

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2023**

**Kamila Trkovská**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

**Kamila Trkovská**

**IYENGAR JÓGA V TERAPII FUNKČNÍCH PORUCH  
POHYBOVÉHO SYSTÉMU**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Marxová

PLZEŇ 2023



## **Prohlášení**

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

V Plzni dne 31.3.2023.

.....

vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Trkovská Kamila

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Iyengar jóga v terapii funkčních poruch pohybového systému

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Marxová

Počet stran – číslované: 44

Počet stran – nečíslované: 20

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 52

Klíčová slova: funkční poruchy pohybového systému – Iyengar jóga – reflexní změny – relaxace – ásany

### **Souhrn:**

Bakalářská práce se zabývá funkčními poruchami pohybového systému, jež jsou považovány za jednu z nejčastějších příčin bolestí v lidském organismu. Dále mohou způsobit snížení rozsahu pohybu, změnu tonu v měkkých tkáních, kloubní blokády a další. Cílem této bakalářské práce je ověřit, zdali cvičením Iyengar jógy můžeme přispět k eliminaci příčin a projevů daných poruch. Pro praktickou část bylo osloveno celkem 108 cvičenců jógy (91 žen a 17 mužů) ve věku 18-60 let. Statistické vyhodnocení odpovědí respondentů ukázalo možný pozitivní přínos praktikování jógy ve smyslu zmírnění bolestí (u 79 %), snížení svalové tuhosti (u 75 %) a zvýšení rozsahu pohybu (u 82 %). Výzkum ukázal možný vliv daného cvičení i na duševní zdraví, které je se zdravím fyzickým úzce spjato. Respondenti zaznamenali snížení stresu a psychického napětí (u 80 %). Cvičením Iyengar jógy dochází dle dotazníkového šetření ke zmírnění projevů funkčních poruch pohybového systému, tudíž lze její zařazení do jejich terapie považovat za vhodné.

## **Abstract**

Surname and name: Trkovská Kamila

Department: Department of Rehabilitation Science

Title of thesis: Iyengar yoga in therapy of musculoskeletal system functional disorders

Consultant: Mgr. Jitka Marxová

Number of pages – numbered: 44

Number of pages – unnumbered: 20

Number of appendices: 1

Number of literature items used: 52

Keywords: functional disorders of the musculoskeletal system – Iyengar yoga – reflex changes – relaxation – asanas

### Summary:

The bachelor thesis deals with functional disorders of the musculoskeletal system, which are considered to be one of the most common causes of pain in the human body. These disorders can result in a decreased range of motion, soft tissue tone alteration, joint blockages and others. The aim of this bachelor's thesis is to verify whether practicing Iyengar yoga can effectively alleviate the causes and symptoms of these disorders. For the practical component, 108 yoga practitioners (91 females and 17 males) aged 18-60 years were approached. Statistical analysis of the participant's responses showed promising positive outcomes from yoga practise, including pain relief (79 %), reduction of muscle stiffness (75 %), and increased range of motion (82 %). Respondents noted a decrease in stress and psychological tension (80 %). The research indicates that practising Iyengar yoga has a positive effect in reducing symptoms related to functional disorders of the musculoskeletal system, making it a suitable addition to their therapy.

## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Jitce Marxové za odborné vedení práce, čas věnovaný konzultacím, poskytování cenných a odborných rad. Touto cestou bych chtěla poděkovat všem respondentům podílejících se na sběru dat za ochotu a spolupráci.

# OBSAH

SEZNAM GRAFŮ .....	11
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	12
SEZNAM TABULEK .....	13
ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST .....	15
1 JÓGA .....	15
1.1 Historie jógy .....	15
1.1.1 B.K.S. Iyengar .....	16
1.2 Filozofie jógy .....	17
1.3 Složky jógy .....	18
1.3.1 Ásana .....	18
1.3.2 Pránájáma .....	18
1.3.3 Relaxace.....	19
1.4 Formy jógy.....	20
1.4.1 Rádža-jóga .....	20
1.4.2 Hatha-jóga .....	21
1.4.3 Džnána-jóga.....	21
1.4.4 Bhakti-jóga .....	21
1.4.5 Karma-jóga .....	21
1.4.6 Iyengarova jóga .....	22
1.5 Vliv jógy na organismus .....	23
1.5.1 Účinek na pohybový aparát .....	23
1.5.2 Působení na nervovou soustavu a psychiku .....	24
2 FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO SYSTÉMU .....	26
2.1 Pohybový systém a jeho poruchy .....	26
2.1.1 Poruchy strukturální .....	26
2.1.2 Poruchy funkcionální.....	26
2.1.3 Poruchy funkční.....	26
2.2 Projevy FPPS .....	27
2.3 Vznik FPPS.....	28
2.3.1 Vyvolávající faktory FPPS .....	29
2.3.2 Generalizace FPPS .....	30
2.4 Řízení pohybu .....	30
2.4.1 Úroveň kortiko-subkortikální .....	31
2.4.2 Úroveň spinální .....	31



2.4.3	Úroveň svalově-fasciová .....	31
2.4.4	Úroveň vazivově-kloubní .....	32
2.4.5	Úroveň kůže-podkoží .....	32
2.5	Reflexní změny .....	32
2.5.1	Taut band .....	33
2.5.2	Trigger point .....	33
2.5.3	RZ na úrovni fascií .....	34
2.5.4	Kloubní blokáda .....	34
2.5.5	Hyperalgická kožní zóna .....	35
2.6	Funkční svalový hypertonus .....	35
2.7	Možné terapie FPPS.....	36
2.7.1	Postizometrická relaxace .....	36
2.7.2	Strečink.....	36
2.7.3	Měkké a mobilizační techniky.....	37
2.7.4	Jóga.....	37
	PRAKTICKÁ ČÁST .....	38
3	CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	38
3.1	Hlavní cíl.....	38
3.2	Dílčí cíle.....	38
4	VÝZKUMNÉ PROBLÉMY/OTÁZKY .....	39
4.1	Výzkumný problém č.1 .....	39
4.2	Výzkumný problém č.2.....	39
4.3	Výzkumný problém č.3.....	39
4.4	Výzkumný problém č.4.....	39
5	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU .....	40
6	METODIKA PRÁCE .....	41
7	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ .....	43
7.1	Vyhodnocení dotazníku .....	43
7.2	Interpretace výsledků .....	48
7.2.1	Výzkumný problém č.1 .....	48
7.2.2	Výzkumný problém č.2 .....	49
7.2.3	Výzkumný problém č.3 .....	50
7.2.4	Výzkumný problém č.4 .....	51
	DISKUZE.....	52
	ZÁVĚR.....	57
	SEZNAM LITERATURY.....	58
	SEZNAM PŘÍLOH .....	63

PŘÍLOHY .....	64
Příloha A – Nestandardizovaný dotazník .....	64

## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 Procentuální zastoupení odpovědí k otázce č.8.....	48
Graf 2 Procentuální zastoupení odpovědí na otázku č.9 .....	49
Graf 3 Procentuální zastoupení odpovědí na otázku č.10 .....	50
Graf 4 Procentuální zastoupení odpovědí na otázku č.11 .....	51

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Vznik FPPS (Poděbradská, 2018).....	28
---	----

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Pohlaví respondenta .....	43
Tabulka 2 Věkové kategorie respondentů .....	43
Tabulka 3 Povědomí o Iyengar józe .....	44
Tabulka 4 Frekvence praktikování jógy .....	44
Tabulka 5 Úroveň pokročilosti v praktikování jógy.....	44
Tabulka 6 Využití pomůcek .....	45
Tabulka 7 Relaxace jako součást jógy.....	45
Tabulka 8 Jóga a úleva od bolesti.....	45
Tabulka 9 Jóga a ztuhlost svalů.....	46
Tabulka 10 Jóga a zvýšení rozsahu pohybu .....	46
Tabulka 11 Vliv jógy na psychiku.....	47
Tabulka 12 Výsledná tabulka pro použití do části interpretace výsledků .....	48

## ÚVOD

Terapie funkčních poruch pohybového systému je tak rozsáhlé téma, že se mu lze objektivně věnovat v dané kvalifikační práci, jež se zaměřuje na možnosti vlivu Iyengar jógy.

Bakalářská práce se skládá ze dvou částí. Cílem teoretické části je popsat vliv jógy na pohybový aparát a duševní zdraví člověka. Dále je záměrem charakterizovat vyvolávající faktory, projevy a možnosti terapie funkčních poruch pohybového systému. Účelem praktické části je ověřit prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku, zdali má praktikování jógy vliv na eliminaci příčin a projevů funkčních poruch pohybového systému a tím posoudit efektivitu jejího zařazení do terapie daných poruch. Vhodnost zvolené jógové terapie.

Vědecký a technologický rozvoj dnes pomáhá lidem ulehčit život v mnoha ohledech. Dané pokroky mají i negativní dopady na moderní společnost, kdy například přispívá k sedavému způsobu života a přináší vyšší míru stresu, jemuž lidé musí čelit. Nadměra psychické zátěže může významně ovlivnit kvalitu života. Oslabuje duševní zdraví, ale také zdraví fyzické. Dané změny stylu života nevyžadující fyzickou aktivitu v porovnání s minulostí mohou vést k oslabení pohybového aparátu. V případě absence kompenzace daných změn může fyzická, ale i psychická, zátěž znamenat přetížení, jež stojí na počátku vzniku funkčních poruch pohybového systému.

Předešlé generace byly také vystavovány stresu, akorát jeho jiným formám a v jiné míře. Nejen na duševní, ale i na fyzické zdraví působilo nemálo faktorů, které jej narušovaly. V zemích východního světa lidé věřili, že řešením pro narušené psychické i fyzické zdraví je nalézt rovnováhu mezi těmito dvěma částmi organismu. Jóga, jež zahrnuje praktiky působící jak na tělesnou, tak duševní stránku člověka, se jevila jako vhodným východiskem daných problémů.

Povědomí o možných a pestrých účincích jógy přetrvává dodnes, kdy se jóga stala velmi populární pohybovou aktivitou i u obyvatel západních zemí. Vzhledem k analogiím mezi jógou a kinezioterapií se nabízí možné využití jógových metod v léčebné rehabilitaci.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 JÓGA

Pojem jóga je v západní civilizaci chápán pouze jako forma pohybové aktivity sestávající z charakteristických pozic (ásan), dechových cvičení a relaxace (Machač et al., 1988). Ve skutečnosti se jedná o jednu z ortodoxních škol indické filozofie.

Jóga je označením pro klasickou indickou vědu, jejíž předmětem zkoumání je duše, konkrétněji její hledání. Termín jóga zastřešuje nejen samotnou cestu za nalezením duše, ale i následné propojení s ní (Mehta et al., 1990). Sanskrtské slovo yuj, ze kterého je původně samotné slovo jóga odvozeno, představuje spojení, nasměrování, následování a také společenství (Iyengar, 1995).

Iyengar (1995) v úvodu svého díla zmiňuje myšlenku indického spisovatele Mahadeva Desai. Ten pojímá jógu jako spřažení sil těla, duše i mysli, jako disciplínu emocí, intelektu a vůle. Tato disciplína vede k vyrovnanosti duše, díky níž člověk dokáže nahlížet na svět rovnoměrně. „Jóga není pro toho, kdo příliš hltá, ani pro toho, kdo hladoví. Není pro toho, kdo příliš spí, ani pro toho, kdo příliš bdí. Umírněností v jídle i odpočinku, regulací práce a konkordancí spánku a bdění, jóga ničí všechnu bolest a zármutek.“ (Iyengar, 1995, s.20).

### 1.1 Historie jógy

Více než pět tisíc let zpět žili lidé v oblasti kolem řeky Indus v souladu s přírodou a jejími zákonitostmi. K navození rovnosti mezi energií těla a mysli praktikovali tělesná cvičení. Daný způsob života a myšlení se stal základem učení několika filozofů (Jóga: pramen harmonie a životní energie, 2008).

Jedny z nejstarších zmínek o duchovních praxích označovaných jako jóga lze nalézt v sanskrtské literatuře v indických filosoficko-duchovních textech, tzv. Upanišádách, které vznikaly již v 7.-6. století před naším letopočtem (Dostal, 2017). Mezi nejznámější zmínky však patří Patandžaliho Jóga sútry psané v období zhruba 200 let před naším letopočtem.

Již zmíněný mudrc Patandžali žil 500-200 let před Kristem. Bližší informace o daném mysliteli jsou dochovány pouze v legendách. Krom mistra jógy byl údajně přezdíván

jako swayambhu, což je označení pro vyvinutou duši, jež se inkarnovala z vlastní vůle za účelem pomoci lidstvu. Dle legendy převzal lidskou podobu, aby byl schopen prožít pocit radosti, ale i zármutku, a následně se jej naučil překonat. Své zkušenosti se zdoláváním překážek na cestě spirituálního rozvoje popsal ve svých Jóga sútrách (Iyengar, 2002).

Dalším důležitým milníkem v historii jógy bylo ve 20. století působení B.K.S. Iyengara.

### **1.1.1 B.K.S. Iyengar**

Bellur Krishnamachar Sundararaja Iyengar se narodil v Indii roku 1918. Jako dítě často stonal, byl pohublý, ochablý. Po smrti jeho otce v roce 1927 upadla rodina do chudoby. Nastala tak náročná období, že mladý Iyengar nemohl z důvodu neplacených poplatků navštěvovat školu. V éře svých úspěchů však na tyto těžké časy vzpomínal v dobrém. Byl přesvědčen, že díky zkušenostem s chudobou se zrodilo jeho poznání (Iyengar, 2021).

S jógou jej seznámil v roce 1934 jeho švagr, Tirumalai Krishnamacharya, znám jako otec moderní jógy. Jelikož zdravotní problémy sužovaly Iyengara již od narození, Krishnamacharya mu doporučil pravidelné cvičení ásan, aby svůj zdravotní stav zlepšil. Po uplynulých 3 letech strávených praktikováním ásan zaznamenal Iyengar pozitivní změny ve svém zdraví (Iyengar, 2021).

T. Krishnamacharya, též Iyengarův guru, byl Iyengarovými výkony ohromen. Z toho důvodu byl v roce 1936 vyslán do města Puné, aby učil místní studenty jógy. Zde se stal obětí šikany, jelikož nehovořil místním jazykem, maráthštinou. Studenti se nad ním povyšovali, neboť byli starší a považovali se za vzdělanější. Po půl roce své pracovní místo ztratil a nastala nejtemnější období Iyengarova života. Jeho vnitřní hlas mu však nedovolil polevit a vzdát se. Pilně praktikoval ásany a učil kohokoli, kdo projevil zájem. Předešlá selhání a zklamání jej posílily na nadcházející cestu poznání jógy (Iyengar, 2021).

