

5.4 Jógové dýchání

Jógové dýchání patří mezi jednu ze základních jógových technik. Zkušené jogíní si velice dobře uvědomují jak velký vliv má dýchání na organismus, proto mu také přikládají takovou váhu. Je více než jasné, že žádná další jógová technika bez správného dechu, nelze zvládat kvalitně. Dnešní životní styl se silně podepisuje i na způsobu dechu. Je prokázáno, že například ve stavu rozrušení, se stáhne břišní stěna a dech se soustřeďuje výhradně do střední části hrudníku. Pokud se tedy začneme soustředit na dech a budeme mu věnovat plnou pozornost, zpětně nám tato změna ovlivní psychické rozpoložení. Není dostačující snaha o hluboký dech pár minut denně, cílem je si tento kvalitní dech osvojit v průběhu běžného života a využít tak všechny jeho benefity. Základním pravidlem při jógovém dýchání je dýchat nosem. Při rozboru typu dýchání, často se uvádí, že by měl člověk dýchat zhluboka. Pokud se však změříme na zvířata, můžeme vypořadovat, že nejdéle žijí ta, která dýchají pomalu. Zdroje tedy uvádějí, že není až tak podstatné dýchat zhluboka, ale pomalu. Co se týče trvání, výdech by měl tvořit delší část dechového cyklu. Je potřeba plicí nejprve vyprázdnit, než začneme zhluboka nadechovat čerstvý vzduch. Neúplný

výdech značí, že v těle přetrvává stále nějaké napětí, které se v nás nevědomě zdržuje. Výdech úzce souvisí s psychickým uvolněním. (Polášek, 1995)

Dech je klíčem k psychickému rozpoložení. Když jedinec prožije nějakým způsobem šok, projeví se to na rychlosti jeho dechu. Obdobně je tomu při fyzické aktivitě, při které dech musí zrychlit, aby vyhovoval nárokům organismu na přívod kyslíku. (Blumenfeld, 1996)

Jóga rozděluje plíce na 12 oblastí. Ve svislém směru rozlišujeme dolní (břišní, brániční), střední (hrudní) a horní hrudní dech (podklíčkový). Ve vodorovném pak přední, zadní, pravou a levou část plic. Tyto oblastí tvoří kvadranty, které se uplatňují v každém ze tří vertikálních oblastí. Stěžejní je zaměřit se na každou z těchto 12 oblastí, kriticky zhodnotit jejich nedostatky a na ty se poté zaměřit. V ideálním případě by měla nastat naprostá rovnováha ve všech částech. (Polášek, 1995)

Vhodné je začít v pozici sedu na patách nebo lehu na zádech. Ke správnému uvědomění se doporučuje přikládat dlaně na dané oblasti a sledovat rozvíjení hrudníku. Důležité je, aby volnému dechu nemohlo nic bránit (příliš těsné oblečení, pásek, podprsenka) mohou významně ovlivnit dech. Obzvláště pokud je hrudník a břicho denně nepříjemně stažené těsným oděvem, vznikají patologické změny. Každé dechové cvičení začíná sledováním běžného dechu a uvědoměním, která část hrudníku se nejvíce při dechu uplatňuje, a která naopak stagnuje. (Polášek, 1995)

5.4.1 Dolní (brániční, břišní) dech

Toto konkrétní směřování dechu je to naprosto základní pro všechna dechová cvičení, proto je také považováno za nejdůležitější. Je realizováno pomocí bránice a kromě ventilace zaručuje i stimulaci orgánů břišní dutiny. (Polášek, 1995)

Nácvik probíhá vleže na zádech, kde je jedna ruka položena na pupku (v literatuře uváděna konkrétně pravá) a druhá (levá) nad ní tak, že spočívá na dolních žebrech. Nejdříve začneme zvolna dýchat do spodní části. Pravá ruka nad pupkem by se měla v ideálním případě zvedat, levá by měla zůstat nehybná, protože nedýcháme do hrudníku, ale do břicha. Poté si položíme ruce v bok – palce směřují k páteři, prsty k břichu. Tímto ozřejmíme rozvíjení hrudníku i do stran. Dále pokračujeme vsedě na patách – dlaně položíme opět na bok, ale tentokrát směřují palce dopředu. (Polášek, 1995)

5.4.2 Střední hrudní dech

Pro správné vnímání středního hrudního dechu volíme uložení paží na spodní žebra. Zde se nám rozvíjením hrudníku od sebe oddalují prsty od sebe. Žebra se při středním hrudním dechu pohybují opravdu do všech stran, tento pohyb je možné si ozřejmit i přiložením dlaní na oblast zad. Popřípadě můžeme zvolit stejnou pozici jako u bráničního dechu, jen se nyní pohybují ruce opačně. Střední hrudní dech působí blahodárně na srdce. Navíc tímto dechem přirozeně dýchají častěji ženy, což je pravděpodobně dáno přípravou na období těhotenství. (Polášek, 1995)

5.4.3 Horní (hrotový) dech

Jedná se o dech směřovaný pouze do nejvyšší úrovně plic. Pohyb zde není příliš velký, přesto si tento typ dechu zaslouží naši pozornost. Ověříme ho přiložením dlaní na oblast pod klíční kosti. (Polášek, 1995)

Polášek ve své literatuře (1995) uvádí, že v průběhu nádechu je možné zvedat ramena. To je ovšem v rozporu s fyzioterapií, ve které dbáme na uvolnění m. trapezius.

5.4.4 Plný jógový dech

Jde o sloučení všech předchozích technik dolního, středního a horního typu dýchání. (Polášek, 1995)

5.5 Pránájáma

Pránájáma vychází ze slova prána a ájáma. Prána znamená v sanskrtu dech, dýchání, životní síla, energie, vítr. Zároveň ale zdůrazňuje stav duši oproti tělu. Ájáma znamená rozpínání, délka, natažení, kontrolovaný. Pránájámu můžeme tedy přeložit jako rozpínání dechu a celkové ovládání dechu. Techniky dechu jsou zaměřeny na všechny funkce. (Iyengar 2001)

Púraka – vdechnutí, inhalace neboli naplnění

Rečaka – exhalace neboli vydechnutí, též vyprázdnění plic

Kumbhaka – retence – nedochází při něm k nádechu ani výdechu, ale dech se spíše zdržuje. (Iyengar 2001)

Oravcová (2016) oproti tomu popisuje pránájámu jako kontrolu, ovládání a regulaci dechu a jako rozšířeném poznání o práně (životní energii). V Evropě je pojem pránájáma často vykládán jako synonymum k dechovým technikám, a opět k němu může být

nahlíženo z různých úhlů. Prvním z nich je ovládání dechu v průběhu **meditace**. Při ní by mělo dojít k co největšímu zklidnění se zachováním rytmu a hloubky. Dech musí být však takový, aby nezatěžoval a nerozptyloval mysl.

Dalším způsobem využití dechu je jako prostředek pro **koncentraci**. Využívá se zaměřením mysli pouze na jednu běžnou komponentu dechu. Pokud se například budeme soustředit na počet nádechů a výdechů, na proud dechu směřující do jednoho daného bodu těla nebo na pohyby částí hrudníku, pak se naše roztěkaná mysl uklidní a my budeme vědomější v přítomném okamžiku. (Oravcová, 2016)

Pránájáma využívá dech i jako **přitažení pozornosti do nitra**. Dech je totiž jedním z hmotných toků energie do našeho těla. Můžeme díky němu pozorovat změny objemu plic i pohyby, které proud vzduchu v plicích způsobuje. (Oravcová, 2016)

„Tak jako vítr odnáší dým a nečistoty v ovzduší, tak pránájáma odnáší nečistoty těla a mysli.“ Objasňuje pránájámu Polášek (1995)

Rytmus a kvalita dýchání úzce souvisí se stavem celého organismu. Jakýkoliv blok v těle na psychické či fyzické úrovni má dle jógy neblahý vliv na tok prány. Prána je bezpochyby závislá na naší vědomé aktivitě, pokud však chceme nabýt ještě lepší poznání, pomocí dechových technik je možno zdokonalit proudění prány. (Polášek, 1995)

Pro praktikování pránájámy nekoluje mnoho pravidel, spíše se promlouvá k jogínovi skrze informace z vlastního prožitku. Základním předpokladem však je umění plného jógového dechu. To znamená využít veškerou plochu našich plic k hluboké ventilaci. Tato základní technika by se měla praktikovat každý den po dobu několika minut a je schopna nám zaručit elasticitu hrudníku. Nejen dech je v pránájámě stěžejní, stejně důležité jsou i bandhy, mudry, zvukové vibrace a ásany, které v souhře maximálně povzbuzují pránu. Dech nám také zaručuje uvědomění si všech tělesných pochodů. V průběhu nádechů a výdechů je možno vnímat veškeré změny, které se odehrávají v těle. Dochází k uvědomění si naplňování plicních sklípků, nervové řízení nutící k dalšímu nádechu či výdechu, zapojení svalů v okolí hrudníku. Všechny tyto pocity mohou přinést naprosto nové informace jen za pomoci naší plné soustředěnosti. Při cvičení tohoto typu není žádoucí spěch. Jedině trpělivost je schopna přinést stěžejní poznatky o souhře všech tělních systémů. (Polášek, 1995)

Dalším důležitým bodem pro kvalitní dechové techniky je získat nadvládu nad naší myslí. Při jakémkoliv psychickém rozrušení, po těžkém jídle nebo při únavě je lepší se pránájámě nějakou dobu nevěnovat a začít opět až se nastolí rovnováha. Je možno si pomoci předchozí výcvik jógy, například ásany, realaxace. (Polášek, 1995)

Správně zvolená pránájámová technika, by měla vést k příjemnému pocitu, nikdy by neměla přivodit zhoršení psychické pohody. Využíváme různé techniky – stažení hlasivek (*udždžáji*), střídavé uzavírání nosních dírek (*nádišodhana*), zúžené otevření úst (*šítáli*) a bzučivé dýchání (*bhrámari*). Tyto techniky vytvářejí odpor v dýchacích cestách, což je pro tělo velice blahodárné. Napomáhá činnosti srdce, zaručuje lepší cirkulaci krve v plicích. S odporem lze různě pracovat dle typu onemocnění. Například při rozedmě plic se doporučuje odporový nádech a klidný výdech, naopak u kardiovaskulárních onemocnění, u kterých dochází k překrvení plic, je výhodné zařadit do dechových technik klidný nádech a odporový výdech. (Polášek, 1995)

Je zajímavé, že jógové dýchání má na každého jedince rozdílný účinek. Proto je důležité neporovnávat se s okolím a soustředit se jen na naše osobní pokroky. (Polášek, 1995)

Při pránájámě se využívají též doprovodné techniky – bandhy a mudry. Napomáhají kontrakci pánevního dna (*múlabanha*) a aktivaci spodní části břišní stěny (*uddijánamudra*), která slouží k opoře vnitřních orgánů. Další nezbytnou technikou je *džalándharbundha*, zárukou které nedojde k narušení rovnováhy tlaku uvnitř hlavy při zádržích dechu. (Polášek, 1995)

Kolují též názory na trvání jednotlivých cyklů dechu. Obvykle je doba výdechu určena jako dvojnásobek nádechu. (Polášek, 1995)

Literatura také varuje před neuváženým riskantním ovlivňováním dechu. To platí hlavně pro techniky se zádrží dechu a s extrémím prodloužením výdechu. Při zádrží dechu totiž po nějaké době dojde k nutkání k okamžitému nádechu, které je vysíláno z řídicích dechových center. Opravdu zkušení jogíni s dlouholetou praxí jsou schopni dojít až za tuto hranici a vědomě tak ovládnout dech, kdežto osoba bez jógové praxe může už při tomto prvním impulzu pocítit zvýšené pocení, třes, škytání nebo až závratě. Pokud by došlo k těmto symptomům, je třeba okamžitě přerušit zádrž dechu, neboť se jedná o stav ohrožující zdraví. (Polášek, 1995)

Za stěžejní pomůcku při praxi pránájámy je využití dechových vzorců. Ty by se měly praktikovat v pořadí od nejlehčího po složitější. Tiché počítání nádechů a výdechu zase poskytuje upoutání pozornosti na vnitřní činnost. Každá technika vyžaduje mnoho opakování. Literatura uvádí, že ideální počet opakování je 180 za den, což je dle Poláška udáno bez jasného odůvodnění (pravděpodobně by toto číslo mohlo být přisuzováno opakování buddhistických manter, které je udáno i počtem korálek na modlitebním náhrdelníku – male). Mezi další doporučení patří například pozorování vstupu a výstupu dechu našimi nosními dírkami, vnímání přirozených zástav dechu v dechovém cyklu a uvědomění si zvuku vznikajícího dechovou činností. Další z technik zdůrazňuje zaměření pozornosti na bod, který se v danou chvíli zdá bolestivý, oslabený nebo v něm naopak pociťuje přemíru aktivity a poté zacílit dech právě sem. (Polášek, 1995)

Ze starých textů se také dochovala doporučení na četnost dechových cvičení. Pro profesionály byl počet opakování na den stanoven na číslo čtyři – za úsvitu, v poledne, za soumraku a před spánkem. Učni byli vedeni k dechovým technikám dvakrát denně – za úsvitu a za soumraku. Pro běžnou populaci je však dostačující věnovat se dechu každý den například čtvrt hodiny. (Polášek, 1995)

5.5.1 Udždžáji

Znamená dýchání se staženými hlasivkami. Tím, že mírně zúžíme průchod vzduchu v oblasti hlasivek, zvýší se jeho odpor. Tímto odporem vznikne zvuk připomínající počátek chrápání či chrčení. Tento zvukový projev se snažíme postupně zjemňovat až do té doby, dokud ho nevnímáme jen my sami. Zvuk by se měl ideálně tvořit v hrdle, nikoliv v nose. Dech doprovází naprostá relaxace mimického svalstva. Tato technika navozuje zklidnění psychiky a zlepšuje míru soustředění. Pro optimální výsledek je třeba alespoň 20 opakování. (Polášek, 1995)

5.5.2 Šítalí a sítkarí

Tento ochlazující dech se skládá ze dvou typů dýchání, při nichž se zcela výjimečně doporučuje dýchat výhradně ústy. Šítalí spočívá ve vytvoření jakési ruličky vytvořené z jazyka, skrz ní se nadechujeme. Při sítkarí se přitiskne špička jazyka ke spodním zubům a vzduch proudí koutky úst po stranách. Oba tyto způsoby dechu využívají odpor vzduchu při nádechu. Při výdechu se poté uplatňuje plný jógový dech. Možno je také zařadit před výdechem krátkou zádrž dechu (Kumbhaku). Jógová tradice této dechové technice přiřazuje zdravotní účinky jako je odbourání napětí, pomoc při nespavosti ale také

některé literatury uvádějí ovlivnění vnitřních orgánů jako jsou játra, žlučník, slezina nebo tlusté střevo. (Polášek, 1995)

5.5.3 Mukha Bhastrika

Bhastrika představuje očištný dech. Provádí se v sedu na patách (vadžrásána), přičemž naše dlaně spočívají na stehnech tak, že prsty směřují proti sobě. Jazyk stočíme do ruličky (Kákinímudra) a opakovaně vydechujeme skrz ní. Pokud jogín nezvládá Kákinámudru, je možné sešpulit ústa jako při pískání. Tento dech má očišťující účinky pro tělo. (Polášek, 1995)

5.5.4 Bhastrika

Jedná se o dech prováděný za pomoci všech nádechových i výdechových svalů, což s ním činí opravdu intenzivní ventilaci plic. Bhastrika se provádí s opravdu vysokou intenzitou, načež vyvrcholí zádrží dechu. Tato metoda uvede organismus do extrému, kdy z opravdu intenzivní ventilace přejdeme do zádrže. Právě tento efekt, je dle jogínů žádaný. Slouží k odbourání psychických bloků, ale také údajně efektivně odstraňuje například koftavost, přítomnost stavů méněcennosti nebo tísně. Tento typ dechu je ovšem nutné praktikovat pod dozorem odborníka a vyžaduje několik hodin tréninku. (Polášek, 1995)

