

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

VYUŽITÍ JÓGY VE FYZIOTERAPII U DĚTSKÉ POPULACE
Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Kateřina Junková, obor fyzioterapie
Vedoucí práce: Mgr. Martina Šlachtová, Ph.D.
Olomouc 2021

Jméno a příjmení autora: Kateřina Junková

Název bakalářské práce: Využití jógy ve fyzioterapii u dětské populace

Pracoviště: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martina Šlachtová, Ph.D.

Rok obhajoby práce: 2021

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se formou rešerše zabývá využitím jógy ve fyzioterapii u dětské populace. Teoretická část se věnuje základním principům jógových technik, jejich vlivu na lidský organismus a specifikům dětské jógy. Praktická část práce obsahuje zpracování kazuistiky pacienta s vadným držením těla s vyhodnocením výsledného efektu jógy na držení těla po absolvování pravidelného osmi týdenního cvičení a návrh cvičební jednotky pro děti.

Klíčová slova: fyzioterapie, jóga, děti, jógová terapie, ásana

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Kateřina Junková

Title of master thesis: The Use of Yoga in Physical Therapy for Children

Department: Palacky University, Faculty of Physical Culture, Department of Physiotherapy

Supervisor: Mgr. Martina Šlachtová, Ph.D.

The year of presentation: 2021

Abstract:

This bachelor's thesis investigates the application of yoga and its elements in physical therapy in the child population on the basis of research. The theoretical section is devoted to the basic principles of yoga techniques, their effect on the human body and the specifics of yoga for children. The practical section examines the case history of a patient with defective body posture, with assessment of the resulting effect of yoga on body posture after completion of a regular eight-week exercise course and proposal of exercise units for children.

Keywords: physiotherapy, yoga, yoga practice, kids, asana

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Marty Šlachtové, Ph.D., že jsem uvedla veškeré použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 29. dubna 2021

.....

Děkuji Mgr. Martině Šlachtové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost, cenné rady a veškerou pomoc při psaní bakalářské práce. Dále děkuji pacientovi M. K. a jeho rodičům za ochotu a spolupráci při vyšetření a společném cvičení. Také bych ráda poděkovala MUDr. Gabriele Luxové za poskytnutí prostor pro uskutečnění praktické části. Velké díky patří celé mé rodině a příteli za podporu nejen během psaní bakalářské práce, ale i v průběhu celého studia.

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	CÍLE.....	10
3	PŘEHLED POZNATKŮ	11
3.1	Jóga a její základní principy	11
3.1.1	Ásana.....	11
3.1.2	Pránajáma	12
3.1.3	Relaxace	14
3.1.4	Meditace	16
3.2	Vliv jógy na lidský organismus	17
3.3	Kontraindikace a vedlejší účinky jógy	18
3.4	Specifika dětské jógy	20
3.4.1	Zásady při cvičení dětské jógy	20
3.4.2	Struktura lekce.....	21
3.4.3	Jógové sestavy.....	22
3.4.4	Cvičení podle věku dítěte	23
3.5	Využití jógy v pediatrii.....	25
3.5.1	Psychické poruchy.....	26
3.5.2	Onkologická onemocnění.....	28
3.5.3	Bronchiální astma.....	29
3.5.4	Pohybový systém.....	31
3.5.5	Duchennova svalová dystrofie	36
3.5.6	Epilepsie	36
3.5.7	Dětská mozková obrna	37
4	KAZUISTIKA	38
4.1	Základní údaje pacienta	38
4.2	Anamnéza	38

4.3	Vstupní kineziologický rozbor	38
4.4	Rehabilitační plán	42
4.4.1	Krátkodobý rehabilitační plán	42
4.4.2	Dlouhodobý rehabilitační plán	43
4.5	Výstupní kineziologický rozbor	43
5	NÁVRH CVIČEBNÍ JEDNOTKY	47
6	DISKUZE	51
7	ZÁVĚR	55
8	SOURHN	56
9	SUMMARY	57
10	REFERENČNÍ SEZNAM	58
11	PŘÍLOHY	68
11.1	Příloha 1: Příklady dalších pozic využívaných v praktické části práce	68
11.2	Příloha 2: Seznam obrázků	69
11.3	Příloha 3: Potvrzení o překladu bakalářské práce	70

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL	Běžné denní aktivity
DC	Dýchací cesty
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
EEG	Elektroencefalografie
ERV	Expirační rezervní objem
FEV ₁	Objem vzduchu vydechnutý s největším úsilím za 1 sekundu po maximálním nádechu
FEV ₁ /FVC	Tiffeneauův index
FVC	Usilovná vitální kapacita
GABA	Kyselina γ -aminomáselná
HSS	Hluboký stabilizační systém
LDK	Levá dolní končetina
PBS	Pediatric Balance Scale
PDK	Pravá dolní končetina
PEDI	Standardizované hodnocení disability dítěte
PedsQL	The Pediatric Quality of Life Inventory
PEFR	Vrcholový výdechový průtok
ROM	Rozsah pohybu
SDQ	Strengths & Difficulties Questionnaire
TV	Dechový objem
VC	Vitální kapacita
VDT	Vadné držení těla

1 ÚVOD

Pravidelné cvičení jógy se v posledních letech stalo neodmyslitelnou součástí života některých z nás. I díky právě probíhající pandemii se mnoho lidí rozhodlo vyzkoušet tuto aktivitu, aby jejím prostřednictvím našlo vnitřní klid v této nejisté a stresující době, nebo ji pro svou nenáročnost na prostor či sportovní vybavení zvolilo místo jiných druhů cvičení z důvodu dlouhodobě zavřených veřejných sportovišť.

Neméně oblíbené je využití jógy při cvičení s dětmi. Díky své hravosti a mnoha možnostem, k čemu se dají jednotlivé pozice či sestavy připodobnit, mohou děti zapojit svou fantazii, což je baví, a navíc nevědomky dělají něco prospěšného pro své zdraví, vytváří si dobré pohybové návyky a učí se pracovat s vlastním tělem a dechem. Učí se vědomě prožívat pohyb a radovat se z něj.

Vzhledem ke komplexnímu zapojení celého těla je jóga vhodnou pohybovou aktivitou pro všechny, kteří vedou spíše sedavý styl života či jako kompenzační cvičení k jednostranně zatěžujícím sportovním aktivitám, ke kterým jsou děti často vedeny, mnohdy i na vrcholové úrovni. V posledních letech je jóga stále více využívána i v rámci terapie u dětí s onemocněními dýchacího a neuromuskulárního systému, onkologickými onemocněními či u dětí s duševními poruchami.

V České republice zatím není jóga uznávaná jako samostatná léčebná metoda, nicméně některé prvky, jako určité pozice a dechové techniky, jsou v rámci rehabilitace běžně využívány, jak u dospělých, tak právě u dětí. V souvislosti s rozšiřováním povědomí o využití dětské jógy u nás v posledních letech vzniklo několik asociací zabývajících se touto problematikou, například Česká asociace dětské jógy a Lali jóga.

2 CÍLE

Cílem bakalářské práce je shrnutí poznatků o základních principech jógy a jejich využití v terapii u dětí se zaměřením na různé diagnózy a jejich specifika.

Součástí práce je kazuistika dětského pacienta s vadným držením těla. Cílem praktické části je zhodnotit, zda cvičení jógy povede ke zlepšení držení těla a odstranění svalových dysbalancí na základě porovnání kineziologických rozborů provedených před a po osmitýdenním cvičení.

Dalším cílem je sestavení cvičební jednotky pro děti, kterou by bylo možno aplikovat nejen ve fyzioterapeutické praxi, ale také v rámci pohybového kroužku pro děti či ve zdravotní tělesné výchově.

3 PŘEHLED POZNATKŮ

3.1 Jóga a její základní principy

Jóga vznikla před několika tisíci lety jako fyzická, ale také duchovní aktivita. Překlad ze sanskrtského „yuj“ je „sjednocení, svázání“. Již v minulosti byl kladen důraz na propojení znalosti vlastního těla a vědomého vedení pohybů s duševními pochody. Za zakladatele jógy je považován indický mudrc Pataňžali. Ve svém původním konceptu zahrnoval mnoho principů, z nichž k dodnes nejvyužívanějším patří *ásana* (pozice), *pránajáma* (vědomá kontrola dechu, životní energie, soustředění) a *dhjána* (meditace). Na základě různé kombinace a pochopení těchto principů následně vznikala různá odvětví jógy, například *Hatha jóga* (s důrazem na výdrž v pozicích a vědomou dechovou kontrolu, více statická), *Aštanga jóga* (přesně dané dynamické sestavy), *Iyengar jóga* (dlouhé výdrže s důrazem na precizní provedení pozic s častým využitím pomůcek) a mnoho dalších.

Svou popularitu v západních zemích získala až na začátku 20. století a s příchodem 21. století, byla rozšířena o další styly jako *Bikram jóga* (praktikovaná ve vyhřáté místnosti), *Power jóga* (dynamičtější forma) a *Akro jóga* (v párech či početnějších skupinách) (Lacerda, 2015; Singh & Reddy, 2018).

3.1.1 Ásana

Ásana je hlavní stavební jednotkou jógy. Původně byla *ásana* (v překladu „usadit se, posadit se“) chápána jako pozice, ve které probíhá meditace. V modernějším pojetí lze *ásanu* chápat jako snahu o zaujetí optimálního, pohodlného držení těla. Člověk by měl být schopen v každé pozici setrvat, prodýchat ji a vědomě procítit, bez čehož by *ásana* byla pouhým cvikem (Lacerda, 2015; Oravcová, 2016). Rittiner (2019) upozorňuje na tři roviny – tělo, dech a mysl, které musí být v rovnováze pro zachování zdraví a pohody, jinak tělesné funkce nemohou pracovat optimálně, což může vést ke vzniku onemocnění. Také Govindaraj, Karmani, Varambally a Gangadhar (2016) zdůrazňují vztah mezi mentálním nastavením a posturou, jež se navzájem ovlivňují. Psychické rozpoložení formuje posturu a zároveň postura může navodit psychickou pohodu.

Ásany zahrnují jednoduché pozice těla jako je stání, sezení, předklon a záklon, rotace či leh, avšak i pozice náročnější na rovnováhu jako stoj na jedné noze, na hlavě a na ruce (Rathore, 2017). Govindaraj et al. (2016) uvádí, že při jejich praktikování dochází k aktivaci především pomalých červených vláken typu I, která jsou energeticky výhodnější a vhodnější

pro stavbu svalů zajišťujících statické polohy a pomalý pohyb. Díky tomu, že mohou být kontrahovány dlouhou dobu bez únavy se podílí na držení těla a stabilizaci kostí a kloubů.

U dětí jsou výdrže v jednotlivých ásanách kratší než u dospělých. Pozice jsou přirovnávány ke zvířatům a dalším objektům běžného života, díky čemuž si je dobře představí a snadno zapamatují a jsou doplňovány o zvukové fenomény jako zvířecí volání, což vede k lepšímu zapojení dechu (Feuerstein & Payne, 2010).

3.1.2 Pránajáma

Pránajáma představuje vědomou kontrolu dechu v jednotlivých ásanách. Dech by neměl být zadržován, ale měl by přirozeně plynout. Již původní sánskrské „pranayama“ v překladu znamená „proces, při kterém dech není potlačován“ (Lacerda, 2015).

Využití pránajámy napomáhá obnovení správného dechového vzoru. Dochází k bronchodilataci, snížení svalového tonu dýchacích svalů a zároveň jejich posílení, čímž mohou pracovat efektivněji. Hluboký nádech a zádrže zvětšují celkovou kapacitu plic a zlepšují jejich funkci. Některé dechové techniky (např. kapálabhāti) napomáhají odstranění sekretu z dýchacích cest. Studie dokázaly, že díky dechovým cvičením se alveoly lépe plní vzduchem, zvětšuje se prostor pro výměnu plynů a tím pádem objem nadechovaného kyslíku a vydechovaného oxidu uhličitého během jednoho dechu (D'Souza & Avadhany, 2014; Jayawardena et al., 2020; Karthik, Chandrasekhar, Ambareesha, & Nikhil, 2014; Wörle & Preiff, 2010). Dlouhodobým praktikováním dechových cvičení dochází ke zlepšení funkcí autonomního nervového systému. Nedávné studie prokazují snížení stresu, zlepšení nálady, snížení hladiny katecholaminů a kortizolu a zvýšení vyplavování melatoninu (Jayawardena et al., 2020).

Zádrže dechu využívané v józe napomáhají přenosu kyslíku do tkání. Prodloužené výdechy a nádechy protahují kolagenní a elastinová vlákna plicního parenchymu. Zabraňují jejich tuhnutí, takže se mohou lépe roztáhnout s výsledkem zvětšení nádechového a výdechového objemu, vitální kapacity plic (VC) a zmenšení mrtvého prostoru na základě lepšího využití všech částí dýchacích cest (Govindaraj et al., 2016; Karthik et al., 2014).

Karthik et al. (2014) ve své studii hodnotili vliv dvouměsíčního praktikování pránajámy a pozdravu slunce se sledováním VC, dechového objemu (TV), expiračního rezervního objemu (ERV) a vrcholového výdechového průtoku (PEFR) ve spirometrickém vyšetření. Výsledky studie prokázaly významné zvýšení ve všech těchto parametrech. Pozitivní efekt pránajámy na zvýšení svalové síly dýchacích svalů, elasticity hrudníku a plicní kapacity ve své studii potvrzují také D'Souza a Avadhany (2014) na základě zlepšení hodnot usilovné vitální

kapacity vyjadřující objem vzduchu, který lze po maximálním nádechu prudce vydechnout (FVC), objemu vzduchu vydechnutém s největším úsilím za 1 sekundu po maximálním nádechu (FEV_1) a PEFr.

Regulace dechu zahrnuje úpravu rychlosti a způsobu dýchání a zadržování dechu. Existuje několik dechových technik – například Kapálabhāti, Nádí šódhana a Bastrika (Saoji, Raghavenda, & Manjunath, 2019).

3.1.2.1 Kapálabhāti

Kapálabhāti je dechová technika se zaměřením na výdech, která probíhá ve vzpřímeném sedu. Na rozdíl od přirozeného dechu, při kterém je nádech aktivní a výdech pasivní proces, je to u této techniky naopak. Provádí se několik rychlých, opakovaných výdechů s kontrakcí břišních svalů střídavě s nádechy o frekvenci 60-120 dechů za minutu. Při kapálabhāti dochází k posílení nádechových a výdechových svalů, odstranění sekretu z bronchiálního stromu a vyčištění dýchacích cest (Karthik et al., 2014; Saoji et al., 2019). Raghavendra, Shetty, Shetty, Manjunath a Saoji (2016) potvrzují zvýšení VC, FVC a FEV_1 u pacientů s bronchiálním astmatem po praktikování této techniky, což svědčí pro lepší průchodnost dýchacích cest (DC) a zlepšení funkce dýchacích svalů.

3.1.2.2 Nádí šódhana

Nádí šódhana představuje střídavé dýchání nosními dírkami. Nejprve se zakryje pravá nosní dírka, následuje nádech levou nosní dírkou, poté se zakryje levá a skrz pravou se vydechne. Sekvence se poté opakuje s výměnou stran, tedy nádech pravou nosní dírkou, výdech levou se zakrytými opačnými dírkami. Celý tento proces probíhá několikrát. Technika nádí šódhana vyrovnává průchodnost obou nosních dírek a uvádí se, že díky ní dochází k harmonizaci mezi sympatickým a parasympatickým nervovým systémem. Telles, Sharma a Balkrishna (2014) prokazují, že tato technika vede ke snížení krevního tlaku, dechové frekvence a zvýšení variability srdeční frekvence (Karthik et al., 2014; Saoji et al., 2019; Stephens, 2017).

3.1.2.3 Bastrika

Bastrika v překladu znamená „měchy“. Právě k foukání do měchů bývá tato technika přirovnávána. Využívá maximální silový nádech a výdech nosem o frekvenci 100 dechů za minutu, díky čemuž se do organismu dostává maximální množství kyslíku a zároveň dochází k posílení nádechových i výdechových svalů (Karthik et al., 2014; Saoji et al., 2019). Zkoumán byl také vliv praktikování bastriky na reakční dobu. Bhavanani, Madanmohan a Udupa (2003)

měřili reakční dobu na sluchové a vizuální podněty u 22 chlapců od 13 do 16 let. Po třech měsících praktikování jógy s využitím této dechové techniky se reakční doba výrazně snížila. Ke stejným závěrům došli Bhavanani, Ramnathan a Harichandrakumar (2012) při hodnocení mentálně postižených adolescentů průměrného věku 15 let. Po devíti kolech praktikování bastriky došlo k významnému poklesu reakční doby na sluchové i vizuální podněty, což naznačuje zlepšení funkce nervového systému.

3.1.2.4 Plný jógový dech

Plný jógový dech v sobě kombinuje tři dechové úrovně – brániční, kostální a podklíčkové dýchání. Zpočátku je vhodné trénovat každou úroveň zvlášť pro nácvik práce s vlastním dechem. Poté lze jednotlivá patra propojit v plynulou dechovou vlnu, při které nádech začíná od dutiny břišní a šíří se postupně směrem nahoru až do podklíčkové oblasti, při čemž dochází k rozvoji spodních žebér laterálně a horních žebér anteriorně. Výdech probíhá také kaudokraniálně od dutiny břišní (Knaislová & Knaisl, 2015).