Poté, co Iyengar pomohl jedné své studentce zotavit se z poliomyelitidy, počet zájemců o jeho učení jen rostl. V roce 1952 pomohl slavnému houslistovi Yehudi Menuhinu s úlevou od bolesti předloktí. Ten jej jako projev vděčnosti pozval domů, do Švýcarska, poté do Londýna a celé Evropy, dokonce jej s sebou vzal do Spojených Států. Roku 1958 byl dokonce pozván samotnou královnou Belgie, Alžbětou Gabrielou Bavorskou, které pomohl například se snížením krevního tlaku (Iyengar, 2021).



## 1.2 Filozofie jógy

Filozofii jógy systematicky popsal ve svém díle Jóga Sútry již zmíněný Patandžali (viz kapitola 1.1). Dle Patandžaliho je cílem jógy urovnat neklid myšlenek. Následováním jeho 196 aforismů byl měl člověk dojít k uvědomění a k úplnému naplnění svého potenciálu (Iyengar, 2021). Pro člověka, který není schopen ovládat své myšlenky, bude nemožné dosažení vyrovnanosti, propojení se svou duší, s božským společenstvím. Bude toho schopen, pokud bude disciplinovaný a svou energii bude soustředit tím správným směrem (Iyengar, 1995).

Za správný směr lze označit následování základních principů jógy, které jsou popsány v Jóga Sútrách v 8 stupních vedoucích k sebeuvědomění.

1. Yama – zásady etického chování, zákazy
2. Niyama – pravidla osobní kázně, příkazy
3. Asana – tělesné cvičení jógových pozic
4. Pranayama – dechová cvičení
5. Pratyahara – kontrola vlastních smyslů
6. Dharana – koncentrace
7. Dhyana – meditace
8. Samadhi – osvícení (Mehta a kol., 1990)

Dle jogínského učení je nezbytné pout' o daných 8 krocích zdolat postupně, aby tělo i mysl člověka se stala neposkvřená a tím byla dosažena niterní vyváženost, která následně vede k osvícení (Klein, 2017).

Mehta et al. (1990) udávají, že dle tradice by měl člověk po naplnění vyšších stupňů jógy k udržení svého zdraví stále praktikovat i stupně nižší, jako jsou ásany či pránájámy. Dle Kubrychtové a Stuchlíka (2007) mnozí praktikanti jógy nepojímají výše zmíněné stupně jako celek, ale pouze jeho jednotlivé části. Upřednostňují tělesná cvičení ásan, zatímco opomíjí duševní trénink či naopak. K využití absolutního potenciálu jógy je potřeba věnovat pozornost všem jejím částem a vnímat je jako komplet.

## 1.3 Složky jógy

I přesto, že má jóga velice široké pojetí, v současnosti je kladen důraz především na tělesné cvičení ve formě ásan, dechové techniky čili pránájámy a relaxaci.

### 1.3.1 Ásana

„Ásana je poloha těla v různých pozicích s plným uvědoměním, díky čemuž dochází k propojení mezi vnějším a vnitřním já.“ (Iyengar, 2021, s.48). Oproti obyčejnému tělesnému cvičení, kde dochází k působení především na muskuloskeletální aparát člověka, je účinek ásan většího rozsahu. Lze jej popsat jako psychosomatický (Maheshwarananda, 1990). Z tohoto důvodu je možné jógu považovat za holistický přístup v péči o zdraví. V sanskrtu, jedním z nejstarších indoevropských jazyků, je daná skutečnost zastřešena termínem sarvanga sadhana (Iyengar, 2021).

Dle Mehty et al. (1990) působí ásany na tělo člověka natolik, že ožívá každá jednotlivá buňka a tkáň z něj složená. V jednotlivých pozicích dochází ke kompresi určitých tkání a k protažení jim protilehlých. Daný proces povzbuzuje tok krve a společně s dechovými pohyby napomáhá ke stimulaci vnitřních orgánů (Maheshwarananda, 1990).

Vliv jednotlivých ásan i sestav z nich sestavených je velice rozmanitý. „Pozice ves-toje dodává vitalitu, zatímco pozice vsedě mají uklidňující účinek. Zkruty jsou očistné. Leh na zádech je odpočinkový, naopak leh na břicho nabíjí energií. Balanční pózy přinášejí pocit lehkosti. Záklony jsou osvěžující a skoky rozvíjí obratnost.“ (Mehta, 1990, s.12)

Staroindická mytologie uvádí, že bůh Šiva, označující zrod i rozpad jakékoli existence, předal lidstvu až 8 400 000 různých pozic. Ty jsou odvozeny z lidské ontogeneze od pohybů novorozence až seniora. Příkladem může být tzv. garbhásana neboli ásana s názvem Plod, kterou člověk zaujímá ještě před narozením. U některých pozic lze nalézt podobnost i s pohybem zvířat podle nichž jsou jednotlivé ásany pojmenovány. Důkazem je bhudžangásana neboli pozice kobry či matsjásana označující pozici ryby. V tradiční hathajóze se pracuje s pouze 84 vybranými pozicemi (Bronislawská, 1991).

### 1.3.2 Pránájáma

Pranayama je sanskrtský termín sestávající ze slova prana označující životní energii a yama znamenající řízení. Iyengar (2021) uvádí, že spolu prána, dech a mysl velice úzce souvisí a navzájem se ovlivňují. V období starověku jogíni věřili, že praktikováním pránájámy dojde k jejich sjednocení.

V pránájámě se dle Iyengara (2021) nejedná o hluboké dýchání. Při pokusu o usilovný hluboký nádech a výdech totiž dochází k nadměrné tenzi ve svalech hlavy, krku i hrudníku. Během pránájámy by měli být pomocné nádechové i výdechové svaly uvolněné. Při nádechu si je jogín plně vědom každé části svého těla, aby byl schopen přijmout a vstřebat pránu neboli životní energii. Praktikant při dýchání neprovádí žádné přídatné pohyby a pociťuje, jak se jeho plíce rozpínají a vzduch se dostává i do jejich nejkrajnějších oblastí. Plynulý výdech umožňuje buňkám vstřebat maximum příchozí energie, zatímco v mysli nastává klid.

Maheshwarananda (1990) pojímá pránájámu jako vědomé řízení dechu. Dýchání je zautomatizovaná činnost, regulovaná dechovým centrem v mozku nepodléhající volní kontrole. I přes tento fakt je člověk schopen vědomě na dýchání působit. Lidé jsou schopni vůlí ovlivňovat frekvenci dechu, v rámci pránájámy se zařazuje i jeho zadržování. Během kontrolovaného dýchání se tkáň musí adaptovat na menší přívod kyslíku, čímž dochází k jeho účinnějšímu využití. Nejen že se zvyšuje adaptace na fyzickou zátěž, ale ovlivňována je i nervová soustava, kde dochází k poklesu její zvýšené aktivity čili jogín snáze překonává stresové situace a zachovává klidnou mysl.

V předchozích odstavcích bylo slovo pranayama rozčleněno na výraz prana a yama, tudíž přeloženo jako řízené dýchání. Jelikož je proces dýchání pouze částečně pod volní kontrolou, překlad není úplně přesný, na což poukazují ve své publikaci Kaminoff a Matthews (2012). Ti upřednostňují výraz pranayama, kde přídatné písmeno a neguje výraz yama. Daný termín by označoval skutečnost, že se jedná o uvolnění životní energie. Praktikování neomezeného dechu dle Kaminoffa a Matthewse (2012) vede k uvolnění přebytkového tělesného napětí, což vzápětí nastolí vnitřní harmonii.

### **1.3.3 Relaxace**

Dle Kleinové (2017) je relaxace závěrečnou částí jógové cvičební jednotky. Je potřeba aktivního přístupu se zapojením těla i mysli. Účelem je navodit relaxační odpověď organismu, jež zahrnuje snížení dechové a tepové frekvence, pokles arteriálního tlaku, uvolnění nadměrné svalové tenze, což následně pozitivně ovlivní napětí psychické (Votava, 1988).

Existuje více způsobů, jakými lze relaxační odpovědi organismu vyvolat. Jednou z nich je kontrolované dýchání, při němž se soustředíme na hloubku a délku dechu. Výhodou dané techniky je to, že ji lze využívat kdekoli a kdykoli člověk potřebuje. Dále se vyu-

žívá progresivní svalová relaxace dle Jacobsona, kde na kontrakci svalu navazuje jeho uvolnění. Tímto procesem se cvičenec učí správnému uvědomění napětí svalů. Nadměrná svalová tenze může vznikat jako reakce na stres. V případě, že je jedinec schopen zaznamenat danou změnu, je možné ji relaxační technikou ovlivnit, což rovněž vyvolá uvolnění psychické tenze (Lebová, 2021).

Votava (1988) ve své publikaci zmiňuje diferencovanou relaxaci, prostřednictvím které lze provádět pohyby co nejeekonomičtěji čili se zapojením pouze těch svalových vláken, která jsou k vykonání pohybu potřeba. Daná částečná relaxace je součástí cvičení ásan, kdy se cvičenec pokouší v určité poloze uvolnit bezúčelně kontrahované svaly. Následně praktikant danou dovednost uplatňuje i v běžných denních činnostech, kdy zaznamená zbytečně aktivované svalstvo, především svalové skupiny odrážející emoce, jimiž jsou svaly žvýkací, šíjové a další.

## **1.4 Formy jógy**

Jóga není pouze jedna. Postupem času se rozvinuly desítky různých metod. Každá z nich se soustředí na jiný aspekt jógy, obsahuje odlišné praktiky, prostřednictvím kterých se má jogín dostat k danému cíli. Ten je u většiny stejný. Zahrnuje sebepoznání, shledání podstaty své osobnosti a nalezení vnitřního klidu, rovnováhy (Bronislawská, 1991; Klein 2017).

Mezi ty nejzákladnější a nejstarší formy, které se dle Bronislawské (1991) vyvinuly vzhledem k odlišným povahám lidí, se řadí rádža-jóga, hatha-jóga, džánána-jóga, bhakti-jóga a karma-jóga. K moderním stylům jógy se řadí například Iyengarova jóga vznikající během 20.století.

### **1.4.1 Rádža-jóga**

Předmětem rádža-jógy neboli královské cesty je kontrola vlastního těla a mysli, rozvoj disciplíny a sebeuvědomění (Klein, 2017). Název nemluví o cestě pro určitého krále. Jedná se spíše o cestu králů neboli těch, kteří po ní kráčí, aby překonali sebe samotné. K úspěšnému dovršení stanoveného cíle je zapotřebí následovat 8 stupňů zmíněných v Patandžalího Jóga sútrách, jež jsou podstatou rádža-jógy (viz kap. 1.2). Daná cesta je též nazývána aštangajógou (neboli osmidílnou stezkou), neboť sanskrtské slovo ašta znamená v překladu osm (Knaislová, Knaisl, 2021).

### **1.4.2 Hatha-jóga**

Hatha-jóga vznikla odvozením z rádža-jógy. Mudrc jménem Svátmáráma ve svém díle Hathayoga Pradipika, jež je považovaná za bibli daného směru jógy, předkládá hatha-jógu jako přípravu na rádža-jógu. Náplní je tělesný pohyb a dechová průprava, tudíž praktikování ásan a pránájám (Hájková, 2021).

Rádža-jógu od hatha-jógy odlišuje prostředek, jímž se jogín snaží dosáhnout cíle jógy. Dle Patandžaliho může člověk dojít k osvícení, prozření či sebepoznání tím, že se oprostí od svých smyslů, což je podstatou královské cesty. Svátmáráma věří v dosažení sebeuvědomění pomocí kontroly životní energie neboli prány (Iyengar, 2021).

### **1.4.3 Džnána-jóga**

Džnána-jóga pracuje se zvědavostí, vlastním rozumem a touhou po poznání. Skutečného poznání člověk dosáhne zpochybňováním všeho, co se v jeho životě odehrává, čímž dospěje k přehodnocení svých priorit. Výsledkem je oprostění se od lži a zbytečností, jež omezují jeho svobodu. Jogíni se v rámci daného směru zajímají o smysl života, jež se snaží uchopit prostřednictvím následování svého guru, naslouchání jeho rad a polemizování nad jejich obsahem, a dále meditací. Je vhodná pro jedince s filozofickým myšlením (Bronislawská, 1991; Knaislová, Knaisl, 2017).

### **1.4.4 Bhakti-jóga**

Z pohledu bhaktového učení člověk není schopen nabýt společenství s bohem prostřednictvím vědomostí. Způsob, jakým se dopracovat k absolutnu, vede skrze oddanost. V daném směru filozofie není na boha pohlíženo pouze jako na všemohoucího činitele, ale spíše jako na rodinného příslušníka či někoho nám velice blízkého. Jedná se o cestu lásky, odevzdání se bohu a splynutí s přírodou. Tím, že bhaktijogín dosahuje osvobození vírou ve schopnosti božské existence, se odlišuje od džnánajogína spoléhajícího se pouze na svůj vlastní rozum a úsudek (Bronislawská, 2017; Knaislová, Knaisl, 2017).

### **1.4.5 Karma-jóga**

Karman označuje v sanskrtském jazyce čin. Podkladem daného stylu jógy je třetí a čtvrtý stupeň aštanga-jógy čili yama a niyama pojímající o přístupu v chování k ostatním i k sobě samým (Bronislawská, 1991). Je lidskou přirozeností po jakémkoli jednání očekávat odměnu, motivaci, pozitivní výsledky, které následně posilují a působí na ego. Záměrem karma-jógy je konat bez toho, aniž by jedinec lpěl na odměně či důsledcích, čímž se přibližuje bohu. Příznivec dané formy jógy nezaujatě přihlíží následkům svých činů (Knaislová, Knaisl, 2017). Nesobecké jednání, jež je základem karma-jógy, podporuje zdolávání

překážek vytvořené egoistickým počínáním, což napomáhá nastolit vnitřní klid a nabýt svobody (Klein, 2017).

#### **1.4.6 Iyengarova jóga**

B.K.S. Iyengar byl v mládí velice hubený a ochablý, neměl žádné fyzické předpoklady. Důvodem, proč se začal věnovat józe, bylo jeho zdraví (viz kap. 1.1.1). Později v průběhu svého života byl schopen praktikovat jógu na velmi vysoké úrovni i přes fakt, že v dětství nebyl pohybově nadaný. Svých dovedností nabyl prostřednictvím tvrdé práce a ponaučením se ze svých vlastních chyb. Vytvořil vlastní formu jógy, jež obsahuje prostředky umožňující praktikovat ásany komukoli (Iyengar, 2021).

Jedním z hlavních Iyengarových přínosů byla podrobná charakteristika a následná publikace více než 200 ásan. Ve svých dílech popisuje, jak během jednotlivých pozic správně dýchat a do jakých poloh nastavit všechny části těla tak, aby fyziologické procesy v těle probíhaly co nejoptimálněji (Mehta et al., 1990).