5.5.5 Nádíśódhana

Tato metoda vychází z poznatků, které dokazují přítomnost důležitých reflexních zón v nosní sliznici. Vzduch procházející nosními dírkami, dokáže tyto reflexní zóny efektivně dráždit a do mozku se poté šíří vzruchy pomocí dvou stěžejních reflexních drah směrem k mozku. *Pingala* je dráha směřující z pravé nosní dírky směrem k mozkové hemisféře a pokračující podél páteře až ke kostrči. *Ida* naopak z levé nosní dírky stimuluje opačnou hemisféru a následně pokračuje v obdobné dráze, ale podél opačné strany páteře. (Polášek, 1995)

Vzhledem k tomu, že každá hemisféra má svoji specifickou a zcela odlišnou funkci, začali se jogíni více zaměřovat na vyváženost množství proudícího vzduchu skrz nosní dírky. Při detailním zkoumání bylo též zjištěno, že většina populace během svého života začíná více dýchat jednou či druhou nosní dírkou. Tento stav se v průběhu roku periodicky měnil. Bylo též prokázáno, že průchodnost nosních dírek má velký vliv na formování osobnosti. (Polášek, 1995)

Cílem tohoto cvičení je naprostá harmonie mezi oběma nosními dírkami. Neexistuje přesný návod na tento nácvik, protože v průběhu jednotlivých jógových škol se

způsob tréninku lišil. Všechny cesty však v základu probíhaly velice podobně. Spočívaly v tom, že se jogín snaží vědomě vyrovnat průtok vzduchu oběma nosními dírkami. Tuto techniku prováděli v sedu na patách a celý trénink byl započat hlubokým prodýcháním. Následovalo přiložení pravé ruky k obličeji. Ukazovák a prostředník jsou opřeny o čelo, přičemž palec a prsteník střídavě ucpávají nosní dírky. Zpočátku je naše vědomí plně soustředěno na to, zda je v těchto dvou drahách rovnováha a jestli nenalezneme v některé z nosních dírek blok. Pokud už je tato technika zvládnuta, přecházíme ke složitějším vzorcům. Nádech se provede jednou nosní dírkou a výdech druhou, takto střídáme. Takto se doporučuje cvičit alespoň 20 minut každý den prvních 14 dní, poté si jen již osvojenou techniku připomínat. Po každém cvičení je vhodné zařadit závěrečnou relaxaci, soustředění na běžný prohloubený dech a poté se pomalu navrátit do běžných denních činností. Z nádišodhany vychází dvě další techniky: (Polášek, 1995)

5.5.6 Súrjabédhana

Neboli sluneční dech. Nádech směřujeme pravou nosní dírkou, výdech levou. (Polášek, 1995)

5.5.7 Čandrabhédana

Tato technika se také nazývá měsíční dech a probíhá naopak – tedy nádech levou nosní dírkou, výdech pravou. (Polášek, 1995)

5.6 Dechové techniky užívané ve fyzioterapii

Ve fyzioterapii se dechová cvičení provádějí hlavně za účelem zvýšení kapacity plic, zachování elastických vlastností plic, ale také se zde využívá dech jako cesta ke zlepšení postury. Klade důraz na harmonické zapojení veškeré plicní tkáně, protože často je část plic hypoventilována, kdežto jiná je naopak hyperventilována. (Kolář, 2012)

5.6.1 Respirační fyzioterapie (RFT)

Respirační fyzioterapie je definována jako soubor modifikovaného dýchání, jehož hlavním cílem je působení na konkrétní dechové problémy. Tyto jednotlivé postupy ovlivňují primárně řeší konkrétní patologický typ dýchání, ale také slouží jako sekundární prevence. Respirační fyzioterapie ve spojení s medikamentózní léčbou včetně inhalační terapie dokáže výrazně urychlit léčebný proces. Proto je vždy na míru pacientovi ordinována lékařem. Fyzioterapeut poté sám zhodnotí konkrétní metody a upravuje je dle aktuální úrovně, které pacient v průběhu společné intervence dosahuje. (Kolář, 2012)

Velice fungující je kombinace respirační fyzioterapie s pohybovou terapií, která se využívá v terapii u pacientů s onemocněním dýchacího a oběhového systému. Nejhojněji se využívá dechová gymnastika, dále také dechová kondiční a pohybová příprava nebo trénink pohybové zdatnosti a vytrvalosti. Tyto metody zvyšují tělesnou zdatnost a tím působí přímo na funkci plic v zatížení. Existuje přímá souvislost mezi fyzickou zdatností a kvalitou života. Pokud pacienta budeme udržovat v co nejlepší kondici, zvýší se mu, i přes jeho případné zdravotní problémy, šance na lepší sociální život a pracovní uplatnění. (Kolář, 2012)

5.6.2 Metodika RFT

Volba metodik a postup terapie se vždy odvíjí od počátečního kineziologického rozboru, ve kterém fyzioterapeut odhalí patologické typy dýchání a jeho eventuelní vazbu na posturální systém. (Kolář, 2012)

Mezi základní metodické postupy řadíme:

Korekční fyzioterapie posturálního systému

Tato metodika umožňuje korekci postury pomocí dechu a naopak. Hlavní pohybovou osu dýchání tvoří hlava – páteř - pánev. Z této informace tedy jednoznačně vyplývá spojitost mezi dechovými pohyby a stabilizací osového orgánu. Jakékoliv narušení dynamické nebo statické svalové souhry vede ke svalové dysbalanci (nerovnováha napětí jednotlivých svalů). U jednotlivých onemocnění lze předpokládat napříč pacienty podobné patologie držení těla. U obstrukčních onemocnění lze předpokládat rigidita hrudníku, patologický horní typ dýchání se zapojením ramen a krčních svalů, blokády jednotlivých kloubů hrudníku. (Kolář, 2012)

Australští vědci ve svých studiích poukazují na významnost hluboko uložených svalů, které jsou nepostradatelné pro fyziologický dech. Tento systém se nazývá hluboký stabilizační systém páteře a řadí se do něj všechny svalové skupiny v okolí páteře a břicha a pak také bránice a pánevní dno. (Kolář, 2012)

U pacienta s kardiorespiračním onemocněním je možné začít už korekcí pánve a beder a postupujeme směrem nahoru. Pohyby by měly být v souladu s fyziologickými rozsahy a v průběhu se zapojují svalové řetězce v souladu s vývojovou kineziologií. Je třeba si uvědomit, že je zcela neefektivní práce dechu na nekorigované postuře. (Kolář, 2012)

Využití posturálně lokomočních funkcí při respirační fyzioterapii

Ideologie vychází z neurofyziologických postupů. Pracujeme s využitím pohybových vzorů, které si jedinec osvojuje již v průběhu ontogeneze, a které mají vždy svůj účel. Jednotlivé polohy jsou voleny na základě předešlého vyšetření. Tyto techniky mohou sami o sobě usnadnit expektoraci. *Při reflexním otáčení* se zapojuje první šikmý břišní řetězec- m. obliquus abdominis internus čelistní strany (ČS) – m. transverzus abdominis- oblilks abdominis externus záhlavní strany (ZS)- úpon na hrudní aperturu ZS, ze které je napojen m. stratus anterior. Toto napojení vzniká v totožném místě jako úpon bránice. Dochází tedy ke kaudálnímu stažení hrudníku, zvýšení nitrobřišního tlaku a tím se nastolí ideální podmínky pro korekci inspiračního postavení hrudníku. Dech v tomto nastavení snáze posune do nižších etáží hrudníku a tím se prohloubí. Pro aktivaci bránice volíme různé polohy od lehu na zádech až po šikmý sed. Vždy však postupujeme s pacientem v klasickém vzestupném modelu, tedy od nejjednodušších pozic k náročnějším. Poté se terapie zaměřuje na odpor proti inspiriu, kdy klademe odpor proti pohybu žeber v inspiriu nebo přímo na bránici. Pacient se snaží „vytlačit“ naše dlaně pomocí svého nádechu. Při výdechu je možno lehkým tlakem dopomoci k vyprázdnění vzduchu z plic. Účinek terapie můžeme podpořit technikami usilovného výdechu – například výdech přes otevřenou glottis („huffing“). Ve výsledku by mělo dojít k expektoraci hlenu a to buď spontánním kašlem, nebo po předešlé instruktáži vědomě, a to na konci expiria. (Kolář, 2012)

Metody respirační fyzioterapie zaručující hygienu dýchacích cest

Jedná se o způsob autoterapie při respiračních onemocněních. Pacienti s chronickou formou jsou na této terapii odkázáni s pravidelností celý svůj život, jinak se jejich stav výrazně zhoršuje. Konkrétně se jedná o drenážní techniky, které pacienta zbavují nahromaděného sputa z dýchacích cest. (Kolář 2012)

- **Aktivní cyklus dechových technik (ACBT)**

Tato technika lze provádět vsedě nebo vleže, klidně několikrát během dne. Skládá se ze tří samostatných technik.

Cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku- pacient nejprve nadechne maximální množství vzduchu nosem nebo ústy a poté otevřenými ústy zcela pasivně vydechne

veškerý vzduch. Dochází díky ní k postranní alveolární ventilaci, která výrazně zlepšuje kvalitu dýchání.

Technika silového výdechu a huffing - na rozdíl od předešlé techniky je výdech plně aktivní a může být u svého konce prováděn přerušovaně.

Kontrolované dýchání - jedná se o vědomě pozorované klidové dýchání směřované výhradně na funkci bránice. (Kolář, 2012)

- **Autogenní drenáž**

V současné době velice oblíbená technika. Provádí se vsedě nebo vleže. Pacient se poklidně nadechne nosem, následuje krátká zadrž dechu a končí svalově podpořeným usilovným výdechem přes otevřená ústa. Výhodné je kombinovat ji s dalšími technikami jako je uvolnění měkkých tkání, inhalace nebo stlačení hrudníku při výdechu. (Kolář, 2012)

- **Forsírované expirační techniky (Huffing)**

Jedná se o klidný, ale přesto důrazný výdech přes otevřená ústa, po kterém následuje nádech nosem. Pro pacienta užíváme například připodobnění ke snaze zamlžit zrcadlo. U technického provedení dítětem může být problém s porozuměním této technice a je třeba přijít s hravou formou. (Harden, 2009)

- **PEP systém dýchání**

Tato metoda funguje na principu vydechování proti odporu, což způsobí zvýšení intrabronchiálního tlaku. Dělí se na tři úrovně – nízký (odpor 10-20cm H₂O), vysoký (40-100 cm H₂O) a oscilující (flutter, cornet) pozitivní výdechový přetlak. Původně se pro tuto techniku užívala výhradně PEP maska. Provedení této techniky se odehrává ve třech krocích. Prvním je zprůchodnění dýchacích cest, což je zajištěno pomocí 10-12 dechů přes PEP masku, výdech se provádí proti odporu. Nyní se provede první expektorační fáze, po které následují 3 akcelerované výdechy, po kterých se maska odloží a končí se další tentokrát lehkou expektorací. (Kolář, 2012)

Oscilovaná expektorace se provádí pomocí flutteru. Náustek se položí volně na jazyk, přičemž se snažíme nenadouvat tváře. Následuje nádech nosem - apnoická pauza- a dlouhý výdech ústy. Tento nástroj funguje na principu rozkmitání kuličky, která rozvibruje

stěny plic a napomáhá expektoraci hlenu. Výhodné je prokládat techniky relaxací, která dlouhodobě zvyšuje kvalitu soustředění při terapii. (Švehlová, 2009)

Dechové pomůcky jako je **PEP maska, Flutter, Acapella, Cornet** se užívají pro účely expektorace. Dají se využívat samostatně či v kombinaci s dalšími technikami. Jejich systém spočívá v dechu proti odporu, který je doplněn u některých pomůcek vibrací. Jako alternativa se někdy užívá dýchání do sáčku, což dobře simuluje některé dechové pomůcky s využitím zvýšení odporu plicní tkáně. (Harden, 2009)

- **Intrapulmonální perkusivní ventilace**

Pro tuto metodu je zapotřebí technického vybavení na principu kompresoru. Tímto způsobem se zajistí inhalace aerosolové látky, která se uvolňuje a impulzivně se „vtlačuje“ do plic. To způsobí uvolnění bronchů a tím lepší průchodnost dýchacích cest, ale také optimálnější podmínky pro vstřebávání inhalačních látek. Pacienta s IPV je třeba sledovat. Často nastane po terapii únava a celkové vyčerpání. (Kolář, 2012)

- **Asistovaná expektorace**

Kompresa hrudníku při výdechu prováděná fyzioterapeutem za účelem pomoci odkašlat pacientům s neuromuskulárním nebo centrálním onemocněním. (Harden, 2009)

- **Inhalační léčba**

Jedná se o terapii velice účinnou, obzvláště pokud je doplněna o další metody respirační fyzioterapie. Chronický pacient je instruován k domácí inhalaci, což pro něj zpravidla představuje pohodlný způsob užívání léků. Jde totiž o velice krátkou cestu léku do těla. Před zahájením terapie je velice důležité dodržet všechny zásady inhalace. Zpočátku je potřeba zprůchodnění dýchacích cest (odkašlat, vysmrkat se), poté se doporučuje uvolnění mimických svalů, což nám zaručí maximální průchodnost horních dýchacích cest. Vítány jsou i měkké a mobilizační techniky a relaxace. (Smolíková, 2001)

Problémem v inhalační léčbě je často nesprávný způsob inhalace. Většina pacientů volí vzor nádech ústy a výdech nosem či ústy. Správné schéma je však následující: výdech ústy – krátká pauza – nádech ústy – krátká pauza – výdech ústy. Je potřeba také dbát na prevenci hypoventilace. Tomu zabráníme tak, že střídáme různé dechové vzorce (volné dýchání, relaxační a spontánní). (Smolíková, 2001)

- **Další** – například *posturální drenáž*, která zaručuje agentovi ideální pozici k expektoraci. Pacient je a lůžku polohován tak, že jeho hlava je v nižší pozici oproti trupu a dolním končetinám. Dále je také velice prospěšná samotná vertikalizace pacienta, která je také velice účinný prostředek k expektoraci. Pro diagnostiku ložiska sputa se užívá perkuse, která nám může posloužit jako základ pro posturální drenáž. (Harden, 2009)

Dechová Gymnastika

V dechové gymnastice se prolínají účinky kondičního a dechového cvičení, což tuto techniku činí velice výhodnou pro pacienty s větším množstvím diagnóz. Důraz se klade na uvolněné dýchání, souhru dechu s pohybem a časování nádechu a výdechu v průběhu směru pohybu. Zcela zásadní je neudávat pacientovi tempo dechu, či ho jinak ovlivňovat. (Kolář, 2012)

Dechovou gymnastiku dělíme na statickou, dynamickou a mobilizační. Hlavním cílem je zvýšení fyzické kondice pacienta a předejít vzniku sekundárních změn. (Švehlová, 2009)

Statická dechová gymnastika vychází z předešle zmíněné dechové průpravy. Tvoří nepostradatelný základ, pro další náročnější techniky. Před samotným zahájením je potřeba myslet na pohodlnou polohu a pročištění dýchacích cest vysmrkáním a odstraněním sputa z dýchacích cest. Fyzioterapeut má na starosti zkorigovat držení těla do spokojenosti obou stran (pacient se musí cítit pohodlně, ačkoliv při nesprávném sedu dechová gymnastika nelze provést v požadované kvalitě). Pozornost se směřuje na oblast hrudníku, pánve, břicha a páteře. Volíme různé polohy, ve kterých pracujeme pouze s dechem. (KOLÁŘ, 2012)

Provádí se v několika polohách jako je leh na zádech nebo sed vertikální i horizontální. Dech je možno směřovat do střední hrudní etáže a zařadit můžeme i brániční dech. (Švehlová, 2009)

Dynamická dechová gymnastika je způsob tréninku, při kterém do statické dechové gymnastiky přiřadíme souhyb těla. Pohyby jsou zpravidla energeticky náročnější a je zapotřebí adaptace organismu na zátěž. (Kolář, 2012)

Zde uplatňujeme veškeré možné pozice těla (sed, stoj, leh na zádech i na břiše...). Švehlová ve své knize zmiňuje i možnost využití muder jako doplňkovou alternativní techniku pro hrudní a břišní typ dýchání. (Švehlová, 2009)

Mobilizační dechová gymnastika je koordinačně vyšší forma předchozích cvičení. Skládá se ze systematicky uspořádaných cviků, které plní svůj účel teprve tehdy, jsou-li praktikovány pravidelně. Nejprve sval dostaneme do někdy až nepříjemného, velmi intenzivního protažení, které následuje svalové uvolnění s uvolněním kloubních bloká. Tato terapie může být doprovázena vegetativními reakcemi organismu (pocení, únava, začervenání kůže), proto občas není mezi pacienty příliš oblíbená. Můžeme však o ní tvrdit, že z hlediska dlouhodobé účinnosti může být pro pacienta velice ulevující. (Kolář, 2012)

5.7 Souvislosti

JÓGA		ALTERNATIVA PRO FYZIOTERAPII
Jógové dýchání	Dolní dech	Užívají se obdobně
	Střední dech	
	Horní dech	
	Plný jógový dech	Kontrolované dýchání, dechová vlna
Pránájáma	Udžájí	Huffing
	Šítálí	Nádech s odporem vzduchu
	Mukka Bhatrika	Výdech s odporem vzduchu
	Bhastrika	Cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku
	Nádíśodhana	Společné znaky nebyly zjištěny

Tabulka 1- Souvislosti v oblasti dechu

zdroj vlastní

Jógové dýchání ve třech úrovních je velice podobné lokalizovanému dýchání užívanému ve fyzioterapii, které se snaží též o rozvíjení plic ve třech úrovních. Jóga i fyzioterapie dbá na tvar hrudníku jako válce, který se rovnoměrně rozvíjí do všech stran. Příkládání dlaní je také velice podobné. Jediný rozdíl je u horního dechu, u kterého se

v józe doporučuje zvedání ramen v průběhu nádechu. Tento stav je ve fyzioterapii stavem patologickým a dochází k němu při špatné distribuci svalového napětí. Často bývá spojen s inspiračním postavením hrudníku, oslabením spodních fixátorů lopatek a přetížením krční páteře.