V józe jsou také definované konkrétní pozice tzv. „hatény“, ve kterých se aktivuje požadovaná oblast automaticky, a proto jsou vhodné pro děti, například pozice zajíce pro brániční dýchání (Obrázek 1) (Dvořáková, 2016).



Obrázek 1. Pozice zajíce (Archiv autorky)

3.1.3 Relaxace

Na závěr každé jógové lekce patří zklidnění. Nejčastěji probíhá v pozici mrtvoly (Obrázek 2), která napomáhá propojení těla a mysli a celkovému uvolnění. Jóga ve své filozofii pracuje jak s vědomou relaxací svalovou, tak i relaxací v oblasti psychické, která je popisována jako pocit lehkosti (Bhavanani, 2013; Dvořáková, 2016; Lacerda, 2015; Mahéshvaránanda, 2014).

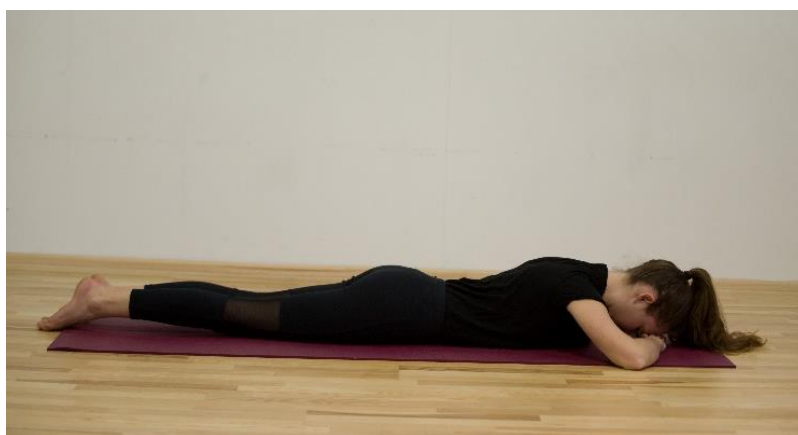


Obrázek 2. Pozice mrtvoly (Archiv autorky)

U dětí ke zklidnění volíme pouze krátkou relaxaci. Kromě pozice mrtvoly (Obrázek 2) jsou často využívány pozice spícího tygra (Obrázek 3) a krokodýla (Obrázek 4) (Bannenberg, 2010; Dvořáková, 2016; Mahéshvaránanda, 2014).



Obrázek 3. Pozice spícího tygra (Archiv autorky)



Obrázek 4. Pozice krokodýla (Archiv autorky)

Bannenberg (2011) uvádí, že relaxace trvající 2-3 minuty u dětí mladších deseti let odpovídá 8-10 minutám relaxace u dospělých. Pokud děti nelze jednoduše utišit, je vhodné

využít hru (např. bobřík mlčení) nebo vyprávění příběhu formou řízené vizualizace s působením na více smyslů (např. odpočinek na louce, kde voní květiny a zpívají ptáci). Mimo jiné lze odpočinkový čas využít k pochvalě za spolupráci při cvičení, což navozuje důvěrnou atmosféru a podporuje vzájemné porozumění. Relaxaci ukončujeme citlivě, u dětí přirovnáním k probouzení zvířat ze zimního spánku či k růstu rostlin na jaře. Začínáme postupně vnímat jednotlivé podněty kolem nás, rozhýbáváme celé tělo od konečků prstů, očí a hlavy až k horním i dolním končetinám a celému trupu (Bannenberg, 2011; Bhavanani, 2013; Dvořáková, 2016; Harper, 2013; White, 2009).

3.1.4 Meditace

Meditace je činnost, při které dochází k propojení se s vlastní duševní stránkou a k nalezení vnitřního klidu. Během meditování dochází ke zklidnění mysli, odpoutání se od běžných denních problémů a k nahlédnutí na různé momenty života z pohledu třetí, nezaujaté osoby. Díky tomu lze získat novou percepci na aktuální životní situaci a v případě řešení problému dojít k novým závěrům (Kaminoff & Matthews, 2013).

Nejvyžívanější ásanou pro meditaci je turecký sed (Obrázek 5) či klek (Obrázek 6) s častým využitím polštářů či jógových bloků pro udržení napříměných zad a pánve v neutrální pozici. K navození klidné a příjemné atmosféry napomáhá meditační hudba a vonné olejčky (Jenkins & Brandon, 2010).



Obrázek 5. Turecký sed (Archiv autorky)



Obrázek 6. Klek (Archiv autorky)

Studie u dospělých prokázaly při meditování zvýšenou aktivitu v oblastech mozku spojených s pozorností (např. mozková kůra, insula, amygdala). U lidí, kteří meditují denně, byla prokázána snížená mozková aktivita při vykonávání úkolů náročných na pozornost, což svědčí o tom, že meditace usnadňuje její udržování (Slagter, Davidson, & Lutz, 2011; Stephens, 2017).

Lee, Semple, Rosa a Miller (2008) ve své studii s 25 účastníky ve věku od 9 do 12 let zkoumali vliv meditace jako součásti mindfulness tréninku na pocity úzkosti, smutku, strachu, hyperaktivitu, impulsivitu a agresivitu v rámci dvanáctitýdenní intervence. Na základě porovnání výsledků ve škálách hodnotících tyto oblasti a odpovědí v dotaznících vyplněných účastníky a jejich rodiči došli k závěru, že intervence má potenciál v léčbě těchto symptomů.

3.2 Vliv jógy na lidský organismus

Dle světové zdravotnické organizace (WHO) patří mezi nejčastější potíže v rámci populace kardiovaskulární nemoci, rakovina, diabetes a respirační obtíže, k čemuž přispívá současný sedavý styl života, nedostatek pohybu a nadměra stresu. Posadzki a Parekh (2009) potvrzují pozitivní vliv jógy ve všech těchto oblastech. Jako velkou výhodu zmiňují fakt, že jsou jednotlivé pozice i celé sestavy lehce zapamatovatelné, čímž se výrazně zvyšuje motivace se aktivně zapojit v procesu léčby, a proto je možné jógu využít při terapii v rámci rehabilitace i pro domácí cvičení.

Při cvičení jógy dochází k rovnováze mezi sympatickým a parasympatickým systémem. Sympatický nervový systém se aktivuje, když se naše tělo cítí v ohrožení nebo ve stresu, ať už pozitivním (eustres), či negativním (distres). Tato reakce způsobuje vazokonstrikci, snižuje prokrvení končetin a zažívacího systému, zvyšuje krevní tlak a srdeční frekvenci. Játra aktivují přeměnu glykogenu na glukózu, kterou vyloučí do krve. Parasympatický nervový systém definuje sousloví „rest and digest“. Prokrvuje se gastrointestinální systém, mozek a končetiny. Snižuje se krevní tlak a zpomaluje srdeční frekvence (Stephens, 2017; Swanson, 2019). Stephens (2017) uvádí, že cvičení jógy snižuje množství neuroaktivních látek ovlivňujících stresovou reakci (například množství kortizolu v krvi) a aktivitu locus coeruleus vyplavující noradrenalin, ovlivňuje tedy psychický stav a schopnost se vypořádat se stresem. Naopak roste množství některých neurotransmiterů a hormonů, které působí antidepresivně, například kyselina γ -aminomáselná (GABA), serotonin a dopamin (Stephens, 2017; Swanson, 2019). Jóga také zvyšuje aktivitu alfa vln v mozku, které jsou spojeny s relaxací, zlepšením dlouhodobé paměti a kvalitou spánku (Swanson, 2019).

Studie dokazují pozitivní vliv jógy na muskuloskeletální i neuromuskulární systém. Největší benefity byly prokázány u bolestí v oblasti bederní páteře, poruch držení těla, syndromu karpálního tunelu, osteoartrózy a chronické bolesti. Účastníci amerických studií potvrzují pozitivní vliv cvičení na rovnováhu, dýchání a kontrolu dechu, flexibilitu, relaxaci, zvýšení svalové síly, celkové zlepšení vnímání vlastního těla a úlevu od bolesti (Field, 2020; Stephens, 2017; Wims, McItyre, York, & Covill, 2017; Swanson, 2019).

V některých studiích byla jóga využita jako metoda léčby fibromyalgie, která je charakterizována jako chronické bolestivé onemocnění muskuloskeletálního systému se současnými poruchami spánku, paměti a stresem. Po cvičení jógy došlo ke snížení svalového tonu, snížení únavy a zlepšení vnímání stresu. Účastníci výzkumu vypověděli podstatné snížení bolesti a potřeby užívání farmakologické léčby se současným nárůstem energie (Dorado, 2019).

Mezi neurologická onemocnění, u kterých je cvičení jógy využíváno s pozitivním efektem, patří například epilepsie, cévní mozková příhoda, roztroušená skleróza, Parkinsonova či Alzheimerova choroba (Mishra, Singh, Bunch, & Zhang, 2012).

3.3 Kontraindikace a vedlejší účinky jógy

K výhodám jógy patří její široká využitelnost, lehká dostupnost, finanční nenáročnost a také absence absolutních kontraindikací. Existují však situace odvíjející se od aktuálního stavu a individuálních potíží, kdy je cvičení jógy, případně určitých pozic, nevhodné.

Podobně jako u jiných fyzických aktivit, není dobré cvičit ihned po jídle (doporučená doba rozestupu jsou minimálně 2-3 hodiny), při zvýšené tělesné teplotě či zranění (Dvořáková, 2016; Jenkins & Brandon, 2010; Mahéšhvaránanda, 2014).

Problémy s klouby (nejčastěji zápěstí, ramena, kolena) omezují pozice, kde dochází k jejich přetížení (např. pozice prkna (Obrázek 7)). Takovým pozicím je vhodné se vyhnout, případně je upravit tak, aby nevyvolávaly bolest a nezhoršovaly potíže.



Obrázek 7. Pozice prkna (Archiv autorky)

Zvýšenou opatrnost je třeba dbát u cvičících s nekompenzovaným vysokým krevním tlakem. U nich je nutné vynechat inverzní pozice, kdy dochází k přílišnému zvýšení tlaku (např. pozice psa hlavou dolů (Obrázek 8), hluboký předklon (Obrázek 9)) a důsledně kontrolovat, aby při cvičení nedocházelo k zadržování dechu.



Obrázek 8. Pozice psa hlavou dolů (Archiv autorky)



Obrázek 9. Hluboký předklon (Archiv autorky)

U dětské věkové kategorie se nedoporučuje praktikovat některé druhy jógy (např. Aštanga jóga) z důvodu jejich nadměrných nároků na správné provedení (White, 2009). Feuerstein a Payne (2010) upozorňují na nevhodnost stoje na hlavě či pozice svíčky (Obrázek 10), jelikož nemají dostatek síly a stability pro bezpečný výkon těchto pozic.



Obrázek 10. Pozice svíčky (Archiv autorky)

U hypermobilních jedinců je nutné dbát na správné provedení pozic s důrazem na pohyb pouze ve fyziologickém rozsahu a vyvarovat se hyperextenčního držení loketních a kolenních kloubů (White, 2009).

Specifickou skupinou, u kterých je nezbytná obezřetnost, jsou těhotné ženy. V průběhu těhotenství je důležité netlačit na oblast břicha. Od druhého trimestru není vhodné zařazovat, vzhledem k narůstající laxicitě vaziva způsobené zvýšením hladiny relaxinu, protahovací ani záklonové pozice, pozice vleže na břiše, inverzní a rotační (Kaley-Isley, Peterson, J., Fischer, & Peterson, E., 2010).

U seniorů dochází na základě hormonálních změn k postupné osteopenii až osteoporóze. U této věkové kategorie je vhodné vynechávat posturálně náročnější pozice s rizikem pádu, případně volit jejich jednodušší modifikace s využitím pomůcek a možností opory. Mezi pozice, které bývají špatně tolerovány patří kleky a pozice na čtyřech, kde dochází k velké zátěži kloubů, případně pozice hlavou dolů (McArthur, Laprade, & Giangregorio, 2016).

Nežádoucí vedlejší účinky jsou v případě cvičení s edukovaným lektorem ojedinělé. Nejčastěji dochází k natažení svalu či vazů (nejvíce v oblasti kolen, kotníků a ramen) jako výsledek nedostatečného rozehrání před cvičením či přecenění vlastních sil během provádění náročných pozic jako jsou stoje na hlavě či rukou. Zvýšenou opatrnost je třeba dbát při inverzních pozicích s velkou flexí či extenzí krku, což by mohlo vést k uskřínutí arteria vertebralis, basilaris nebo brachiálního plexu. Především při problémech v oblasti krční páteře je vhodné tyto pozice zcela vynechat (Govindaraj et al., 2016, Raghunathan, 2020).

3.4 Specifika dětské jógy

Dětská jóga, jak již sám název napovídá, je druh jógy přizpůsobený přímo dětem různého věku. Z dostupných studií a literatury vyplývá, že jóga dětem napomáhá rozvíjet motorickou koordinaci, svalovou sílu, rovnováhu a flexibilitu. Přispívá ke správnému fungování trávicího, respiračního a kardiovaskulárního systému (Bannenberg, 2011; Dvořáková, 2016; Galantino, Galbavy, & Quinn, 2008; Nikodemová, 2014; Patiño Coll, 2020).

3.4.1 Zásady při cvičení dětské jógy

Při cvičení s dětmi dbáme především na zábavnou formu cvičení. Jednotlivé pozice přirovnáváme ke zvířatům, rostlinám a dalším předmětům, aby si je dokázaly lehce představit a zapamatovat. Mnohé pozice jsou pro děti mnohem jednodušší než pro dospělé, protože vychází z jejich přirozených pohybů (Bannenberg, 2011; Dvořáková, 2016; Mahéshvaránanda, 2014; Nikodemová, 2014).

Důležitým faktorem při cvičení je vhodná volba prostředí a denní doby. Cvičení by mělo probíhat v místnosti s klidnou atmosférou, čerstvým vzduchem, příjemnou pokojovou teplotou, bez nadměrného množství rušivých podnětů. Svou roli hraje také pohodlné oblečení vhodné velikosti, které dítě neomezuje v pohybu v žádném směru, ani ho nijak nerozptyluje. Lekce probíhá bez bot. Pro cvičení je vhodné využít protiskluzovou podložku, díky které mají děti ohraničený prostor pro pohyb, navíc se její rozbalování může stát součástí rituálu naznačující začátek lekce. Před samotným cvičením je vhodné dětem zdůraznit, aby nesoutěžily, neporovnávaly se s ostatními a soustředily se pouze na sebe (Bannenberg, 2011; Harper 2013; Nikodemová, 2014; White, 2009).

Velkou část dětského učení tvoří napodobování svého okolí, proto by měl vyučující lektor dbát na správné provedení všech pozic. Vhodné je využití zrcadel v místnosti, díky kterým děti dostávají okamžitou zpětnou vazbu a učí se samy sebe vědomě korigovat (Harper, 2013; Mahéshvaránanda, 2014; Nikodemová, 2014).

3.4.2 Struktura lekce

Lekce pro děti jsou oproti lekcím pro dospělé méně dlouhé a obsahují kratší výdrže v jednotlivých pozicích, jelikož nedokážou udržet pozornost a potřebují častou změnu. Cvičení je mnohem dynamičtější (Dvořáková, 2016; Harper, 2013; Mahéshvaránanda, 2014).

Pro zpestření některých hodin lze využít balanční pomůcky, jógové bloky, míčky, polštářek nebo plyšovou hračku (Obrázek 11) nejen pro navození veselé, přátelské atmosféry a získání důvěry, ale také pro zjednodušení některých pozic či zabezpečení jejich správnému pochopení a provedení. Evans, Sternlieb, Zeltzer, & Tsao (2013) popisují velký význam pomůcek u pediatrických pacientů s chronickými bolestmi pro kompenzaci limitací v síle, flexibilitě a mobilitě.



Obrázek 11. Příklad jógových pomůcek pro děti (Archiv autorky)

Využití nestabilních ploch, míčků a různorodých povrchů, na kterých může dítě stát, má příznivý vliv při tvarování nožní klenby. Pomůcky jsou většinou velmi pestře zbarvené a cvičení s nimi děti baví (Dvořáková, 2016; Nikodemová, 2014).

Cvičení se ukončuje krátkou závěrečnou relaxací nejčastěji v pozici dítěte (Obrázek 12), mrtvoly (Obrázek 2), spícího tygra (Obrázek 3) nebo krokodýla (Obrázek 4).



Obrázek 12. Pozice dítěte (Archiv autorky)

3.4.3 Jógové sestavy

V rámci tvoření sestav pro děti za sebe napojujeme jednotlivé cviky, čímž vznikne příběh nebo krátká říkanka, kterou pak můžeme společně odříkávat. Díky tomu dojde k zapojení různých částí těla a děti si sestavu lépe zapamatují. Začínáme od jednodušších základních pokynů, postupně můžeme přidávat koordinačně náročnější pozice. Během cvičení dětem připomínáme, aby nezadržovaly dech. Klademe důraz na zachování rovnováhy mezi předklony a záklony a nepřekračujeme hranici bolesti (White, 2009). Sestavy mohou být zaměřené na správné držení těla, zlepšení motoriky, celkové koordinace či rovnováhy (Dvořáková, 2016).