Iyengar rozlišil jednotlivé ásany dle náročnosti. Pomocí daného rozdělení má začátečník i pokročilý možnost si zvolit pro něj vhodnou sestavu ásan (Mehta, 1996). Dle Iyengara není vhodné cvičit náročnější pozice bez průpravy. Na počátku své praxe se pokusil o polohu s názvem Hanuman ásana neboli opičí pozice, v gymnastice nazývaná též jako provaz. Zmíněnou ásanu sice provedl, ale bez náležité přípravy, což způsobilo rupturu v oblasti ischiokrurálních svalů, s čímž se Iyengar léčil následujících pár let. Ze své chyby se ponaučil a vytvořil sestavy, ve kterých na sebe jednotlivé ásany postupně navazují, čímž se snaží předejít jakémukoli fyzickému, ale také psychickému poškození (Iyengar, 2021).

Pro danou metodu jógy je typické využívání pomůcek. Iyengar si zakládal na dokonalém provedení jednotlivých pozic. Aby i jedinci, kteří nejsou pohybově zdatní a nejsou schopni vykonat pohyb v plném rozsahu, měli možnost prožít efekt precizně vykonané ásany, přizpůsobil Iyengar jejich provedení prostřednictvím pomůcek. Lze využít popruhy, složené deky, dřevěné či pěnové bloky, stoličky, židle, stěnu a další (Remešová, 2016).

Důležitým Iyengarovým průlomem bylo zpracování léčebných účinků jógy. Během své praxe uplatnil cvičení ásan například v terapii poliomyelitidy, entezopatie či arteriální hypertenze (viz kapitola 1.1.1) (Iyengar, 2021). Využíval svých znalostí anatomie a na patologie člověka pohlížel z pohledu jógy. Zasloužil si obdiv mezi uznávanými indickými

lékaři a byl považován za odborníka v léčbě složitých zdravotních problémů (Mehta a kol, 1990).

Podstatou jógy dle Iyengara je tedy precizní nastavení těla v ásanách, náležitá příprava před provedením náročnějších pozic a využití pomůcek pro možnost dokonalého provedení jednotlivých poloh.

## **1.5 Vliv jógy na organismus**

Dle Votavy (1988) je zdraví stavem, jež je navozen harmonií mezi fyzickou, psychickou a sociální částí člověka. Postižení jedné z vyjmenovaných úrovní ovlivní správné fungování zbylých dvou. V dnešní společnosti lidé čelí nemálo problémům narušujících danou rovnováhu. Sedavý způsob života vede ke snížení svalové síly a rozsahů pohybů, způsobených svalovým zkrácením, přispívá také k rozvoji bolestí zad či vadnému držení těla. Úzkosti, stres či deprese narušují duševní zdraví, navíc však vedou ke vzniku somatických problémů zahrnujících nespavost, trávicí či dýchací obtíže a další (Mehta et al., 1990)

Praktiky využívané v józe cílí na správnou funkci všech složek jedince. Současně přispívají k jejich vzájemné interakci, jež nastoluje již zmíněnou harmonii (Votava, 1988). Cvičením jógy dochází ke zlepšení funkce imunitního systému, podpoře krevního a lymfatického oběhu, efektivnějšímu vylučování odpadních látek metabolismu, posílení svalového aparátu a stimulaci nervové soustavy (Wessels, Oellerich, 2009). Dle Buzkové (2006) jóga podporuje regeneraci po fyzické zátěži, napomáhá v terapii svalových dysbalancí a působí proti ztuhlosti.

### **1.5.1 Účinek na pohybový aparát**

Posadzki a Parekh (2009) ve svém článku uvádějí, že cvičením jógy dochází k mobilizaci kloubů páteře i končetin, čímž jóga pozitivně působí na muskuloskeletální systém. Dle studie zmíněné v dané publikaci zkoumající pacienty praktikující jógu po dobu 6 měsíců došlo ke zlepšení držení těla ve smyslu korekce předsunutého držení hlavy, asymetrického postavení ramen a pánve, protažení zkrácených prsních a paravertebrálních svalů. Automobilizace kloubů a protažení zkrácených svalů cvičením působí proti rigiditě, sníženým rozsahům pohybů a vadnému držení těla.

Prvky jógy lze zařadit do terapie artrózy, jež je onemocněním manifestujícím se bolestí a redukcí rozsahu pohybů v kloubech. Jóga je součástí režimových opatření zaměře-

ných na zpomalení degenerativních procesů probíhajících na chrupavce postiženého kloubu a deceleraci prohlubování klinických potíží. Pozornost je věnována především zkráceným svalům, jež se též podílí na omezování v pohybu. Dále je cvičení soustředěno na posílení trupového a gluteálního svalstva, což podporuje správné držení těla, které je nezbytné k rovnoměrnému zatížení nosných kloubů (Votava, 1988).

Působení jógy na reflexní změny svalů manifestující se jejich zkrácením a tím i na zvětšení hybnosti v jednotlivých segmentech potvrzují i Shepard a Thomas (1995). Autoři též udávají, že výdrž v mezních polohách ásan napomáhá k posílení svalů, jež jsou oslabené.

Během cvičení jógy začíná pohyb zapojením středu těla a až poté navazuje pohyb okolních částí, čímž se dle Blahušové (2008) jóga liší od jiných forem cvičení, jejichž cílem je též zvýšení svalové síly. Zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře se řadí mezi klíčové zásady jógy. Správná funkce hlubokého stabilizačního systému je podstatnou podmínkou pro jakýkoli korektně provedený pohyb končetin, zároveň stabilizuje páteř a tím ji zabezpečuje před přetížením. Insuficience hlubokého stabilizačního systému se řadí mezi podstatné faktory podílející se na vzniku bolestí zad, proto je edukace jeho správného zapojení zařazena do preventivních opatření i samotné léčby vertebrogenních obtíží (Kolář, Lewit, 2005).

### **1.5.2 Působení na nervovou soustavu a psychiku**

Nezbytnou součástí jógy je relaxace, jejímž jedním z účinků je snižování pocitů úzkosti, zásluhou čehož je hojně využívána i v rámci psychoterapií. Votava (1988) ve své publikaci dále předává myšlenku psychologa Golemana, který předpokládá, že v průběhu relaxace dochází paralelně k desenzitizaci. Daný termín zastřešuje proces, při kterém podněty, jež dříve způsobovaly pocity stísněnosti, přechází do vědomí, kde jsou zpracovány a následně jedincem přehodnoceny natolik, že přestávají být zdrojem negativních emocí.

Votava (1988) dále zmiňuje ideu psychiatra Deikmana, který přisuzuje relaxaci schopnost navyšovat úroveň všímavosti, zatímco mimovolné smýšlení je omezeno. Danou skutečnost potvrzuje i publikace Rileyho a Parka (2015), kde je vyšší schopnost mindfulness neboli všímavosti spojována s pravidelným praktikováním jógy. Mindfulness se vyznačuje jako stav naprostého uvědomění, kdy člověk udržuje svou pozornost na přítomný okamžik. Ve výše jmenované publikaci jsou zmíněné studie potvrzující schopnost všímavosti snižovat úroveň stresu.



Během praktikování jógy dochází k činnosti vyšších mozkových funkcí, což dle Gregora a Gajdoše (2006) vede k rozvoji koordinace, tudíž schopnosti diferenciaci pohybu, rovnováhy, orientace, reakce apod.

Kolář (2020) označuje jógu za cvičení s uvědoměním, během kterého jedinec trénuje vyhodnocování informací získaných z proprioreceptorů a exteroceptorů. Učí se selektivní hybnosti, jež úzce souvisí s částečnou relaxací (viz kapitola 1.3.3). Schopnost diferencovaného pohybu vypovídá o kvalitě motorických funkcí. Z daných skutečností vyplývá, že cvičení jógy vede k rozvoji polohocitu a pohybovosti, čímž je současně ovlivňována úroveň korové plasticity mozku.

Psychika jedince lze jógou ovlivnit i prostřednictvím somatopsychických vztahů. Cvičením jógových ásan může člověk dosáhnout správného postavení těla či se vypořádat s obezitou. Takováto transformace dokáže pozitivně ovlivnit psychiku cvičence ve smyslu navýšení sebevědomí, čímž mohou být následně dosaženy pozitivní změny v sociálním životě jedince například zásluhou rozvoje mezilidských vztahů (Votava, 1988).

Prostřednictvím pránájámy člověk dokáže vědomě působit na aktivitu vnitřních orgánů, čímž prakticky zasahuje do fungování autonomního nervového systému. Respirační metody jógy jsou kromě přijímání kyslíku cílené na uvolnění nadměrné psychické i fyzické tenze a na podporu činnosti vnitřních orgánů (Krejčík, 2009).

## **2 FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO SYSTÉMU**

### **2.1 Pohybový systém a jeho poruchy**

Provedení pohybu zabezpečují svaly a kosterní soustava neboli myoskeletální systém, jež je nejčastějším bodem soustředění odborníků rehabilitačního lékařství. Mnohdy zanedbávanými částmi pohybového systému je centrální nervová soustava zajišťující řízení motoriky a logistická složka zabezpečující látkovou výměnu. V případě postižení funkce daného aparátu by mělo být přihlíženo na všechny komponenty, jež se na něm podílí, rovnocenně, jelikož jakákoli z těchto složek může být původcem daného postižení (Véle, 2006).

Dle původu vzniku lze postižení pohybového aparátu rozčlenit na poruchy strukturální, funkcionální a funkční.

#### **2.1.1 Poruchy strukturální**

Strukturální poruchy tvoří širokou škálu zdravotních problémů. Jsou zde zahrnuty vady vrozené, traumata, nádory, onemocnění vzniklá na podkladě degenerace, metabolické poruchy, choroby infekční či zánětlivé a další. Dané poruchy je možné ozřejmit prostřednictvím zobrazovacích metod (Poděbradská, 2018). Dle Koláře (2020) je pro daný typ poruch charakteristický progresivní vývoj a konstantní umístění. V případě, kdy se nejedná o strukturální poruchu na podkladě zánětu, dochází k jejím projevům v momentě, kdy naruší funkci.

#### **2.1.2 Poruchy funkcionální**

Funkcionální poruchy, někdy nazývané jako psychogenní, jsou považovány za jedny z nejnáročněji rozpoznatelných chorob. Předpokládá se, že zásadní příčinou vzniku je traumatická příhoda, jež způsobí poškození rozumových funkcí. Typická je nestálost příznaků a jejich nezvyklé sdružení, jež nelze z pohledu anatomie ani fyziologie objasnit. Mezi nejčastější projevy se řadí svalová slabost a poruchy čítí, funkční dystonie, myoklonus, třes a další (Serranová et al., 2014).

#### **2.1.3 Poruchy funkční**

Funkční poruchy pohybového systému představují dysfunkce kloubů a měkkých tkání, přičemž poškození struktury není výchozím zdrojem daného problému (Levitová, Hošková, 2015). Lewit (2001) označuje poruchu v centrální nervové soustavě, řídicí složce pohybové soustavy, za příčinu vzniku funkčních poruch. Tento patologický stav přirovná-

vá k poškozenému softwaru, zatímco hardware prezentující strukturální části pohybového systému je intaktní.

Porucha funkce je při řádně vedené terapii reverzibilní. V případě, že jsou funkční poruchy léčeny neadekvátně, mohou vyústit v poruchu strukturální, která je již nevratná. Funkční poruchy pohybového aparátu jsou charakteristické svým chronicko-intermitentním průběhem. Jelikož je funkce důsledkem součinnosti řetězce odlišně umístěných tkání, ani její porucha nelze přesně lokalizovat. Z toho důvodu je považováno za chybu léčit v místě bolesti (Lewit, 2003).

Zpočátku se domnívalo, že na rozdíl od strukturálních poruch, poruchám funkčním chybí patomorfologický podklad. Funkční poruchy byly považovány za zobrazovacími metodami objektivně neověřitelné. V současnosti lze zásluhou kombinované terapie potvrdit přítomnost reflexních změn ve svalu a tím i existenci trigger pointů, což předešlou domněnku vyvrací (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

## **2.2 Projevy FPPS**

Klinicky se porucha v řízení, jež je považována za etiologický faktor funkčních poruch, manifestuje změnami v měkkých tkáních, kloubech a centrální regulaci (Levitová, Hošková, 2015).

V oblasti svalů dochází k poruchám svalového tonu a vzniku reflexních změn, především TrPs. Spoušťové body jsou původcem bolestí, což je jeden z nejdominantnějších projevů funkčních poruch, dále restringují pohyb a jsou zdrojem odchylek v kloubních vzorcích (Kolář, Lewit, 2005).

Funkce kloubů je změněna ve smyslu snížení či zvýšení pohyblivosti v porovnání s normou. Dané patologické stavy označujeme za kloubní blokády či naopak za hypermobilitu (Poděbradská, 2018).

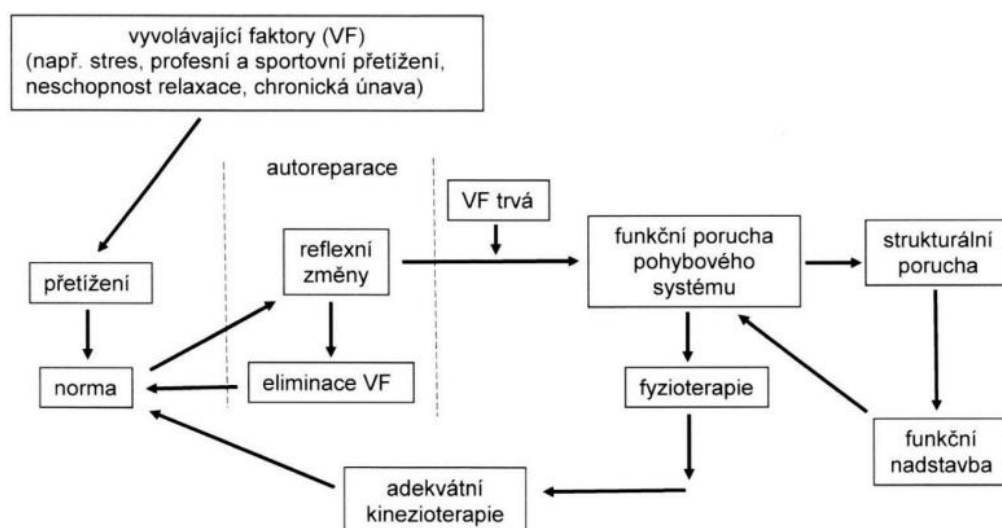
U měkkých tkání zahrnujících fascie, podkoží a kůži lze v rámci funkčních změn při vyšetření protažlivosti a posunlivosti shledat patologické bariéry způsobené zvýšeným odporem v těchto tkáních. Pohybová soustava pracuje správně pouze v případě, že všechny složky spadající pod měkké tkáně fungují v kongruenci s pohybem vytvářeným muskuloskeletálním aparátem (Kolář, Lewit, 2005).