Plný jógový dech je synonymum dechové vlny, pokud je tedy prováděn postupně ve všech etážích. Zatímco v případě, že jsou všechny úrovně aktivovány v průběhu jedné chvíle, můžeme tento dech připodobnit kontrolovanému dýchání.

Udžájí je metoda užívající výdech přes otevřená ústa, stejně tak jako huffing užívaný v respirační fyzioterapii.

Šítálí a Mukha Bhastrika fungují na základě odporu vzduchu, který je ve fyzioterapii zaručován pomocí dechových pomůcek, jako je Triflow, PEP maska, Flutter nebo Acapella. Jediným rozdílem je, že ve fyzioterapii některé tyto pomůcky zvládají navíc vibraci, která pomáhá k expektoraci hlenu.

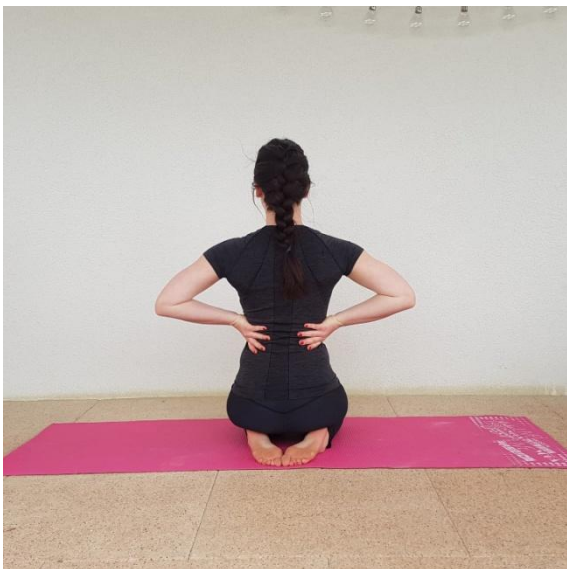
Bhastrika je extrémní technika, při které se využije veškerý potenciál všech nádechových i výdechových svalů a provede se maximální nádech a výdech. Obdobně funguje cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku, které též užívá maximálního nádechu. Obě tyto techniky využívají postranní alveolární ventilace jako hlavního léčebného účinku.

Nádíśodhana je technika pracující s rovnováhou proudění vzduchu mezi nosními dírkami. Tato technika, ačkoliv má velice zajímavé základy, se ve fyzioterapii aktuálně nezmiňuje.



Obrázek 3- Sledování břišního dechu vleže na zádech užívané v józe i fyzioterapii

Zdroj: vlastní



Obrázek 4- Kontrola rozvíjení dechu v oblasti zad užívané v józe i fyzioterapii

Zdroj: vlastní

6 FASCIE

Fascie byly dlouhou dobu velice opomíjeným systémem v našem těle. Význam je fasciím přikládán teprve několik málo let, přestože se o zviditelnění pokoušel již osteopat Andrew Still (1828-1911), který ve své *Phylosophy of Osteopathy* zdůrazňuje nepostradatelnost fascií a jejich široké spektrum funkcí. (Still, 2019)

K bádání v oblasti fascií motivuje ve své odborné publikaci také Klingler a Driscoll, kteří uspořádali mezinárodní konferenci, která měla potvrdit důležitost fascií a zahájit tak výzkumy, které by o fasciích zjistily více, než dosud víme. Tyto znalosti mají významně přispět k pokrokům v oblasti terapie fascií a následné léčbě i dalších onemocnění vyplývajících s dysfunkce fascií. (Klingler, Driscoll, 2018)

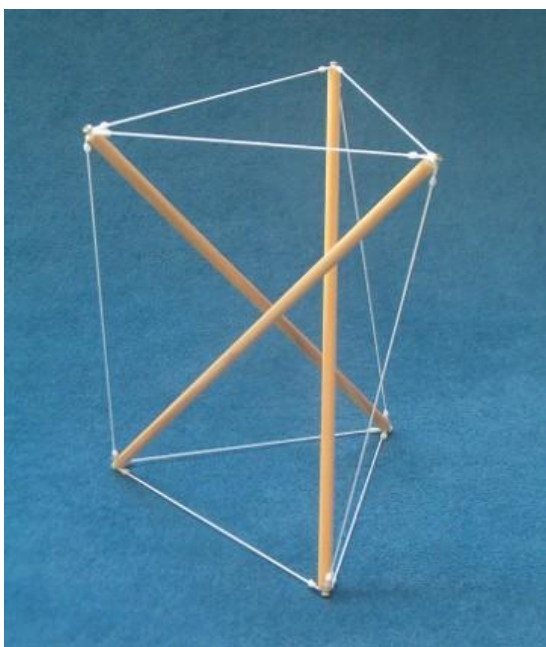
Still Popisuje fascie jako naprosto dokonalou síť vyplňující a pokrývající všechny důležité složky organismu a vyskytuje se u spousty žijících tvorů. Je velice důležitá péče o fyziologickou délku fascií, která nám dle jeho slov je schopná zaručit prevenci širokého spektra onemocnění. V této publikaci vysvětluje projevování špatné funkce orgánu na fascii a nabádá na léčbu počínající právě ovlivněním fascií. Tento systém je tedy jeho slovy naprosto propojen. Uvádí zde následky zkrácených fascií, které mohou orgány, cévy, lymfatický systém a svaly utlačovat a způsobit tak problém. (Still, 2019)

Pro správné pochopení fascie je třeba začít u jejího původu ve vazivu. Při rozboru svalu zjistíme, že vazivové struktury jsou ve svalu hojně zastoupeny v mnoha formách. Vazivo tvoří kompletní „kostru“ (stromu) svalu. Jednotlivé kontraktilní části svalu jsou rozděleny *endomyziem*, jednotlivé svalové snopečky udržuje pohromadě *perimysium* a skupiny snopeček jsou shlukovány a obaleny *epimyziem*. Stroma přechází na povrchu svalu právě ve fascii, ze které s postupně v průběhu svalu stává šlacha upínající se na buď na kostěný segment, nebo do jiných útvarů. (Véle, 2006)

Fascie (též řečeno povázky) se vyskytují se na povrchu svalu, na který přiléhají a tvoří tak jeho obal, který odděluje jednotlivé svaly od sebe, zaručuje jejich skluznost a snižují tření. Vlákná fascií jsou rovnoběžná jako vlákna svalu a míří ve směru jeho tahu. Zaručují převod síly mezi na pomezích sval- kost/kloub. Jinde zase vytvářejí poutka, která překlenují kostní úžiny a vytvářejí tak tunel (*retinaculum*) pro průchod vazivově cévních svazků či dalších šlach. Nejznámější z nich je karpální tunel, ve kterém často dochází k útlaku a s ním vznikají bolestivé stavy. Uvnitř svalu také vytvářejí intermusculární nebo

osteofasciální septa, která rovněž zaručují průchod nervů a cév, ale tentokrát skrz sval. (Kolář, 2012)

Nejlépe se dá souhra fascií, svalů a pevných struktur nejlépe vyobrazit modelem *tensegrity*, který vytvořil americký filosof a architekt Buckminster Fuller. Poukazuje na důležitost pevnosti měkkých tkání, které ve správně rozloženém napětí velice kvalitně podrží kostěné segmenty. Tato spojení jemně reagují na dynamiku pohybu a představují tak dokonalý souhyb. Pokud dojde ke zvýšení napětí na jedné straně, je třeba napětí naopak snížit na straně protější. (Walther, 2018)

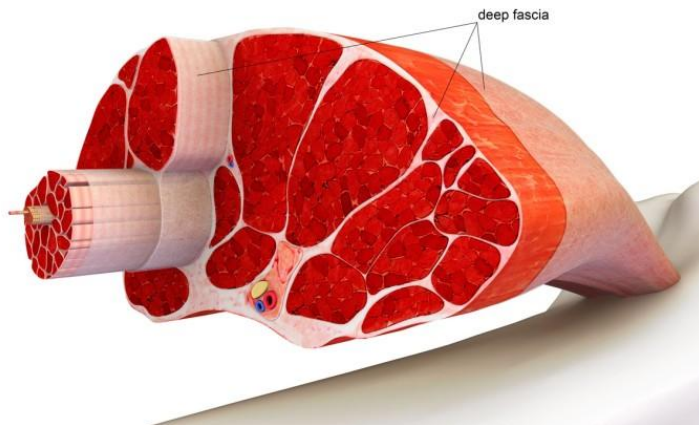


Obrázek 5- Tensegrita

zdroj: www.tensegriteit.nl

Septa fascií jsou velice důležitá v chirurgii pro přístup k hluboce uloženým orgánům nebo při zavádění drénů. Tato znalost je však důležitá také pro fyzioterapii a rehabilitační lékařství, jelikož v těchto prostorech se velice často odehrávají patologické zánětlivé procesy, které mohou též utiskovat okolní šlachy, svaly, nervových kmenů či cévní zásobení a je třeba je v diagnostice rozeznat od nehnisavých stavů. Ke správné diagnóze vede pouze dokonalá znalost všech přepážek, sept a úžin. Ty jsou nejčastěji na předloktí, oblasti ruky a bérce. (Dylevský, 2007)

Fascie najdeme ve všech svalech, výjimku tvoří pouze mimické svaly a zevní svěrač konečnicku. (Dylevský, 2007)



Obrázek 6 - Fascie svalu

zdroj: <https://behejsrdcem.cz>

Fascie vytvářejí síť nejen na povrchu i uvnitř svalů, ale také kolem všech orgánů. Dalo by se tedy říci, že tato fasciální síť pojí celé tělo dohromady. Dříve byl pojem fascie určen výhradně k pojmenování pojivové tkáně, dnes se tento výraz užívá též pro šlachy a svaly. Mezi další mýty patří také teorie, že vazivová tkáň je stála a neměnná. Vyvrácení této informace významně přispělo k rozvoji terapie fascií. Fascie je totiž proměnlivý a plně reagující na změny v těle. Proto je také většina výzkumů na toto téma publikována teprve nedávno. (Walther, 2018)

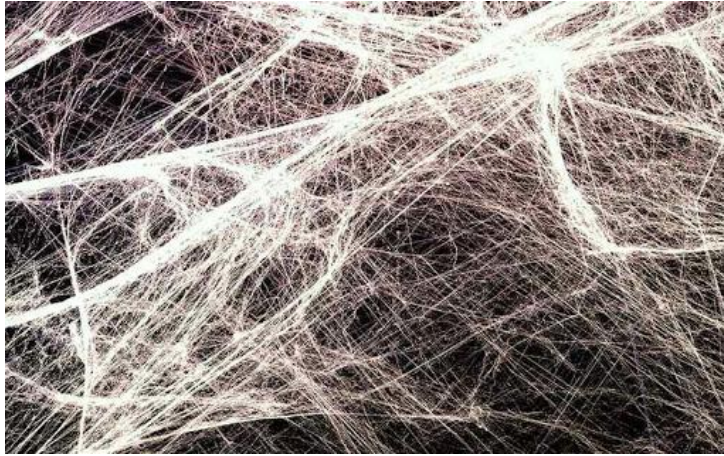
Právě fascie jsou místem, ve kterém počínají příčiny onemocnění, ale zároveň i místem od kterého začíná proces uzdravování. (Still, 2019)

Fascie má totiž možnost tahu síly na okolní svaly a orgány. Tímto způsobem může i přenášet bolest do okolních zón. (Walther, 2018)

6.1 Funkce fascie

6.1.1 Ochranná a obranná funkce

Vazivo je protkané na povrchu všech orgánů, cév, svalů a nervů a tím jim nejen zaručuje ochrannou vrstvu, ale také je tím od sebe dělí. Jde připodobnit k velice preciznímu systému sítí. Pokud jde o šlachy, ty zaručují stabilní kloub a vazy zase přenos síly mezi svalem a kostí. Zvládnou rozložit sílu působící z vnějšku na organismus, a tím chrání daný orgán. Zároveň je také schopno do určité míry chránit sval před patologickými změnami (Walther, 2018)



Obrázek 7- Síť fascií

zdroj: <http://www.taiji-ak.cz/fascie-pojivove-tkane/>

6.1.2 Regenerace tkání

Vzhledem k vysokému množství *fibroblastů* se podílejí na regeneraci tkáně po svalovém poranění. Tato regenerace však nenahradí sval v původní kvalitě, ale vytváří vazivové jizvy, které nejsou schopné kontrakce. (Kolář, 2012)

6.1.3 Látková přeměna

Facie je také schopná distribuovat živiny do svalu a odpadní látky naopak pouštět zpět do krevního řečiště. Tato propustnost však může mít i negativní dopad. Pokud se v těle vyskytuje velké množství stresových hormonů, může dojít k adhezi fascie ke svalu, díky které ztrácí tento systém fascie- sval svoji posunlivost. (Walther, 2018)

6.1.4 Zásoba vody v těle

V mezerách mezi vazivem se ukládá poměrně vysoký objem vody. Pokud vazivo vodu ztrácí, stává se tuhým a neplní tak naplno svoji funkci. Fyziologicky se během života podíl vody v organismu postupně snižuje. (Walther, 2018)

6.1.5 Nositel informací

Výše zmíněný obsah vody v pojivové tkáni má též funkci přenosu informací z buňky na povrch a obráceně. Všechny podněty jsou v pojivové tkáni soustředovány a dále přenášeny. (Walther, 2018)

6.1.6 Zásoba energie

V nejnovějších poznatcích bylo zjištěno, že fascie může dobře trénovaných sportovců zastat část funkce svalu tzv. kolagenním pružením. Takto vzniklý pohyb je mnohem méně energeticky náročný. Tento jev lze dobře pozorovat u příslušníků zvířecí

říše. Například antilopy by délku svého skoku nebyly schopny dosáhnout z biomechanického hlediska čistě svalem. (Walther, 2018)

Oproti tomu Véle ve své kineziologii vysvětluje, že vazivo není schopno tak rychle reagovat na změny, jako to dokáže sval. Fungují především jako sekundární zdroje energie, které jsou jen zřídka využívány. (Véle, 2006)

6.2 Nervosvalový přenos

Fascie fungují jako velice dobrý přenašeč nervových vzruchů. Výzkumy objasnily, že obsahují mnohonásobně více nervových zakončení nežli samotný sval. Proto zaručují informace o poloze, napětí svalu, tlaku, bolesti, ale také polohocit, pro který existují specifické receptory – Ruffiniho a Paciniho tělíska v kloubních pouzdrech. Na řízení propriocepce se podílejí Golgiho šlachová tělíska a svalová vřeténka. Celý tento systém zaručuje koordinovaný pohyb. (Walther, 2018)