Nejznámější sestavou je súrja namaskar neboli pozdrav slunci (Obrázek 13).



Obrázek 13. Pozdrav slunci (Archiv autorky)

Při pozdravu slunci dochází k zahřátí a protažení mnohých částí těla díky střídání flekčních a extenčních ásan s důrazem na synchronizaci dechu s pohybem. U dětí je vhodné nejprve natrénovat jednotlivé pozice a až poté je spojit v jeden plynulý celek. V jógové praxi bývá pozdrav slunci často zařazen na začátek lekce jako příprava svalů a kloubů na další cvičení. Studie dokazují, že opakovaným praktikováním těchto dvanácti ásan dochází k získání flexibility a posílení svalů celého těla, rozvoji fyzické zdatnosti, statické a dynamické rovnováhy a nervosvalové koordinace. Kromě muskulárního systému jsou střídavým natahováním a kompresí masírovány i vnitřní orgány, což zlepšuje jejich prokrvení a funkci. Také peristaltika ve střevech je významně podpořena s výsledkem odstranění přebytečných plynů a prevencí zácpy (Dvořáková, 2016; Karthik, et al., 2014; Nikodemová, 2014; Patiño Coll, 2020; Vaibhav, Shukla, & Singh, 2016).

Kumar, Sivapriya a Thirumeni (2011) hodnotili srdeční a dechovou frekvenci, FVC a PEFR u 115 studentů od 8 do 14 let. Po 45 dnech cvičení pozdravu slunce došlo k signifikantnímu zvýšení PEFR a FVC a snížení srdeční i dechové frekvence. Bhavanani, Udupa, Madanmohan a Ravindra (2011) po šest měsíců sledovali parametry maximálního expiračního (MEP) a inspiračního (MIP) tlaku, FVC, FEV₁ a PEFR studentů ve věku 12-16 let. Zlepšení v těchto parametrech svědčí o posílení nádechových a výdechových svalů. Také Joshi a Afle (2020) ve své čtyřtýdenní studii s 65 účastníky ve věku 10–15 let potvrzují zvýšení PEFR.

Chaundhary a Singh (2019) ve své studii potvrdili nárůst flexibility u skupiny školních atletů po osmitýdenním cvičení pozdravu slunce na základě zlepšení hodnot v Sit-and-Reach testu měřených v centimetrech před a po intervenci. Celkem bylo testováno 140 atletů školního věku, kteří byli rozdělení na 4 skupiny po 35 osobách – experimentální a kontrolní skupinu, zvláště pro chlapce a děvčata. Flexibilitu a rovnováhu atletů ve věku 12-17 let zkoumali také Iftekher, Bakhtiar a Rahaman (2017). Z jejich šestitýdenní studie vyplývá, že došlo ke zlepšení výsledků v Sit-and-Reach testu a v Čapím testu rovnováhy.

3.4.4 Cvičení podle věku dítěte

Klíma (2016) rozděluje dětský věk na tato období: prenatální, novorozenecké, kojenecké, batolecí, předškolní věk, mladší a starší školní věk a adolescence. Na základě psychomotorického vývoje má každá věková skupina určitá specifika v oblasti chování a motorických dovedností. Při práci s dětmi musíme aktivity přizpůsobit dané věkové kategorii, aby mohlo dojít ke kvalitní spolupráci a maximálnímu využití potenciálu dítěte.

Dle některých autorů lze začít cvičit jógu s dětmi již v kojeneckém věku (tzv. Baby jóga), avšak v tomto věku jde spíše o pasivní cvičení dítěte s rodičem. K aktivní spolupráci, kdy jsou děti schopné jednotlivé pozice samy dobře pochopit a provést, dochází až kolem pátého roku života (Bannenberg, 2011; Mahéshvaránanda, 2014; Nowatzke, 2019). S rostoucím věkem dítěte se může délka lekcí postupně prodlužovat. Také lze zapojovat více dechových a meditačních technik (Birdee, Yeh, Wayne, Phillips, Davis, & Gardiner, 2009; White, 2009). U předškolních a školních dětí Kaley-Isley et al. (2010) upozorňuje na důslednou demonstraci jednotlivých pozic s krátkými a jednoduchými instrukcemi, hravou a zábavnou formou lekce a bezpečné prostředí.

3.4.4.1 Cvičení s kojenci a batolaty

V kojeneckém období (od narození do konce 1. roku života) dochází k nejbouřlivějšímu vývoji psychomotoriky. Vyvíjí se zde hrubá i jemná motorika a probíhá proces socializace. Batolecí období navazuje na kojenecké období a končí ve věku 3 let (Klíma, 2016).

Dle Mahéshvaránandy (2014) lze s pravidelným cvičením u dětí začít již ve třech měsících věku. Rodič a dítě cvičí spolu, čímž dochází k jejich vzájemnému propojení a prohloubení jejich vztahu. Využívají se pozice na břicho a na zádech. Pohybová aktivita poskytuje dobré podněty pro vytváření vhodných pohybových programů (Nowatzke, 2019).

Důležité je cvičit v bezpečném prostředí s dostatkem prostoru a nenechávat dítě bez dozoru. Je nutné se vyhnout rychlým a násilným pohybům, necvičit do krajních poloh a dbát na stranovou souměrnost pro rovnoměrný vývin kloubů a svalů. Jednotlivé pozice lze proložit jemnou masáží (Mahéshvaránanda, 2014).

3.4.4.2 Cvičení pro předškolní věk

Předškolní věk navazuje na batolecí období a končí zahájením školní docházky (Klíma, 2016). V tomto období si děti díky dozrávání mozečkových funkcí osvojují rovnovážné schopnosti, zlepšuje se jemná motorika, obratnost a koordinace. Vývojem senzoryckých funkcí dochází k lepšímu vnímání vlastního pohybu a zkvalitnění komplexních pohybů (Kolář, 2009).

Předškolní děti jsou velmi živé a při jednotvárné činnosti neudrží dlouho pozornost. Pozice v sestavách je vhodné často měnit, propojit je pomocí říkanek a písniček. Nejprve cvičení trvá 5 až 10 minut, délku lze dle schopností dětí postupně prodloužit (Mahéshvaránanda, 2014). Podle dalších autorů jsou lekce pro děti mladší 6 let 15-20 minut dlouhé se setrváním v jednotlivých pozicích 20-60 sekund. Závěrečná relaxace trvá méně než 3 minuty (Kaley-Isley et al., 2010; White, 2009).

3.4.4.3 Cvičení pro děti školního věku

Školní věk vymezujeme jako období základní školní docházky, tedy od 6 do 15 let. Je rozdělen na 2 etapy – mladší a starší školní věk, které jsou odděleny vstupem do puberty. Po nástupu do školy probíhá v životě dítěte mnoho změn, k nimž patří nový denní režim, neznámé prostředí, tělesný růst, vývoj motorických a sportovních dovedností a koordinace. Mohou se zde rozvinout problémy s vadným držením těla, například i vlivem nošení těžkých tašek či častým sezením u počítače. Trávením času ve školních lavicích navíc děti přichází o velké množství spontánního pohybu v průběhu dne bez dostatečné kompenzace pohybovou aktivitou (Klíma, 2016; Machová, 2016).

White (2009) uvádí, že celková doba lekce pro děti starší 6 let se pohybuje kolem 25 minut a postupně se může prodlužovat dle individuálních schopností. Výdrže v pozicích mohou trvat i déle než 1 minutu. Doba závěrečného zklidnění se pohybuje mezi 3 a 6 minutami. Podle Kaley-Isley et al. (2010) mohou být lekce dlouhé až 30-45 minut. Doba relaxace se pohybuje kolem 5 minut.

3.4.4.4 Cvičení pro adolescenty

Adolescence je obdobím, ve kterém končí růst a vývoj a dochází k mnoha hormonálním změnám (Klíma, 2016). Lekce pro adolescenty se ve své podstatě neliší od lekcí pro dospělé. Kaley-Isley et al. (2010) uvádí, že délka lekce se může pohybovat mezi 45-90 minutami. Lze využít náročnější pozice s výdržemi s vědomým propojením jednotlivých pozic a plynulým zapojením dechu. Závěrečná relaxace trvá 5-10 minut.

3.5 Využití jógy v pediatrii

Jóga je v dnes stále více využívána nejen u dospělých, ale i u dětské populace z důvodu svých benefitů na fyzickou a psychickou stránku člověka. Během dětství dochází k mnoha bouřlivým změnám v mentální i fyzické oblasti, které jsou pro organismus stresující (např. v období puberty, adolescence). Studie dokázaly, že jóga pomáhá zvýšit sebeuvědomění a sebejistotu, zlepšuje koncentraci, rovnováhu, flexibilitu a sílu. Ve sportovní sféře cvičení jógy vede ke zlepšení výkonů a snižuje úroveň stresu (Bhavanani, 2013; Galantino et al., 2008; Stephens, 2017).

Powell, Gilchrist a Stapley (2008) navrhli dvanáctitýdenní program pro zvýšení sebeuvědomění a sebejistoty se zaměřením na city, smysly, psychickou a fyzickou pohodu, zlepšení komunikace, schopnosti rozhodování a pozitivní myšlení. Tento program kromě jógy obsahoval masáže a další terapie zahrnující hudbu, kvalitní stravu a společné diskuze o názorech, pocitech a myšlenkách ostatních účastníků. Této studii se účastnilo 107 dětí

ve věku od 8 do 11 let rozdělených na experimentální a kontrolní skupinu. Hodnocení proběhlo na základě porovnání otázek ohledně sebevědomí, sociální důvěry, komunikačních a interakčních schopností, schopnosti ovládat se ve společnosti, pozornosti a pocitů. Pro doplnění byl dále využit dotazník na evaluaci silných a slabých stránek (Strengths & Difficulties Questionnaire, SDQ) se zaměřením na problémové chování, hyperaktivitu, emoční příznaky a vztahy. Ve srovnání s kontrolní skupinou došlo ke zlepšení především v oblasti sebevědomí, vzájemných vztahů a koncentrace a výsledcích v dotazníku SDQ.

Folleto, Pereira a Valentini (2016) v rámci dvanáctitýdenní studie testovali efekt jógy na motorické schopnosti a sociální chování dětí ve věku 6-8 let. K hodnocení použili testovou baterii Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition (BOT-2), Sit-and-Reach test, Škálu hodnotící sociální dovednosti (The Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance for Young Children, PSPCSA) a rozhovory s účastníky, jejich rodiči a vyučujícími. Ke zlepšení došlo v oblasti rovnováhy (např. chůze po čáře, chůze po čáře s dotykem špičky a paty, stoj na jedné noze se zavřenýma očima, stoj s dotykem špičky a paty na kladině), rychlosti, obratnosti, síly (např. člunkový běh, přeskok snožmo) a flexibility. Na základě rozhovorů vyplývá, že jóga děti velmi bavila a plánují v cvičení pokračovat. Naučily se ovládat své emoce, relaxovat, cítí se šťastnější a sebevědomější. Učitelé potvrzují, že během výuky jsou děti více pozorné a klidné. Tyto změny spolu se zlepšením držení těla zaznamenali také rodiče.

Halliwell, Jarman, Tylka a Slater (2018) popisují jógu jako aktivitu, která podporuje uvědomění si vlastního těla. V rámci čtyřtýdenní studie zkoumali její vliv na náladu a povědomí o vlastním těle u chlapců a dívek ve věku 9-11 let v porovnání s kontrolní skupinou cvičící pouze v rámci tělesné výchovy. Na základě porovnání výsledků škál hodnotících tyto parametry před a po intervenci potvrdili zlepšení v uvedených oblastech. Neprokázal se však signifikantní rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou. Subjektivně byla jóga mezi dětmi velmi kladně přijata a přáli si v ní pokračovat. Autoři doporučují provést déle trvající studie pro potvrzení účinku.

3.5.1 Psychické poruchy

Děti a adolescenti se vzhledem ke stále se zvyšujícím nárokům společnosti mnohdy potýkají se stresem, úzkostmi a depresemi. Každý den jsou vystavovány stresovým faktorům. Jedním z nich je i právě probíhající pandemie. Nemohou chodit do škol, vidět se se svými

kamarády a chodit na kroužky, kde by vydaly přebytek energie, a proto se stávají nepozornými a neposlušnými.

Na děti jsou kladeny vysoké požadavky, ať už ve škole, ve sportu či doma. Díky technologickému rozvoji přijímají mnoho podnětů, jsou ovlivňovány děním na internetu a sociálních sítích. Stejně jako u dospělých se u nich mohou projevit problémy jako nespavost, bolesti břicha, hlavy, deprese a úzkost (Stephens, 2017).

Jóga může dětem pomoci snížit pocíťovaný stres prostřednictvím nácviku kontroly emocí a naučit je zaměřit se na přítomný moment. Navíc se zvyšuje jejich sebevědomí a schopnost koncentrace. Je nutné si uvědomit, že mnoho nemocí v dospělosti má svůj původ v přílišné expozici stresu v dětském věku, proto je vhodné naučit se emoce regulovat již v mládí (AAP, 2016; Hagen & Nayar, 2014; Powell, Gilchrist, & Stapley, 2008; Stephens, 2017). Dle Nanthakumara (2018) je jóga vhodným, finančně nenáročným prostředkem pro nastolení psychické a emocionální pohody a propojení těla, dechu a mysli. Také Gulati, Sharma, Telles a Balkrishna (2019) potvrzují, že je cvičení jógy pro děti prospěšné, protože zlepšuje paměť, pozornost, motorické schopnosti, sebevědomí, chování a disciplínu ve škole. V rámci jejich studie výsledky v testech hodnotících tyto parametry doplněné o slovní hodnocení učitelů prokázaly zlepšení u 116 dětí průměrného věku 10 let, které cvičily jógu zahrnující různé ásany, pránajámu a relaxaci.

Jarraya, Wagner, Jarraya a Engel (2019) hodnotili dopad jógy na kognitivní schopnosti, zrakově-motorickou koordinaci, pozornost a hyperaktivitu u pětiletých dětí. 45 účastníků bylo rozděleno do tří skupin, z nichž jedna cvičila jógu, druhá aktivity v rámci běžné tělesné výchovy (např. basketbal, fotbal) a třetí se nevěnovala žádným pohybovým činnostem po dobu 12 týdnů. Skupina, která cvičila jógu, prokázala na konci studie v porovnání s ostatními skupinami lepší výsledky v testech hodnotících zrakově-motorickou koordinaci, míru nepozornosti a hyperaktivní chování.

Daly, Haden, Hagins, Papouchis a Ramirez (2015) zkoumali vliv jógy na emoční regulaci a sebevědomění 38 adolescentů ve věku 15-17 let v porovnání s tělesnou výchovou. Účastníci byli náhodně rozděleni do dvou skupin, z nichž jedna cvičila jógu a druhá absolvovala hodiny tělesné výchovy po dobu 16 týdnů. Z výsledků v různých testových bateriích pro hodnocení emocionální regulace, pozornosti, sebelítosti a sebevědomění vyplynulo, že u první skupiny došlo k signifikantnímu zlepšení emocionální regulace a sebevědomění v porovnání s druhou skupinou. Autoři zdůrazňují možnou souvislost mezi těmito dvěma parametry, avšak je nezbytné provést další studie pro potvrzení.

3.5.2 Onkologická onemocnění

Onkologická onemocnění s sebou nesou mnohé dopady na oblast fyzickou, psychickou i sociální, kterým čelí jak nemocné děti, tak i jejich blízcí. Mezi obtíže, se kterými se potýkají, patří náročné léčebné programy, snížení kvality života, únava, bolestivé lékařské postupy, narušení denního režimu, neustálá úzkost a strach ze smrti. Některé studie dokazují, že léčba jako taková, je více traumatizující než samotné onemocnění (Orsey, Part, Pulaski, Shankar, Popp, & Wakefield, 2017; Diorio, Celis Ekstrand, Hesser, O'Sullivan, Lee, Schechter, & Sung, 2016).

Diorio et al. (2016) ve své studii sestavili jógovou terapii pro děti od 8 do 18 let se zaměřením na snížení únavy a zvýšení mobility, což popsali jako jedny z nejčastějších a nejvíce obtěžujících symptomů u dětí i dospělých s rakovinou. S respektováním možných bariér vyskytujících se u nemocných pacientů (nevolnost, špatná nálada) a v nemocničním prostředí (nedostatek prostoru, soukromí, přítomnost žilních katetrů) vytvořili vhodný program zahrnující dechové techniky, rozehrátí, ásany a závěrečnou relaxaci. Některé prvky modifikovali tak, aby je bylo možné provést na lůžku či na židli. Tento program dodržoval čtyři hlavní zásady – bezpečnost, adaptabilitu, možnost cvičení v různém prostředí a důraz na aktuální potřeby dětí. Byl dětmi i jejich rodiči přijat velmi kladně, což dokázaly pozitivní odpovědi na otázky ohledně mentálního nastavení, zlepšení mobility a schopnosti relaxace pacientů a výsledky dotazníku The Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) pro hodnocení kvality života u dětí a jejich rodin.