Poruchy funkce nezahrnují pouze mechanické změny. U organismů s nervovou soustavou je podstatné se soustředit i na centrální řízení, jež tyto změny zpracovává a tím způsobuje poruchy funkce (Kolář, 2020). U pacientů s danými poruchami je často zasažena souhra svalů, především ta odpovědná za stabilizaci. Postihnuty jsou programy zodpovídající za posturálně lokomoční funkce. Podstatným příznakem bývá narušená schopnost relaxace a selektivní hybnosti, v důsledku čehož je do pohybu zapojeno nadbytečně množství svalů zapříčiňující přetížení (Kolář, Lewit, 2005).

Pohybový aparát je nejobsáhlejší strukturou těla, zásluhou čehož je při narušení jeho funkce pokládán za nejobvyklejšího původce bolesti. Pracuje pod volní kontrolou. V případě přetížení je právě bolest jeho obranným mechanismem (Kolář, 2020).

### 2.3 Vznik FPPS

Funkční poruchy jsou projevem reflexních změn, které nedokázal organismus prostřednictvím vlastních schopností odstranit či u nichž nebyla zvolena vhodná forma léčby (Poděbradská, 2018).



Obrázek 1 Vznik FPPS (Poděbradská, 2018)

Vyvolávajícím faktorem funkčních poruch může být jakýkoli podnět zapříčiňující následné přetížení dříve neporušené tkáně. V takové situaci dochází k vytvoření reflexních změn v zasažené oblasti. Jestliže organismus zahájí svou přirozenou schopnost autoreparace a vyvolávající podněty vymizí, reflexní změny zanikají a jimi postihnutá část těla se obnovuje zpět do hypoteticky normálního stavu. V opačném případě reflexní změny zapříčiní vznik poruch funkce. Dané poruchy lze prostřednictvím určitých fyzioterapeutických

metod eliminovat. Naproti tomu nevhodně zvolenou terapií a tím přetrváním poruch funkce může dle Véleho (2006) dojít k morfologické přestavbě tkáně, tedy vzniku změn ve struktuře. Narušená struktura však neumožňuje správnou funkci, čímž nastává funkční nadstavba nadále postihující kvalitu funkce (Obrázek 1).

Lewit (2003) přisuzuje životnímu stylu moderní společnosti důležitý podíl na vzniku funkčních poruch pohybového systému a tím i bolestí v muskuloskeletálním aparátu. Technické pokroky ulehčují společnosti fyzickou práci, čímž podněcují deficit pohybu u lidí a tím přispívají k sedavému způsobu života. Setrvávání ve statických polohách vede ke vzniku svalových dysbalancí charakteristických nerovnováhou mezi svaly posturálními a fázickými. Dané dysbalance jsou typické pro nesprávné pohybové stereotypy, jež se řadí k funkčním poruchám.

### **2.3.1 Vyvolávající faktory FPPS**

Levitová a Hošková (2016) ve své publikaci zmiňují příklady mechanických faktorů způsobujících přetížení pohybového aparátu a tím i podněcujících vznik poruch funkce. Takovým podkladem může být nošení nelehkých břemen (v horším případě jednostranně), dále nevhodná pracovní pozice, chybné pohybové stereotypy, prudký nekoordinovaný pohyb, neadekvátní zátěž při sportu či naopak deficit pohybu a další.

Dle Lewita (2003) nejen výše zmíněné faktory, ale jakékoli podněty působící na reaktivitu lidského ústrojí, především na nervovou soustavu, mají podstatný vliv na vývoj funkčních poruch pohybového systému. Běžným příkladem z praxe je počasí a jeho výkyvy zapříčínující nachlazení. U žen hraje významnou roli hormonální nerovnováha navozená menstruačním cyklem. Vlivná je též odpověď organismu na alergeny projevující se změnou činnosti autonomního nervového systému.

Limbeckým systémem, jež je v hierarchii řízení napětí svalů nejsvrchnější úrovní, dochází skrze pohybovou soustavu k projevu emocí. Při poruše funkce dané etáže vzniká zvýšené svalové napětí v mimických a šjíjových svalech či svalech pánevního dna. Daný jev předkládá psychický stav jako možný faktor vyvolávající poruch funkce pohybového systému (Poděbradská, 2018).

Rychlíková (2004) popisuje vznik funkční poruchy na základě reflexního mechanismu. Podstatou dané teorie je skutečnost, že více tkání je inervováno jedním nervovým kořenem. Vzorem může být situace, kdy na poškození vnitřního orgánu reagují svalová

vlákna inervovaná ze stejného segmentu spasmem. Dané podmínky mají negativní dopady na funkci kloubů, jež jsou s postiženými svaly v kontaktu. Silná svalová kontrakce nemožňuje správný průběh pohybu v kloubu. Síly jsou na kloubních plochách nerovnoměrně rozprostřeny, což přispívá k přetížení a vytvoření kloubní blokády.

### **2.3.2 Generalizace FPPS**

Pro reflexní změny a jimi způsobené poruchy funkce je charakteristické jejich šíření do okolních oblastí organismu. Podle toho, zda dochází k řetězení v rámci jedné etáže či mezi etážemi navzájem, rozlišujeme generalizaci horizontální a vertikální (Poděbradská, 2018).

Prostřednictvím horizontální generalizace se funkční změny šíří v rámci jedné etáže. Travellová a Simons (1999) popisují souvislosti v etiopatogenezi jednotlivých trigger pointů, kdy dlouhodobá přítomnost jakéhokoli trigger pointu způsobuje vytvoření sekundárního trigger pointu v určeném svalu (viz kapitola 2.4.2). Pro fascie je charakteristické, že citlivě odpovídají na změny v muskuloskeletálním aparátu a dále je šíří prostřednictvím myofasciálních smyček, jejichž problematiku přiblížil Véle (2006). Souvislosti mezi vznikem kloubních dysfunkcí předkládá Lewit (2003) příkladem pojímajícím o rozvoji sakroiliakálního posunu způsobeného poruchou funkce v kraniovertebrálním skloubení.

Vertikální generalizace se odehrává napříč etážemi. Příkladem je porucha funkce limbického systému, jež při působení záporných emocí způsobí skrze spinální etáž změnu napětí určitých svalových skupin, dále změnu hydratace kyseliny hyaluronové, jež se klinicky manifestuje kloubními blokádami či poruchou posunlivosti fascií (Poděbradská, 2018).

## **2.4 Řízení pohybu**

Funkci pohybového aparátu nepodmiňuje pouze aktivita jedné z jeho strukturálních složek, jako je sval či kloub. Klíčová je koordinace všech podílejících se struktur, jež vykonávají svou funkci pod vlivem řízení nervové soustavy (Kolář, 2020).

Dle Poděbradského, který rozšířil Jandovo rozdělení o jednu subetáž, rozlišujeme etáž kortiko-subkortikální, spinální, svalově-fasciovou, vazivově-kloubní a subetáž kůže-podkoží (Poděbradská, 2018).

#### **2.4.1 Úroveň kortiko-subkortikální**

Daná etáž se účastní tvorby pohybových programů, nastavuje svalové napětí, zajišťuje posturální stabilitu, zpracovává emoce, jejichž intenzita se následně promítá v pohybovém chování, a dále. Analýzou pohybového chování je možné posoudit funkci kortexu a podkorových struktur, tedy stav dané úrovně (Véle, 2006).

Vlastnosti výše zmíněných struktur vypovídají o kvalitě selektivní hybnosti, jež se úzce spojena se schopností relaxace. Dané schopnosti podmiňují míru somatognozie (Kolář, 2020).

Při dysfunkci kortiko-subkortikální etáže je krom výše zmíněných funkcí postihnuta i schopnost autoreparace. Možnou příčinou je vyčerpání a nízká energetická dostupnost potřebná ke správným regeneračním procesům (Klímová & Fialová, 2015).

#### **2.4.2 Úroveň spinální**

V oblasti míchy se nachází spinální neuronová síť, prostřednictvím které je propojena vyšší etáž s periferními částmi čili nižšími etážemi zahrnující receptory svalové, kloubní, kožní atd. Řídící aktivita je v dané etáži popisována jako reflexní a je zprostředkována spinálními motoneurony (Véle, 2006).

Jelikož se v dané etáži kříží informace ze všech etáží, dochází zde k jejich vzájemné koordinaci a výsledný signál je skrze  $\alpha$ -motoneurony vyslán ke svalovým vláknům. Aktivita  $\alpha$ -motoneuronu je podmíněna činností interneuronů, jež jsou s daným motoneuronem spojeny prostřednictvím facilitačních nebo inhibičních synapsí. K dysfunkci na dané etáži dochází v případě, kdy aktivita jednoho typu synapse výrazně převahuje nad druhým. Při nadměrné činnosti budivých synapsí může dojít ke svalové kontrakci bez toho, aniž by vyslán impuls z centrální nervové soustavy. V opačném případě může vzniknout tzv. funkční parézy (Poděbradský, Poděbradská, 2009; Kolář, 2020).

#### **2.4.3 Úroveň svalově-fasciová**

Danou etáž tvoří veškeré části formující sval od jednotlivých vláken přes snopce, vazivovou povázku, jež sval pokrývá, až po jeho úpon ke kosti. Funkce úrovně svalově-fasciové je podmíněna typem svalových vláken, kvalitou jejich kontrakce a stavem vazivového stromatu (Poděbradský a Poděbradská, 2009).

Existuje několik kritérií, dle kterých lze rozlišit svalová vlákna do určitých kategorií. Jedním z rozdělení je na skupiny vláken fázických a tonických. Vlákna fázická při nesprávné funkci tíhnou k oslabení, zatímco vlákna tonická k hyperaktivitě a zkracování. Danými odchylkami dochází následně k narušení optimálních pohybových stereotypů (Poděbradská, 2018).

Optimální činnost motorických jednotek vyvolávajících kontrakci svalových vláken je asynchronní. V daném případě dochází k aktivaci pouze určitého podílu vláken vyvolávajících kontrakci, zatímco zbylá část vláken relaxuje. Patologickou situaci, kdy není poměr aktivovaných a relaxovaných vláken příznivý, nazýváme vnitřní inkoordinace. Daný stav je podkladem pro vznik reflexních změn (Véle, 2006).

#### **2.4.4 Úroveň vazivově-kloubní**

Skelet sestává sice z oddělených, avšak nepohyblivých částí - kostí. Pohyb je umožněn prostřednictvím kloubního spojení tvořeného kloubními plochami krytými chrupavkou, mezi nimiž se nachází dutina vyplněná synovií. Dané spojení je zesíleno kloubním pouzdrem a ligamenty. Výše vyjmenované části jsou součástí etáže vazivově-kloubní (Dylevský, 2007).

Porucha dané etáže se manifestuje změnou kvality pohybu v kloubu. Může se jednat o omezenou hybnost značící funkční blokádu či naopak o zvýšení rozsahu podmíněného zvýšenou laxitou vaziva - hypermobilitu (Rychlíková, 2004).

#### **2.4.5 Úroveň kůže-podkoží**

Dané etáži je přisuzována důležitá úloha jak z pohledu vyšetření, tak i terapie. Je přirovnávána k displeji, jelikož na kůži i podkoží se projevují poruchy z jiných etáží. Kůže je pro svou bohatou aferentaci důležitým informačním zdrojem pro mozek a míchu, tudíž má významný vliv na optimální aktivitu nervosvalového systému. Z tohoto důvodu je pokládáno za podstatné v rámci terapie pohybového aparátu ošetřit i kožní systém (Poděbradský a Poděbradská, 2009; Kolář, 2020).

### **2.5 Reflexní změny**

„Reflexní změny jsou změny tonu měkkých tkání způsobené lokální změnou tixotropie amorfní mezibuněčné hmoty vaziva a/nebo synovie, většinou realizované sympatickou inervací.“ (Poděbradská, 2018, s.27)



Tixotropní tekutiny při nečinnosti tuhnou, a naopak při pohybu či působením tepla dispergují. Daná vlastnost úzce souvisí s mírou hydratace kyseliny hyaluronové, jež je ovlivňována například aktivitou sympatiku. (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

V obrázku 1 (viz kapitola 2.3) je zobrazeno schéma demonstrující vznik reflexních změn na podkladě přetížení. Z dané skutečnosti vyplývá, že reflexní změna informuje organismus o případném přetížení tkání a jejich možné následné poruše. Mimo informování o nadměrné zátěži, reflexní změna prostřednictvím bolesti omezuje aktivitu v postižené oblasti, čímž ji chrání před poškozením (Poděbradská, 2018; Hermachová, 1996).

### **2.5.1 Taut band**

Taut band vzniká na podkladě vnitřní inkoordinace. Její podstatou je pár svalových vláken, jež jsou v neustálém napětí a nejsou schopna se uvolnit. Tenze daných vláken způsobí aktivaci Golgiho tělísek, která následně utlumí vlákna sousední. V případě, že organismus není schopen autoreparace, řetězením skrze vmezežené vazivo obsahující kyselinu hyaluronovou postihne porucha celý svalový snopek (Poděbradská, 2018).

Tuhý svalový snopek lze snadno palповat. Přebornutím taut bandu dochází k jeho reflexní kontrakci. Daný jev se nazývá twitch response (Lewit, 2003).

### **2.5.2 Trigger point**

Travellová a Simons (1999) definují trigger point jako bod ve svalu s nadměrně zvýšenou citlivostí nacházející se ve staženém svalovém snopci čili taut bandu. Z etiologického hlediska se jedná o svalový uzlík o zvýšené elektrické dráždivosti spojeným s poruchou funkce nervosvalové ploténky. Dané místo vyvolává při jeho stlačení bolest v přesně definovaném místě těla, které je označováno jako zóna referenční bolesti. Dále způsobuje poruchu motoriky ve smyslu oslabení zasaženého svaly a ztráty jeho koordinačních schopností. Dochází též k vegetativní reakci organismu zahrnující vyšší potivost, nadměrnou produkci slin, pilomotorické aktivity a další.

Clair Davies (2013) upozorňuje na fakt, že trigger point bývá mylně ztotožněn se svalovým spasmem. Spasmus označuje kontrakci celého svaly, zatímco trigger point a s ním související taut band se týkají kontrakce pouze určitých vláken.

Bolest svalů a kloubů způsobená trigger pointy je pacienty popisována jako tupá, těžko lokalizovatelná. Neprojevuje se v místě trigger pointu, ale je přenesena do zóny refe-

renční bolesti podle určitého vzorce, jež detailně popsali Travellová a Simons (Travellová, Simons, 1999).