6.2.1 Golgiho receptory

Jde o senzory míry svalového napětí. Vyskytuje se na přechodu mezi svalem a šlachou, tam plní funkci posunlivosti tkání. Svoji aktivitu zahájí v momentě, kdy se sval dostane do svého maximálního natažení. Pokud na šlachu vyvineme větší zátěž, reflexně přibrzdí svalovou zátěž, a tím zredukuje zvýšené napětí. (Walther, 2018)

6.2.2 Paciniho receptory

Vyskytují se na pomezí svalu a šlachy, dále na kloubních pouzdrech, vazech kolem páteře. Jsou schopny zaručovat informace o tahu, tlaku a vibracích. Nejlépe reaguje na neočekávané záškubové pohyby, pokud jsou podněty monotónní, pacciniho tělíska vůči nim přestávají být citlivé. (Walther, 2018)

6.2.3 Ruffiniho receptory

Jedná se o mechanoreceptory. Najdeme je v kůži, kloubních pouzdrech, vazech i šlachách. Reagují na natahování tkáně a jsou schopni tělo na natažení postupně adaptovat. Zaručují také polohocit a pohybovit. (Walther, 2018)

6.2.4 Volná nervová zakončení

V prostoru fascií se vyskytuje velké množství volných nervových zakončení, která jsou velmi citlivá na podněty. Díky nim jsme schopni vnímat teplo, chlad, bolest i dotyk. (Walther, 2018)

Studie ukázaly, že 80% volných nervových zakončení je obsaženo právě v povrchové vrstvě *fascie superficialis*. Často jsou však mylně označována za nociceptory. (Seifert, 2017)

6.3 Patologické stavy fascie

Při patologických stavech fascií dochází k jejich adhezi, ztlustění a retrakci, což výrazně omezí funkci svalu. (Kolář, 2012)

Zkrácení a snížení posunlivosti fascie často způsobuje spoustu klinických problémů. Pružnost vaziva totiž zaručuje pouze rytmické protahování. V momentě, kdy segmentu zamezíme pohybu (např. sádrou fixací), fascie se krátí a tím i významně sníží svalovou sílu. V praxi bylo prokázáno, že pokud je sval zkrácený, nemůže vyvinout svoji sílu naplno. V momentě kdy se obnoví rozsah pohybu, navrátí se i plná síla. Pokud je zkrácení fascie v extrémním stádiu, může dojít k vyvinutí tlaku na cévy a nervová vlákna. (Véle, 2006)

Ke stažení fascií může vést neadekvátní přetěžování. Několikanásobná traumatizace tkáně nebo třeba dlouhodobá fixace například sádrou. (Kolář, 2012)

Kompartment syndrom

Jedná se o jeden z nejzávažnějších stavů retrakcí fascie, kdy v tkáních dochází ke zvýšení intramuskulárního tlaku. Tento stav vzniká posttraumaticky nebo zcela zřídka po přetížení. Když se sval začne neobvykle prokrvovat, narůstá v něm nejen množství krve, ale také i intracelulární a extracelulární objem. Sval zvětší svůj objem, ale retrahovaná povázka na toto pokrytí již nemá kapacitu. (Kolář, 2012) Často se také tento stav odehrává při popáleninách na bérce. V tomto případě je nezbytně nutná intervence chirurga, který musí okamžitě provést fasciotomii, aby se tlak uvolnil a nedošlo k nekrotickým změnám na svalu. (Véle, 2006)

Mezi netraumatické kompartment syndromy patří **syndrom m. tibialis anterior**. Tento sval má velice málo možností pro kompenzaci zvýšeného objemu svalu. Svoji zadní stranou sval naléhá na membrána interossea a povázka obalující sval je zde velice pevná. Často k tomuto stavu dochází po delší chůzi nebo běhu a projevuje se bolestí tohoto svalu, která může vyústit až v neprovedení dorzální flexe nohy. Léčbou je klid, končetina ve zvýšené poloze, ledování, popřípadě podání nesteroidních antiflogistik. (Kolář, 2012)

Fascie činí problém i u **poliomyelitidy**, kdy dochází ke srůstům fascií s podkožím, čímž tkáň ztrácí pružnost a posunlivost. Pokud se problém chirurgicky neřeší, svalová síla prudce klesala. (Véle, 2006)

6.4 Fasciální jóga

Jóga je v naší zeměpisné šířce často synonymem protahování. Celkově se náš západní svět dlouho bránil připustit účinky východních technik. Nyní se však tyto rozpory pomalu zužují a mnoho odborníků učinilo výzkumy zabývající se právě východní medicínou. I přes počáteční skeptičnost se spousta teorií vzniklých na východě potvrdila a dala tak základ pro vývoj dalších technik. Díky poznatkům v oblasti fascií je nyní možnost daleko přesněji lokalizovat bolest a přijít s účinnějšími postupy v terapii. Jak již bylo řečeno, fascie mají v těle veliké množství funkcí. Jednou z nich je, že fascie dokážou reagovat na hormonální změny, jako je třeba stres. Toto zjištění se naprosto ztotožňuje s teorií jógy, která spojuje mysl, duši a tělo a snaží se celý tento systém udržet v rovnováze. (Walther, 2018)

Ve zkratce lze říct, že se fascie při józe zapojují při každé ásaně. Obecně platí, že to co chceme rozvíjet, musíme neustále trénovat. Při snížené rozmanitosti pohybu se fascie stávají rigidní, proto je potřeba neustále tělu dopřávat různorodé pohyby. Jóga pomáhá fascie udržovat pružné, schopné retence a absorpce vody, pevné i v průběhu tahu a také zaručují jejich správné uspořádání vláken. Jednotlivé fascie na sebe navazují a tak tvoří dlouhé myofasciální řetězce, které mapují celé tělo. Všechny tyto dráhy je třeba v jógovém cvičení vyčerpat a každé z nich věnovat cílený pohyb a dostatečné množství impulzů. Pokud toto fascii dopřejeme, přispějeme tak k odbourání starého kolagenu a náhradou za nový. Právě kolagen je ve fasciích velice důležitý, určuje totiž jeho zdraví. Kvalita kolagenu se dá posoudit pomocí zobrazovacích metod, které nám dovolí náhled na přímý a vyrovnaný průběh fascií. Nedostatek kolagenu vytváří dojem „zamotané“ struktury. (Walther, 2018)

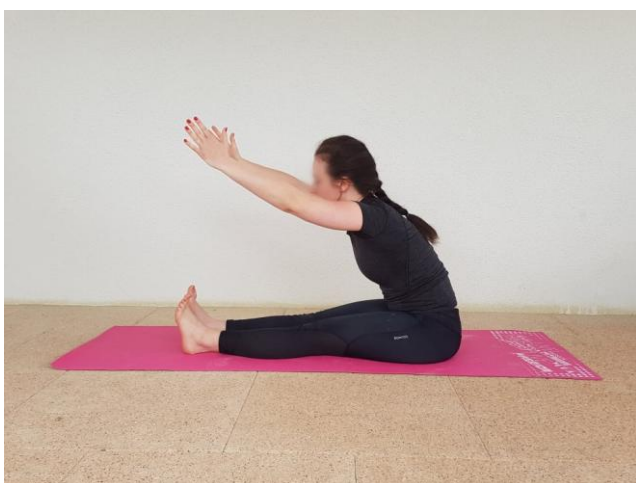
Pro fascie je ideální jin- jóga a power-jóga, které umožňují využít potenciál fascií naplno. Jin-jóga je známá svoji dlouhou výdrží v pozicích, naopak power-jóga je nohem více dynamická (Walther, 2018)

6.4.1 Principy fasciálního tréninku užívané v józe

Vnímání těla – jedná se o jednu z nejlepších cest k nápravě jakéhokoliv problému. Pokud totiž dokážeme správně vnímat rozpory mezi jednotlivými částmi těla, jsme poté

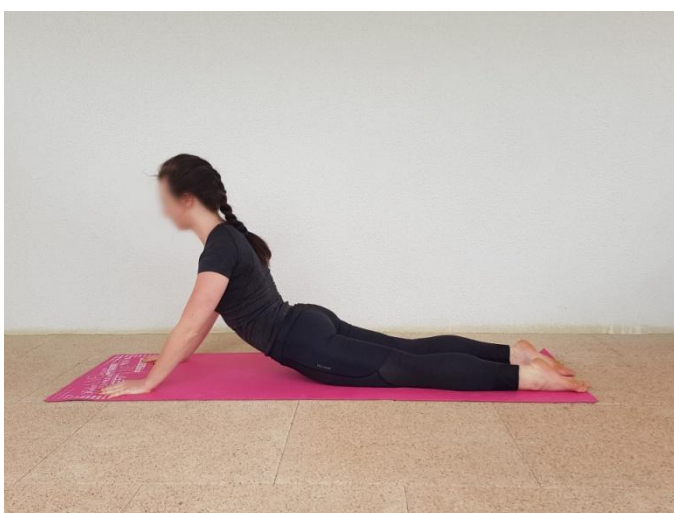
schopti sami dojít ke kvalitní nápravě. Zde si můžeme povšimnout jednoho z rozdílů mezi jógou a množstvím běžných typů cvičení. Při józe je potřeba plného soustředění na svoje možnosti a hranice, které nám tělo vytváří. Každý s ohledem na svoji úroveň provádí jednotlivé cviky pouze do té hranice, do které je pohyb zcela pohodlný. Často se také v józe používá kontakt místa, kde cítíme větší napětí. Nejedná se o nic složitého, je to prostý kontakt fascie užívaný i ve fyzioterapii, který pomůže lépe procítit dané místo. (Walther, 2018)

Fasciální strečink – cílem je napnutí celého řetězce v jeho plné délce. Toto napínání by mělo být měkké a pružné. (Walther, 2018)



Obrázek 8 - Pozice kleští- protažení zadní linie fascií

Zdroj: vlastní



Obrázek 9 - pozice kobry - protažení přední linie fascií

Zdroj: vlastní



Obrázek 10 - pozice pŭlměsice - protažení laterálních fascií

Zdroj: vlastní

Pružné pérování- jedná s pohyb nad rámec biomechaniky svalu, který využívají pro svůj skok někteří zástupci zvířecí říše. Fascie mají totiž schopnost se smrštít a bleskově tuto energii uvolnit (katapultový efekt). Do jógové praxe se doporučuje zařadit poskakování a pérování. Často se tento prvek užívá při přechodu z jednotlivých prvků při power- józe. Ovšem je třeba zmínit, že je pro kvalitní pérovací pohyby třeba mít pružné fascie. (Walther, 2018)

Dynamické švihy – dělí se na švihy vertikální, horizontální a diagonální. Dále na kyvadlové pohyby, kruhové pohyby a kombinované (osmičkový). (Walther, 2018)

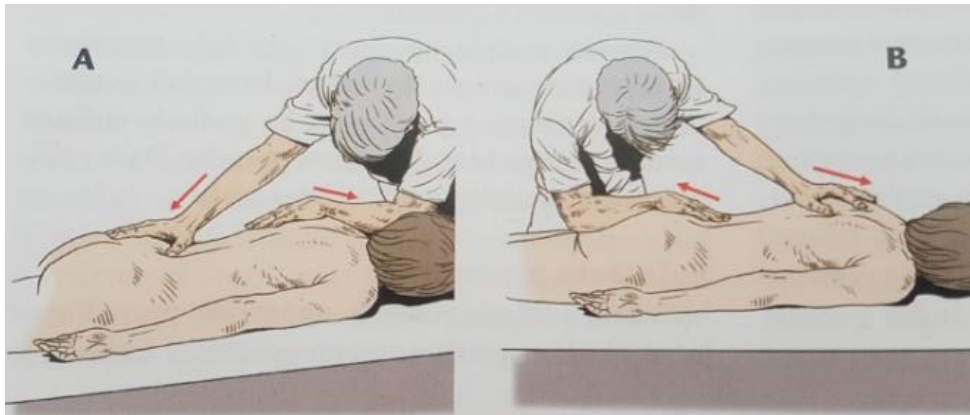
Pasivní protahování fascií – připodobňuje se ošetřením akupresurou. Provádí se pomocí válců, kterými se tkáň roluje. Napomáhá od spleení tkání, ovlivnění Trigger pointů a podporuje lepší látkovou výměnu ve svalu k fascii. V neposlední řadě velice dobře působí na zlepšení hluboké citlivosti. (Walther, 2018)

Pro trénink fascií se užívá různých pomůcek, jako jsou jógové bloky či pásy, ale také *válce a míčky*. (Walther, 2018)

6.5 Fyzioterapeutické techniky užívané pro trénink fascií

Terapie spočívá v protažitelnosti tkání a obnově jejich mobility. Často se zde pracuje pasivně, kdy po zkontaktování fascie dlaní jdeme do předpětí a po dosažení bariéry, lehce dotáhneme fascii a vyčkáme na fenomén tání. Kontraktilní struktury svalu reagují na protažení mnohem citlivěji nežli kolagenní vlákna. Často se před samotnou

terapií aplikuje na tkáň teplo, které je výhodné zejména v případech, kdy je našim cílem ovlivnit i vazivovou složku.



Obrázek 11- Protážení zádočných fascií

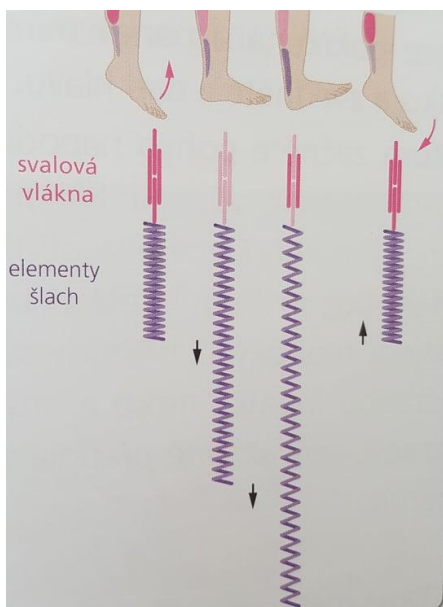
zdroj: Kolář, 2012

Trénovat fascie můžeme na čtyřech úrovních. Těmi jsou:

6.5.1 Elastické pérování

Uplatňuje se zde tzv. *efekt katapultu*, při kterém bylo zjištěno, že fascie nohy jsou schopny vygenerovat veliké množství energie, aniž by se výrazně změnil energetický výdej samotného svalu. Tato metoda byla převzata od klokanů nebo gazel, kteří jsou schopni vygenerovat mnohem větší sílu při skoku, než by jim mohly biomechanicky dovolit jejich svaly. Cílem této terapie je zvýšení elasticity v kolagenních vláknech.