Wurz, Chamorro-Vina, Guilcher, Schulte a Culos-Reed (2014) testovali vliv jógy na kvalitu života pomocí dotazníku PedsQL, který vyplňovali účastníci i jejich rodiče, na funkční mobilitu hodnocenou testem Timed Up and Go, na flexibilitu hodnocenou Sit-and-Reach testem a rozsah pohybu (ROM) měřený goniometrem. Pod dohledem fyzioterapeuta pacienti ve věku 5-17 let dvakrát týdně cvičili po dobu šedesáti minut. Lekce obsahovaly úvodní rozehrátí, pozice vleže na zádech, na břiše, vsedě, vkleče i ve stoji a závěrečnou relaxaci. Některé pozice byly modifikovány dle možností pacientů. Po dvanácti týdnech došlo k signifikantnímu zlepšení kvality života, tělesné zdatnosti a flexibility. Změny v ROM nebyly prokázány. I další studie podporují účinnost jógy v dětské onkologii. Potvrzují zlepšení celkové kvality života (lepší spánek, nálada, více energie) a v oblasti mobility, flexibility a fyzické aktivity, zároveň s úbytkem pocitu úzkosti, stresu, nevolnosti a nutnosti užívání analgetik (Agarwal & Maroko-Afek, 2018; Danhauer, Addington, Sohl, Chaoul, & Cohen, 2017; Raghunathan, 2020).

V České republice se problematice onkologických onemocnění u dětí věnuje projekt „Malá Jóga“ pod vedením MUDr. Anety Sládkové Králové (rehabilitační lékařka FN Motol) a Hanky Luhanové (ředitelka České asociace dětské jógy) s cílem prevence ztráty fyzické kondice a pohybových komplikací pacientů v průběhu léčby i bezprostředně po ní.

3.5.3 Bronchiální astma

Astma je zánětlivé onemocnění DC, při kterém dochází nadměrné reakci imunitního systému jedince a následné zánětlivé odpovědi s tvorbou hlenu, což vede k mechanickému zúžení dýchacích cest za současné bronchokonstrikce. Na základě problémů s respirací je výrazně ovlivněná kvalita života. Zejména děti nemohou vykonávat tolik pohybových aktivit, jako jejich vrstevníci, potýkají se se stresem, poruchami spánku, úzkostmi a obezitou (Petru, 2008).

Častý problém známý jako fyzickou aktivitou indukované astma (také ponámahové astma) je bronchokonstrikce způsobená tělesnou zátěží (Honomichl, 2018). Efekt jógy na zlepšení tolerance k zátěži potvrzují Tahan, Gungor a Bicici (2014). Popisují snížení hyperreaktivity DC a četnosti vzniku zánětlivé reakce, což vysvětlují optimalizací dechového vzoru prodloužením výdechu a ponádechové pauzy. Ve své studii využili v rámci šedesátiminutových lekcí kombinaci dechových cvičení, ásan a relaxace.

Lack, Schechter et al. (2020) ve své studii uvádí, že již po jedné třicetiminutové lekci došlo ke zmírnění příznaků astma po zbytek dne. Děti na cvičení reagovaly velmi pozitivně, cítily se bezpečně a ocenily možnost vykonávat nějakou fyzickou aktivitu bez obtíží. Takto krátká intervence neprokázala změny ve funkci respiračního systému, ale došlo ke snížení tepové frekvence a krevního tlaku. V rámci lekce byly využity pozice kobry (Obrázek 14), psa hledícího hlavou dolů (Obrázek 8), hory (Obrázek 15), kočky (Obrázek 16), prkna (Obrázek 7), loďky (Obrázek 17) a mrtvolky (Obrázek 2).



Obrázek 14. Pozice kobry (Archiv autorky)



Obrázek 15. Pozice hory (Archiv autorky)



Obrázek 16. Pozice kočky (Archiv autorky)



Obrázek 17. Pozice loďky (Archiv autorky)

Azab, Moawd a Abdul-Rahman (2017) uvádí, že se tříměsíčním cvičením pránajámy výrazně zlepšila funkce plic hodnocena hodnotami FEV_1 , FVC a Tiffeneauova indexu (FEV_1/FVC) ve spirometrickém vyšetření. Došlo také ke snížení frekvence výskytu astmatických atak.

Také Jasrotia, Mondal, Kumar a Gandhi (2019) potvrdili pozitivní efekt jógové terapie na snížení výskytu astmatických záchvatů a potřebného počtu dávek inhalační léčby. V terapii byly využity například pozice mrtvolky (Obrázek 2), kleku na patách (Obrázek 6) a kobry (Obrázek 14).

Jasrotia a Kanchan (2013) porovnávali rozdíl mezi užitím samostatné farmakologické léčby a farmakologické léčby doplněné jógou u dětí s chronickým astmatem. Po dvanáctitýdenním cvičení došlo díky posílení a zlepšení funkce respiračního svalstva k výraznému zvýšení VC, FVC a PEFr. K podobným závěrům došli i Gupta, Jit a Kaur (2017). Kromě jichž zmíněných parametrů došlo k signifikantnímu zlepšení také u maximální volní ventilace (MVV). Naopak hodnoty PEFr a FEV_1/FVC se v porovnání s kontrolní skupinou lišily minimálně. Byly použity například pozice motýla (Obrázek 18), hory (Obrázek 15) a kobry (Obrázek 14).



Obrázek 18. Pozice motýla (Archiv autorky)

Většina studií uvádí pozitivní vliv jógy (především jejích dechových technik) na emoční stav pacientů, snížení stresu a úzkosti, nicméně je třeba provést další déle trvající výzkumy pro prokázání fyziologického efektu na funkčnost plic s větším počtem probandů (Lack, Brown, & Kinser, 2020).

3.5.4 Pohybový systém

Trakroo a Bhavani (2016) uvádí, že praktikování jógy vede ke zvýšení svalové síly, zlepšení obratnosti, motorické koordinace a rovnováhy. Výdržemi v jednotlivých ásanách jsou některé svaly posilovány, jiné protahovány a střídáním různých pozic dochází ke zlepšení koordinace mezi agonistickými, synergickými a antagonistickými svalovými skupinami. Správně zvolené sestavy zapojují téměř všechny složky pohybového aparátu s nízkým rizikem poranění (Swanson, 2019).

Využití jógy v rámci fyzioterapie podporuje zvětšení svalové síly, rozsahu pohybu kloubů a flexibility, zlepšuje posturu, propriocepci a vnímání vlastního těla. Pozitivní efekt má také při úpravě patologie krokového cyklu s nedostatečnou extenzí v kyčelním kloubu, krátkým krokem a asymetrií pánve. Z ortopedické oblasti je nutno zmínit využití jógy v rámci prevence funkční skoliózy a poškození měkkých tkání a její pozitivní vliv na postavení pánve, správné držení těla a zvýšení svalové síly po imobilizaci (Posadzki & Parekh, 2009). Posadzki a Parekh (2009) jógu popisují jako soubor staticko-dynamických cvičení, která mohou ovlivnit muskuloskeletální systém pomocí automobilizací kloubů. Poukazují na podobnost jednoho z prvků McKenzie techniky a pozice kobry (Obrázek 14) vedoucí k úlevě od bolesti krční a bederní páteře. Swanson (2019) potvrzuje pozitivní efekt jógy na napřímení páteře, uvědomění si vlastního těla a zlepšení jeho držení.

Většina dosud provedených studií se soustředí na dospělé (Donahoe-Fillmore & Grant, 2019). Tran, Holly, Lashbrook a Amsterdam (2001) pomocí přístrojového měření a goniometru hodnotili svalovou sílu, flexibilitu a vytrvalost u mladých dospělých (18-27 let). Lekce jógy zahrnovaly dechové techniky, ásany (např. pozice kočky (Obrázek 16) a hluboký předklon (Obrázek 9)), pozdrav slunci (Obrázek 13) a závěrečnou relaxaci v pozici mrtvolky (Obrázek 2). Po 8 týdnech došlo ke zlepšení ve všech těchto parametrech. Obdobnou věkovou skupinu zahrnuli ve své studii také Hart a Tracy (2008). Hodnotili sílu flexorů loketního a extensorů kolenního kloubu na základě měření maximální volní kontrakce a rovnovážné schopnosti pomocí výdrže ve stoji na jedné noze. Po osmi týdnech intervence došlo ke zlepšení jak svalové síly, tak rovnováhy v porovnání s kontrolní skupinou, která nevykonávala žádné cvičení.

Některé studie byly zaměřeny i na děti a adolescenty. Bera a Rajapurkar (1993) provedli studii s 40 chlapci ve věku 12-15 let rozdělenými na experimentální a kontrolní skupinu. Hodnotili efekt jógy na množství tělesného tuku měřením kožních řas, vytrvalost pomocí Harvard step testu a sílu pomocí Sargent jump testu po dvanáctiměsíčním cvičení. Výsledky měření na konci experimentu prokázaly snížení množství tělesného tuku, zvýšení svalové síly a vytrvalosti se zvýšením maximální spotřeby kyslíku (VO_{2max}).

Studie, kterou uskutečnili Mandanmohan, Jatiya, Udupa a Bhavanani (2003) zjistila, že půlroční praktikování jógy u 20 školáků od 12 do 15 let vedlo ke zvýšení síly stisku rukou, nádechových a výdechových svalů. K podobným závěrům došli i Raghuraj, Nagarathna, Nagendra a Telles (1997) ve studii, kde hodnotili děti ve věku 11-18 let po dobu deseti dní. Další studie, kterou provedli Raghuraj a Telles (1997), replikovala tato zjištění u dívek mezi 12 a 16 lety. Galantino et al. (2008) uvádí, že tyto výsledky nasvědčují možnosti využití jógy pro posílení svalů celého těla. Berger, Silber a Stein (2009) ve své studii zkoumali účinky jógy praktikované po dobu dvanácti týdnů. U dětí mezi 9 a 11 lety se významně zlepšila rovnováha a flexibilita v porovnání s kontrolní skupinou. V další studii Donahoe-Fillmore, Brahler, Fisher a Beasley (2010) prokázali po 7 týdnech cvičení jógy nárůst svalové síly, flexibility a rovnovážných schopností u 33 adolescentů ve věku od 14 do 18 let na základě výsledků testů hodnotících tyto parametry. Donahoe-Fillmore a Grant (2019) potvrzují vliv jógy po 8 týdnech u 26 dětí od 10 do 12 let na základě výsledků testů hodnotících rovnovážné schopnosti, motorickou koordinaci, flexibilitu a sílu (BOT-2, Sit-and-Reach test). K významnému zlepšení došlo v oblasti rovnovážných schopností a flexibility. Autoři předpokládají signifikantnější změny při prodloužení doby výzkumu.

Rathore (2017) na základě EMG vyšetření zkoumal zapojení rozličných svalů během různých jógových ásan. Z břišních svalů prokázal největší aktivitu m. externus obliquus v pozici střechy (Obrázek 8) a bočního prkna (Obrázek 19), m. rectus abdominis v pozici mostu (Obrázek 20) (spolu s hamstringy a mm. multifidi), bojovníka I. (Obrázek 21), stromu (Obrázek 22) a loďky (Obrázek 17) a m. transversus abdominis v pozici nízkého kliku (Obrázek 23). Svaly hýžďové (m. gluteus maximus a m. gluteus medius) a hamstringy se nejlépe aktivovaly v pozici bojovníka I. (Obrázek 21), stromu (Obrázek 22) a židle (Obrázek 24).



Obrázek 19. Pozice bočního prkna (Archiv autorky)



Obrázek 20. Pozice mostu (Archiv autorky)



Obrázek 21. Pozice bojovníka I. (Archiv autorky)



Obrázek 22. Pozice stromu (Archiv autorky)



Obrázek 23. Pozice nízkého kliku (Archiv autorky)



Obrázek 24. Pozice židle (Archiv autorky)

Jóga má vliv také na motorické funkce dětí. Po jógové intervenci došlo ke zrychlení reakční doby svědčící o zlepšení funkce centrálního nervového systému. Na základě výsledků testu Londýnská věž bylo patrné zlepšení ve výkonu exekutivních funkcí. Finger tapping test

odhalil zrychlení motorických odpovědí s poukázáním na potenciální vliv jógy na plasticitu mozku (Galatino, Galbavy, & Quinn, 2008).

3.5.4.1 Vadné držení těla

Vadné držení těla (VDT) patří mezi nejčastější poruchy pohybového systému u dětí. Vzniká na podkladě genetických predispozicí, dlouhodobého nerovnoměrného zatížení a svalové dysbalance mezi posturálními svaly s tendencí ke zkrácení (např. mm. pectorales, m. quadratus lumborum, m. iliopsoas) a fázickými svaly s tendencí k oslabení (např. svaly břišní a mezilopatkové). Jedná se o vadu funkční, která však při dlouhodobém trvání bez adekvátní léčby může progredovat ve vadu strukturální. Do klinického obrazu patří nejčastěji nadměrná hrudní kyfóza, oslabení mezilopatkových svalů s prominencí lopatek (především jejich dolních úhlů), nadměrná bederní lordóza s pánví v anteverzi, rozdílná výška ramen, hypertonus v oblasti horních vláken m. trapezius a chabé držení hlavy. Dalším příznakem VDT jsou oslabené svaly hlubokého stabilizačního systému (HSS), do kterých patří svaly břišní, paravertebrální (mm. multifidi), bránice a pánevní dno. Jeho správná funkce je nezbytná pro vyváženou souhru svalů pohybového aparátu člověka a dobré posturální nastavení (Repko, 2017; Kolář, 2009).

Velmi často je VDT spojováno s hypokinetickým stylem života charakterizovaným dlouhými statickými výdržemi v neadekvátním posturálním nastavení. Absence pohybu způsobuje nedostatečné množství propioceptivních a exteroceptivních stimulů jdoucích do CNS a vede ke vzniku nevhodných pohybových stereotypů a prohloubení svalové nerovnováhy. Při nedostatku pohybu dochází k postupné atrofii či zkrácení měkkých tkání organismu, zhoršení pohybové koordinace a celkovému snížení výkonnosti (Véle, 2006; Hošková et al., 2012; Cvetković, N. & Cvetković, J., 2018).

Jóga představuje vhodnou pohybovou aktivitu, která mnohé z přítomných symptomů eliminuje. Šestiměsíční jógový cvičební program vedl ke zlepšení držení těla u patnácti desetiletých dětí. Původní symptomy patologického držení těla, ke kterým patří chabé držení hlavy, zkrácené extensory zad, protrakce ramen a oslabení břišních svalů, po půlročním cvičení jógy zcela vymizely. Došlo k úpravě v postavení hlavy, symetričnosti ramen a pánve, protažení prsních svalů a zádových extensorů (Savic, Pfau D., Skoric, Pfau J., & Spasojevic, 1990).

3.5.4.2 Skolióza

Skolióza je stranové zakřivení páteře v rozsahu více než 10 stupňů se současnou rotací (v rovině transversální) a laterálním vybočením obratlů (v rovině frontální). Souběžně

se změnami na páteři jsou také přítomny změny ve tvaru a průběhu žeber, která na konvexní straně tvoří charakteristický gibbus a porušení fyziologického zakřivení páteře v rovině sagitální (nejčastěji hrudní hypokyfóza). Změny postihují i svalový a vazivový aparát v oblasti páteře. Na straně konkavity jsou svaly zkráceny, naopak na straně konvexity jsou oslabené (Kolář, 2009; Repko, 2010).

Skoliózy se dělí dle několika kritérií. Dle etiologie ji lze rozdělit na funkční (např. posturální, při kořenovém dráždění, reflexní, kompenzační) a strukturální (např. idiopatická, kongenitální, neuromuskulární) skoliózu. Dle doby vzniku na infantilní (do 3 let věku), juvenilní (mezi 3 a 10 lety) a adolescentní (nad 10 let). Nejčastější typ je idiopatická skolióza s multifaktoriální etiologií. Základní terapeutický postup je volen především dle velikosti Cobbova úhlu. U skolióz s křivkou do 20° je doporučeno sledování progresu a rehabilitační léčba, u křivek ve velikosti 20-40° je volena konzervativní korzetová léčba, pacienti se zakřivením více než 40° jsou indikováni k operační korekci (Kolář, 2009; Repko, 2010).

Pozitivní vliv jógy na základě své osobní zkušenosti se skoliózou popisuje Monroe (2010). Ve své knize doporučuje určité ásany (např. pozice hory (Obrázek 15), stromu (Obrázek 22), bojovníka I. (Obrázek 21)) s modifikacemi a využitím pomůcek pro zjednodušení a lepší provedení s ohledem na tvar skoliózy. Některé cviky jsou nápadně podobné s metodou Katariny Schrothové, která je fyzioterapeutky často využívaná pro léčbu skolióz.