Pro reflexní změnu je charakteristické její řetězení do okolních struktur. Co se týče trigger pointů, z pohledu generalizace lze rozlišit trigger point primární a satelitní. V případě, že primární trigger point, někdy označován jako klíčový, přetrvává a způsobuje bolest po delší dobu, je schopen ve své zóně referenční bolesti zapříčinit vznik satelitního, dříve označovaného jako sekundárního, trigger pointu. Čas, po kterém dojde ke vzniku satelitního trigger pointu, nelze s přesností určit, jelikož rychlost generalizace je u každého jedince variabilní. Pokud je primární trigger point úspěšně odstraněn, následně v mnohých případech zanikne bez cíleného terapeutického zásahu i trigger point satelitní (Davies, 2013).

Z pohledu aktivity lze rozdělit trigger pointy na aktivní a latentní. Aktivní trigger point vyvolává bolest spontánně. Latentní trigger point se projevuje pouze v případě, kdy je drážděn tlakem či kontrakcí svalu při pohybu. I přes fakt, že oba dva typy zmíněných reflexních změn způsobují zvýšené napětí postižených svalů a omezují rozsah pohybu, pro latentní trigger pointy jsou dané příznaky typičtější, neboť pacienti s aktivním trigger pointem věnují pozornost spíše bolesti nežli těmto změnám. Zaktivování trigger pointu může způsobit stres či fyzické přetížení svalu (Travellová, Simons, 1999).

### **2.5.3 RZ na úrovni fascií**

Změnou hydratace kyseliny hyaluronové dochází ke ztrátě posunlivosti fascií. Nejen, že daná porucha nepodporuje optimální aktivitu fascií pokrytého svalu, ale dochází taktéž ke změně v přenosu informací o pohybovém aparátu, jež fasciální řetězce zprostředkovávají (Poděbradská, 2018).

### **2.5.4 Kloubní blokáda**

Funkční blokáda v kloubu vzniká při poruše tzv. joint play neboli kloubní vůle. Joint play představuje pasivní pohyb v kloubu do rotace a distrakce. Porucha kloubní vůle se nemusí vždy klinicky manifestovat omezením funkčního pohybu v kloubu. Její omezení však způsobuje změny biomechaniky kloubu a je původcem nefyziologické aferentace, čímž může zapříčinit vznik funkčních poruch pohybového systému v odlišných etážích. Neporušená kloubní hra poskytuje optimální postavení jednotlivých segmentů podstatného k dosažení maximálního možného rozsahu, tudíž je předpokladem pro fyziologický pohyb v kloubu (Lewit, 2003; Poděbradská, 2018).

Existuje ne jedna teorie popisující vznik funkčních blokády. Příchod nových poznatků však prokázal nepravdivost většiny z nich. Jedna z posledních, podpořena Lewitem, považovala meniskoidy a jejich uskřínutí za zdroj omezení kloubní hry (Rychlíková, 2004).

Poděbradská (2018) předešlou myšlenku rozvrací a předkládá nejnovější teorii pojímající o tixotropii synovie. Působením tlaku na kloubní plochy dochází k jejich přilepení způsobeným gelifikací výstelky kloubu. Obnovy joint play a optimální koncentrace synovie lze dosáhnout prostřednictvím mobilizace.

### **2.5.5 Hyperalgická kožní zóna**

Hyperalgická kožní zóna je označení pro reflexní změnu v kůži a podkoží. Zasažená oblast se vyznačuje hyperestézií, během palpce pacient pociťuje palčivou bolest. Posunlivost jednotlivých tkání vůči sobě je omezena, což brání ve vytvoření kožní řasy. Hypersenzitivita daného okrsku kůže se může projevit lokálním opocením či zvýšeným dermatografismem (Rychlíková, 2004).

## **2.6 Funkční svalový hypertonus**

Svalové napětí je klinicky posuzováno jako míra rezistence a rozsahu pasivního pohybu. Na výsledném tonu se podílí nervová soustava, stav kontraktálních i vazivových struktur svalu, ale také okolní klouby, šlachy a vazy (Kolář, 2020).

Porucha svalového napětí ve smyslu jeho zvýšení lze rozlišit na hypertonus strukturální a funkční, podle toho, zda je příčinou poškozená struktura podílející se na jeho řízení či změna v její funkci. Hypertonus strukturální se klinicky manifestuje jako spasticita či rigidita. Funkční hypertonus lze rozlišit dle etáže, jejíž poruchou byl zapříčiněn (Poděbradská, 2018).

V etáži kortiko-subkortikální vzniká funkční hypertonus v návaznosti na dysfunkci limbického systému. Dochází ke zkrácení svalové délky a neschopnosti relaxace, jež potvrzuje elektromyografický záznam prokazující svalovou činnost i v klidovém stavu. Postihnuté svalové skupiny (viz kapitola 2.3.1) samovolně bolest nevyvolávají, ale jsou citlivé na pohmat (Dvořák, 2003).

Na úrovni míchy vzniká zvýšené svalové napětí prostřednictvím aktivity interneuronů. Zasažený sval je spontánně bolestivý a jeho antagonist je vlivem reciproční inhibice

utlumen. Nepřítomnost klidové aktivity na elektromyografii nasvědčuje, že příčinou jsou změny tixotropie intersticiální vazivové hmoty ve svalu (Poděbradská, 2018).

Kolář (2020) považuje za nejobvyklejší podklad pro zvýšení napětí ve svalu fyzické přetížení, jež zapříčiňuje poruchu elasticity podmíněnou morfologickou přestavbou intersticiálního vaziva. Daný typ hypertonu je označován jako svalová tuhost. Sval je zkrácen a vlivem přeměn ve vazivovém stromatu, jež následně utiskuje myofibrily, čímž omezuje jejich optimální funkci, je i oslaben.

## **2.7 Možné terapie FPPS**

Počet pacientů, jež k lékaři přivádí bolest způsobená funkčními poruchami pohybového systému, narůstá. Poruchy funkce jsou obsáhlou problematikou, jež se dotýká víceero léčebných oborů od neurologie přes ortopedii až k psychiatrii. Léčebná rehabilitace je oblastí medicíny, kde se dané obory prolínají, zásluhou čehož se ukazuje jako vhodná volba k terapii těchto poruch (Šidáková, 2009).

V následujících odstavcích budou popsány vybrané metody, jež lze v rámci léčebné rehabilitace využít k eliminaci reflexních změn a funkčních poruch pohybového systému.

### **2.7.1 Postizometrická relaxace**

Lewit (2003) doporučuje danou techniku k ovlivnění trigger pointů. Jelikož využíváme minimální aktivity svalu, je postizometrická relaxace vhodná též k navození svalového uvolnění a mobilizaci kloubů. Efekt terapie není znatelný pouze v samotném svalu, ale také v oblasti jeho úponu ke kosti, kde se mohou objevovat bolestivé body, a dále v celém myofasciálním řetězci, na jehož složky se léčebný účinek reflexně přenáší.

Výchozí pozice pro postizometrickou relaxaci je taková, kde je sval protažen a dosahujeme tak prvního předpětí. Následně provede pacient izometrickou kontrakci ošetřovaného svalu o minimální síle, čímž oslovíme reflexní změnou zasažená vlákna. Po 3-10sekundové aktivitě pacient s výdechem sval uvolní. Ve fázi relaxace, která je oproti kontrakci delší, dochází k prodloužení svalu. Ke zvýšení účinnosti lze danou techniku kombinovat s pohybem očí a nádechem/výdechem (Lewit, 2003).

### **2.7.2 Strečink**

„Strečinkem označujeme prosté protažení zkrácených měkkých tkání (svalů, kloubních pouzder, vazů) pohybem do krajní polohy v kloubu příslušném dané struktuře.“ (Dvořák, 2003, s.56)

Lze odlišit strečink dynamický a statický. V rámci dynamického strečinku jsou svaly protahovány během pohybu. Negativem daného protažení je nedostatek času pro adaptaci tkání. Opakem je statický strečink, pro který je charakteristické setrvání v krajní poloze. Daný typ protažení je hojně využíván v rámci hathajógy. Účinkem statického protahování je navrácení zkráceného svalu do optimální délky, snížení svalového hypertonu a udržení fyziologické kloubní hybnosti (Dvořák, 2003; Levitová a Hošková, 2015).

### **2.7.3 Měkké a mobilizační techniky**

Podstatou manuální terapie je obnova hybnosti měkkých tkání a kloubů, čímž dochází k nastolení optimálních podmínek pro pohyb. V oblasti patologické bariéry terapeut vyvíjením mírného tlaku či pružením vyčká na fenomén uvolnění, čímž znovu navrací ztracenou hybnost zasažených tkání (Kolář, 2020).

Měkké techniky využíváme k ošetření reflexních změn v kůži, podkoží, fasciích a svalech. Způsobů k obnově posunlivosti a protažlivosti existuje více. Lze aplikovat Kiblerovu řasu, protažení kožní řasy do tvaru „S“ nebo „C“ či prosté působení tlakem (Lewit, 2003).

Mobilizací ošetřujeme funkční blokády, kdy se snažíme navrátit kloubu optimální hybnost. Po nalezení předpětí provádí terapeut jemné pružení do kloubu, během čehož pomalu zvyšuje rozsah pohybu v kloubu (Rychlíková, 2004).

### **2.7.4 Jóga**

Praktikování jógových ásan podporuje posílení hlubokého stabilizačního systému, rozvoj korové plasticity mozku, umožňuje automobilizaci kloubů a prostřednictvím statického strečinku obnovuje délku zkrácených svalů. Součástí jógy je relaxace napomáhající snižovat stres a psychické napětí, jež mohou být možnými vyvolávajícími faktory reflexních změn vedoucích ke vzniku funkčních poruch pohybového systému (viz kapitola 1.5).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

### 3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této bakalářské práce je pomocí nestandardizovaného dotazníkového šetření zhodnotit vliv cvičení jógy na eliminaci projevů funkčních poruch pohybového systému, mezi něž patří bolest, zvýšené svalové napětí nebo snížení rozsahu pohybu v kloubech. Vedlejším cílem této práce je zjistit, zdali má cvičení jógy vliv na psychiku cvičence, jelikož stres je jedním z možných vyvolávacích faktorů funkčních poruch pohybového systému.

Pro dosažení cíle je nutné splnit dílčí cíle.

### 3.2 Dílčí cíle

1. Načrpat teoretické znalosti týkající se problematiky funkčních poruch pohybového systému, jógy a jejího vlivu na fyzickou a psychickou stránku člověka.
2. Stanovit výzkumné otázky, popř. hypotézy.
3. Sestavit dotazník ozřejmující vliv jógy na její cvičence.
4. Vybrat vhodné objekty sledování.
5. Vyhodnotit výsledky dotazníkového šetření pro potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz.

## **4 VÝZKUMNÉ PROBLÉMY/OTÁZKY**

### **4.1 Výzkumný problém č.1**

Jakou má jóga účinnost v terapii bolestí pohybového aparátu?

### **4.2 Výzkumný problém č.2**

V jaké míře působí praktikování jógových ásan na snížení pocitu ztuhlosti svalů způsobeného jejich zvýšeným napětím?

### **4.3 Výzkumný problém č.3**

Jakou účinnost má praktikování jógy v eliminaci omezení rozsahu pohybu?

### **4.4 Výzkumný problém č.4**

Jaký má jóga vliv na redukci stresu a psychického napětí?

## **5 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU**

Cílovou skupinu pro vyplnění nestandardizovaného dotazníku tvořily osoby, jež mají zkušenost s praktikováním jógy, kteří jsou schopni zhodnotit její přínos pro celkové zdraví. K možnosti zúčastnění se dotazníkového šetření nebyla stanovena podmínka týkající se frekvence cvičení ani míra zkušeností respondenta. Vzorek byl vybrán typem nepravděpodobnostního výběru metodou sněhové koule.

Dotazník vyplnilo celkem 108 respondentů, z toho 91 žen a 17 mužů, věnujících se praktikování jógy. S 86,4 % (80 osob) převažovala věková kategorie v rozmezí 18-30 let. Druhá nejzastoupenější věková skupina (16 osob) zahrnovala respondenty ve věku 45-60 let. Většina respondentů se řadí mezi začátečníky (67 %). Co se týče frekvence cvičení, nejčastěji (81 %) bylo uváděno praktikování jógy 1x týdně a méně.



## 6 METODIKA PRÁCE

Pro zpracování praktické části dané bakalářské práce byla zvolena forma kvantitativního výzkumu. K zodpovězení stanovených výzkumných problémů byla použita výzkumná metoda formou nestandardizovaného dotazníku (viz Příloha A). Respondenti byli osloveni prostřednictvím sociálních sítí, kde byl sběr dat uskutečněn pomocí online verze dotazníku zpracovaného na platformě Google Forms. Dotazník byl předkládán i v tištěné formě jedincům navštěvujících lekce jógy vedené pod odborným dohledem. Anonymního dotazníkového šetření obsahujícího 11 uzavřených otázek se v prosinci roku 2022 dobrovolně zúčastnilo celkem 108 osob, jež mají zkušenosti s praktikováním jógy.

Otázky obsažené v dotazníku lze rozdělit do dvou částí. Prvních sedm otázek zahrnovalo základní informace o respondentech, jež sloužily k určení charakteristiky sledovaného souboru. Následující čtyři otázky, vztahující se k výzkumným problémům, byly orientovány na postoj respondentů k možným vlivům jógy na bolest, ztuhlost svalů, rozsah pohybu a psychiku. Respondenti měli na výběr z pěti možných odpovědí (ano, spíše ano, nevím, spíše ne, ne) vyjadřujících absolutní či částečný souhlas nebo nesouhlas s vlivem jógy na danou problematiku. Prostřednictvím prostřední odpovědi („nevím“) měl dotazovaný možnost zaujmout neutrální postoj k dané problematice.

Posbírané odpovědi představují kategorická data. Ke statistické analýze dat byla využita funkce mediánu a modu v prostředí programu MS Office Excel 2016, jež je doporučován k účelům statistické analýzy odbornou literaturou (viz Chráska, 2007). Při analýze výsledků jsme pro lepší přehlednost přiřadili k jednotlivým odpovědím u 8.-11. otázky číselné hodnoty 1-5, kdy odpovědi „ano“ byla přiřazena číselná hodnota 1 a odpovědi „ne“ byla přiřazena číselná hodnota 5.