Cviky pracující s touto teorií obsahují švihové pohyby. Z pozice stoje se vzpaženými horními končetinami držícími činku nebo kettlebell přejdeme švihově do předklonu. Zátěž zde napomáhá dynamice švihu. (Müller, 2018)



Obrázek 12- Efekt katapultu Achillovy šlachy

Zdroj: Müller, 2018

6.5.2 Fasciální uvolnění

Rolování

Jedná se o unikátní cvičební pomůcku, která nabízí mnoho způsobů užití. Mimo využití ke cvičení jako nestabilní plochu, ji lze použít i na rolování měkkých tkání. Při posouvání válce po fascii dochází k automasáži a tím také k oddělení přisedlých tkání. (Vychodilová, 2015)

Existují dva typy rolování, kterými můžeme ovlivňovat fascie. První slouží k dehydrataci tkáně, kdy se rolování provádí v různých směrech. Neměl by probíhat jen v sagitální rovině, ale je třeba na tkáň zapůsobit ve všech možných směrech ke kvalitnímu rozproudění cévního a lymfatického systému. Tento možná z počátku lehce chaotický postup je však schopný plně pokrýt všechna vlákna. Pro tuto techniku se doporučuje roller menší tuhosti. (Mueller, 2017)

Druhý typ slouží pro kvalitní napětí tkáně. Spočívá v rychlém, krátkém a poměrně intenzivním rolování, které má za cíl zpevnění a posílení tkáně. Tento efekt je výhodný pro následnou dynamickou aktivitu. Je vhodné ho tedy zařadit na začátek tréninku. (Mueller, 2017)

Obě tyto techniky dokážou kvalitně rozproudit stagnující lymfatický a cévní systém. Dalším účinkem je stimulace myofibroblastů, které produkují více kolagenu. (Mueller, 2017)

Masáže míčkem

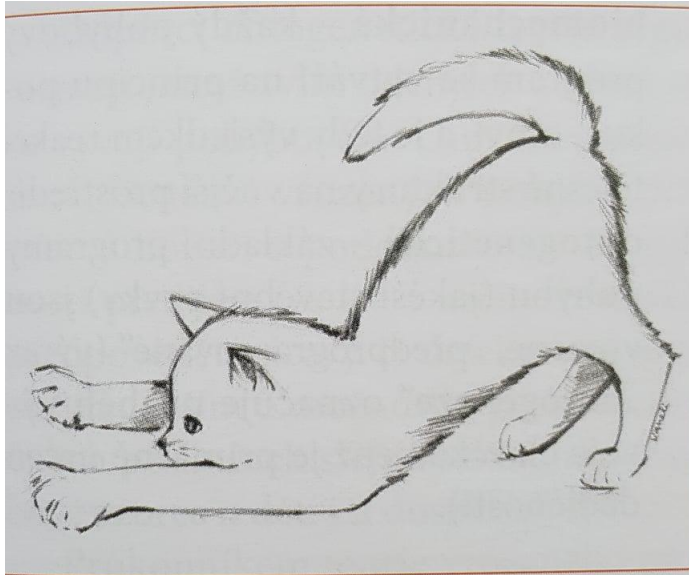
Fungují na stejném principu jako rolování, ale můžeme je použít pro jednotlivé body. Výborně poslouží buď pěnový míčkem pro jemnou masáž, nebo míček tenisový na uvolnění Trigger pointů. Práce s nimi je obdobná jako s válcem, míčky působí tlakem na naše tělo vůči pevné podložce. (Hempelová, 2017)

6.5.3 Senzorické zjemnění

Ve fasciální síti se nachází množství proprioceptorů, které nám zaručují vnímání nás samotných. Nedávné studie prokázali, že existuje souvislost mezi VAS a vnímání svého těla. Pro tuto metodu se užívají rotační cviky, při kterých opravdu důkladně vnímáme pohyb v každém obratli. Ztuhlým místům je potřeba se věnovat delší dobu. Pokud zvládneme pohyb do rotace, je možné v segmentech provádět pohyb opisující osmičky. (Müller, 2018)

6.5.4 Fasciální protahování

Důležitost protahování dokazují také zástupci zvířecí říše. Každý, kdo má doma kočku či psa si může povšimnout četnosti jejich protahování a jak v dané pozici protažení vytrvají a volí různé úhly. Můžeme si povšimnout, že v průběhu jejich protahování nejsou svaly uvolněné, ale naopak aktivní. Tento fenomén je dobře patrný na zatnutí kočičích drápů ve fázi protažení. (Müller, 2018)



Obrázek 13- kontrakce svalů při kočičím protažení

Zdroj: Oravcová, 2016

Strečink

- **Statický**

Jde zřejmě o nejznámější způsob působení na fascie, aniž bychom si to možná uvědomovali. Celý proces začíná nalezení bariéry ve svalu. V momentě kdy dojde k pocitu lehkého nepohodlí, doporučuje se výdrž v této poloze 15-30 sekund. Pro chronické pacienty se doporučuje výdrž prodloužit až na 60 sekund. (Matthewsová, 2019)

- **Dynamický**

Při dynamickém strečinku je nutná větší fyzická aktivita. Často je využíván u kondičních sportovců a ideální propojuje součinnost centrálního řízení a výkonných svalů. Správně by měl přecházet každý trénink. Sestává se z různých pohybů – kroužení, osmičky, švihy a cílem je rozhýbání všech kloubů těla. (Matthewsová, 2019)



Obrázek 14- protažení fascií na přední straně stehna

Zdroj: vlastní

6.5.5 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace je řazena též mezi metody využívající protažitelnost fascií. Snaží se maximálně využít svalové řetězce pro optimální koordinovaný pohyb. Cílem terapie je vyrovnání napětí ve všech segmentech. Všechny postupy PNF užívají kombinaci napětí a uvolnění svalu. (Matthewsová, 2019)

Pohybové vzory užívané v PNF mají základ ve spirálních a diagonálních směrech. Z toho lze vyvodit, že sval má ve fázi natažení segmentu ideální napětí a při kontrakci do protichůdného pohybu mohou využívat maximální sílu. Pohyby se provádějí ve všech třech rovinách, což dovoluje využít na maximum synergii svalových řetězců. Důležitým bodem je práce agonisty a antagonisty. Pokud dojde ke kontrakci agonisty, recipročně se protahuje antagonist a naopak. Navíc se v průběhu techniky PNF užívá technika *stretch* v různých fázích pohybu, což je pasivní protažení měkkých tkání. Toto protažení má význam pro aktivaci svalových vřetének, které zvýší počet aktivních motorických jednotek. (Bastlová, 2018)

6.5.6 Kineziotaping

Jde o tzv. fasciální korekci pomocí kineziotejpu, při které se přímo ovlivňují adhezivní fascie. Aplikací kineziotejpu způsobíme napnutí kůže, které se tak pokoušíme posouvat po fascii. Směr posunu tkání je vždy ke kotvě, tudíž je třeba správná aplikace tejpů. Vždy lepíme kineziotejp až za místo, na které chceme působit. Pro tuto techniku se užívá kineziotejp typu Y. (Kobrová, Válka; 2012)

Tyto metody se využívají buď samostatně, nebo jako doplněk dalšího tejpování. Ze studií vyplývá, že často zapojí sval správně do pohybu až doplnění o fasciální tejpování. (Seifert, 2017)

Pomocí fasciálních technik je možno ulevit přetěžovaným oblastem a snížit tak napětí v těchto místech. Volba použití je velice široká, může mít příznivý účinek na posturu těla, správné zapojení svalových řetězců, nebo také terapie jizvy či pohmožděniny. Mimo jiné ovlivňuje i nervově-cévní dráhy. (Seifert, 2017)

6.5.7 Posouvání fascií

Metoda zahrnuje práci s bariérami fascií. Platí zejména pro posunlivost měkkých tkání zad, fascií laterální strany hrudníku, skalp a cervikální fascie. (Kolář, 2012)

Je možné objevit omezenou pohyblivost hlubokých fascií proti kosti. Tuto zatuhlost lze ovlivnit dosažením bariéry, ve které sečkáme na fenomén tání. Někdy se objevuje snížená pohyblivost i v rámci dvou kostí spojených vazivem (např. metatarsy). (Lewit, 2003)

Měkké fascie zad

Pro správnou diagnostiku leží pacient vleže na břiše. Fyzioterapeut položí dlaně na horní polovinu zad na oblast lopatky a zespodu nahoru zkouší posunlivost tkáně. Porovnává obě dvě strany a hledá bariéru. Při samotné terapii leží pacient na břiše a hlavu má otočenou na stranu, kde se nachází bariéra. Horní končetina je plně emendována nad hlavou na stejné straně. Pacient stojí na straně bariéry, jednu ruku pokládá na rameno, druhou fixuje bederní oblast a provádí tah směrem kraniálně. Nádechem pacient zvýší odpor a s výdechem nastává relaxace. (Kolář, 2012)

Pro vyšetření kaudální části zad, položí terapeut své dlaně shora na pacientovy hýždě a provádí posun směrem kaudálně. Po dosažení předpětí zapruží a zhodnotí rozdíl mezi stranami. Při terapii zvolíme stejnou polohu jako při protažení kraniální fascie, ale navíc ještě plně extenduje dolní končetinu strany blokády. Jedna ruka terapeuta fixuje v oblasti horní části zad, druhá ruka je položena shora na hýždi a jde do předpětí, nyní pacient. Pacient provede výdech – tím dojde ke zvýšení napětí a poté s nádechem uvolní. (Kolář, 2012)

Fascie na laterální straně hrudníku

Správné pohyblivosti fascií na laterální straně hrudníku je směrem ventromediálním. Ošetření probíhá formou autoterapie, kdy pacient leží na zádech, jeho protilehlou ruku si položí několik centimetrů pod svoji prsní bradavku na protilehlou stranu. Terapeut položí dlaň přímo na dlaň pacienta a vede ho do pohybu ventromediálně. Snažíme se pokrýt celý povrch laterální strany hrudníku, tudíž pokládáme ruku více kraniálně a kaudálně. Pacient nejdříve nechává svojí rukou pasivně pohybovat, postupně přebírá sám aktivitu. V ideálním případě by měl pacient v terapii pokračovat nadále i v domácím prostředí a to alespoň 2x denně. (Kolář, 2012)

Cervikální fascie

Terapeutova jedna ruka se položí na krk tak, že ho pokryje z obou stran. Předpětí hledáme v otáčení na obě strany. Po dosažení předpětí vyčkáme na fenomén tání a dojde k uvolnění. Při zacílení uvolnění cervikothorakální oblasti je zapotřebí použít obě ruce, ale postup je stejný. (Kolář, 2012)

Obdobným způsobem lze vyšetřovat i fascie horních a dolních končetin a to zejména v oblastech paže, předloktí, stehna a bérce. (Kolář, 2012)

Fascie skalpu

Jde o velice významnou, přesto trochu opomíjenou část. Bariéry vznikají na podkladě cervikokraniálního či temporomandibulárního syndromu. Pozornost by se měl věnovat oblasti uší, záhlaví a čela. Nejsnazší způsob posouvání fascií je pomocí zachycení většího pramenu vlasů přímo u hlavy a následné povytažení. Tento manévr by v žádném případě neměl být bolestivý. (Kolář, 2012)

6.6 Souvislosti

JÓGA		ALTERNATIVA PRO FYZIOTERAPII
Sebereflexe	Pozorování napětí vlastního těla	Zmiňuje ji Müller, 2018
Fasciální strečink	Pérování	Ve starších zdrojích se ve fyzioterapii užívají spíše pasivní protahování, novější zdroje však zmiňují i švihy a pérování.
	švihy	
	Protažení	
Pasivní protahování	Válce	Užíváno v obou konceptech. Jedná se o techniky na pomezí jógy a fyzioterapie
	Míčky	

Tabulka 2- souvislosti v terapii fascií

zdroj: vlastní

Z dostupných zdrojů bylo zjištěno, že fyzioterapie i jóga věnuje větší pozornost fasciím až v posledních letech. Nicméně, vzhledem k tomu, že jóga užívá velké množství protahovacích cviků, se fasciím vlastně věnuje od svých úplných počátků. Jakýkoliv druh strečinku byl ještě před několika lety považován za metodu ovlivňující čistě svaly.

Záleží však na způsobu protahování. V průběhu protažení je nutné v tahu svaly neuvolnit, ale naopak je aktivovat.

Při podrobném zkoumání tématu fascií bylo zjištěno hned několik shodných prvků. Například trénink fascií pomocí míčků a válců je brán naprosto totožně u jógy i fyzioterapie. Tasja Walther (2018) ve své knize nabádá k využití válců, míčků do jógové praxe. Nicméně Müller (2018) zařazuje do svého fasciálního tréninku mnoho pomůcek, mimo jiné i právě válce různých velikostí, míče též různých velikostí a tuhostí, dvojmiče nebo baňky.

Totéž platí o kinesiotejpingu, který se sice v rámci fyzioterapie užívá, ale přesto je v naší zemi považován za alternativní techniku vycházející z východní medicíny.

Je dobré myslet na to, že pasivní protahování je vždy zaměřeno jen na krátký úsek fascií. Ty se však na sebe napojují a tvoří tak celé řetězce v našem těle. Proto by se za lepší terapii dal považovat strečink nebo jógové pozice zaměřené na protažení, ve kterých se pracuje opravdu v celé linii fasciálního řetězení. Tyto cviky je však nutné provádět technicky správně.

Existuje také mnoho sporů ohledně kmitání v protažení. Dle nejnovějších zdrojů je toto kmitání při strečinku v pořádku, je-li v malém rozmezí 3-5cm, jak uvádí Müller (2018). Teoreticky funguje na principu podobnému pružení na fascii.

Fascie se ovlivňují v mnoha metodikách, které primárně k tomuto účelu neslouží (například PNF). Protažení fascií je tedy v tomto případě spíše sekundární efekt. Ačkoliv se dá fasciím přisuzovat účinek na ovlivnění proprioceptorů a nervových zakončení, které se vyskytují právě v povrchových fasciích.

7 OPORA O AKRA

Opora je základní klíč k realizaci pohybu. Každému provedenému pohybu předchází nejprve stabilizace a zpevnění, až poté je možno pohyb plnohodnotně vykonat. Toto pravidlo neplatí jen u končetin, uplatňuje se například při polykání, při kterém je nutné nejdřív zastabilizovat a zapřít jazyk. Při pozorném sledování okolí můžeme zjistit, že oporu většinu nevyužíváme naplno, což se podepisuje z velké míry na postuře. Často je v populaci tendence se „zavěsit“ do kostěných struktur a svaly jsou tak z většiny vyřazeny z funkce. (Oravcová, 2016)

7.1 Evoluce opory

Daná tvarová stálost a možnost zpevnění těla se poprvé vyskytla u mnohobuněčných organismů (Vendobiontů), od té doby se neustále vyvíjí a posouvá tak náš organismus stále kupředu. První typ dynamické opěrné soustavy byl **hydroskelet**. Díky schopnostem kapaliny uvnitř systému dutin a kanálků se objevila schopnost zaujmout libovolný tvar, ale přesto disponovala nestlačitelností. (Dylevský, 2007) Jedná se o prvotní podpůrný systém napomáhající pohybu vpřed. Přelévání tekutiny zaručovalo pevnost jednoho bodu a tím schopnost posunu vpřed. Dalo by se o tomto systému mluvit jako o prvotním principu souhry agonistů a antagonistů (Alters, 1999) Jako absolutně primární orgán opory se poté považuje chorda dorsalis, která vede skrz celé tělo a dala vzniku dalších opěrných fází vývoje živočichů. (Dylevský, 2007)

V průběhu vývoje se končetiny uzpůsobovali svojí funkci. Horní končetiny získávali stále více manuálních funkcí a o to méně se podílely na stabilizaci. Kvadrupedální chůze se vyvinula do chůze bipedální, která využívá značně menší oporu, pro kterou je třeba mnohem větší posturální kontrola. (Kračmar, 2016)

Opora jako taková se dělí na 2 typy:

- Pasivní stabilita opory (opora strukturální)

Jedná se o oporu značně nestabilní, při které dojde pouze bez větší svalové aktivity k zavěšení do kostěného aparátu. Kloub je v této pozici nestabilní, nezapojují se optimálně svalové řetězce. (Oravcová, 2016)

- Aktivní stabilita opory (opora funkční)

Na začátku každé funkční opory je jasný záměr pohybu. Před zahájením pohybu se tělo dostává do přednastavení. Klouby se centrují a aktivují se svalové řetězce, díky tomu je zajištěna posturální stabilita a vyvážená svalová synergie zaručují kvalitní souhru pohybu. (Oravcová, 2016)

7.2 Ontogenetický vývoj

VĚK DÍTĚTĚ	VÝVOJOVÝ STUPEŇ
0-4 týdny	Novorozenecké období
6 týdnů	Šermír
8 týdnů	Fyziologická dystonie
3 měsíce	Opora o oba lokty
4,5 měsíce	Opora o jeden loket
6 měsíců	Opora o dlaně
7,5 měsíce	Tulenění, šikmý sed
8 měsíců	Lezení po čtyřech, vertikalizace
9 měsíců	Chůze stranou
10-11 měsíců	Krok do prostoru
12 měsíců	První kroky
14- 16 měsíců	Bipedální sociální lokomoce

Tabulka 3 - Ontogenetický vývoj

Zdroj: Skaličková- Kováčiková (2017)

Končetiny všech obratlovců vznikly na podkladě výchlipek embryonální tkáně. Vývoj začíná v tzv. končetinových pletencích, které jsou na hrudníku pro horní končetiny a na pánvi pro dolní končetiny a stane se tak tehdy, je-li už vyvinuta osa těla. Diferenciace probíhá za pomoci dvou programů – in situ (pro skelet a klouby) a svaly jsou tvořeny migrujícím zdrojem somitů. Tento program je schopný zaručit budoucí stabilitu (Dylevský, 2007).