Fishman, Groessl a Sherman (2014) pro svou studii využili z jógy pouze jednu ásanu – pozici bočního prkna (Obrázek 19). Na základě porovnání rentgenových snímků pacientů od 14 do 85 let potvrdili zmenšení Cobbova úhlu v průměru o 10 stupňů po několikaměsíčním praktikování této pozice s oporou na konvexní straně. Jejich studie je však limitována malým počtem účastníků (25 probandů), absencí kontrolní skupiny a nedostatkem podrobností o dodržování terapie. Na tuto studii navázali Sarkisova, Andras, Yang, Zaslow, Edison, Tolo, a Skaggs (2019) se zapojením více účastníků, kontrolní skupinou a pravidelným zapisováním průběhu terapie. Porovnávali 64 pacientů ortopedické kliniky ve věku od 10 do 17 let s Cobbovým úhlem mezi 10° a 45°. Kontrolní skupina cvičila šest měsíců více než 4x týdně pozici prkna (Obrázek 7), experimentální skupina cvičila boční variantu této ásany (Obrázek 19). Výsledky této studie neprokázaly změny ve velikosti Cobbova úhlu před a po půlročním cvičení. Je proto nezbytné provést další studie zabývající se touto problematikou.

3.5.5 Duchennova svalová dystrofie

Duchennova svalová dystrofie (DSD) je vrozené onemocnění charakterizované postupnou ztrátou aktivní svalové hmoty a autonomní dysfunkcí. S progresí onemocnění dochází v důsledku nedostatku dystrofinu k přeměně svalové tkáně v tkáň vazivovou. Nejčastější příčinou úmrtí je respirační či srdeční selhání (Šišková, 2012; Juříková, Bálintová, & Haberlová, 2019).

Rodrigues, Carvalho, Santaella, Lorenzi-Filho a Marie (2014) v rámci desetiměsíční studie využili jógových dechových technik u 26 dětí průměrného věku 9 let, což vedlo k posílení jejich nádechových a výdechových svalů. Dle spirometrického vyšetření došlo ke zvýšení hodnot FVC a FEV₁. V další studii bylo s využitím kombinace jógy a fyzioterapie prokázáno zvýšení variability srdeční frekvence, jednoho z ukazatele autonomních funkcí. Studie se zúčastnilo 124 dětí od 5 do 10 let. Po tříměsíční intervenci došlo k převaze parasympatiku nad sympatikem s trváním účinku 6-9 měsíců, snížení katecholaminů a angiotenzinu II a zvýšení síly kosterního svalstva. Z jógových technik byly využívány určité ásany (pozice hory (Obrázek 15), stromu (Obrázek 22), kočky (Obrázek 16), mostu (Obrázek 20)), dechová cvičení a meditace (Pradnya et al., 2019).

3.5.6 Epilepsie

Epilepsie je závažné neurologické onemocnění, při kterém v mozku dochází k nadměrné excitaci neuronů vedoucí k záchvatům. Mezi klinické příznaky záchvatu patří ztráta vědomí, zmatenost, křeče, vegetativní příznaky a parestézie. Metodou léčby jsou antiepileptika, která mohou být doplněna o pravidelné cvičení jógy s pozitivním efektem na snížení četnosti záchvatů a normalizaci elektroencefalografického záznamu (EEG) (Kanhere, Bagadia, Phadke, & Mukherjee, 2018). Cvičení jógy stimuluje thalamus k produkci GABA, jejíž nedostatek je spojován kromě epilepsie s nemocemi jako schizofrenie, deprese a s poruchami spánku. GABA inhibuje impulsy mezi neurony v mozku a snižuje tak četnost záchvatů (Stephens, 2017).

Kanhere, Bagadia, Phadke a Mukherjee (2018) hodnotili 20 dětí ve věku 8-12 let, které byly náhodně rozděleny na experimentální a kontrolní skupinu. Experimentální skupina prakticovala půl roku jógu (ásany, pozdrav slunci, dechové a relaxační techniky). Autoři analyzovali frekvenci záchvatů, abnormality EEG, frekvenci užívání medikamentů a vedlejší účinky na počátku studie, po 3 a po 6 měsících. Na konci šestého měsíce děti v experimentální skupině neměly žádné záchvaty, oproti skupině kontrolní, kde se záchvaty objevily celkem u sedmi dětí. Rozdíly byly také v abnormalitách EEG. V experimentální skupině byly nalezeny

pouze u jednoho účastníka, oproti sedmi ve skupině kontrolní. U žádné ze skupin nedošlo ke změně frekvence užívání antiepileptik. Neprojevíly se žádné vedlejší účinky.

3.5.7 Dětská mozková obrna

Dětská mozková obrna (DMO) je neprogresivní onemocnění centrální nervové soustavy vznikající na podkladě poškození mozkové tkáně v období prenatálním, perinatálním nebo postnatálním. Dle typu postižení rozeznáváme několik forem – spastické (diparetická, hemiparetická, kvadruparetická forma), nespastické (extrapyramidová dyskinetická a hypotonická forma) a smíšené syndromy. Mezi hlavní deficity patří zhoršená rovnováha, snížená svalová síla a nedostatečná flexibilita na základě zvýšení svalového tonu a zkrácení svalů. U některých forem se vyskytuje mentální retardace či epilepsie (Ambler, 2011).

Bugajski, Christian, O'Shea a Vendrely (2013) v rámci své studie zkoumali vliv jógy na svalovou sílu, rovnováhu, flexibilitu, ROM a funkční schopnosti v terapii u devítileté holčičky s diparetickou formou DMO. Svalová síla byla měřena ručním dynamometrem. Pro hodnocení rovnováhy použili testovou baterii Pediatric Balance Scale (PBI), modifikovanou verzi Bergovy funkční škály rovnováhy, pro děti školního věku s motorickými poruchami. Tato škála se skládá ze 14 úkolů, například vstávání ze sedu do stoje, sed a stoj bez opory s různou pozicí nohou, stoj se zavřenýma očima, rotace a přesuny. Ve třech pokusech bylo možné získat 0-4 body za každou kategorii. K posouzení flexibility posloužil 90/90 test hamstringů. Z výchozí polohy vleže na zádech s 90° flexí v kyčelních i kolenních kloubech je dolní končetina pasivně natahována a měřena míra extenze v koleni. Rozsah pohybu měřili standardním goniometrem. Funkční schopnosti hodnotili pomocí Standardizovaného hodnocení disability dítěte (PEDI). Hodnotí klíčové funkční schopnosti jako vykonávání běžných denních aktivit (ADL), chování a komunikaci. Ve všech zkoumaných oblastech byly nalezeny patologické výsledky. Studie dokazuje prokazatelné zlepšení ve všech sférách po šesti týdnech jógového programu ve spojení s fyzioterapií.

Ahmed, Waly a Mohamed (2020) potvrzují zlepšení flexibility dvoukloubových svalů dolních končetin (m. gracilis, hamstringy, mm. gastrocnemii) u dvou pacientek s diparetickou formou DMO.

4 KAZUISTIKA

4.1 Základní údaje pacienta

Iniciály: M. K.

Pohlaví: muž

Věk: 9 let

Výška: 130 cm

Váha: 30 kg

BMI: 17,8

4.2 Anamnéza

Osobní anamnéza: Matka uvádí problematický porod, chlapec se narodil přidušený pupeční šňůrou (Apgar skóre 7-7-8) s vrozeným defektem komorového septa. Spontánní uzávěr proběhl do 1 roku. Nyní zcela bez obtíží. V psychomotorickém vývoji matka nezaznamenala žádné odchylky. Pacient prodělal běžné dětské nemoci a neutrpěl žádný závažný úraz.

Rodinná anamnéza: Chlapec má dva sourozence (mladší bratr, starší sestra). Oba dochází na rehabilitaci s VDT a plochonožím. Jinak se v rodině nevyskytují žádná onemocnění.

Pracovní anamnéza: Pacient navštěvuje 2. třídu základní školy, ve škole tráví sedavou činností zpravidla 4 hodiny denně. Hodiny tělocviku následkem epidemických opatření neprobíhají.

Sociální anamnéza: Bydlí s rodiči a sourozenci v rodinném domě s vlastním pokojem.

Sportovní a volnočasová anamnéza: Pacient rád tráví volný čas čtením knížek o zvířatech. Sportovní aktivity příliš nevyhledává, ale s rodinou příležitostně běhá, lyžuje a jezdí na kole, vše na rekreační úrovni.

Nynější onemocnění: Pacient přichází s vadným držením těla a plochonožím. Subjektivně neudává žádné problémy, pouze při nadměrné zátěži (dlouhé procházky) pociťuje bolesti ve všech oblastech páteře a vnitřních kotníků. Doma na doporučení lékaře denně cvičí cviky dle fyzioterapeuta. Nosí ortopedické vložky do bot. V létě venku chodí bos po různorodém povrchu.

4.3 Vstupní kineziologický rozbor

Aspekce zezadu:

Pánev je šikmá vpravo výš, patrný laterální posun vpravo. Gluteální rýha vpravo delší a výraznější z důvodu rozdílného tonu gluteálních svalů (vlevo lehce hypotonické). Pravá dolní

končetina (PDK) držena ve vnitřní rotaci a je více zatěžována. Genua valga. Snížená podélná i příčná klenba, při stožení na špičkách se lehce vytvaruje. Výrazné přetížení vnitřní hrany chodidel oboustranně. Levá tajle v porovnání s druhou stranou větší. Dolní úhly obou lopatek prominují z důvodu nedostatečné funkce dolních fixátorů (více vpravo). Pravé rameno a lopatka výš.

Aspekce z boku:

Pánev je v anteverzním postavení. Bederní lordóza prohloubena. Oslabená břišní muskulatura. Žebra v nádechovém postavení. Protrakce ramen a chabé držení hlavy.

Aspekce zepředu:

Pánev je asymetrická, vpravo výš, patrný laterální posun vpravo. PDK držena ve vnitřní rotaci. Genua valga. Snížená podélná i příčná klenba. Umbilikus přetažen lehce vpravo. Nádechové postavení hrudníku. Levá tajle větší než pravá. Pravé rameno výš.

Vyšetření olovnicí:

Při hodnocení zezadu olovnice spuštěná od protuberantia occipitalis externa prochází vlevo od intergluteální rýhy a dopadá blíže k levému kotníku.

Při hodnocení z boku olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází před středem ramenního i kyčelního kloubu na základě chabého držení hlavy.

Při hodnocení zepředu olovnice spuštěná od processus xiphoideus prochází vlevo od umbiliku a dopadá blíže k levému kotníku. Oblast břicha lehce prominuje z důvodu prohloubené bederní lordózy a oslabené břišní muskulatury.

Vyšetření pánve:

Palpačně ověřená šikmá pánev vpravo a anteverzní postavení. Při Trendelenburgově zkoušce se oboustranně objevilo Duchennovo znamení.

Vyšetření chůze:

Při vyšetření chůze slyšitelný dopad plosek nohou, patrné větší zatěžování vnitřní hrany chodidel. Pravá špička lehce rotována dovnitř. Souhyb horních končetin symetrický.

Vyšetření stoje:

Stoj na jedné noze:

PDK: 10 s, úklon trupu vpravo

LDK: 7 s, úklon trupu vlevo

Stoj na špičkách: 10 s

Stoj na patách: 5 s

Zkouška dvou vah: Rozdíl mezi zatížením pravé a levé dolní končetiny jsou 4 kg s přetížením vpravo.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Vyšetření proběhlo v pozici vleže na zádech s trojflexí obou dolních končetin (90° v kyčelním kloubu, 90° v kolenním kloubu, 90° v hlezenním kloubu). Pacient nedostatečně aktivuje m. transversus abdominis, převládá aktivita m. rectus abdominis se současným prohloubením bederní lordózy.

Funkční testy páteře:

Schoberova vzdálenost: Při předklonu došlo k prodloužení o 2 cm (z 6 cm na 8 cm). Fyziologická hodnota prodloužení je 2,5 cm. Pacient se pohybuje těsně pod spodní hranicí fyziologického prodloužení, což svědčí o sníženém rozvíjení bederní páteře do flexe.

Stiborova vzdálenost: Při předklonu došlo k prodloužení o 6 cm (z 32 cm na 38 cm). Fyziologická hodnota prodloužení je 7–10 cm. Pacient se pohybuje těsně pod spodní hranicí fyziologického prodloužení, což svědčí o sníženém rozvíjení hrudní a bederní páteře do flexe.

Čepojova vzdálenost: Při předklonu došlo k prodloužení o 1 cm (ze 6 cm na 7 cm). Fyziologická hodnota prodloužení jsou 2,5–3 cm. Pacient se pohybuje pod spodní hranicí fyziologického prodloužení, což svědčí o sníženém rozvíjení krční páteře do flexe.

Ottova inklinální vzdálenost: Při předklonu došlo k prodloužení o 4 cm (z 30 cm na 34 cm), což značí fyziologické rozvíjení hrudní páteře do flexe.

Ottova reklinační vzdálenost: Při záklonu došlo ke zmenšení měřené vzdálenosti ze 30 cm na 28 cm, což odpovídá fyziologické hodnotě.

Ottova distance (po sečtení inklinální a reklinační vzdálenosti) odpovídá 6 cm, což je ve fyziologických mezích.

Thomayerova zkouška: Pozitivní, + 5 cm.

Adamsův test negativní.

Antropometrie:

Vzhledem k šikmému postavení pánve jsem se soustředila na délkové rozměry dolních končetin.

Tabulka 1. Antropometrické vyšetření délky DKK

	Pravá dolní končetina	Levá dolní končetina
Anatomická délka	67 cm	66 cm
Funkční délka	70 cm	70 cm
Umbilikomaleolární délka	73 cm	73 cm
Délka stehna	33 cm	32 cm
Délka bérce	34 cm	34 cm

Vyšetření hybných stereotypů:

Stereotyp extenze v kyčli: Svaly jsou zapojované ve fyziologickém timingu (m. gluteus maximus – hamstringy – kontralaterální paravertebrální svaly – homolaterální paravertebrální svaly).

Stereotyp abdukce v kyčli: Při abdukci oboustranně přítomen tensorový mechanismus – dolní končetiny jsou vytáčeny do zevní rotace.

Stereotyp flexe trupu: Flexe trupu probíhá v nádechovém postavení hrudníku, dochází k patologické elevaci extendovaných dolních končetin.

Stereotyp flexe šije: Po 10 s patrný tremor značící nedostatečnou svalovou sílu hlubokých flexorů šije.

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: Pohyb do abdukce oboustranně začíná elevací ramen z důvodu převahy horních vláken m. trapezius.

Zkouška kliku: Dolní úhly a mediální hrany obou lopatek prominují (více vpravo).

Vyšetření dechového stereotypu a rozvíjení hrudníku:

U pacienta převažuje břišní dýchání.

Při vyšetření rozvíjení hrudníku hodnotíme rozdíl v obvodech v různých úrovních při maximálním nádechu a výdechu.

Tabulka 2. Vyšetření rozvíjení hrudníku

Oblast rozvíjení hrudníku	Vstupní vyšetření
V úrovni axil	1 cm
Přes mezosternale	2 cm
Přes processus xiphoideus	2 cm
V polovině vzdálenosti processus xiphoideus a umbilikus	3 cm

Vyšetření zkrácených svalů:

Z následujících testovaných svalů a svalových skupin: m. triceps surae, flexory kyčelního a kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum, m. pectoralis major, m. trapezius (ascendentní vlákna), m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus nalezeno zkrácení stupně 1 dle Jandy u flexorů a adduktorů kyčelního kloubu, m. trapezius, m. pectoralis major a m. levator scapulae.

Vyšetření hypermobility:

Pro posouzení konstituční hypermobility bylo využito testování dle Jandy. Nenašla jsem žádné patologie svědčící pro hypermobilitu pacienta.

Test pro posouzení držení těla:

Pro zhodnocení výsledného efektu terapie na držení těla jsem zvolila test dle Mathiase. Při tomto jednoduchém testu hodnotíme schopnost pacienta udržet vzpřímený stoj s předpaženými horními končetinami (90° flexe v ramenních kloubech) po dobu 30 sekund. U testovaného pacienta došlo k výraznému poklesu obou horních končetin, zvýraznění bederní lordózy a předsunu hlavy již po prvních 15 s.

4.4 Rehabilitační plán

4.4.1 Krátkodobý rehabilitační plán

Nácvik správného dechového stereotypu s rozvíjením hrudníku do všech stran nejprve v pozici vleže na zádech s pokrčenými dolními končetinami zapřenými o chodidla, následně i v posturálně náročnějších pozicích (sed, stoj). Ve stejných pozicích aktivace m. transversus abdominis. Prvky senzomotorické stimulace pro ovlivnění plochonoží a zlepšení držení těla (nácvik malé nohy, korigovaný sed, stoj), následně s vyloučením zrakové kontroly a využitím

labilních ploch. Protahení zkrácených svalových skupin (flexory a adduktory kyčelního kloubu, m. trapezius, m. pectoralis major a m. levator scapulae). Posílení oslabených svalových skupin (abduktory kyčelního kloubu, hluboké flexory šije, mezilopatkové svaly, dolní fixátory lopatek).

Mezi ásany vhodné pro ovlivnění svalových dysbalancí patří například pozice židle (Obrázek 24), kočky (Obrázek 16), mostu (Obrázek 20), stromu (Obrázek 22) a hory (Obrázek 15) (Jenkins & Brandon, 2010; Mahéshvaránanda, 2014).