„Medián je prostřední hodnota z řady hodnot seřazených podle velikosti...rozděluje soubor dat na dvě stejné části.“ (Chráska, 2007, s.42). Pomocí hodnoty mediánu jsme schopni zjistit postoj respondentů k možnému vlivu jógy na vybrané projevy a příčiny funkčních poruch pohybového systému. Vyjde-li medián s číslem 1 (nahrazující odpověď „ano“), usuzujeme, že respondenti souhlasí s účinností jógy na vytyčený problém. Výsledný medián o hodnotě 2 (nahrazující odpověď „spíše ano“) by charakterizoval částečný souhlas s pozitivním vlivem jógy na vytyčený problém. Totožným způsobem bychom hod-

notili postoje respondentů až k mediánu o hodnotě 5 (nahrazující odpověď „ne“), jež poukazuje na nesouhlas respondentů s vlivem jógy na danou problematiku.

„Modus je ta hodnota, která se v daném souboru dat vyskytuje nejčastěji (která tedy má největší četnost.“ (Chrásková, 2007, s.44). Výsledná modální hodnota, značící nejčastější odpověď respondentů, by se měla při správném výpočtu shodovat či alespoň přiklánět k hodnotě mediánu charakterizujícího postoj respondentů k účinnosti jógy.

V rámci interpretace výsledků výzkumných problémů využíváme tabulku obsahující hodnoty mediánu a modu vztahující se k jednotlivým otázkám z dotazníku.

## 7 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

### 7.1 Vyhodnocení dotazníku

#### **Otázka č.1: Pohlaví respondenta**

*Tabulka 1 Pohlaví respondenta*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ženy	91	84%
muži	17	16%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Více než  $\frac{3}{4}$  respondentů (konkrétně 84 %) zastupovaly ženy.

#### **Otázka č.2: Věková kategorie**

*Tabulka 2 Věkové kategorie respondentů*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
<18	2	2%
18-30	80	74%
30-45	7	6%
45-60	16	15%
60<	3	3%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Nejpočetnější věkovou skupinu, 18-30 let, reprezentovalo 80 jedinců (74 % zúčastněných). Druhá nejzastoupenější věková kategorie, 45-60 let, zahrnovala celkem 16 cvičenců (15 % respondentů).

### **Otázka č.3: Znáte pojem Iyengarova jóga?**

*Tabulka 3 Povědomí o Iyengar józe*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	23	21%
ne	85	79%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Ze 108 respondentů přibližně 1/5 (konkrétně 21 %) zná význam pojmu Iyengarova jóga.

### **Otázka č.4: Kolikrát týdně cvičíte jógu?**

*Tabulka 4 Frekvence praktikování jógy*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
denně	3	3%
3-5x týdně	17	16%
1x týdně a méně	88	81%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: 81 % dotazovaných se věnuje józe 1x týdně a méně. 16 % respondentů praktikuje jógové ásany 3-5x týdně a přibližně 3 % zúčastněných zařazuje cvičení jógy do svého denního režimu.

### **Otázka č.5: Jak dlouho se již věnujete józe? Jsem:**

*Tabulka 5 Úroveň pokročilosti v praktikování jógy*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
začátečník	73	67%
mírně pokročilý	30	28%
pokročilý	5	5%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Většina respondentů (67 %) se řadí, co se týče úrovně pokročilosti v praktikování jógy, mezi začátečníky. 28 % zúčastněných se označilo za mírně pokročilé a zbylých 5 % dotazovaných se považuje za pokročilé.

### **Otázka č.6: Využíváte při cvičení pomůcky? (bloky, cihly, popruhy...)**

*Tabulka 6 Využití pomůcek*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	59	55%
ne	49	45%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Více než polovina dotazovaných (55 %) využívá v rámci cvičení jógových ásan pomůcek typu bloků, cihliček, popruhů a dalších.

### **Otázka č.7: Je součástí vaší cvičební jednotky i relaxace?**

*Tabulka 7 Relaxace jako součást jógy*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	85	79%
ne	23	21%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Téměř 4/5 účastníků daného výzkumu (79 %) zařazuje do své cvičební jednotky i část obsahující relaxaci.

### **Otázka č.8: Pomáhá Vám cvičení jógy s úlevou od bolesti pohybového aparátu? (bolest svalů, kloubů...)**

*Tabulka 8 Jóga a úleva od bolesti*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	42	39%
spíše ano	43	40%
nevím	13	12%
spíše ne	7	6%
ne	3	3%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Více než polovina účastníků (79 %) přisuzuje józe účinnost v léčbě bolestí pohybového aparátu. Konkrétně 42 respondentů (39 %) zcela souhlasí a 43 dotazovaných (40 %) souhlasí s výhradami. Ze 108 respondentů 13 jedinců (12 %) částečně souhlasí a částečně

nesouhlasí. Zbýlých 9 % dotazovaných částečně či zcela pozitivní vliv jógy na eliminaci bolestí muskuloskeletálního systému nepotvrzuje.

### **Otázka č.9: Cítíte po odcvičení jógy snížení ztuhlosti svalů?**

*Tabulka 9 Jóga a ztuhlost svalů*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	42	39%
spíše ano	39	36%
nevím	15	14%
spíše ne	7	6%
ne	5	5%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: Ze 108 respondentů 81 dotazovaných pocítuje zcela (39 % jedinců) či částečně (36 % osob) snížení ztuhlosti svalů, jež je pravděpodobně způsobena jejich zvýšeným napětím. 11 % účastníků s efektivitou praktikování jógy v léčbě funkčního hypertonu manifestujícího se svalovou tuhostí zčásti (7 respondentů) či absolutně (5 respondentů) nesouhlasí. 15 jedinců (14 % dotazovaných) se nepřiklání ani k jedné z možností.

### **Otázka č.10: Vnímáte po odcvičení jógy zvýšení rozsahu pohybů/lepší pohyblivost?**

*Tabulka 10 Jóga a zvýšení rozsahu pohybu*

Možné odpovědi	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	49	45%
spíše ano	40	37%
nevím	13	12%
spíše ne	2	2%
ne	4	4%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: 45 % dotazovaných potvrzuje naši úvahu, že lze prostřednictvím jógových ásan umožnit menší omezení v rozsazích pohybů. Následujících 37 % respondentů souhlasí s předešlými dotazovanými, ale s výhradami. Přibližně 6 % účastníků absolutně (4 %) nebo zčásti (2 %) nekoresponduje s domněnkou, že by jim jóga napomáhala se zvýšením rozsahu pohybů, jehož omezení může být způsobeno funkční blokádou či funkčním hypertonem. Zbývajících 12 % je v této otázce nestranných.

### **Otázka č.11: Pomáhá Vám jóga se zmírněním stresu a psychického napětí?**

*Tabulka 11 Vliv jógy na psychiku*

<b>Možné odpovědi</b>	<b>Počet respondentů</b>	<b>Procentuální zastoupení</b>
ano	55	51%
spíše ano	31	29%
nevím	14	12%
spíše ne	4	4%
ne	4	4%

*Zdroj: vlastní*

Závěr: 55 jedinců potvrzuje úvahu, že jim praktikování jógy umožňuje zmírnit pocity stresu a psychické tenze. 29 % respondentů částečně souhlasí s možným vlivem jógy na snížení psychického napětí a stresu. Opačného názoru v porovnání s první polovinou dotazovaných je 8 % respondentů. 14 osob (12 %) je nevyhraněného názoru, co se týče otázky účinku jógy na psychiku cvičence.

## 7.2 Interpretace výsledků

Tabulka 12 Výsledná tabulka pro použití do části interpretace výsledků

Otázka	č.8	č.9	č.10	č.11
medián	2	2	2	1
modus	2	1	1	1

Zdroj: vlastní

### 7.2.1 Výzkumný problém č.1

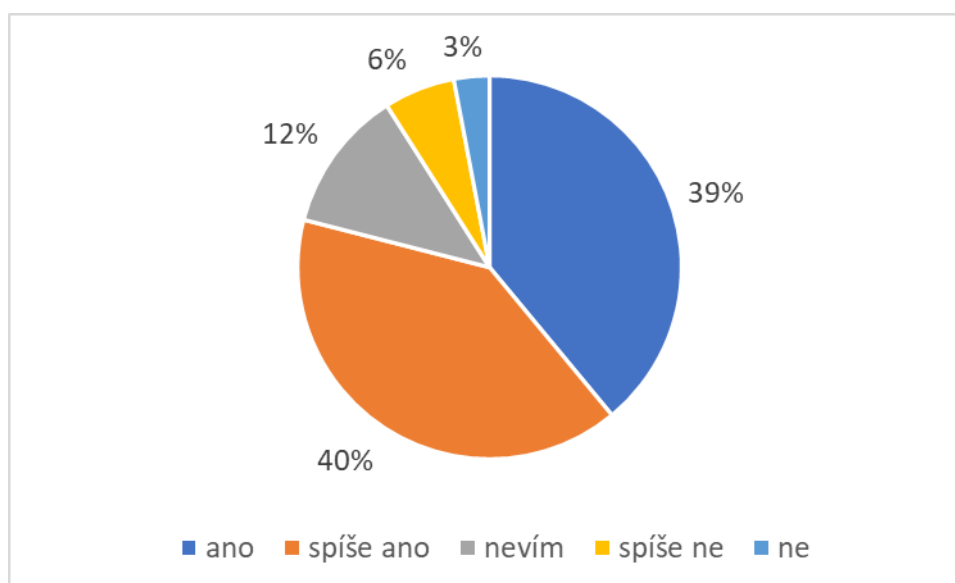
Znění: Jakou má jóga účinnost v terapii bolesti pohybového aparátu?

V teoretické části této bakalářské práce je zmíněno, že bolest je jedním z hlavních projevů poruch funkce pohybového aparátu. Z poznatků o účincích jógy se lze domnívat, že jejím pečlivým praktikováním lze do jisté míry ovlivnit příčiny, jež danou bolest vyvolávají.

K výzkumnému problému č.1 se vztahuje otázka č.8 Pomáhá Vám cvičení jógy s úlevou od bolesti pohybového aparátu? Hodnoty mediánu a modu dokazují, že se odpovědi dotazovaných přiklání ke škálové hodnotě 2: spíše ano a že nejčtenější odpověď u dané otázky nabývá také škálové hodnoty 2: spíše ano.

Zobrazení otázky č.8: Pomáhá Vám cvičení jógy s úlevou od bolesti pohybového aparátu?

Graf 1 Procentuální zastoupení odpovědí k otázce č.8



Zdroj: vlastní



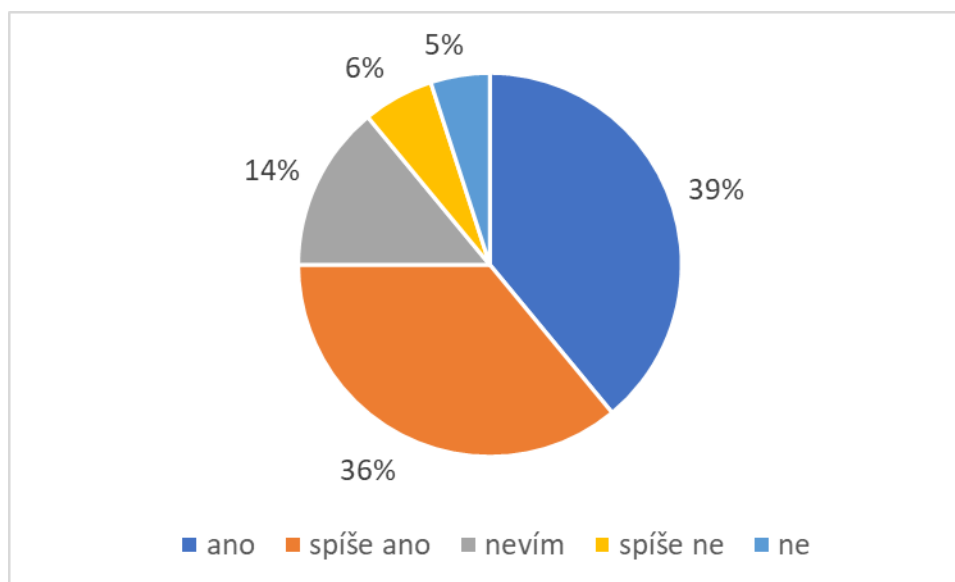
### 7.2.2 Výzkumný problém č.2

Znění: V jaké míře působí praktikování jógových ásan na snížení pocitu ztuhlosti svalů způsobeného jejich zvýšeným svalovým napětím?

V kapitole 2.6 je popsán funkční svalový hypertonus způsobený na podkladě fyzického přetížení. Mnohdy je označován jako svalová tuhost a manifestuje se zkrácením délky svalu. Jelikož je statický strečink hojně využíván v jógových ásanách, domníváme se, že jejich precizním praktikováním je možné daný projev eliminovat.

Na výzkumný problém č.2 se váže otázka č.9 Cítíte po cvičení snížení ztuhlosti svalů? Hodnoty mediánu a modu ukazují, že se dotazovaní nejvíce ztotožňují s odpovědí se škálovou hodnotou 2: spíše ano a že nejčastější odpovědí byla ta s hodnotou 1: ano.

Graf 2 Procentuální zastoupení odpovědí na otázku č.9



Zdroj: vlastní

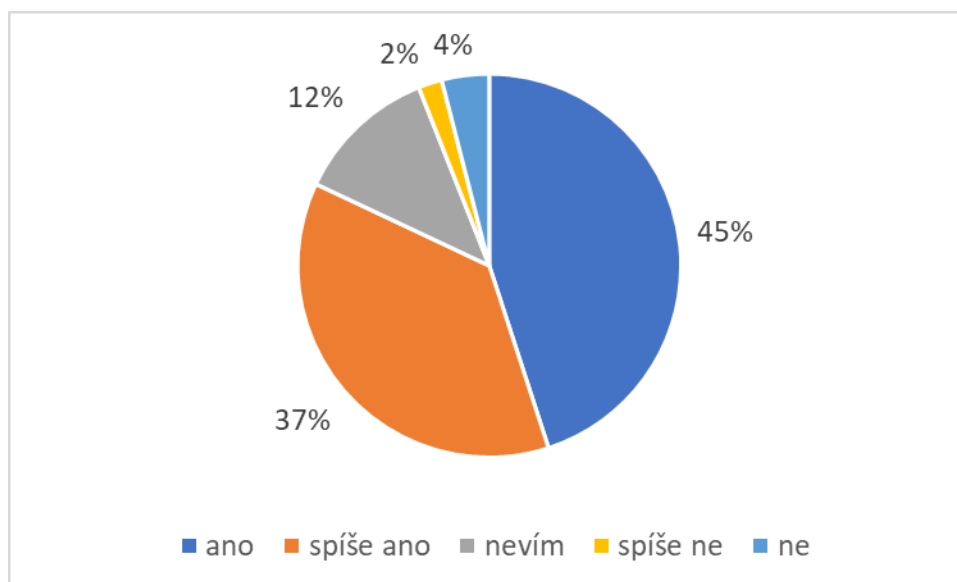
### 7.2.3 Výzkumný problém č.3

Znění: Jakou účinnost má praktikování jógy v eliminaci omezení rozsahu pohybů?