7.3 Vývojová kineziologie

Období prvního roku života je pro dítě velice významný, proto je důležité u dítěte umět vyhodnotit vývoj fyziologický a abnormální. (Cíbochová, 2004)

7.3.1 První trimenom

Dítě po narození většinu dne prospí. Ve spánku a v klidu má volně rozevřené dlaně, pokud se necítí dobře flektuje ruce do pěstiček (Cíbochová, 2004). Novorozenec postrádá jakoukoliv opěrnou bázi. Celým tělem naléhá na podložku a zaujímá nesymetrické konvexní postavení s flektovanými končetinami. Není schopen zapojení svalů v koaktivaci a pohyby jsou chaotické a nemají cíl. Vyskytují se také primitivní reflexy, které obvykle v průběhu dalšího vývoje mizí. Čtvrtý až šestý týden dovoluje dítěti první oporu o předloktí. Díky už nyní opticky fixuje a to ho motivuje ke zvedání hlavy. Tato opora vede tělo směrem kaudálně, punctum fixum tvoří symfýza. Započíná koaktivace a aktivují se fyzické posturální svaly. Navíc se do pohybu zařazují fylogeneticky mladé svaly (m. serratus anterior, supinátory předloktí, zevní rotátory ramene). Do konce třetího měsíce by se měla dokončit kompletně první opora vleže na břicho, kdy se dítě odtlačuje od předloktí a symfýzy. Tzv. pase koníčky- hlava je vleže na břicho nad podložkou, vzpřímená naprosto symetricky (Cíbochová, 2004). Za pomoci funkce antagonistů, vzniká možnost optimálního zatížení kloubu a sním i první možnost úchopové funkce. Ruka je přitom v ulnární dukci (Kračmar, 2016). Ve třetím měsíci již dítě aktivně pozoruje okolní svět a dokáže na něj reagovat pláčem nebo úsměvem (Cíbochová, 2004).

7.3.2 Druhý trimenom

Na začátku čtvrtého měsíce se dítě začíná všimnout svých rukou a zvládá s nimi poprvé uchopovat hračky. K tomuto úchopu využívá obě ruce, žádná z nich ještě není dominantní (Cíbochová, 2004). V 5. měsíci je již dítě schopno uchopovat radiálním úchopem. V pozici na břicho v opoře o loket zvládá uvolnit jednu končetinu pro snahu uchopit předmět. Všechny primitivní reflexy by v tuto dobu měly být již plně vyhaslé (výjimku tvoří úchopový reflex nohy). Dítě je schopné se již opřít o kořen ruky a přední stranu stehna a v další fázi se již opírá o plně rozvinutou dlaň a kolena. Na konci tohoto trimenomu je schopno se otočit z polohy na zádech na břicho. V tomto období se zahajuje diferenciací končetin na opěrnou a stojnou. Primárně se takto odehrává již při otáčení. (Kračmar, 2016) V 6 měsíci si již předává předměty z ruky do ruky a přitahuje si horními končetinami končetiny dolní (Cíbochová, 2004).

7.3.3 Třetí trimenom

Sedmý měsíc přináší první možnost lokomoce před a tím je plazení. Dítě posouvá svůj trup pomocí střídavého zapírání o lokty. Plazení nepřetržuje ve zdravém vývoji dlouho a přechází do plížení, při kterém jsou již zapojeny i dolní končetiny a opora těla je značně zmenšená. Z této pozice se již dítě bez problémů dostane do pozice na čtyřech. Tato pozice je velice významná, neboť zde dochází o oporu o akra a mediální kondyly femuru. V této pozici se dítě přes pohubování dostává do kleku. Osmý a devátý měsíc již přináší schopnost udržet se v šikmém sedu a z něj poté dítě zvládá vzpřímený sed. Šikmá sed je významný prvek pro přechod do pozice na čtyřech a následné lezení, které se objeví v 9. měsíci. Končetiny se postupem času pohybují kontralaterálně. V tomto stádiu je plná opora o ruce a ramena. (Vojta, Peters; 2010)

Vývoj motorické funkce v CNS probíhá ve 3 úrovních kontroly. První je na úrovni páteře a mozkového kmene, kde se generují první pohyby a primární reflexy. Poté se objeví subkortikální úroveň řízení motoriky, která zaručuje stabilizaci trupu a přípravu na lokomoci. Úplně nakonec se aktivuje kortikální řízení, což je nejvyšší možná forma. Zaručuje izolované pohyby a relaxaci svalů (Kobesová, Kolář; 2014)

7.3.4 Vertikalizace a lokomoce

Pokud dítě zvládne kvadrupedální lokomoci, pokouší se následně pomocí horních končetin dostat až do stoje. Zde nejprve provádí vertikální chůzi s přidržováním o nábytek. Pomalu se opora o okolní předměty odbourává. Chůze se následně vyvíjí a za vyzrálou se dá považovat ve věku čtyř let. (Vojta, Peters, 2010)

Pro vzpřimování v jakékoliv fázi našich životů je důležité vyvážené napětí svalů. Tento svalově nervový proces je neustále celý život ve stádiu učení. Vyladit napětí ve svalech vyžaduje nejen zvýšení napětí v oslabených svalech, ale především snížení a utlumení svalového tonu, které vede k práci těla s minimálním ale přesto efektivním výdejem energie. Toho lze docílit v systému s vyrovnaným napětím, ve kterém si svaly navzájem jsou schopny poskytovat oporu. (Lewitová, 2006)

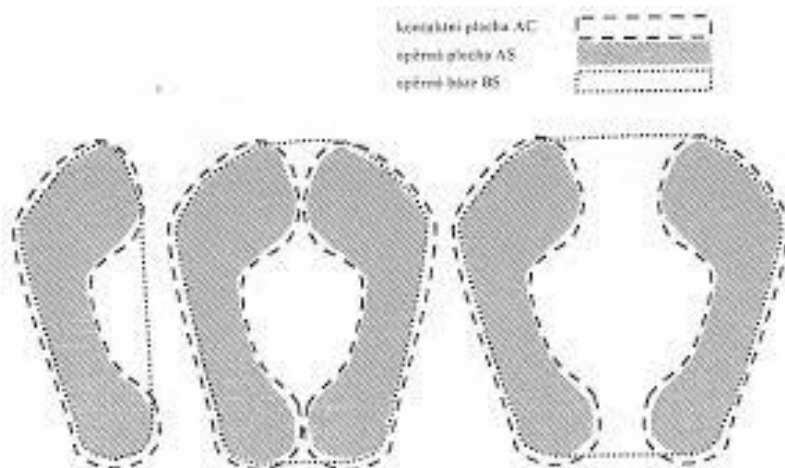
7.4 Postura

Kolář popisuje posturu následovně: “Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, ze kterých má v běžném životě největší význam síla tíhová“. Můžeme ji chápat jako primární podmínku pohybu. (Kolář, 2012).

Lewitová (2006) ve svém článku popisuje důležitost opory o akra a zpevnění hluboké stabilizačního systému, který nám dovolí vzpřímené tělo nést, nikoliv držet. S aktivací kvalitní opory přichází i menší náročnost na povrchové svalstvo. Správná distribuce napětí je výsledkem rovnováhy svalového tonu napříč celým tělem. Při nesprávné aktivitě zapojení může posturální systém být příčinou výhřezu plotének nebo např. artrózy kyčelního kloubu. (Kobesová, 2018)

7.4.1 Posturální stabilita

Tělo ve statické poloze sice nemění svoji polohu, ale působí na něj řada vnějších a vnitřních vlivů, které je nutné pomocí právě posturální stability vyrovnávat. Danou stálou polohu tedy musíme neustále zaujímat po celou dobu, jinak může dojít k pádu. Základní podmínkou pro statickou stabilitu je průnik těžiště a opěrné báze musí být shodný. (Opěrná plocha je v přímém kontaktu s podložkou, kdežto opěrná báze jsou opěrné plochy a vše mezi nimi). Při stoji na jedné noze je tedy opěrná báze a opěrná plocha totožná, při stoji rozkročném se opěrná plocha zvětšuje (Vařeka, 2002). „Stabilita je přímo úměrná velikosti plochy opěrné báze, hmotnosti a nepřímo úměrná výšce těžiště nad opěrnou bází, vzdálenosti mezi průmětem těžiště do opěrné báze a sklonu opěrné plochy k horizontální rovině.“ Vysvětluje Kolář (2012). Z pohledu biomechaniky je stabilita vnímána jako testovací metodu zajišťující udržení stoje a předcházející vzniku pádu (Bizovská, 2017).



Obrázek 15- Opěrná plocha a báze

Zdroj: Vařeka 2002

7.4.2 Posturální stabilizace

Tento pojem chápeme jako držení těla vlastní aktivitou proti okolnímu působení sil. Ve statické pozici proti sobě působí agonista a antagonist, což vytvoří poměrně pevné spojení. Toto zpevnění umožňuje držení postury i pohyb vpřed. Tato stabilizace se

uplatňuje i při izolovaném pohybu končetinami (Kolář, 2012). Vztahuje se nejčastěji k běžným denním činnostem. Zaručují jí z velké části nervový systém, který nestabilitu určí (feedback) nebo jí dokáže předejít (feedforward). K napravení nebo prevenci ztráty stability zmobilizuje potřebné složky řídicího systému. (Bizovská, 2017)

Lewitová označuje za stěžejní vztahy vzpřímení oporu o akrum, stabilizaci trupu a volný dech. Tyto prvky lze provádět v různých pozicích a postupně je převádět do denní praxe. (Lewitová, 2006).

Studie zjistily, že opora nemusí být nutně jen o akra. Punctum fixum, které je oporou vytvořeno může prakticky vzniknout více způsoby. Na zdravých, posturálně stabilních jedincích byla testována stabilita na pevné a měkké podložce, přičemž se zkoumalo zapojení svalů při zatnutých čelistech a zatnutých pěstech. EMG testováním bylo prokázáno, že obě tyto metody ve velmi podobné míře jsou schopny tělo posturálně stabilizovat (Ringhof, 2015)

COM (Centre of mass, těžiště)

Jedná se o bod, do kterého se promítá globálně těžiště těla. Lze ho určit různými metodami. Jednou z nich je vážený průměr všech segmentů těla.

COG (Centre of gravity)

„Je to průmět společného těžiště těla do roviny opěrné báze.“ Vyjasňuje pojem Vařeka. Vyjadřujeme ho pouze ve statických polohách, jelikož se váže k opěrné bázi.

COP (Centre of pressure)

Vařeka (2002) COP popisuje jako „působíště vektoru reakční síly podložky a jeho polohu lze vypočítat z hodnot reakční síly naměřené v rozích silové plošiny – např. typu Kistler“.

7.5 Fyzioterapeutické techniky pracující s oporou

7.5.1 Vojtův princip reflexní lokomoce

Václav Vojta (1917-2000) pracující jako neurolog při léčbě dětí s cerebrální parézou zjistil, že uvedením dítěte do určitých poloh je možné vyvolat nevědomé hybné

reakce (Kolář, 2012). Hlavní prvek této metody je reflex, což vyjadřuje reakci těla na danou polohu (Vojta, Peters 2010). Jak profesor Kolář ve své knize objasnil Vojtův záměr: „Základní hybné vzory jsou programovány geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince“ (2012). Vychází z pozic vývojové kineziologie. V centrálním nervovém systému jsou tedy tyto pohyby zakořeněny a lze je vyvolat v jakémkoliv věku. V praxi se tato metoda provádí pomocí reflexního plazení a reflexního otáčení (Vojta, Peters, 2010)

Reflexní plazení

Jedná se o vytvořený terapeutický model, který se běžně v ontogenezi nevyskytuje. Dostupná analýza však prozradila, že jednotlivé dílčí pohyby v reflexním plazení se v ontogenezi vyskytují. Je zde důležitý pohyb nejen končetinami, ale také stabilita trupu. Jedná se o kontralaterální model lokomoce. Na končetinách při něm rozlišuje fázi flekční, relaxační, opěrnou a odrazovou. Každá tato fáze vstoupí do cyklu pohybu v daný moment, přičemž každému pohybu klademe odpor, což umocní terapeutický účinek. V této metodě také užíváme spoušťové zóny. Těmi jsou – mediální epikondyl humeru a mediální hrana scapuly (pro čelistní horní končetinu), processus styloideus radii a acromion (pro záhlavní horní končetinu), mediální kondyl femuru a SIAS (pro čelistní dolní končetinu) a processus lateralis tuber calcanei a rozhraní fascie mezi m. gluteus medius a m. gluteus maximus (na záhlavní dolní končetině). Na akrech očekáváme na konci plazení úchop. (Skaličková- Kováčiková; 2017)

Reflexní otáčení

Stejně jako u reflexního plazení se i zde jedná o uměle vytvořený model, avšak jeho prvky se ve vývoji vyskytují při otáčení z polohy na zádech do polohy na břiše. Základní složky pohybu jsou podobné, ale v určitých segmentech se výrazně liší. Například spontánní otáčení začíná rotací ramen, kdežto model dle Vojty rotací pánve. Podobně jako reflexní plazení obsahuje zkřížený model a očekáváme zde oporu o končetiny. Reflexní otáčení je pro usnadnění principu děleno na čtyři fáze, přičemž u každé se uplatňují specifické aktivační zóny. Hlavním účelem je pohyb z polohy na zádech do otočení na bok, ve kterém probíhá aktivní opora o mediální epikondyl humeru a laterální epikondyl femuru. (Skaličková-Kováčiková; 2017)

7.5.2 Metoda podle R. Brunkowové

Tuto metodu založila fyzioterapeutka Roswitha Brunkow (1916-1975) pocházející z Německa. Po nehodě se stala na nějaký čas odkázána na invalidní vozík. Tento stav jí přivedl k vývoji vlastního konceptu, který vyvinula metodou pozorování a získávání vlastních zkušeností. (Kolář, 2012)

Vychází z teorie, že cesta k bezproblémovému pohybu je v některé části těla zablokována dysfunkcí některého svalu, který se účastní daného řetězce. Díky této metodě se svalové řetězce začínají do procesu pohybu zapojovat správně. (Rovenský, 2006)

Tento terapeutický koncept obsahuje vzpěrné cviky, které se podílejí na aktivaci diagonálních svalových řetězců. Cvičení napomáhají zapojit do svalových řetězců oslabené svalové skupiny. Využívají se hlavně při terapii bolestivých stavů zad a k odstranění nesprávných hybných stereotypů. (Kolář, 2012)

Princip metody:

Princip tkví v propojení motorické aktivity a postavení aker ve vztahu k osovému segmentu. První pokusy spočívaly v pasivních či aktivních postavení aker v opoře, při kterých Brunkowová pozorovala zapojení řetězců a elongaci páteře. V nynější terapii se opěrný bod buď vizualizuje, nebo je skutečný. Po celou dobu cvičení je nutné vnímat samotné postavení a kriticky ho hodnotit, popřípadě samostatně opravovat. Je tedy zapotřebí opravdu kvalitní soustředění. V daných pozicích Brunkowová využívá základní prvky vývojové kineziologie. (Kolář, 2012)

Na tuto metodiku vznikla studia, která měla za úkol zhodnotit vliv cvičení dle Brunkowové na zvýšení pohyblivosti páteře a odstranění bolesti v této oblasti. Do studie bylo zapojeno 34 pacientů s VAS, kteří byli zpočátku testováni na pohyblivost páteře a subjektivně zhodnotili bolestivost páteře. V závěrečném obdobném testování byl prokázán pozitivní vliv cvičení dle Brunkow na dynamický rozsah páteře (u Schoberova testu bylo průměrné zlepšení 0,5 cm) a bolest se subjektivně snížila na minimum. (Skikic, 2004)