4.4.2 Dlouhodobý rehabilitační plán

Zařazení pravidelné, všestranné rozvíjející pohybové aktivity do volného času (jóga, plavání) s vyvarováním se jednostranně zatěžujících sportů (tenis, fotbal). Režimová opatření (vhodná obuv, školní batoh). Úprava studijního prostředí (ergonomie sedu, správná výška stolu, židle, umístění počítače). Pokračování v náviku správného dechového stereotypu, aktivace m. transversus abdominis a senzomotorické stimulace v posturálně náročnějších pozicích s využitím nestabilních ploch. Edukace Školy zad.

4.5 Výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologický rozbor byl proveden po osmi týdnech společného i domácího cvičení.

Aspekce zezadu:

Pánev je v neutrálním postavení, bez laterálního posunu. Gluteální rýhy symetrické. Dolní končetiny mírně zevně rotovány. Snížená podélná i příčná klenba, při stožení na špičkách se lehce vytvaruje. Patrné přetížení vnitřní hrany chodidel oboustranně. Tajle symetrické. Dolní úhly obou lopatek promínují z důvodu nedostatečné funkce dolních fixátorů (více vpravo). Ramena i lopatky ve stejné výšce.

Aspekce z boku:

Pánev je v neutrálním postavení. Dolní končetiny rotovány zevně. Protrakce ramen oboustranně. Předsunutá držení hlavy

Aspekce zepředu:

Pánev je symetrická, bez laterálního posunu. Dolní končetiny v mírné zevní rotaci. Snížená podélná i příčná klenba. Umbilikus centrován ve středu stěny břišní, která mírně promínuje dopředu. Tajle symetrické. Ramena ve stejné výšce.

Vyšetření olovnicí:

Olovnice spuštěná od záhlaví prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

Olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního i kyčelního kloubu a dopadá před zevní kotník.

Olovnice spuštěná od processus xiphoideus prochází umbilikem a dopadá mezi špičky nohou. Oblast břicha lehce prominuje z důvodu oslabené břišní muskulatury.

Vyšetření pánve:

Palpačně ověřené neutrální postavení pánve. Trendelenburgova zkouška negativní.

Vyšetření chůze:

Při vyšetření chůze slyšitelný dopad plosek nohou, patrné větší zatěžování vnitřní hrany chodidel. Souhyb horních končetin symetrický.

Vyšetření stoje:

Tabulka 3. Porovnání vyšetření stoje

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Stoj na PDK	10 s, úklon trupu vpravo	13 s, poté titubace
Stoj na LDK	7 s, úklon trupu vlevo	11 s, poté titubace
Stoj na špičkách	10 s	12 s
Stoj na patách	5 s	7 s
Zkouška dvou vah	Rozdíl 4 kg (více vpravo)	Rozdíl 2 kg (více vpravo)

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému:

Vyšetření proběhlo v pozici vleže na zádech s trojflexí obou dolních končetin (90° v kyčelním kloubu, 90° v kolenním kloubu, 90° v hlezenním kloubu). Pacient adekvátně aktivuje m. transversus abdominis bez převahy m. rectus abdominis a patologických souhybů pánve.

Funkční testy páteře:

Tabulka 4. Porovnání funkčních testů páteře

Vzdálenost	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberova vzdálenost	2 cm	3 cm
Stiborova vzdálenost	6 cm	8 cm
Čepojova vzdálenost	1 cm	3 cm
Ottova inklinální vzdálenost	4 cm	5 cm
Ottova reklinální vzdálenost	2 cm	2 cm
Ottova distance (po sečtení inklinální a reklinální vzdálenosti)	6 cm	7 cm
Thomayerova zkouška	+ 5 cm	+ 1 cm

Vyšetření hybných stereotypů:

Stereotyp extenze v kyčli: Svaly jsou zapojované ve fyziologickém timingu (m. gluteus maximus – hamstringy – kontralaterální paravertebrální svaly – homolaterální paravertebrální svaly).

Stereotyp abdukce v kyčli: Abdukce oboustranně provedená bez souhybu do zevní rotace či flexe.

Stereotyp flexe trupu: Při flexi trupu dochází k patologické elevaci extendovaných dolních končetin.

Stereotyp flexe šíje: Po 15 s patrný tremor značící nedostatečnou svalovou sílu hlubokých flexorů šíje.

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu: Při vyšetřování pravé strany pohyb začíná elevací ramene z důvodu převahy horních vláken m. trapezius. Vlevo pohyb probíhá bez patologického souhybu.

Zkouška kliku: Dolní úhly obou lopatek prominují (více vpravo).

Vyšetření dechového stereotypu a rozvíjení hrudníku:

Tabulka 5. Porovnání vyšetření rozvíjení hrudníku

Oblast rozvíjení hrudníku	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
V úrovni axil	1 cm	1 cm
Přes mezosternale	2 cm	3 cm
Přes processus xiphoideus	2 cm	3 cm
V polovině vzdálenosti processus xiphoideus a umbilikus	3 cm	4 cm

Vyšetření zkrácených svalů:

Z následujících testovaných svalů a svalových skupin: m. triceps surae, flexory kyčelního a kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum, m. pectoralis major, m. trapezius (ascendentní vlákna), m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus nalezeno zkrácení stupně 1 dle Jandy u m. pectoralis major a m. levator scapulae.

Vyšetření hypermobility:

Pro posouzení konstituční hypermobility bylo využito testování dle Jandy. Nenašla jsem žádné patologie svědčící pro hypermobilitu pacienta.

Test pro posouzení držení těla:

U testovaného pacienta došlo po 30 s k mírnému poklesu obou horních končetin a zvýraznění bederní lordózy.

5 NÁVRH CVIČEBNÍ JEDNOTKY

Návrh čtyřiceti pěti minutové lekce jógy pro děti s vadným držením těla:

V rámci úvodního rozehrání provedeme sestavu pozdrav slunci. S důrazem na napřímení a dech je nutno nejprve každou ásanu této sestavy vysvětlit a ukázat, poté již děti zvládnou propojit jednotlivé cviky i s plynulým dýcháním. Celý cyklus pětikrát opakujeme pro zlepšení koordinace pohybu a zahřátí organismu.

Vzhledem k častému nádechovému postavení žeber a nedostatečné síle břišních svalů pokračujeme v modifikované pozici mrtvoly vleže na zádech s flexí kolen a oporou o chodidla (Obrázek 25) s cílem aktivizace m. transversus abdominis a kaudalizace žeber. Dětem toto cvičení pro zpevnění trupu přirovnáme k hadovi ležícímu v savaně, jenž nechce být zašlápnut slonem, proto musí zpevnit svůj trup, především při výdechu.



Obrázek 25. Modifikovaná pozice mrtvoly (Archiv autorky)

Z výše popsané výchozí pozice následuje pozice mostu (Obrázek 26), která je v rehabilitaci často využívána nejen u dětí a je vhodnou ásanou pro posílení břišních svalů, hýžd'ových svalů a hamstringů. Děti musí nadzvednout hýždě, aby pod nimi mohla podběhnout myš. Je vhodné je upozornit, aby ramena i hlava zůstala volná a nezvedala se od podložky.



Obrázek 26. Pozice mostu (Archiv autorky)

Z pozice vleže na zádech se přes „kolébku“ (zhoupnutí se) dostaneme do hlubokého dřepu (Obrázek 27) s důrazem na tříbodovou oporu chodidla. Z této pozice vyrosteme jako když klíčí semínko až do balanční pozice stromu (Obrázek 28a, 28b). Pokud dětem činí velké problémy, volíme její jednodušší variantu. Celý proces klíčení semínka do stromu několikrát opakujeme se střídáním dolních končetin.



Obrázek 27. Hluboký dřep (Archiv autorky)



Obrázek 28a. Pozice stromu (jednodušší varianta)
(Archiv autorky)



Obrázek 28b. Pozice stromu (těžší varianta)
(Archiv autorky)

Z pozice stromu položíme obě nohy na zem a ruce dáme podél těla do pozice hory (Obrázek 29). Vytáhneme se za temenem hlavy vzhůru ke stropu. Postupně krčíme kolena, vzpažíme ruce a přecházíme do pozice židle (Obrázek 30) s důrazem na napřímení v páteři a tříbodovou oporu obou chodidel. Kolena tlačíme od sebe se zapojením zevních rotátorů kyčelních kloubů, aniž by se odlepily vnitřní hrany chodidel. Z pozice židle se vrátíme do pozice hory, chvíli si odpočineme a poté ještě několikrát zopakujeme.



Obrázek 29. Pozice hory (Archiv autorky)



Obrázek 30. Pozice židle (Archiv autorky)

Poslední ásanou je pozice kočky (Obrázek 31a). Z výchozí pozice na čtyřech s napřímením všech úseků páteře se s výdechem co nejvíce vyhrbíme jako kočka (provedeme kočičí hřbet) a s dalším výdechem se naopak co nejvíce prohne (Obrázek 31b, 31c). K pohybům do flexe a extenze jsme poté přidáme i pohyby v dalších rovinách, tedy lateroflexi a rotaci. Opět několikrát opakujeme.



Obrázek 31a. Pozice kočky (Archiv autorky)



Obrázek 31b. Pozice kočky ve vyhrbení (Archiv autorky)



Obrázek 31c. Pozice kočky v prohnutí (Archiv autorky)

Závěr lekce probíhá v pozici mrtvoly (Obrázek 32). Necháme děti položit si ruce do oblasti spodních žeber a naučíme je tuto oblast správně prodýchat s rozvíjením žeber do stran. Pro lepší představu jim to přirovnáme k balónku, který se jim pod rukama nafukuje a vyfukuje. Během poslední minuty děti pochválíme za cvičení a poděkujeme za spolupráci.



Obrázek 32. Pozice mrtvoly (Archiv autorky)

6 DISKUZE

Jóga je v dnešním světě široce uplatňována jako komplexní cvičení s pozitivním vlivem na fyzickou i psychickou stránku člověka, které se navzájem velmi ovlivňují. Při potížích v jedné oblasti se mohou rozvinout problémy v oblasti druhé, je proto vhodné (nejen v rámci rehabilitace) pečovat o zdraví fyzické i duševní, což právě jóga umožňuje. Zahrnuje v sobě mnoho prvků, jako jsou ásany, které ovlivňují především pohybový aparát, dechová cvičení a meditace, které působí více na psychické rozpoložení člověka.

Vliv jógy na organismus byl dodnes zkoumán především u starší populace. U dospělých byl prokázán pozitivní efekt jógy u bolestí v oblasti bederní páteře, poruch držení těla, syndromu karpálního tunelu, osteoartrózy a chronické bolesti. Dle dalších studií lze jógu využít i při léčbě některých neurologických onemocnění jako je epilepsie, cévní mozková příhoda, roztroušená skleróza, Parkinsonova či Alzheimerova choroba (Mishra et al, 2012).

Studií, které by se zabývaly dětskou věkovou kategorií, není mnoho a jsou limitovány nedostatečnou dobou intervence, malým počtem účastníků či nízkou frekvencí cvičení. Také se velmi liší v hodnocených parametrech a podmínkách provedení. Mnohdy nejsou parametry přesně definovány. Dle mého názoru by bylo vhodné provést další studie, ve kterých by se tyto nedostatky neobjevovaly.

Jedna ze studií hodnotila vliv jógy na držení těla patnácti desetiletých dětí. Po šesti měsících cvičení jógy došlo k vymizení některých příznaků VDT, například chabého držení hlavy, zkrácených extensorů zad, protrakce ramen a oslabení břišních svalů. Došlo k úpravě v postavení hlavy, symetričnosti ramen a pánve, protažení prsních svalů a zádočných extensorů (Savic et al., 1990). Další studie se věnovaly oblasti psychiky. Daly et al. (2015) zkoumali vliv jógy na emoční regulaci a sebeuvědomění u 38 adolescentů. Z výsledků vyplynulo zlepšení obou hodnocených parametrů. Autoři zdůrazňují pravděpodobnost jejich vzájemné souvislosti. Ve studii Gulati et al. (2019) došlo ke zlepšení paměti, pozornosti, motorických schopností, sebevědomí a chování u 116 dětí průměrného věku 10 let, což potvrdily kromě výsledků v testech i slovní výpovědi rodičů a vyučujících.

Mnohé ze studií potvrdily vliv jógy na respirační funkce prostřednictvím měření hodnot VC, FVC, FVC₁ a PEFR u zdravých i nemocných dětí (Azabet al., 2017; D'Souza & Avadhany, 2014; Gupta et al., 2017; Jasrotia & Kanchan, 2013; Karthik et al., 2014). Pozitivní efekt jógy byl prokázán také u onkologických pacientů. Diorio et al. (2016) v rámci studie vytvořili jógovou terapii pro děti od 8 do 18 let se zaměřením na nejčastější symptomy. Respektovali možné bariéry pacientů i nemocničního prostředí. Jejich program zahrnoval dechové techniky,

rozehřátí, ásany a závěrečnou relaxaci. Byl dětmi i jejich rodiči přijat velmi kladně se současným zlepšením výsledků v dotazníku pro hodnocení kvality života u dětí a jejich rodin.

Je nezbytné zmínit se o podobnosti některých jógových prvků s běžně využívanými fyzioterapeutickými metodami, například Feldenkraisovou metodou, Dynamickou neuromuskulární stabilizací (DNS), Metodou Ludmily Mojžíšové, statickou a dynamickou dechovou gymnastikou. Francouzská kinezioterapeutka Françoise Mézières pracovala se svalovými řetězci v rámci posturální reedukace. Popisuje, že při poruchách v oblasti pohybového systému dochází zkrácením některých svalových řetězců ke změně postavení kloubů, což může provokovat bolest. Na její poznatky navazuje studie, kterou provedli Do Rosário, Orcesi, Kobayashi, Aun, Diolindo Assumpção, Blasioli a Hanada (2013). V této studii se 110 účastníky autoři modifikovali některé ásany tak, aby protahovaly přední nebo zadní řetězec podle toho, který byl více zkrácen. V daných pozicích účastníci setrvali 20 minut se současnou korekcí fyzioterapeuta. Ihned po intervenci došlo k úlevě od bolesti u téměř všech účastníků.

Velkou výhodou jógy je absence absolutních kontraindikací. Je však vhodné dodržovat některé zásady, například necvičit ihned po jídle, při zvýšené tělesné teplotě či zranění. Každá lekce by měla být účastníkům individuálně přizpůsobena dle věku, kondice a aktuálního stavu. V lekcích je důležitá manuální dopomoc, názornost, kvalitní vysvětlení jednotlivých pozic, empatický přístup a vzdělání lektora. Prvky, které vyvolávají bolest či jiné nepříjemné pocity, by do lekcí neměly být zařazovány. Při nadměrné obtížnosti některých ásan lze využít modifikací či pomůcek pro zjednodušení a zaručení správného a bezpečného provedení.

Dětská jóga má jistá specifika. Délka lekcí a doba závěrečné relaxace se s rostoucím věkem prodlužuje dle individuálních schopností. Obecně lze konstatovat, že jóga pro děti dbá především na hravou a zábavnou formu cvičení s využitím barevných pomůcek, říkanek a příběhů, při čemž děti mohou zapojit svou fantazii. Důležitým faktorem je vhodná volba prostředí bez nadměrného množství rušivých podnětů, pohodlné oblečení a protiskluzová podložka. Vyučující by měl být důsledný při provádění jednotlivých pozic, jelikož velkou část dětského učení tvoří napodobování svého okolí. Jóga je pro děti vhodnou pohybovou aktivitou, která je učí vnímat své tělo a dech, navíc symetricky zapojuje mnohé tělesné struktury (Bannenberg, 2010; Dvořáková, 2016; Mahéshvaránanda, 2014).

Jóga se stává čím dál více populární i mezi fyzioterapeuty. Může být prospěšná v rámci zvýšení motivace se aktivně zapojit v procesu léčby. Jednotlivé pozice i celé sestavy jsou pro mnohé lehce zapamatovatelné. Jóga navíc umožňuje pozitivní ovlivnění pacienta jak po stránce fyzické, tak i psychické (Posadzki & Parekh, 2009).

V rámci praktické části bakalářské práce jsem spolupracovala s devítiletým chlapcem s vadným držením těla. Vadné držení těla je jednou z nejčastějších poruch pohybového systému u dětí. Je to vada funkční, která však může při nedostatečné léčbě progredovat ve strukturální problém. Vzniká na podkladě genetických faktorů, nerovnoměrného zatížení, nevhodných pohybových návyků a hypokinetického stylu života. V dětském věku mnohdy nečiní žádné subjektivní potíže, nicméně je nezbytné přítomné symptomy co nejdříve zmírnit až odstranit, aby nevznikaly závažnější následky. V dospělosti se mohou objevovat bolesti, nadměrná únava a degenerace kloubních struktur se vznikem osteofytů jako následek asymetrického zatížení některých kloubů. Mezi nejčastější metody léčby patří pohybová terapie, například senzomotorická stimulace, Brügerův koncept a DNS a mohla by k nim být zařazena právě i jóga, při čemž je nezbytné dodržovat určitá režimová opatření, jako je vhodná obuv, kvalitní matrace na spaní a omezení jednostranné zátěže.