Kloubní blokády či funkční svalový hypertonus mohou, jak je popsáno v teoretické části, omezovat plný rozsah pohybu v kloubu. Jelikož některé jógové ásany umožňují automobilizaci kloubů či jejich prostřednictvím dochází k protažení určitých svalových skupin, lze usoudit, že jejich pečlivým praktikováním dojde k odstranění reflexních změn manifestujících se omezováním fyziologického rozsahu v kloubech.

K výzkumnému problému č.3 se vztahuje otázka č.10 Vnímáte po odcvičení jógy zvýšení rozsahu pohybů/lepší pohyblivost? Hodnoty mediánu a modu ukazují, že se účastníci dotazníkového šetření nejvíce ztotožňují s odpovědí 2: spíše ano a že nejčtenější odpovědí byla odpověď 1: ano.

Graf 3 Procentuální zastoupení odpovědí na otázku č.10



Zdroj: vlastní

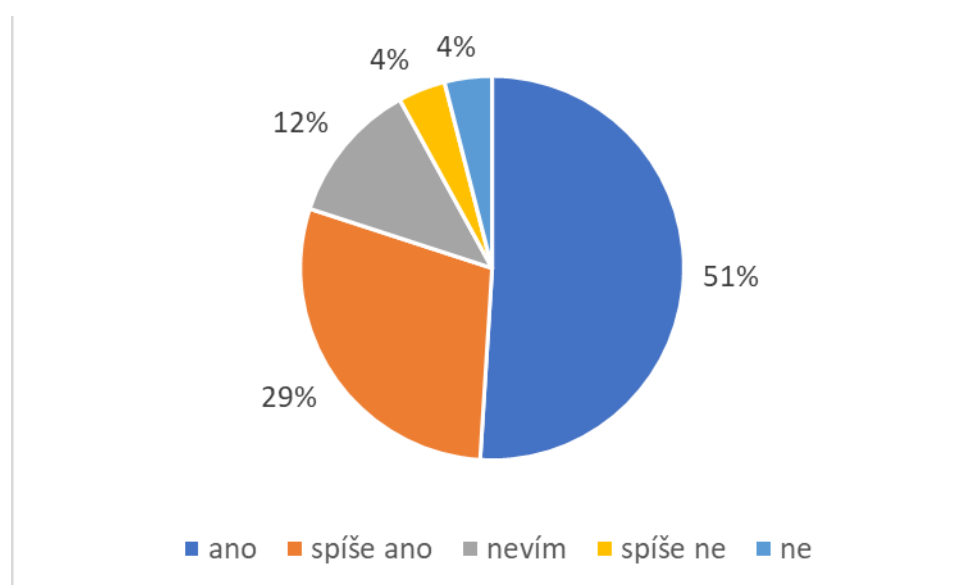
#### 7.2.4 Výzkumný problém č.4

Znění: Jaký má jóga vliv na redukci stresu a psychického napětí?

Stres a psychické napětí se řadí k možným vyvolávajícím faktorům reflexních změn, jež se mohou později manifestovat poruchami funkce muskuloskeletálního systému. Z důvodu, že relaxace přispívá k desenzitizaci a rozvoji mindfulness, jež mohou mít za následek snížení stresu a psychického napětí, se domníváme, že praktikování jógy a s ním spojené relaxace může přispět k eliminaci možných příčin reflexních změn.

K výzkumnému problému č.5 se vztahuje otázka č.11 Pomáhá Vám jóga se zmírněním stresu a psychického napětí? Hodnoty mediánu a modu udávají, že se dotazovaní přiklánějí k odpovědi 1: ano a že nejčtetnější odpovědí byla též 1: ano.

Graf 4 Procentuální zastoupení odpovědí na otázku č.11



Zdroj: vlastní

## DISKUZE

Tato bakalářská práce byla věnována problematice Iyengar jógy a jejího využití v terapii funkčních poruch pohybového systému. Hlavním cílem bakalářské práce bylo zhodnotit vliv praktikování jógy na možné projevy a příčiny daných poruch. Výzkumné šetření bylo zaměřeno na efekt jógy v terapii bolesti, na snížení pocitu ztuhlosti svalů, na zvýšení rozsahu pohybu a na snížení stresu a psychického napětí.

Během sběru podkladů pojímajících o problematice funkčních poruch pohybového systému pro teoretickou část této bakalářské práce se projevila obsáhlost a tím i složitost pojetí dané tematiky. Nejednotnost se ukázala při samotném dělení poruch pohybového systému. Z pohledu neurologie můžeme rozlišovat hybné poruchy způsobené na podkladě organické choroby a na poruchy hybnosti nejasného původu mnohdy označované za psychogenní (Janda, 1982). V neurologické praxi se však pro dané poruchy bez organické příčiny používá název funkční poruchy hybnosti (Serranová et al., 2014). Poděbradská (2018), která se pohybuje v oboru rehabilitačního lékařství, popisuje psychogenní poruchy hybnosti jako funkcionální, zatímco pojmem funkční poruchy pohybového systému označuje poruchu funkce, jež vzniká na podkladě reflexních změn ve tkáních.

Jak poznamenala Poděbradská (2018), funkční poruchy pohybového systému jsou „zemí nikoho“, jelikož daná problematika není obsažena ve vzdělávacím programu lékařů, vyjma rehabilitačního lékařství. Bolest, jež přivádí pacienty do ordinací nejčastěji, je následně lékařem ošetřována dle jeho odbornosti např. obstríkem, medikamenty či operativním zákrokem. V případě funkčních poruch jsou však tyto přístupy v terapii většinou nevhodné a mohou vézt k prohloubení primárního problému. Vzhledem k etiologii funkčních poruch, kde hraje podstatnou roli nemálo vyvolávajících faktorů, je důležité pohlížet na tuto problematiku komplexně. Z tohoto důvodu se dle Šidákové (2009) léčebná rehabilitace jeví jako vhodná volba terapie funkčních poruch, jelikož zasahuje do více odborností.

Fyzioterapie využívá v rámci léčebně tělesné výchovy, jako jedné ze svých metod, k terapii pohyb. Véle (2006) klade důraz na to, že fyzioterapeut nepůsobí pouze na fyzickou stránku člověka, nýbrž i na mentální procesy. Jóga, jejímž prostřednictvím je možné působit na psychickou i fyzickou stránku člověka, se jeví jako jedna z možných metod, jež lze v rámci fyzioterapeutických intervencí využít, což ve své studii poznamenává i Posadzki a Parekh (2009).

## **Diskuze k výzkumnému problému č.1**

Statistické vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření vztahující se k výzkumnému problému č.1 dané bakalářské práce zaměřeného na účinnost jógy v terapii bolestí pohybového aparátu ukazuje, že se 79 % respondentů přiklání k pozitivnímu efektu jógy v léčení bolesti pohybového aparátu.

Rivest-Gadbois a Boudrias (2019) ve své studii pojímající o vlivu jógy zjistili, že jejím praktikováním je možné zvýšit aktivitu parasympatiku, podpořit schopnost sebekontroly nebo zlepšit smyslové vnímání. Tím lze zároveň zvýšit toleranci bolesti a snížit pocity úzkosti a stresu spojené s pociťováním bolesti.

Wingetová a spol. (2022) v rámci své studie zaměřené na ovlivnění bolesti prostřednictvím jógy zaznamenali zmírnění bolesti pouze u 21,7 % respondentů. Účastníci daného výzkumu pociťovali podstatněji efekt jógy na snížení pocitu úzkosti a zlepšení nálady.

Odpovědi respondentů napovídají tomu, že se většina z nich přiklání k možnému ovlivnění bolesti prostřednictvím jógy. Zmíněné studie pojímající o stejné problematice z části potvrzují danou domněnku, avšak nepřisuzují praktikování jógy v terapii bolesti velkou úspěšnost. Na výsledek může mít vliv počet respondentů, jejich pokročilost v praktikování jógy, příčina vyvolané bolesti či míra v preciznosti prováděné ásany. I přes 55% rozdílnost účinnosti jógy ve výsledku statistického šetření a výsledku studie Wingetové autor přisuzuje možný pozitivní vliv jógy na bolest pohybového aparátu.

## **Diskuze k výzkumnému problému č.2**

V rámci výzkumného problému č.2 jsme se snažili ozřejmit, v jaké míře je možné prostřednictvím jógových ásán působit na funkční hypertonus vyvolávající pocit tuhosti svalů. Klinicky se dané zvýšené napětí manifestuje zkrácením svalové délky. Dané teoretické poznatky jsou podkladem naší úvahy pojímající o možném efektu protažení svalů v jógových ásánách na svalové zkrácení a s ním spojenou svalovou tuhost. Statistické vyhodnocení odpovědí z dotazníkového šetření ukazuje, že  $\frac{3}{4}$  respondentů spíše souhlasí s pozitivním vlivem jógy na snížení pocitu ztuhlosti svalů.

Čermák (1998) pojímá cvičení zahrnující postizometrickou relaxaci za jedny z neefektivnějších působících na protažení svalu. Moment, kdy dochází k útlumu svalů po izometrické kontrakci, se jeví jako nejvhodnější k jejich efektivnímu protažení. Knížeto-

vá (1989) dokazuje výskyt postizometrické relaxace v jógových sestavách, které jsou rozvržené tak, aby ásany, v rámci kterých jsou určité svalové skupiny protaženy, následovaly ty polohy, ve kterých došlo k jejich kontrakci.

Amin a Goodman (2013) se ve své studii zajímali o efekt Iyengar jógy na zvýšení flexibility v oblasti ischiokrurálních svalů a bederní páteře. Výsledky studie potvrdily předloženou hypotézu, kdy se po šesti týdenní intervenci sestávající z hodinu a půl dlouhé cvičební jednotky konající se 1x týdně významně zlepšily naměřené hodnoty respondentů v „sit and reach“ testu. Ke zvýšení flexibility došlo s největší pravděpodobností na podkladě protažení trvajících přibližně 30-40 vteřin, kdy je umožněno vyšší prokrvení svalů a pojivové tkáně. Společně se zvýšením flexibility se snížila i ztuhlost protahovaných svalových skupin.

Teoretické poznatky od Čermáka a Knížetové podporují naši domněnku v účinku protažení svalů s funkčním hypertonelem na snížení jejich ztuhlosti. Statistické vyhodnocení výsledků a závěry zmíněné studie se přiklánějí k potvrzení dané úvahy, zásluhou čehož autor přisuzuje možnost jógy jako vhodné volby k ovlivnění zkrácené délky svalu způsobené svalovou tuhostí. Vliv na účinnost bude pravděpodobně mít výběr jógových ásán, přednost v jejich provedení a doba setrvání ve vybrané poloze.

### **Diskuze k výzkumnému problému č.3**

Výzkumný problém č.3 byl zaměřen na zvýšení rozsahu pohybu, jež může být omezen z důvodu přítomnosti reflexních změn v okolních tkáních, prostřednictvím jógových praktik. Výsledná statistika ukazuje, že většina respondentů (82 %) přisuzuje józe možný vliv na zvýšení omezeného rozsahu v kloubech.

Výše zmíněná studie od Amina a Goodmana (2013) podporuje naši domněnku ve vlivu jógy na eliminaci v omezení rozsahu pohybu způsobeného zkrácením svalů. S naší úvahou korespondují i závěry studie od Goncalvesové a spol. (2010), kde byl na základě výsledků goniometrického měření usouzen přínos pravidelného cvičení jógy na zvýšení kloubních rozsahů.

Jednou z možností ošetření kloubních blokády, jež mohou bránit ve fyziologickém rozsahu pohybu v kloubu, jsou automobilizační cviky. Mezi nimi lze nalézt jistou analogii s určitými jógovými ásanami. Příkladem může být pozice kočky (Marjariasana), která je totožná s automobilizací hrudní a horní bederní páteře dle Mojžíšové (1992). Lewit (2003)

provádí automobilizaci hrudní páteře do anteflexe pomocí nádechu v poloze dítěte neboli Balásaně.

Z poznatků v teoretické části vyplývá, že existuje více příčin limitujících fyziologický rozsah pohybu například přítomnost trigger pointů, kloubních blokády, bolesti, zkrácené délky svalu a další. Jógové ásany zahrnují techniky, jež mohou na eliminaci těchto příčin působit. Příkladem je postizometrická relaxace, automobilizace kloubů, strečink. Zdroj omezení v hybnosti nemusí být pouze jeden. Prostřednictvím generalizace je limitace v rozsahu pohybu způsobená kombinací více vyvolávajících faktorů, kvůli čemuž nelze s jistotou tvrdit, že má praktikování jógy absolutní účinnost na zvýšení rozsahu pohybu. Vzhledem k výsledkům statistického vyhodnocení a závěrům zmíněných studií se autor přiklání k názoru, že cvičení jógových ásan může mít pozitivní vliv na zvýšení rozsahu hybnosti. Závisí však na příčině vzniku daného omezení, výběru jógových ásan, preciznosti v jejich provedení, výdrži v jednotlivých pozicích a na počtu jejich opakování.

#### **Diskuze k výzkumnému problému č.4**

Cílem výzkumného problému č.4 bylo ozřejmit, zdali může praktikování jógy pozitivně působit na snížení stresu a psychického napětí. Výsledky statistického vyhodnocení dotazníkového šetření ukazují, že 80 % respondentů spíše souhlasí s domněnkou, že by praktikování jógy mohlo mít takové přínosy.

Posadzki a Parekh (2009) ve své metaanalýze předkládají, že jógové ásany snížily projevy úzkostí a deprese. Pokles stresu a úleva od psychické tenze následně umožnila lepší relaxaci a koncentraci. Autoři daná tvrzení podložili prací Shannahoff-Khalsa, jež tvrdí, že cvičení ásan vede ke zvýšení koncentrace dopaminu a serotoninu v organismu, a snížení sekrece kortizolu.

Francis a Breemer (2019) ve své studii uvažovali nad tím, jakým způsobem ovlivňuje stres muskuloskeletální aparát a naopak. Podstatou dané domněnky je vtělení neboli vztah mezi psychickými procesy a somatickou činností. Jeden z mechanismů, jakým jóga může ovlivňovat stres, je zaměřen na polohu a držení těla. Postura nesnižuje pocity stresu a psychické tenze přímo, ale při vzpřímeném držení těla je jedinec schopen hodnotit a tím i překonávat stresové situace sebevědoměji.