7.5.3 Senzomotorická stimulace

Koncept vychází ze zjištění, že nedostatečná aferentace má negativní význam pro pohyb. Poprvé s ním začal pracovat V. Janda za spolupráce M. Vávrové. Později byla prokázána souvislost mezi aferentní a nestabilitou dolních končetin. Cviky obsahují balanční cviky v různých pozicích. Jsou zaměřeny nejen na znovuzískání stability, ale také

na poruchy posturálního systému. Cílem je zlepšení koordinace pohybu, nástup kontrakce díky aktivaci propriocepce, znovuzískání rovnováhy a zlepšení postury. V této metodice se využívá dvoustupňový model. V první části se pacient pokouší o nově zařazený pohyb. Toto učení je řízeno korově a vzhledem k tomu, že je pro mozek velice náročné, podvědomě se začne pohyb zjednodušovat a následně se řídí převážně podkorově. Druhá fáze učení spočívá v osvojení daného pohybu s cílem automatizace do běžných denních činností. Celé toto učení je nezbytné pro případy, kdy například hlezenní kloub potřebuje rychle zareagovat na situaci vzniklou vychýlením dlouhodobého postavení. (Kolář, 2012)

Metodický postup „malé nohy“

Jedná s specifické cvičení, při kterém dochází ke kontrakci svalů nohy a noha se tímto způsobem zmenšuje a zužuje. Tímto způsobem dochází k dráždění proprioceptorů krátkých svalů plosky. Na ty je ploska nohy opravdu bohatá. Podélná i příčná klenba se kontrakcí zvýrazní a napomáháme tak její zafixování do posturálního vzoru. Zprvu se začíná vsedě, kdy je noha odlehčená, následně se po zvládnutí této fáze přechází do zatížení ve stoji. (Kolář, 2012)

Korekce postury ve stoje

Nácvik správného stoje je nezbytný pro další kroky. Trénink probíhá v několika fázích od nejlehčího k nejtěžšímu. Začínáme přenášením váhy na předonoží a zpět s koleny rovnoběžně, poté provedeme stejné přenesení váhy, ale tentokrát je pozornost soustředěna na zevní rotaci v kyčlích. V posledním kroku se přechází v aktivní malé noze a zevní rotaci v kyčlích do náklonu vpřed. Pacient se snaží rovnoměrně rozložit váhu na plosce nohy. (Kolář, 2012)

Další části trénink jsou přenášení váhy těla pohybem v hlezenních kloubech v různých pozicích – výpadech, podřepch, stoji na jedné noze. V momentě, kdy toto pacient zvládá, přijdou na řadu postrky v pozicích, chytání míče a nakonec i balanční pomůcky. (Kolář, 2012)

7.5.4 DNS

Tato technika ovlivňuje sval prostřednictvím jeho posturálně- lokomoční funkce. Jedná se o zcela odlišný způsob cvičení, než jaký byl doposud znám. Všechna posilování svalu vycházejí z průběhu svalu od začátku k úponu, od toho se také odvíjí jejich pohyb. Ve fyzioterapii se takto často postupuje dle svalového testu. DNS však zohledňuje

začlenění svalu v biomechanickém řetězení. Na začátku se provádí funkční testy v posturálních vývojových pozicích, které nám dovolí udělat si představu o pacientově stabilitě a případných dysfunkcích. Následné cvičení je zakořeněno v ontogenetickém vývoji a pozicích vybraných z něj. (Kolář, 2012)

7.6 Opora v józe

V józe se často vyskytují ásany zaměřené na oporu, ale velká většina z nich však ve vedené lekci obsahuje pasivní oporu, při které se využívá naplno gravitace. Zde se neuplatňuje žádné úsilí či aktivní vytažení z opory. Typickým příkladem je pozice kleští (paščimóttánásána). Pokud tuto pozici budeme provádět s absencí pomyslné opory o dolní končetiny a odtlačení se od sedacích kostí, tělo se ocitne v silně nestabilní pozici. Váha celého těla spočine na vazivovém systému a může zapříčinit některé jeho patologie. Při nedodržení správného vzpřímení v pevné opoře se páteř ocitá v nestabilní poloze. Tudíž jóga má veliký význam pro stabilitu, je-li prováděna v kvalitní opoře. (Oravcová, 2016)



Obrázek 16 - Pasivní opora o dolní končetinu v kleku

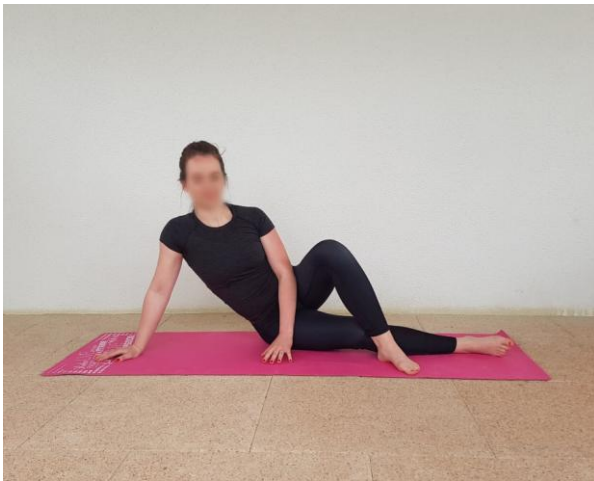
Zdroj: vlastní



Obrázek 17 - Aktivní opora o dolní končetinu v kleku

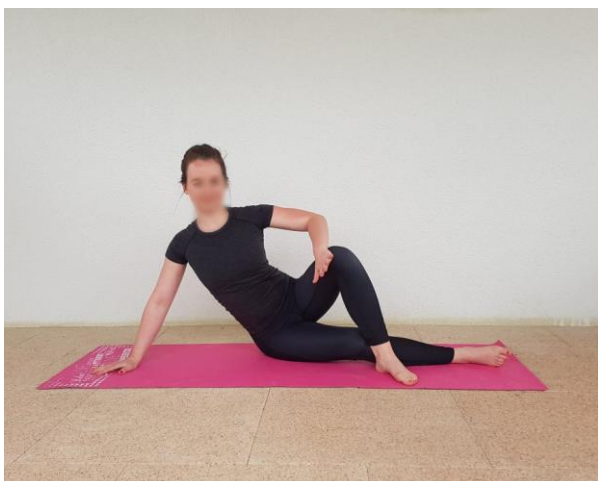
Zdroj: vlastní

Stejně tak tomu je u horních končetin.



Obrázek 18 - Pasivní opora o horní končetinu v šikmém sedu

Zdroj: vlastní



Obrázek 19- Aktivní opora o horní končetinu v pozici šikmého sedu

Zdroj: vlastní

Je zapotřebí, aby jóga byla prováděna natolik kvalitně, aby byla schopna dynamicky stabilizovat páteř. Jakékoliv pasivní zavěšení do kloubu, tento kloub a jeho vazivový aparát přetěžuje a ten je pak náchylnější k poranění. Obzvláště rizikové je toto pasivní zavěšení pro jedince s hypermobilitou. (Oravcová, 2016)

Opora se vyskytuje v józe opravdu v mnoha asánách. Například v pozici *tádásany* (hory) se objevuje důraz na vnímání správného stoje. Mnoho lidí stojí celou vahou pouze na jedné končetině nebo s jednou nohou zcela rotovanou oproti druhé. Často se také vyskytuje nerovnováha v rozložení váhy. Někdy má jedinec tendence přenášet váhu více na paty, jindy více na špičky. Je třeba vnímat také rozložení váhy na mediální či laterální okraj plosky. Toto špatné rozložení váhy, počínající již u nohou se dále projevuje nesprávným držením páteře. Ve správném stoji jsou paty a prsty obou končetin k sobě rovnoběžné. V momentě, kdy jedinec stojí více na patách, může si sám povšimnout posunu těžiště dozadu, tělo se v tuto chvíli ocitne v záklonu a břišní stěna se povolí. V průběhu pozice *tádásany* je třeba se plně soustředit na oporu o končetiny. (Iyengar, 2001)

Další pozici se zaměřením na oporu dolních končetin je *vrkšásana* (strom), při které se jedna dolní končetina opře chodidlem o stehno druhé končetiny, dlaně jsou sepjaty nad hlavou. Tato pozice je velice náročná na stabilitu, vzhledem k tomu, že se opora zúžila pouze na jednu dolní končetinu. (Iyengar, 2001)

Na stabilitu horních končetin je zaměřená také velká skupina ásan. Například *čaturanga dandásana*, která velice připomíná klik. Začíná vleže na břiše, kdy opora o

horní končetiny probíhá v úrovni prsou, lokty jsou neustále u těla a těla se zvedne nad podložku. (Iyengar, 2001)

Z předchozí pozice je možné plynule přejít do pozice kobry neboli *bhudžangásana*, při které v opoře o horní končetiny zdvihneme trup. (Iyengar, 2001)

Ovšem veškeré tyto pozice je třeba provádět maximálně správně. Ve všech ásanách je důležité uvolnění pouze přebytečného napětí, nikdy totiž není možné napětí uvolnit úplně. Cílem jógového cvičení je rovnoměrně rozložit síly mezi jednotlivé svaly. Některé svaly tedy v kvalitní výdrži v pozici napětí ztrácí, jiné ho v totožnou chvíli získávají. (Oravcová, 2016)

V jógové terapii se také plně užívají prvky stabilizace dle Koláře (2012). S každým nádechem je totiž nezbytné zaujímat znovu stabilní pozici.

Opěrné pozice v józe nám umožňují dobře vyrovnávat vlastní váhu s těžištěm. V první řadě je nutné uvědomění si vlastního vnitřního uspořádání. Pro dobré uvědomění si podstaty opory je gesto *Namaste*. Dlaně se před hrudní kostí spojí a zpočátku se jen o sebe položí, bez svalového zapření. Uvědomíme si postavení kloubů a svalů celého trupu. Nyní se pokusíme dlaněmi zapřít do sebe. V tu chvíli je možné pocítit kvalitní centraci ramen, napřímení páteře, protažení prsních svalů, lopatky jsou stabilní. Dlaň tvoří klenbu podobně jako noha, v čemž tkví kvalita opory. V podobné kompozici by mělo tělo pracovat i v průběhu plné opory o podložku. Kořenové klouby musí být centrovány a trup stabilní. (Larsen, 2013)

V každém případě závisí na celkovém řetězení svalů, ve kterých se musí vytvořit na jednom konci *punktum fixum*, které je plně stabilní, a na druhém *punktum mobile* s možností pohybu. Proto je možné rozlišovat dva různé druhy svalového tahu – proximální a distální. Proximální vede ke středu těla (pevný bod představuje trup, pohybující segment jsou končetiny), distální vede směrem k periferním částem (pevný bod tvoří akrum a pohybující se trup přičemž kořenové klouby jsou volné). Tyto dva systémy by měly být v rovnováze, různé pohyby vyžadují různé zapojení tahu. (Oravcová, 2016)

V opoře o akra užíváme právě tah distální, který je též užívaný ve všech správně provedených jógových pozicích s oporou a zmiňuje se také ve Vojtově principu. (Oravcová, 2016)

7.7 Souvislosti

JÓGA	FYZIOTERAPIE
Opora se zde vyskytuje v mnoha ásanách, z nichž některé velice připomínají pozice vývojové kineziologie.	Vojtova metoda (RP, RO)
	Brunkowova metoda
	Senzomotorická stimulace
	DNS

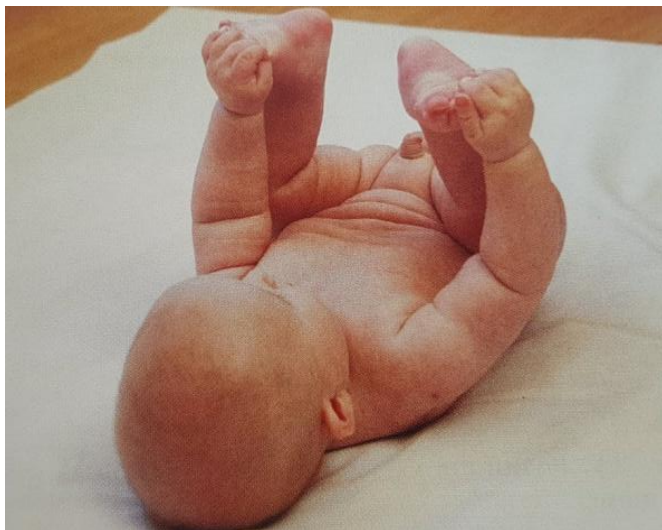
Tabulka 4 - souvislosti v opoře o akra

zdroj: vlastní

Jóga, aniž by tomu přikládala větší opodstatnění, obsahuje opravdu mnoho ásan pracujících s oporou, z nichž některé velice připomínají metodiku DNS. Stejně jako ve fyzioterapii se v józe také vyskytuje pomyslná opora, což značí, že pouhá představa opory dokáže aktivovat hluboký stabilizační systém. Systém pomyslného zapření se užívá v metodě Brunkow, která zaručuje optimální stabilizaci trupu pomocí opory a dokáže velice dobře řešit problematiku u pacientů s VAS.

Senzomotorická stimulace zase užívá ve svých začátcích stoj s optimálním rozložením váhy a aktivací malé nohy. Tento přímý vyrovnaný stoj se dá též v józe využít jako pozice hory. V senzomotorice po zvládnutí jednodušších prvků, přecházíme k těžším a to konkrétně například k opoře o jednu dolní končetinu. V józe se tyto pozice užívají velice často.

Jóga celkově obsahuje velké množství prvků vhodných k tréninku správné opory, je však třeba dbát na techniku.



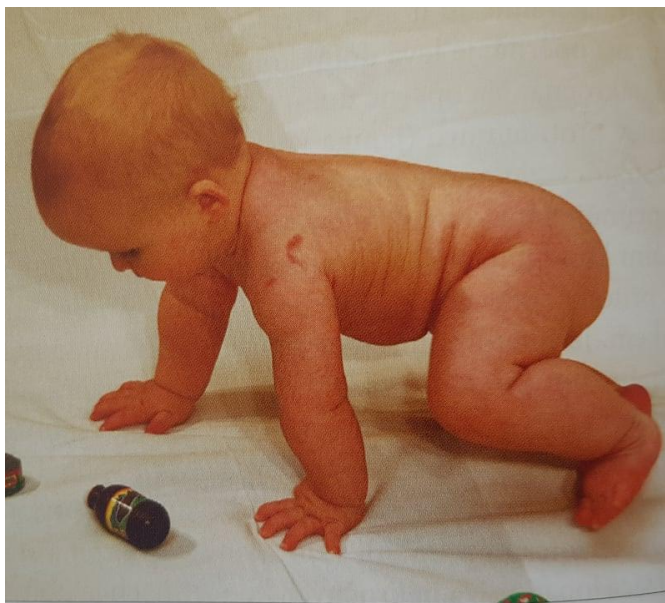
Obrázek 20 - 6. měsíc- koordinace ruka a noha

zdroj: Kolář, 2012

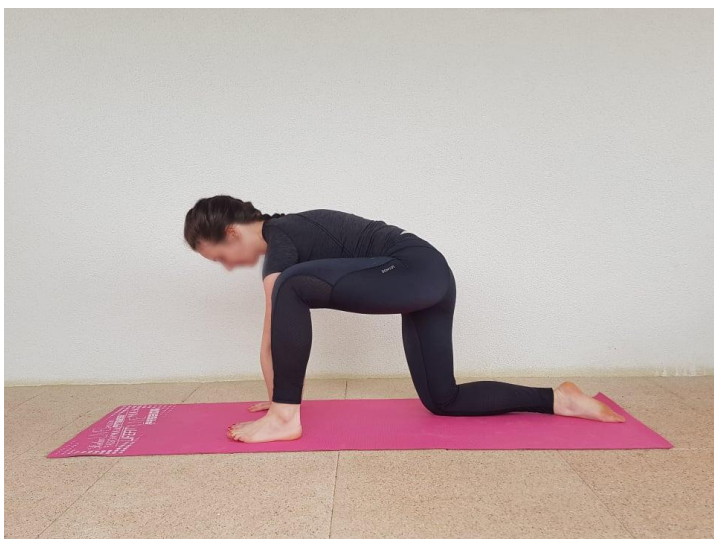


Obrázek 21- Pozice šťastného dítěte

zdroj: vlastní



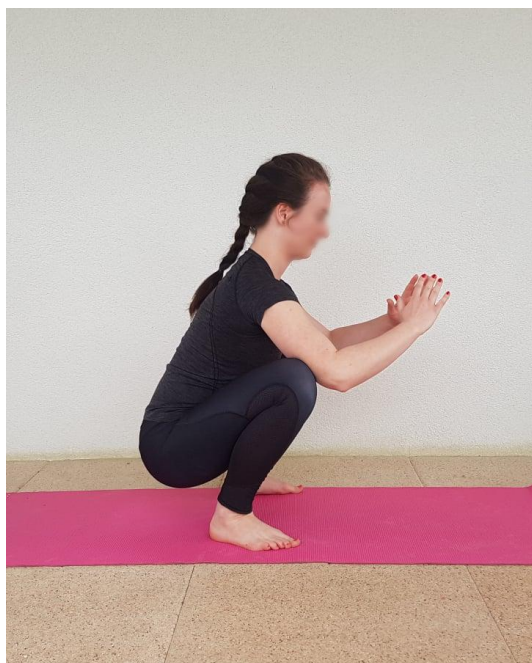
*Obrázek 22- 9. měsíc – příprava na oporu o chodidlo z pozice na čtyřech;
zdroj: Kolář*



*Obrázek 23- Nárok z pozice kočky (jezdec);
Zdroj: vlastní*



*Obrázek 24- 10. měsíc - Hluboký dřep
zdroj: Kolář, 2012*



*Obrázek 25- Hluboký dřep v józe (Upavesasana)
zdroj: vlastní*

8 DISKUZE

Cílem této práce bylo zhodnotit všechny dostupné souvislosti jógy a fyzioterapie. První řádky mé bakalářské práce zmiňují filosofii jógy, která se v určité míře může významně podílet na průběhu terapie. V našich zeměpisných šířkách jóga neustále vzrůstá na popularitě a mnoho z nás se již mohlo přesvědčit o jejích účincích nejen na pohybový aparát, ale také na zklidnění duše v dnešní uspěchané době. Jógové cvičení se v hravé formě užívá také u dětí, u nichž slouží k prevenci vadného držení těla a zlepšení dechových funkcí u těch dětí, které trpí například astmatem. Proto se právě toto cvičení často aplikuje i ve fyzioterapii.