Lekce probíhaly v malé skupince dětí 45 minut jednou týdně po dobu 8 týdnů za přítomnosti rodiče k zaučení správného provedení jednotlivých ásan pro následné domácí cvičení. V dostupných studiích se délka intervence nejčastěji pohybovala mezi 4 a 12 týdny. Studie s delší dobou jógové terapie prokazovaly lepší výsledky, bylo by tedy vhodné ve cvičení pro zlepšení efektu pokračovat. Jednotlivé lekce jsem zaměřila na konkrétní problémy mého pacienta. Při výběru ásan jsem se inspirovala pozicemi pro vadné držení těla uvedených v knihách od Jenkinse a Brandona (2010) a Mahéshvaránandy (2014) se snahou ovlivnit anteverzní postavení pánve, protrakci ramen, chabé držení hlavy a zlepšit rozvíjení hrudníku a páteře. Každou lekci jsem přizpůsobila schopnostem mého pacienta s cílem odstranění či zmírnění svalových dysbalancí a zlepšení vnímání vlastního těla. Zároveň jsem se snažila pacienta naučit vhodné pohybové návyky a ideální nastavení těla s vysvětlením jejich důležitosti a doporučením jejich dodržování v průběhu celého dne. Během každé lekce se pacient naučil nové pozice, které poté praktikoval doma s frekvencí minimálně dvakrát týdně. Pro připomenutí jednotlivých ásan měl pacient k dispozici fotografie, které jsou uvedeny také v této bakalářské práci. Většina pozic byla poté v průběhu lekcí opakována. Lekcí se účastnily i pacientovi sourozenci pro překonání jeho ostychu. Zpočátku byla spolupráce náročná, děti se navzájem vyrušovaly. Po několika lekcích však došlo ke vzniku přátelského pouta, děti se zklidnily a cvičení probíhalo bez problémů.

V porovnání se vstupním vyšetřením došlo u pacienta ke zmírnění příznaků vadného držení těla. V testu dle Mathiase je pacient nyní schopen udržet výchozí pozici po dobu 30 s. Pánev je v neutrálním nastavení, bederní lordóza je méně prohloubená. Lopatky jsou ve stejné výšce, dolní úhly prominují pouze mírně. Ramena jsou držena ve stejné výšce. Protrakce ramen

přetrvává, držení hlavy bylo částečně upraveno. Došlo k celkovému napřímení osového orgánu a zlepšení rozvíjení všech úseků páteře. Ke zlepšení došlo také v rovnováze, pacient je schopen déle stát na jedné noze, na špičkách i na patách, rozložení tělesné váhy na obě dolní končetiny je souměrnější. Na základě měření rozvíjení hrudníku a aspekčního vyšetření lze posoudit, že došlo i k optimalizaci dechového vzoru bez patologických souhybů s adekvátním zapojením bránice.

Jsem si vědomá faktu, že tato kazuistika zachycující jednoho pacienta nemá vysokou výpovědní hodnotu, nicméně naznačuje možné využití jógy u dětí s poruchami v oblasti pohybového aparátu. Přínosné by bylo hodnotit význam jógy a jejích jednotlivých prvků s využitím znalostí anatomie, fyziologie a kineziologie na celkové držení těla, což by mohlo být tématem následné diplomové práce.

7 ZÁVĚR

Téma jógy a možností jejího využití v rámci rehabilitace je stále aktuálnější, díky výhodám a efektům, které byly prokázány především u dospělých, ale i u dětské populace. Ačkoliv studií zabývajících se touto problematikou stále přibývá, mnohé z nich jsou limitovány nedostatečným počtem účastníků, rozdílnými či nepřesně definovanými metodickými postupy, případně krátkou dobou intervence či její nízkou intenzitou.

Na základě prozkoumání dostupných studií a literatury lze konstatovat, že je jóga pro děti vhodnou pohybovou aktivitou, která komplexně a rovnoměrně zapojuje mnohé tělesné struktury, zlepšuje uvědomění si vlastního těla a zároveň pozitivně působí na psychickou stránku člověka. Děti cvičení velmi baví, mohou zapojit svou fantazii a kreativitu a snadno si jednotlivé pozice zapamatují. Jógu lze v praxi fyzioterapeuta využít u rozličných diagnóz, například u respiračních, duševních, neuromuskulárních či onkologických onemocnění.

Praktickou část práce tvořila kazuistika pacienta s vadným držením těla. Cílem práce bylo posoudit efekt jógy na odstranění či zmírnění příznaků vadného držení těla. Po osmi týdnech došlo ke zmírnění některých symptomů a lze předpokládat zlepšení výsledků při prodloužení doby intervence.

Využití jógy v terapii se ukázalo jako vhodné a může být užitečným zpestřením fyzioterapeutické praxe jak pro terapeuta, tak pro pacienta, nicméně je nezbytné doplnit ji dalšími fyzioterapeutickými metodami pro dosažení maximálního efektu.

8 SOURHN

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou dětské jógy a možnostmi jejího využití v rámci rehabilitace u různých diagnóz. V úvodní části práce je stručně zachycená historie jógy. Dále jsou popsány nejčastěji využívané jógové principy a jejich účinek na lidský organismus, především na respirační a neuromuskulární systém, kontraindikace a vedlejší účinky jógy. Další část práce poskytuje čtenáři informace o zásadách, které by měly být dodržovány při cvičení jógy s dětmi a o charakteristice dětských věkových skupin. Rozsáhlou část práce tvoří popis onemocnění, se kterými se děti mohou potýkat, s popisem vlivu jógy na jejich symptomy.

Součástí práce je kazuistika pacienta s vadným držením těla s porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru provedeným před a po osmitýdenním cvičení jógy. V závěru práce je navržena cvičební jednotka s cílem odstranění svalových dysbalancí u dětí s vadným držením těla. Práce obsahuje autorské fotografie zachycující zmiňované jógové ásany.

9 SUMMARY

This bachelor's thesis is on the topic of yoga for children and the options for its application within the terms of rehabilitation treatment of various diagnoses. The introduction of this paper gives a brief history of yoga. The text then describes the most frequently applied yoga principles and their effect on the human body, particularly on the respiratory and neuromuscular system, the contraindications and side effects of yoga. The next part of the work provides the reader with information about the principles that should be adhered to when doing yoga with children and on the characteristics of child age groups. Description of disorders that children may suffer from, specifying the effect of yoga on their symptoms, forms an extensive part of this paper.

This paper also includes a case history of a patient with defective body posture, with a comparison of the initial and final kinesiological analysis performed before and after an eight-week course of yoga. The conclusion of this work proposes an exercise unit with the goal of remedying muscle imbalance. This work contains author photographs showing the aforementioned yoga asanas.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Agarwal, R. P., & Maroko-Afek, A. (2018). Yoga into Cancer Care: A Review of the Evidence-Based Research. *International Journal of Yoga, 11(1)*, 3–29. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_42_17
- Ahmed, D. M., Waly, E., & Mohamed, N. (2020). Does Therapeutic Yoga Have an Impact on Flexibility of Bi-articular Muscles of Lower Extremities in Children with Spastic Cerebral Palsy?. *Gait and Posture, 81(1)*, 4-5. doi: 10.1016/j.gaitpost.2020.07.024
- Ambler, Z. (2011). *Základy neurologie: Učebnice pro nelékařské obory (7th ed.)*. Praha: Galén.
- American Academy of Pediatrics (AAP), Section on Integrative Medicine. (2016). Mind-Body Therapies in Children and Youth. *Pediatrics, 138(3)*, 1-12. doi: 10.1542/peds.2016-1896
- Azab, A. S. R., Moawd, S., A., & Abdul-Rahman, R. (2017). Effect of Buteyko Breathing Exercises Versus Yoga Training on Pulmonary Functions and Functional Capacity in Children with Bronchial Asthma: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research, 6(1)*, 148-153. doi: 10.5455/ijtrr.000000234
- Bannenberg, T. (2011). *Jóga pro děti*. Brno: Computer Press.
- Bera, T. K., & Rajapurkar, M. V. (1993). Body Composition, Cardiovascular Endurance and Anaerobic Power of Yogic Practitioner. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology, 37(3)*, 225-228.
- Berger, D. L., Silver, E. J., & Stein, R. E. (2009). Effects of Yoga on Inner-City Children's Well-Being: A Pilot Study. *Alternative Therapies in Health and Medicine, 15(5)*, 36–42.
- Bhavanani, A. B. (2013). *YOGA CHIKITSA: Application of Yoga as a Therapy*. Pondicherry, India: Dhivyananda Creations.
- Bhavanani, A. B., Madanmohan, & Udupa, K. (2003). Acute Effect of Mukh Bhastrika (A Yogic Bellows Type Breathing) on Reaction Time. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology, 47(3)*, 297–300.
- Bhavanani, A. B., Ramanathan, M., & Harichandrakumar, K. T. (2012). Immediate Effect of Mukha Bhastrika (A Bellows Type Pranayama) on Reaction Time in Mentally Challenged Adolescents. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology, 56(2)*, 174–180.

- Bhavanani, A. B., Udupa, K., Madanmohan, & Ravindra, P. (2011). A Comparative Study of Slow and Fast Suryanamaskar on Physiological Function. *International Journal of Yoga*, 4(2), 71–76. doi: 10.4103/0973-6131.85489
- Birdee, G. S., Yeh, G. Y., Wayne, P. M., Phillips, R. S., Davis, R. B., & Gardiner, P. (2009). Clinical Applications of Yoga for the Pediatric Population: A Systematic Review. *Academic Pediatrics*, 9(4), 212–220. doi: 10.1016/j.acap.2009.04.002
- Bugajski, S., Christian, A., O’Shea, R. K., & Vendrely, A. M. (2013). Exploring Yoga’s Effects on Impairments and Functional Limitations for a Nine-Year-Old Female with Cerebral Palsy: A Case Report. *Yoga and Physical Therapy*, 3(3), 1-6. doi: 10.4172/2157-7595.1000140
- Cvetković, N., & Cvetković, J. (2018). Nutritional Levels and Spine Curvature Disorders Among Preschool Children. *Physical Education and Sport*, 16(2), 309-318. doi: 10.22190/FUPES180722027C
- Daly, L. A., Haden, S. C., Hagins, M., Papouchis, N., & Ramirez, P. M. (2015). Yoga and Emotion Regulation in High School Students: A Randomized Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1-8. doi: 10.1155/2015/794928
- Danhauer, S. C., Addington, E. L., Sohl, S. J., Chaoul, A., & Cohen, L. (2017). Review of Yoga Therapy During Cancer Treatment. *Supportive Care In Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 25(4), 1357–1372. doi: 10.1007/s00520-016-3556-9
- Diorio, C., Celis Ekstrand, A., Hesser, T., O’Sullivan, C., Lee, M., Schechter, T., & Sung, L. (2016). Development of an Individualized Yoga Intervention to Address Fatigue in Hospitalized Children Undergoing Intensive Chemotherapy. *Integrative Cancer Therapies*, 15(3), 279–284. doi: 10.1177/1534735416630806
- Do Rosário, J. L., Orcesi, L. S., Kobayashi, F. N., Aun, A. N., Diolindo Assumpção, I. T., Blasioli, G. J., & Hanada, É. S. (2013). The Immediate Effects of Modified Yoga Positions on Musculoskeletal Pain Relief. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(4), 469–474. doi: 10.1016/j.jbmt.2013.03.004
- Donahoe-Fillmore, B., & Grant, E. (2019). The Effects of Yoga Practice on Balance, Strength, Coordination and Flexibility in Healthy Children Aged 10–12 years. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(4), 708-812. doi: 10.1016/j.jbmt.2019.02.007.

- Donahoe-Fillmore, B., Brahler, C., Fisher, M.I., & Beasley, K. (2010). The Effect of Yoga Postures on Balance, Flexibility, and Strength in Healthy High School Females. *Journal of Women's Health Physical Therapy, 34(1)*, 10–17. doi: 10.1097/JWH.0b013e3181d4fe51
- D'Souza, C. D., & Avadhany, S. T. (2014). Effect of Yoga Training and Detraining on Respiratory Muscle Strength in Pre-pubertal Children: A Randomized Trial. *International Journal of Yoga, 7(1)*, 41–47. doi: 10.4103/0973-6131.123478
- Dvořáková, A. (2016). *Hravá jóga pro děti*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Evans, S., Sternlieb, B., Zeltzer, L., & Tsao, J. (2013). Iyengar Yoga and the Use of Props for Pediatric Chronic Pain: A Case Study. *Alternative Therapies in Health and Medicine, 19(5)*, 66–70.
- Feuerstein, G., & Payne, L. (2010). *Yoga For Dummies* (2nd ed.). Indianapolis, IN: Wiley Publishing.
- Field, T. (2020). Yoga Research: A Narrative Review. *Journal of Yoga and Physiotherapy, 8(3)*, 49-71. doi: 10.19080/JYP.2019.08.555742
- Fishman, L. M., Groessl, E. J., & Sherman, K. J. (2014). Serial Case Reporting Yoga for Idiopathic and Degenerative Scoliosis. *Global Advances in Health and Medicine, 3(5)*, 16–21. doi: 10.7453/gahmj.2013.064
- Folletto, J. C., Pereira, K. R., & Valentini, N. C. (2016). The Effects of Yoga Practice in School Physical Education on Children's Motor Abilities and Social Behavior. *International Journal of Yoga, 9(2)*, 156–162. Retrieved 18. 3. 2021 from the World Wide Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4959326/?report=printable>
- Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Galantino, M. L., Galbavy, R., & Quinn, L. (2008). Therapeutic Effects of Yoga for Children: A Systematic Review of the Literature. *Pediatric Physical Therapy, 20(1)*, 66-80. doi: 10.1097/PEP.0b013e31815f1208
- Govindaraj, R., Karmani, S., Varambally, S., & Gangadhar, B. N. (2016). Yoga and Physical Exercise – A Review and Comparison. *International Review of Psychiatry, 28(3)*, 242-253. doi: 10.3109/09540261.2016.1160878

- Gulati, K., Sharma, S. K., Telles, S., & Balkrishna, A. (2019). Self-Esteem and Performance in Attentional Tasks in School Children after 4½ Months of Yoga. *International Journal of Yoga*, 12(2), 158–161. Retrived from the World Wide Web 18. 3. 2021
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6521754/?report=printable>
- Gupta, M., Jit, S., & Kaur, P. (2017). Effectiveness of Selected Yoga Postures and Procedures for Improvement in Pulmonary Functions in 8-14 Year Old Children of Nasobronchial Allergy. *International Journal of Medical Research and Review*, 5(2), 149-155.
 doi:10.17511/ijmrr. 2017.i02.09
- Hagen, I., & Nayar, U. S. (2014). Yoga for Children and Young People's Mental Health and Well-Being: Research Review and Reflections on the Mental Health Potentials of Yoga. *Frontiers in psychiatry*, 5(35), 1-6. doi: 10.3389/fpsy.2014.00035
- Halliwell, E., Jarman, H., Tylka, T. L., & Slater, A. (2018). Evaluating the Impact of a Brief Yoga Intervention on Preadolescents' Body Image and Mood. *Body Image*, 27, 196-201.
 doi: 10.1016/j.bodyim.2018.10.003
- Harper, J. C. (2013). *Little Flower Yoga for Kids: A Yoga and Mindfulness Program to Help Your Child Improve Attention and Emotional Balance*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Hart, C. E., & Tracy, B. L. (2008). Yoga as Steadiness Training: Effects on Motor Variability in Young Adults. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1659–1669. doi: 10.1519/JSC.0b013e31818200dd
- Honomichl, P. (2018). Sport a astma u dětí a adolescentů. *Pediatric pro praxi*, 19(2), 84-87.
 doi: 10.36290/ped.2018.017
- Hošková, B., Levitová, A., Majorová, S., Malá, M., Nováková, P., Prajerová, K., Prokešová, E., Strnad, P., & Vařeková, J. (2012). *Vademecum: zdravotní tělesná výchova (druhy oslabení)*. Praha: Karolinum.
- Chaudhary, D., & Singh, K. (2019). The Effect of Surya Namaskara on Flexibility of School Level Athletes. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 6(6), 94-97.
- Iftekher, S., Bakhtiar, M., & Rahaman, K. (2017). Effects of Yoga on Flexibility and Balance: A Quasi-experimental Study. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 3(2), 276-281. doi: 10.3329/ajmbr.v3i2.33580