Poznatky z teorie a závěry zmíněných studií předkládají více možných mechanismů, prostřednictvím kterých tělesné cvičení jógy ovlivňuje psychické pochody. Ke snížení

stresu může dojít vyplavením hormonů (dopamin, serotonin), zvýšením sebevědomí nabytím lepší fyzické kondice, desenzitivací, zvýšením schopnosti všímavosti (mindfulness) či působením na muskuloskeletální aparát, kde může dojít ke zlepšení držení těla či snížení nadměrného napětí svalů závislých na funkci limbického systému. Vzhledem k poměrně široké škále účinků relaxace na psychiku a výsledkům statistického šetření autor usuzuje, že by mohla být jóga považována za vhodnou volbu k ovlivnění stresu a psychické tenze.

Jedním z možných limitů, jež lze u dané práce shledat, je počet respondentů. Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 108 jedinců. S vyšším počtem dotazovaných by byla zajištěna vyšší validita výsledků. Nevyrovnané zastoupení pohlaví respondentů by mohlo být považováno za další limitaci. Rozdíl mezi muži a ženami, jež by mohl zkreslovat výsledky, se týká svalové tuhosti, kdy mužské pohlaví má k těmto změnám vyšší sklon.



## ZÁVĚR

Daná bakalářská práce předkládá základní informace o filozofii jógy a možných účincích jejího praktikování na fyzickou i psychickou stránku člověka. Následuje pojetí o problematice funkčních poruch pohybového systému, konkrétně o vzniku a projevech funkčních poruch hybnosti a možných terapeutických metod vhodných k jejich ošetření.

Záměrem bylo shledat možné účinky jógy na vyvolávající faktory a projevy funkčních poruch pohybového systému. Po získání teoretických podkladů byly stanoveny výzkumné problémy. K ozřejmění možného vlivu jógy na eliminaci příčin a projevů funkčních poruch pohybového systému byl sestaven nestandardizovaný dotazník, jež byl následně předložen 108 respondentům praktikujících jógu. Na základě statistického vyhodnocení odpovědí z dotazníkového šetření byly zpracovány závěry stanovených výzkumných problémů.

Výsledky získané prostřednictvím statistického vyhodnocení ukazují pozitivní vliv praktikování jógy na příčiny a projevy funkčních poruch pohybového systému, z čehož lze usoudit, že by jóga mohla být vhodnou volbou k jejich terapii.

Mezi jógou a metodami využívanými ve fyzioterapii lze nalézt jistou analogii. Jedná se o postizometrickou relaxaci, automobilizační cviky, strečink, relaxační techniky a další. Povědomí o jógových ásanách a jejich jednotlivých účincích může fyzioterapeutům rozšířit zásobu cviků. Zařazení prvků z jógy by mohlo vyústit ve větší motivaci pacientů ke cvičení, jelikož by jógové ásany mohly znamenat zpestření cvičební jednotky doporučené fyzioterapeutem.

Téma o využití jógy v terapii funkčních poruch pohybového systému je obsáhlé. Otázka jógy jako vhodné terapie daných poruch by mohla být v budoucnu doplněna o kvalitativní výzkum, v rámci kterého by mohl být využit například „sit and reach“ test k ověření eliminace zkrácené délky svalů s funkčním hypertonelem. K ozřejmění, v jaké míře je možné prostřednictvím jógy působit na prožívání stresu, by mohl být před a po několika týdenní jógové intervenci využit standardizovaný dotazník „test náchylnosti ke stresu“.

## SEZNAM LITERATURY

AMIN, D. J. a GOODMAN, M. The effects of selected asanas in Iyengar yoga on flexibility: Pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 399-404. [online] 2014 [citace: 3.3. 2023]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.008>

BLAHUŠOVÁ, Eva. *Pilates & jóga pro sportovce*. Praha: Olympia, 2008. ISBN 978-80-7376-086-1.

BRONISLAWSKÁ, Zdena. *Joga – svetlo poznania*. 1. vyd. Bratislava: Alfa, 1991. ISBN 80-05-00840-6.

BUZKOVÁ, Klára. *Fitness jóga: Harmonické cvičení těla i duše*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1525-2.

DAVIES, Clair. *Trigger Point Therapy Workbook*. 3. vyd. New Harbinger Publications, 2013. ISBN 1608824942.

DOSTAL, David. Po stopách jógy 1: Nejstarší zmínky. *Kořeny jógy*. [online] 2017. [cit. 2022-01-13] Dostupné na: <https://www.korenyjogy.cz/po-stopach-jogy-1-nejstarsi-zminky/>

DVOŘÁK, Radmil. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. Vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0609-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.

FRANCIS, A.L a CROSS BEEMER R. How does yoga reduce stress? Embodied cognition and emotion highlight the influence of the musculoskeletal system. *Complementary Therapies in Medicine*, 170-175. [online] 2019 [citace: 1.3. 2023]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.01.024>

GONÇALVES, L.C. et al. Flexibility, functional autonomy and quality of life (QoL) in elderly yoga practitioners. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 158-162. [online] 2010 [citace: 23.3. 2023]. Dostupné na: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167494310002773>

GREGOR, Tomáš a Juraj, GAJDOŠ. *Využití jogy v športovej príprave*. Sport a kvalita života 2006: Sborník abstraktů mezinárodní konference. Brno: Masarykova univerzita, 2006, s.36. ISBN 80-210-4145-5.

HÁJKOVÁ, Kateřina. Hathajóga. *Jógadnes*. [online] 2022. [cit. 2023-02-11] Dostupné na: <https://www.jogadnes.cz/joga/hatha-joga-prapuvodni-joga-ktera-spojuje-5739/>

HERMACHOVÁ, Helena, 1996. O fenoménu bariéry. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. [online]. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 8, 4-17 [cit. 2023-01-10]. ISSN 1211-2658.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5326-3.

IYENGAR, B.K.S. B.K.S. *Iyengar Yoga The Path To Holistic Health: The Definitive Step-by-Step Guide*. London: Dorling Kindersley Limited, 2021. ISBN 978-0-2414-8007-6.

IYENGAR, B.K.S. *Light on the Yoga Sútras of Patanjali*. Londýn, UK: Hammersmith Thorsons, 2002. ISBN 978-0-00-714516-4.

IYENGAR, B.K.S. *Light on Yoga: The Bible of Modern Yoga*. New York: Schocken Books, 1995. ISBN 0-8052-1031-8.

*Jóga: pramen harmonie a životní energie*. Praha: Svojtka & Co., 2008. ISBN 978-80-7352-820-1.

KAMINOFF, Leslie a Amy MATTHEWS. *Yoga anatomy*. 2. vyd. Champaign, IL: Human Kinetics, 2012. ISBN 978-1-4504-0024-4.

KLEIN Barbara. *Jóga pro každého*. Kolín nad Rýnem: VEMAG Verlags, 2017. ISBN 978-3-625-13834-1.

KLÍMOVÁ, Jarmila a Michaela Fialová. *Proč (a jak) psychosomatika funguje?*. Praha: Progressive consulting, 2015. ISBN 978-80-260-8208-8.

KNAISLOVÁ, Ivana a Jan KNAISL. Bhaktijóga. *Jógadnes*. [online] 2017. [cit. 2023-02-12] Dostupné na: <https://www.jogadnes.cz/joga/bhaktijoga/>

KNAISLOVÁ, Ivana a Jan KNAISL. Džnánajóga. *Jógadnes*. [online] 2017. [cit. 2023-02-10] Dostupné na: <https://www.jogadnes.cz/joga/dznanajoga-332/>

KNAISLOVÁ, Ivana a Jan KNAISL. Karmajóga. *Jógadnes*. [online] 2017. [cit. 2023-02-14] Dostupné na: <https://www.jogadnes.cz/joga/karmajoga-333/>

KNAISLOVÁ, Ivana a Jan KNAISL. Rádžajóga. *Jógadnes*. [online] 2021. [cit. 2023-02-13] Dostupné na: <https://www.jogadnes.cz/joga/radzajoga/>

KOLÁŘ, Pavel a Karel Lewit, 2005. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. [online] Olomouc: Solen s.r.o., 270-275 [cit. 2023-01-15] ISSN 1803-5280 Dostupné na: <file:///C:/Users/Spravce/Documents/%C5%A0kola/BP/v%C3%BDznam%20hssp%20kolar%20lewit.pdf>

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vyd. Praha: Galén, 2020. ISBN 978-80-7492-500-9.

KREJČÍK, Václav. *Jóga v rytmu života*. Praha: Ikar, 2009. ISBN 978-80-249-1205-9.

KUBRYCHTOVÁ BÁRTOVÁ, Helena a Robert STUHLÍK. *Jóga: jak si vybrat tu pravou*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2071-5.

LEBOVÁ, Valentina. Relaxace – cesta ke spokojenému žití. *Jógadnes*. [online] 2021. [cit. 13.2.2023] Dostupné na: <https://www.jogadnes.cz/joga/relaxace-cesta-ke-spokojenemu-ziti-5565/>

LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.

LEWIT, Karel, 2001. Rehabilitace u bolestivých poruch. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 8, 4-17 [cit. 2023-01-10]. ISSN 1211-2658.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, 2003. ISBN 80-86645-04-5

MAHESHWARANANDA. *Jóga v denním životě*. Brno: Blok, 1990. ISBN 80-7029-030-7.

MACHAČ, Miloš, Helena MACHAČOVÁ a Jiří HOSKOVEC. *Emoce a výkonnost*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988. ISBN 978-80-703-3069-2.

MEHTA, Mira. *Co je to jóga: systematický průvodce po Iyengarově metodě jógy pro relaxaci, zdraví a duševní a tělesnou pohodu*. Praha: Svojtka a Vašut, 1996. ISBN 80-7180-058-9.

MEHTA, Silva, Mira MEHTA a Shyam MEHTA. *Yoga: The Iyengar way*. New York: A.A.Knopf, 1990. ISBN 0-679-72287-4.

PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.

POSADZKI, Paul a Sheetal PAREKH. Yoga and physiotherapy: a speculative review and conceptual synthesis. *Chinese journal of integrative medicine*. [online] 7.3.2009 [citace: 13.2.2023] Dostupné na: doi: <https://doi.org/10.1007/s11655-009-0066-0>

REMEŠOVÁ, Olga. B.K.S.Iyengar a jeho precizní ásany. *Jógadnes*. [online] 2016. [cit. 2023-01-12] Dostupné na: <https://www.jogadnes.cz/joga/b-k-s-iyengar-a-jeho-precizni-asany-2777/>

RILEY, Kristen a Crystal PARK. How does yoga reduce stress? A systematic review of mechanisms of change and guide to future inquiry. *Health Psychology Review*. [online] 3.1.2015 [citace: 13.2.2023] Dostupné na: [https://www.researchgate.net/publication/270652630\\_How\\_does\\_yoga\\_reduce\\_stress\\_A\\_systematic\\_review\\_of\\_mechanisms\\_of\\_change\\_and\\_guide\\_to\\_future\\_inquiry](https://www.researchgate.net/publication/270652630_How_does_yoga_reduce_stress_A_systematic_review_of_mechanisms_of_change_and_guide_to_future_inquiry)

RIVEST-GADBOIS, E. a BOUDRIAS, M.H. What are the known effects of yoga on the brain in relation to motor performances, body awareness and pain? *A narrative review. Complementary Therapies in Medicine*, 129-142. [online] 2019 [citace: 7.3. 2023] Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229918308288?via=ihub>

RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 3. rozš. vyd. Praha: MAXDORF, 2004. ISBN 80-7345-010-0.

SERRANOVÁ, Tereza, Evžen RŮŽIČKA, Jan ROTH. *Funkční poruchy hybnosti*. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. 2014, č.3, s. 270-286. ISSN 1210-7859.

SHEPARD, Roy a Scott G. THOMAS. *Jak zůstat fit i po padesátce*. Ostrava: Oldag, 1995. ISBN 80-85954-03-6.

SIMONS, David G., Janet G. TRAVELL a Lois S. SIMONS. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999. ISBN 0683083635.

ŠIDÁKOVÁ, Silvie. *Rehabilitační techniky používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu*. *Medicína pro praxi*, 2009, 6.6: 331-336. ISSN 1803-5310 online?

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

VOTAVA, Jiří a kol. *Jóga očima lékařů*. Praha: Avicenum, 1988.

WESSELS, Miriam a Heike OELLERICH. *Wellness jóga pro těhotné: Blahodárná cvičení pro vás a vaše dítě*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2596-3.

WINGET, V. et al. Yoga & Pilates for those with chronic pain: A pilot study among women in substance use rehabilitation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. [online] 2022 [citace: 7.3. 2023] Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2022.11.002>

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha A – Nestandardizovaný dotazník

# PŘÍLOHY

## Příloha A – Nestandardizovaný dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Kamila Trkovská a jsem studentkou 3.ročníku oboru fyzioterapie na Západočeské univerzitě v Plzni. Chtěla bych Vás poprosit o anonymní vyplnění dotazníku, který je podkladem pro mou bakalářskou práci na téma „Iyengarova jóga v terapii funkčních poruch pohybového systému“.

Vhodnou odpověď zaškrtněte!

1.	Pohlaví respondenta:	<input type="checkbox"/> žena	<input type="checkbox"/> muž			
2.	Věková kategorie:	<input type="checkbox"/> <18	<input type="checkbox"/> 18-30	<input type="checkbox"/> 30-45	<input type="checkbox"/> 45-60	<input type="checkbox"/> 60<
3.	Znáte pojem Iyengarova jóga?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne			
4.	Kolikrát týdně cvičíte jógu?	<input type="checkbox"/> denně	<input type="checkbox"/> 3-5x týdně	<input type="checkbox"/> 1x týdně a méně		
5.	Jak dlouho se již věnujete józe? Jsem:	<input type="checkbox"/> začátečník	<input type="checkbox"/> mírně pokročilý	<input type="checkbox"/> pokročilý		
6.	Využíváte při cvičení jógy pomůcky? (bloky, cihly, popruhy...)	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne			
7.	Je součástí vaší cvičební jednotky i relaxace?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne			
8.	Pomáhá Vám cvičení jógy s úlevou od bolesti pohybového aparátu? (bolest svalů, kloubů...)	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> spíše ano	<input type="checkbox"/> nevím	<input type="checkbox"/> spíše ne	<input type="checkbox"/> ne
9.	Cítíte po cvičení snížení ztuhlosti svalů?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> spíše ano	<input type="checkbox"/> nevím	<input type="checkbox"/> spíše ne	<input type="checkbox"/> ne



10.	Vnímáte po odcvičení jógy zvýšení rozsahu pohybů/lepší pohyblivost?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> spíše ano	<input type="checkbox"/> nevím	<input type="checkbox"/> spíše ne	<input type="checkbox"/> ne
11.	Pomáhá Vám jóga se zmírněním stresu a psychického napětí?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> spíše ano	<input type="checkbox"/> nevím	<input type="checkbox"/> spíše ne	<input type="checkbox"/> ne

Dotazník je anonymní a získané údaje budou využity výhradně pro účely mé bakalářské práce.

Velice děkuji za Váš čas a ochotu!