Obdobně se i obor fyzioterapie neustále vyvíjí a přináší nové poznatky. Tak, jak se mění a rozvíjí studie v tomto oboru, musí i fyzioterapeuté reagovat na nové informace a celoživotně tak prohlubovat své znalosti.

Ve fyzioterapii nám v základu může velice dobře posloužit pohled na pacientův stav v úrovni fyzické i duševní (jako je tomu v teorii jógy). Mállokterý zdravotní problém je je omezen čistě na úroveň lidské schránky. V našem těle se totiž vyskytují svaly, u kterých je velice dobře ověřena reakce na stresové stavy. Mezi nejznámější patří m. trapezius, který nám slouží jako kvalitní náhled na psychické rozpoložení našeho pacienta. Pokud tento stav přetrvává dlouhodobě, mohou na základně funkčních změn vznikat změny na úrovni strukturální. Proto je velice důležité pracovat s pacientem i na prvcích relaxace, dechových technik a naučit ho, jak správně se stresem zacházet. Jedině pak jsme schopni docílit optimálních podmínek pro terapii.

Jóga a jiné metody východní medicíny se v posledních letech velice hojně vyskytují ve světě fitness, fyzioterapie, ale také již v běžné lékařské praxi. Existuje spousta metod, které se vyvinuly na pomezí jógy a fyzioterapie. Nezbyvá nám tedy než se snažit, aby tento trend i nadále stoupal a vytvořil tak zcela nový komplexní systém přinášející ještě kvalitnější postupy v péči o naše pacienty.

V dalších částech jsem zvolila 3 témata, ve kterých se jóga a fyzioterapie nejvíce prolínají.

Prvním z nich je dýchání, které je v józe velice hluboce zakořeněno v nejzákladnějších technikách. Zpočátku se praktikuje dýchání ve třech úrovních – brániční,

střední hrudní a horní hrudní, které se vyskytují také v lokalizovaném dýchání spadajícím do respirační fyzioterapie. Všechny tyto dechové metody společně zastřešuje pojem Pránájáma. Tato jógová technika obsahuje mnoho prvků ovlivňujících dech a rozebírá je opravdu do nitra své podstaty. Užívá různých přirozených metod k vytvoření odporu dechu. Šítálí, sítáří a mukha bhastrika využívají metody výdechu nebo nádechu proti odporu a tím bychom je mohli přirovnat k dýchání s pomůckami respirační fyzioterapie. Udžájí je ve své podstatě obdobný jako huffing. Ve fyzioterapii se využívá tzv. cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku, obsahující několik usilovných nádechů a výdechů s využitím všech výdechových a nádechových svalů, které se shoduje s bhastrikou, a v žádném případě by četnost opakování v těchto technikách neměla být vysoká.

Fyzioterapie navíc přemýšlí nad dechem jako nad prvkem, který hraje zásadní roli ve smyslu držení postury a lokomoce. Před terapií je třeba si hrudník nejdříve připravit, aby následná cvičení mohla probíhat správně. Využívá metod z Vojtovy reflexní lokomoce ke stimulaci správného dechu, nastavuje optimálně hrudník dle Brüggera a uvolňuje fascie hrudníku, aby dech mohl probíhat co nejekonomičtěji. Tento základ v józe nebyl zmíněn.

Dalším střetem zájmů je ovlivnění fascií. Téma fascií bylo dlouho dobu opomíjeno a nepřikládalo se jim žádný větší význam. Až nedávné studie prokázaly jejich důležitost. Proto jsem shrnula všechna důležitá vyjádření a studie, které se na toto téma v posledních letech objevily. Z dostupných zdrojů je většina sepsána mezi léty 2017 po současnost. To naznačuje rostoucí zájem o toto téma. Zajímavostí je, že tato kapitola obsahuje veliké množství shodných dat. Spíše než rozdílnosti mezi fyzioterapií a jógou se zde vyskytovaly neshody mezi starší a novější literaturou. V novější literatuře toto téma doslova splývá v jednotný názor. Oba protipóly souhlasně užívají rolování, masáže pomocí míčků, protahování, pérovací pohyby, a dokonce švihové pohyby. Na pomezí sestává kinesiotejping, který je původem alternativní metodou vyvinutou na východě, ale fyzioterapie ji dnes už hojně využívá. Fyzioterapie dle Lewitovy manipulační léčby praktikuje posun fascií. Po zamyšlení se nad touto metodou si myslím, že kromě této metody je dobré do terapie zařadit i protahování fascií, které zaujme celou linii jejího průběhu.

Posledním tématem je zhodnocení přístupů k opoře o akra vycházejících z jógy a z fyzioterapie. Opora o končetiny je základní prvek posturální stabilizace. Vývoj opory začíná v prvním roce života, ve kterém dítě učiní největší posun ve svých schopnostech. Během jediného roku je dítě schopno z lehu na zádech posunout svoje dovednosti do

posturálně náročného stoje a chůze. Z těchto základů se odvozuje mnoho metodik fyzioterapie. V jógových ásanách se ovšem v opoře jogín vyskytuje velice často. Některé z nich mají dokonce podklad ve vývojové kineziologii. Je také důležité zmínit, že musíme dbát na správné provedení každého cviku v opoře. Je čistě v našich rukou naučit pacienta či klienta rozdíl v pasivní a aktivní opoře. Dlouhé výdrže v pasivní opoře mohou mít vliv na následná poranění měkkých tkání. Kvalitní aktivní opora je naopak schopna nám zaručit prevenci zranění zapříčiněných například nestabilním kotníkem nebo brzké opotřebení kloubu. Je důležité si také položit otázku, jaké jsou dlouhodobé následky tohoto pasivního zavěšení praktikovaného v běžném životě několik hodin denně.

Jógové pozice pracující s oporou o nohu mají účinek na zpevnění kloubů dolní končetiny, pracují na zlepšení stability a díky nim jsme schopni uvědomit si rozložení váhy na ploše nohy. Noha jako největší zdroj reflexních bodů má v opoře mnoho stimulů. Metoda Brunkow stejně jako například pozice hole užívá principů pomyslné opory, která je již sama o sobě schopná aktivovat svalové řetězce.

Velice mě překvapilo, že ačkoliv je jóga směr starý několik tisíc let, obsahuje několik podstatných prvků, které jsou účinné v mnoha ohledech. Snoubí v sobě nespočet metodik založených na kineziologickém principu. Při jednom praktikování jógy jsme tudíž schopni ovlivnit hned několik úrovní lidského organismu, a to zcela přirozenou formou. Dalo se předpokládat, že stejně jako u kteréhokoliv jiného cvičebního postupu je důležitá správná technika provedení. V opačném případě hrozí riziko zranění. Proto i pro jógu je důležité správné vedení cvičení odborníkem nebo vlastní bohaté zkušenosti.

9 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla věnována souvislostem mezi jógou a fyzioterapií. Při práci se zdroji jsem vyhodnotila, že existuje velice málo zdrojů dotýkajících se právě tohoto téma-tu. Z práce však vyšlo najevo, že principy některých technik fyzioterapie mohou mít reálný základ vycházející z jógy.

Na základě zjištěných výsledků věřím, že tato práce poskytne základ pro hledání dalších souvislostí, popřípadě poslouží jako podklad pro praktické výzkumy těchto souvislostí.

10 CITOVANÁ LITERATURA A INTERNETOVÉ ZDROJE

1. ALTERS, Sandra. *Biology - Understanding life*. Sudbury: Jones and Bartlett publisher, 1999. ISBN 0-7637-0837-2.
2. BASTLOVÁ, Petra. *Proprioceptivní neuromusculární facilitace*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. ISBN 978-244-5301-9
3. BIZOVSKÁ, Lucie. *Rovnováha a možnosti jejího hodnocení*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. ISBN 978-80-244-5260-9.
4. BLUMENFELD, Larry. *Velká kniha relaxace: kalifornské techniky, které pomáhají zvládat nadměrný stres v životě*. V Praze: Pragma, 1996. ISBN 80-7205-062-1.
5. BULLOCK, Grace. *How Your Breath Controls Your Mood and Attention*. Místo neznámé: Mindfullnest research, 2019.
6. CÍBOCHOVÁ, Renata. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi*. 7, 2004, 6.
7. ČUMPELÍK, Jiří. Vztah mezi dechovými pohyby a držením těla. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, č.2, 2006.
8. DNS kongres: medicína pohybového systému ve sportu: sborník abstrakt: 7. září 2018, Praha, Hotel Clarion. Praha: Alena Kobesová, 2018. ISBN 978-80-907188-2-1.
9. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
10. DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.
11. GÍTÁNANDA. *Jóga krok za krokem: [učebnice pro učitele a žáky]*. Olomouc: Dobra & Fontána, 1999. ISBN 80-86179-38-9.
12. HARDEN, Beverley. *Respiratory physiotherapy - an on-call survival guide*. Edinburgh: Elsevier, 2009. ISBN 978 -0-7020-3003-1
13. HEMPEL, Susann. *Fasciální trénink*. Přeložila Milada BURIANOVÁ. Praha: Euromedia, 2017. Esence. ISBN 978-80-7549-197-8
14. IYENGAR, B. K. S. *Výklad jógy: český překlad originálního titulu Light on yoga*. Přeložil Ivory RODRIGUEZ. Brno: Lenka Černá, 2013. ISBN 978-80-905665-0-7.
15. KLINGLER, Werner; DRISCOLL, Mark. *Revolution of fascia research*. Germany: Bodywork and movement therapies, Bodywork and Movement therapies, 2018. ISSN 13608592.

16. KOBESOVA, Alena a Pavel KOLAR. Developmental kinesiology: Three levels of motor control in the assessment and treatment of the motor system. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [online]. 2014, 18(1), 23-33 [cit. 2020-04-25]. DOI: 10.1016/j.jbmt.2013.04.002. ISSN 13608592. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1360859213000624>
17. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesiologie tapu*. Praha: Grada, 2012. ISBN isbn978-80-247-4294-6.
18. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN isbn978-80-7262-657-1.
19. KRAČMAR, Bronislav. *Fylogeneze lidské lokomoce*. Praha : Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3388-6.
20. LARSEN, Christian, Christiane WOLFF a Eva HAGER-FORSTENLECHNER. *Medical yoga: anatomicky správné cvičení*. Přeložil Mária SCHWINGEROVÁ. Olomouc: Poznání, 2018. ISBN ISBN 978-80-87419-33-5.
21. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
22. LEWITOVÁ, Klára. <https://www.karellewit.cz/>. [Online] 23. 6. 2006. [Citace: 19. 3. 2020.] <https://www.karellewit.cz/lewitova-clara-branice-dychani-a-vzprimeni/>.
23. MATTHEWS, Jessica. *Strečink pro aktivní život: jednoduchá cvičení pro udržení pohyblivosti, životní energie a bezbolestného pohybu*. Ilustroval Christian PAPAZOGLAKIS, přeložil René SOUČEK. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2549-7.
24. MUELLER, Divo; HERTZER, Karin. *Train your fascia, tone your body*. Munich : WSPA, 2017. ISBN 978-1-78255-117-1.
25. MUJIĆ SKIKIĆ, Emela, Suad TREBINJAC, Slavica SAKOTA, Dijana AVDIĆ a Aida DELIĆ. *Brunkow exercises and low back pain*. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences* [online]. 2018, 4(4), 37-41 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.17305/bjbms.2004.3359. ISSN 1840-4812. Dostupné z: <https://www.bjbms.org/ojs/index.php/bjbms/article/view/3359>
26. MÜLLER, Divo G. a Karin HERTZER. *Trénink fascií: úspěšný recept pro získání napnuté vazivové tkáně*. Přeložil Martina COUFALOVÁ. Olomouc: ANAG, [2018]. ISBN 978-80-7554-180-2.

27. NEUMANNOVÁ, Kateřina a Vítězslav KOLEK. Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2018. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4942-9.
28. ORAVCOVÁ, Lenka. Principy zdravého pohybu: jóga a jógová terapie. Olomouc: Poznání, 2016. ISBN 978-80-87419-59-5
29. POLÁŠEK, Milan. Jóga: jak poznat sám sebe, jak získat tělesné a duševní zdraví, jak žít v míru sám se sebou i s okolním světem. Praha: Svoboda, 1995. ISBN 80-205-0397-8.
30. RINGHOF, S. Postural stability and the influence of concurrent muscle activation – Beneficial effects of jaw and fist clenching. 2015. 10.1016/j.gaitpost.2015.09.002
31. ROVENSKÝ, Jozef. Revmatologický výkladový slovník. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1614-3.
32. SEIFERT, Sascha; ADLER, Kristin; FENGLER Arndt a MOGEL, Stephan. Kineziologické tejpování v osteopatii a manuální terapii. Přeložil Mária SCHWINGEROVÁ. Olomouc: Poznání, 2017. ISBN 978-80-87419-62-5.
33. SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty. Olomouc: RL-CORPUS, s.r.o, 2017. ISBN 978-80-270-2292-2.
34. SMOLÍKOVÁ, Libuše. Inhalační léčba a inhalátory doma. 3. vydání, Olomouc : Solen, s.r.o., 2001, Sv. I. ISSN 1803-5264
35. STILL, A. T. Phylosophy of osteopathy. Glasgow : Good Press, 2019. EAN 4057664654472.
36. ŠVEHLOVÁ, Marie. Plicní rehabilitace a respirační fyzioterapie v domácím prostředí. Praha: Nakladatelství Vltavín, 2009. ISBN 80-86587-17-8I.
37. VAŘEKA, Ivan. Posturální stabiilita část 1. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 9, 2002, 4.
38. VÉLE, František. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN isbn80-7254-837-9.
39. VOJTA, Václav a Annegret PETERS. Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi. Praha: Grada, 2010. ISBN isbn978-80-247-2710-3.
40. VYCHODILOVÁ, Renáta et al. Rollfit aneb rolujeme a cvičíme s pěnovými válci. Praha : Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5887-9.

41. Fascie svalu [Online] [cit. 2020-15-3] Dostupné z <https://behejsrdcem.cz/clanky/co-by-mel-kazdy-bezec-vedet-o-foam-rollingu/>
42. Motorická jednotka [Online] [cit. 2020-25-3] Dostupné z http://faculty.pasadena.edu/dkwon/chapt_11/textmostly/slide47.html
43. Síť fascií [Online] [cit. 2020-15-3] Dostupné z <http://www.taiji-ak.cz/fascie-pojivove-tkane/>
44. Tensegrita [Online] [cit. 2020-16-3] Dostupné z <http://www.tensegriteit.nl/e-simple.html>