- Jarraya, S., Wagner, M., Jarraya, M., & Engel, F. A. (2019). 12 Weeks of Kindergarten-Based Yoga Practice Increases Visual Attention, Visual-Motor Precision and Decreases Behavior of Inattention and Hyperactivity in 5-Year-Old Children. *Frontiers in Psychology, 10*, 796. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00796
- Jasrotia, R. B., & Kanchan, A. (2013). Effect of Yoga on Pulmonary Functions in Asthmatic Children. *International Journal for Life Sciences and Educational Research, 1*(2), 110–114.
- Jasrotia, R. B., Mondal, S., Kumar, V., & Gandhi A. (2019). Impact of Adjunct Treatment with Yoga on Severity, Illness Score and Drug Dosage in Controlled Asthmatic Children. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology, 9*(11), 1139-1144. doi: 10.5455/njppp.2019.9.0930210092019
- Jayawardena, R., Ranasinghe, P., Ranawaka, H., Gamage, N., Dissanayake, D., & Misra, A. (2020). Exploring the Therapeutic Benefits of Pranayama (Yogic Breathing): A Systematic Review. *International Journal of Yoga, 13*(2), 99-110. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_37_19
- Jenkins, N., & Brandon, L. (2010). *Anatomie jógy pro správné držení těla a zdraví*. Praha: Svojtka & Co.
- Joshi, M. V., & Afle, G. (2020). Effect of Slow Suryanamaskar on Pulmonary Functions in 10-15 Years Old School Going Children at the End of 4 Weeks: An Experimental Study. *International Journal of Applied Research, 6*(8), 359-361.
- Juříková, L., Bálintová, Z., & Haberlová, J. (2019). Duchennova svalová dystrofie. *Neurologie pro praxi, 20*(3), 180-182.
- Kaley-Isley, L. C., Peterson, J., Fischer, C., & Peterson, E. (2010). Yoga as a Complementary Therapy for Children and Adolescents: A Guide for Clinicians. *Psychiatry (Edgmont), 7*(8), 20–32.
- Kaminoff, L., & Matthews, A. (2013). *Jóga – anatomie* (2nd ed.). Praha, Česká republika: Albatros Media a.s.
- Kanhere, S. V., Bagadia, D. R., Phadke, V. D., & Mukherjee, P. S. (2018). Yoga in Children with Epilepsy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Neurosciences, 13*(4), 410-415. doi: 10.4103/JPN.JPN_88_18
- Karthik, P. S., Chandrasekhar, M., Ambareesha, K., & Nikhil, C. (2014). Effect of Pranayama and Suryanamaskar on Pulmonary Functions in Medical Students. *Journal of Clinical and Diagnostic Research, 8*(12), 4-6. doi: 10.7860/JCDR/2014/10281.5344

- Knaislová, I., & Knaisl, J. (2015). *Encyklopedie jógy*. Olomouc: Rubico.
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kumar, A., Sivapriya, D. V., & Thirumeni, S. (2011). Effects of Suryanamaskar on Cardiovascular and Respiratory Parameters in School Students. *Recent Research in Science and Technology*, 3(10), 19-24.
- Lacerda, D. (2015). 2, *100 Asanas: The Complete Yoga Poses*. New York, NY: Black Dog & Leventhal Publishers Hachette Book Group.
- Lack, S., Brown, R., & Kinser, P. A. (2020). An Integrative Review of Yoga and Mindfulness-Based Approaches for Children and Adolescents with Asthma, *Journal of Pediatric Nursing*, 52, 76-81. doi: 0.1016/j.pedn.2020.03.006
- Lack, S., Schechter, M. S., Everhart, R. S., Thacker, L. R., Swift-Scanlan, T., & Kinser, P. A. (2020). A Mindful Yoga Intervention for Children with Severe Asthma: A Pilot Study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 40. doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101212.
- Lazaridou, A., Koulouris, A., Dorado, K., Chai, P., Edwards, R. R., & Schreiber, K. L. (2019) The Impact of a Daily Yoga Program for Women with Fibromyalgia. *International Journal of Yoga* 12(3), 206-217. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_72_18
- Lee, J., Semple, R. J., Rosa, D., & Miller, L. (2008). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Children: Results of a Pilot Study. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly*, 22(1), 15-28. doi: 10.1891/0889.8391.22.1.15
- Mahēšvaránanda, P. S. (2014). *Jóga v denním životě pro děti a mládež*. Praha, Česká republika: Mladá fronta.
- Machová, J. (2016). *Biologie pro učitele*. Praha: Karolinum.
- Mandanmohan, Jatiya, L., Udupa, K., & Bhavanani, A. B. (2003). Effect of Yoga Training on Handgrip, Respiratory Pressures and Pulmonary Function. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 47(4), 387–392.
- McArthur, C., Laprade, J., & Giangregorio, L. (2016). Suggestions for Adapting Yoga to the Needs of Older Adults with Osteoporosis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 22(3), 223-226. doi: 10.1089/acm.2014.0397

- Mishra, S. K., Singh, P., Bunch, S. J., & Zhang, R. (2012). The Therapeutic Value of Yoga in Neurological Disorders. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 15(4), 247–254. doi: 10.4103/0972-2327.104328
- Monroe, M. (2010). *Yoga and Scoliosis: A Journey to Health and Healing*. New York, NY: Demos Medical Publishing.
- Mullerpatan, R. P., Agarwal, B. M., & Shetty, T. V. (2020). Exploration of Muscle Activity Using Surface Electromyography While Performing Surya Namaskar. *International Journal of Yoga*, 13(2), 137–143. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_72_19
- Nanthakumar, Ch. (2018). The Benefits of Yoga in Children. *Journal of Integrative Medicine*, 16(1), 14-19. doi: 10.1016/J.JOIM.2017.12.008
- Nikodemová, M. (2014). *Jóga ve školce: pohybové hry a aktivity inspirované jógou pro předškolní děti*. Praha: Portál.
- Nowatzke, J. (2019). Pediatric Occupational Therapist Provides A New Twist On Baby Yoga. *Northwestern Medicine News Blog*. Retrived from the World Wide Web 7. 3. 2021 <https://www.nm.org/about-us/northwestern-medicine-newsroom/nm-news-blog/pediatric-occupational-therapist-provides-a-new-twist-on-baby-yoga>
- Orsey, A. D., Park, C. L., Pulaski, R., Shankar, N. L., Popp, J. M., & Wakefield, D. (2017). Results of a Pilot Yoga Intervention to Improve Pediatric Cancer Patients' Quality of Life and Physical Activity and Parents' Well-being: Additional Information on the Yoga Intervention. *Rehabilitation Oncology*, 35(2), 15-23. doi: 10.1097/01.REO.0000000000000062
- Patiño Coll, M. (2020). *Jóga na anatomických základech*. Praha: Grada Publishing.
- Petrů, V. (2008). Co víme o dětském astmatu?. *Pediatric pro praxi*, 9(3), 148-152.
- Posadzki, P., & Parekh, S. (2009). Yoga and Physiotherapy: A Speculative Review and Conceptual Synthesis. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 15(1), 66-72. doi: 10.1007/s11655-009-0066-0
- Powell, L., Gilchrist, M., & Stapley, J. (2008). A Journey of Self-discovery: An Intervention Involving Massage, Yoga and Relaxation for Children with Emotional and Behavioural Difficulties Attending Primary Schools. *European Journal of Special Needs Education*, 23(4), 403-412. doi: 10.1080/08856250802387398.

- Pradnya, D., Nalini, A., Nagarathna, R., Raju, T. R., Sendhilkumar, R., Meghana, A., & Sathyaprabha, T. N. (2019). Effect of Yoga as an Add-on Therapy in the Modulation of Heart Rate Variability in Children with Duchenne Muscular Dystrophy. *International Journal of Yoga*, *12*(1), 55-61. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_12_18
- Purenović-Ivanović, T. (2017). Yoga Asanas: Indications and Contraindications for Using in Prevention and Treatment of Postural Deformities. *Acta Salus Vitae*, *5*(1), 45-55.
- Raghavendra, P., Shetty, P., Shetty, S., Manjunath, N. K., & Saoji, A. A. (2016). Effect of High-frequency Yoga Breathing on Pulmonary Functions in Patients With Asthma: A Randomized Clinical Trial. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, *117*(5), 550–551. doi: 10.1016/j.anai.2016.08.009
- Raghunathan, N. (2020). Yoga for Pediatric and Adolescent Patients With Cancer. *The ASCO Post*. Retrieved 10. 3. 2021 from the World Wide Web: <https://ascopost.com/issues/may-10-2020/yoga-for-pediatric-and-adolescent-patients-with-cancer/>
- Raghuraj, P., & Telles, S. (1997). Muscle Power, Dexterity Skill and Visual Perception in Community Home Girls Trained in Yoga or Sports and in Regular School Girls. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, *41*(4), 409–415.
- Raghuraj, P., Nagarathna, R., Nagendra, H. R., & Telles, S. (1997). Pranayama Increases Grip Strength Without Lateralized Effects. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, *41*(2), 129–133.
- Rani, S. (2018). Surya Namaskara: A key to good health. *International Journal of Yoga, Physiotherapy and Physical Education*, *3*(1), 174-176.
- Repko, M. (2010). Skolióza – kompletní diagnostické a terapeutické postupy. *Pediatric pro praxi*, *11*(4), 218-222.
- Repko, M. (2017). Nejčastější vady páteře u dětí školního věku. *Pediatric pro praxi*, *18*(4), 212-218. doi: 10.36290/ped.2017.040
- Rittiner, R. (2019). *Svalová jógová terapie: uvolňování přepětí, bolestí a blokád celostními léčebnými postupy a jógovou terapií*. Olomouc: Fontána.
- Rodrigues, M. R., Carvalho, C. R. F., Santaella, D. F., Lorenzi-Filho, G., & Marie, S. K. N. (2014). Effects of Yoga Breathing Exercises on Pulmonary Function in Patients with Duchenne Muscular Dystrophy: An Exploratory Analysis. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, *40*(2), 128-133. doi: 10.1590/S1806-37132014000200005

- Saoji, A. A., Raghavendra, B. R., & Manjunath, N. K. (2019). Effects of Yogic Breath Regulation: A Narrative Review of Scientific Evidence. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine, 10*(1), 50–58. doi: 10.1016/j.jaim.2017.07.008
- Sarkisova, N., Andras, L. M., Yang, J., Zaslów, T. L., Edison, B. R., Tolo, V. T., & Skaggs, D. L. (2019). Side Plank Pose Exercises for Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients. *Global Advances in Health and Medicine, 8*, 1-5. doi: 10.1177/2164956119887720
- Saurabh, K., & Shilpi, K. (2018). The role of Yoga in Bronchial Asthma. *Journal of Complementary Medicine and Alternative Healthcare, 7*(2), 1-4. doi: 10.19080/JCMAH.2018.07.555708
- Savic, K., Pfau, D., Skoric, S., Pfau, J., & Spasojevic, N. (1990). The Effect of Hatha Yoga on Poor Posture in Children and the Psychophysiologic Condition in Adults. *Medicinski Pregled, 43*, 268–272.
- Singh, Ch., & Reddy, T. O. (2018). Yoga Origin, History and Development in India. *Indian Journal of Movement Education and Exercises Science, 8*(1), 9-12.
- Slagter, H., Davidson, R., & Lutz, A. (2011). Mental Training as a Tool in the Neuroscientific Study of Brain and Cognitive Plasticity. *Frontiers in Human Neuroscience, 5*(17), 1-12. doi:10.3389/fnhum.2011.00017
- Stephens, I. (2017). Medical Yoga Therapy. *Children, 12*(4), 1-20. doi: 10.3390/children4020012
- Swanson, A. (2019). *Science of Yoga: Understand the Anatomy and Physiology to Perfect Your Practice*. New York, NY: Dorling Kindersley.
- Šišková, D. (2012). Nervosvalová onemocnění v dětském věku. *Pediatric pro praxi, 13*(6), 365-368.
- Tahan, F., Gungor, H. E., & Bicici, E. (2014). Is Yoga Training Beneficial for Exercise-induced Bronchoconstriction?. *Alternative Therapies, 20*(2), 18-22. Retrieved 16. 3. 2021 from the World Wide Web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24657956/>
- Telles, S., Sharma, S. K., & Balkrishna, A. (2014). Blood Pressure and Heart Rate Variability During Yoga-based Alternate Nostril Breathing Practice and Breath Awareness. *Medical Science Monitor Basic Research, 20*, 184–193. doi: 10.12659/MSMBR.892063

- Trakroo, M., & Bhavani, A. B. (2016). Physiological Benefits of Yogic Practices: A Brief Review. *International Journal of Traditional and Complementary Medicine*, *1(1)*, 31-43. doi: 10.28933/trakroo-ijtcm-2016
- Tran, M. D., Holly, R. G., Lashbrook, J., & Amsterdam, E. A. (2001). Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness. *Preventive Cardiology*, *4(4)*, 165–170. doi: 10.1111/j.1520-037x.2001.00542.x
- Vaibhav, A., Shukla, S., & Singh, O. (2016). Surya Namaskar (Sun Salutation): A Path to Good Health. *International Journal of Pharmacological Research*, *6(7)*, 224-230. doi: 10.7439/IJPR.V6I7.3349
- Véle, F. (2006). *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. (2nd ed.). Praha: Triton.
- White, L. S. (2009). Yoga for Children. *Pediatric nursing*, *35(5)*, 277-295.
- Wims, M. E., McItyre S. M., York, A., & Covill, L. G. (2017). The Use of Yoga by Physical Therapists in the United States. *International Journal of Yoga Therapy*, *27(1)*, 69-79. doi: 10.17761/1531-2054-27.1.69
- Wörle, L., & Pfeiff, E. (2010). *Yoga as Therapeutic Exercise: A Practical Guide for Manual Therapists*. London: Churchill Livingstone.
- Wurz, A., Chamorro-Vina, C., Guilcher, G. M., Schulte, F., Culos-Reed, S. N. (2014). The Feasibility and Benefits of a 12-week Yoga Intervention for Pediatric Cancer Out-patients. *Pediatric Blood & Cancer*, *61(10)*, 1828-34. doi: 10.1002/pbc.25096

11 PŘÍLOHY

11.1 Příloha 1: Příklady dalších pozic využívaných v praktické části práce



Pozice trojúhelníku (Archiv autorky)



Pozice Iva (Archiv autorky)



Pozice sfingy (Archiv autorky)



Pozice tygra (Archiv autorky)



Pozice bojovníka II (Archiv autorky)



Pozice jezdce (Archiv autorky)

11.2 Příloha 2: Seznam obrázků

Obrázek 1. Pozice zajíce (Archiv autorky)	14
Obrázek 2. Pozice mrtvoly (Archiv autorky)	15
Obrázek 3. Pozice spícího tygra (Archiv autorky).....	15
Obrázek 4. Pozice krokodýla (Archiv autorky)	15
Obrázek 5. Turecký sed (Archiv autorky).....	16
Obrázek 6. Klek (Archiv autorky).....	16
Obrázek 7. Pozice prkna (Archiv autorky).....	18
Obrázek 8. Pozice psa hlavou dolů (Archiv autorky)	19
Obrázek 9. Hluboký předklon (Archiv autorky)	19
Obrázek 10. Pozice svíčky (Archiv autorky)	19
Obrázek 11. Příklad jógových pomůcek pro děti (Archiv autorky).....	21
Obrázek 12. Pozice dítěte (Archiv autorky).....	22
Obrázek 13. Pozdrav slunci (Archiv autorky).....	22
Obrázek 14. Pozice kobry (Archiv autorky)	29
Obrázek 15. Pozice hory (Archiv autorky)	29
Obrázek 16. Pozice kočky (Archiv autorky).....	30
Obrázek 17. Pozice loďky (Archiv autorky)	30
Obrázek 18. Pozice motýla (Archiv autorky).....	30
Obrázek 19. Pozice bočního prkna (Archiv autorky).....	33
Obrázek 20. Pozice mostu (Archiv autorky).....	33
Obrázek. 21. Pozice bojovníka I (Archiv autorky)	33
Obrázek 22. Pozice stromu (Archiv autorky).....	33
Obrázek 23. Pozice nízkého kliku (Archiv autorky).....	33
Obrázek 24. Pozice židle (Archiv autorky).....	33

Obrázek 25. Modifikovaná pozice mrtvoly (Archiv autorky).....	47
Obrázek 26. Pozice mostu (Archiv autorky)	47
Obrázek 27. Hluboký dřep (Archiv autorky)	48
Obrázek 28a. Pozice stromu (jednodušší varianta) (Archiv autorky)	48
Obrázek 28b. Pozice stromu (těžší varianta) (Archiv autorky).....	48
Obrázek 29. Pozice hory (Archiv autorky)	49
Obrázek 30. Pozice židle (Archiv autorky)	49
Obrázek 31a. Pozice kočky (Archiv autorky)	50
Obrázek 31b. Pozice kočky ve vyhrbení (Archiv autorky)	50
Obrázek 31c. Pozice kočky v prohnutí (Archiv autorky).....	50
Obrázek 32. Pozice mrtvoly (Archiv autorky)	50

11.3 Příloha 3: Potvrzení o překladu bakalářské práce

POTVRZENÍ O PŘEKLADU BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Kateřina Junková

Forma studia: Prezenční

Studijní obor: Fyzioterapie

Akademický rok: 2020/2021

Název bakalářské/diplomové práce:

Využití jógy ve fyzioterapii u dětské populace

Jméno a příjmení překladatele:

Mgr. Zdeňka Lacinová

Datum: *20.4.2021*

Razítko a podpis:

Studio Hláska spol. s r.o.
Jugoslávská 1809/23
741 01 Nový Jičín
IČ: 277 75 755 DIČ: CZ277 75 756
Tel.: 777 096 292