

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**  
**Ústav klinické rehabilitace**

Eliška Kaplanová

**Jóga a fyzioterapie v dětském věku**  
**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Petra Gaul Aláčová, Ph.D.

Olomouc 2024

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod odborným vedením Mgr. Petry Gaul Aláčové, Ph.D. a použila pouze uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 10. května 2024

Eliška Kaplanová

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Petře Gaul Aláčové, Ph.D. za její odborné rady a vedení bakalářské práce. Děkuji paní MUDr. Anetě Králové Sládkové za její ochotu a možnost nahlédnutí do terapie z projektu Malá Jóga

## **Anotace**

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Jóga a fyzioterapie v dětském věku

**Název práce:** Jóga a fyzioterapie v dětském věku

**Název práce v Aj:** Yoga and physiotherapy in children

**Datum zadání:** 2023-11-30

**Datum odevzdání:** 2024-05-10

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav klinické rehabilitace

**Autor:** Eliška Kaplanová

**Vedoucí práce:** Mgr. Petra Gaul Aláčová, Ph.D.

**Oponent práce:** Mgr. Alena Svobodová, Ph.D.

**Abstrakt v Čj:** Tato bakalářská práce se zabývá využitím jógy ve fyzioterapii u pediatrických pacientů. Popisuje pohybovou aktivitu dítěte od narození po období adolescence, rozebírá strukturu a zásady lekcí jógy, představuje jógu jako doplňkovou terapii u vybraných pediatrických onemocnění. Cílem práce je sumarizace dosavadních poznatků o účincích dětské jógy a představení jógy jako terapie, kterou lze zařadit do fyzioterapeutické praxe.

**Abstrakt v Aj:** This bachelor thesis deals with the implementation of yoga in physiotherapy concerning paediatric patients. It describes the physical activity of a child from birth up to the period of adolescence, analyses the structure and principles of yoga lessons, and presents yoga as a complementary therapy for selected paediatric diseases. The aim of the thesis is to summarise existing knowledge of the effects of child yoga and to present yoga as a therapy, which could be included in physiotherapeutic practice.

**Klíčová slova v Čj:** dětská jóga, pohybová aktivita, jóga a fyzioterapie, účinky jógy

**Klíčová slova v Aj:** paediatric yoga, physical activity, yoga and physiotherapy, effects of yoga

**Rozsah stran:** 44

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>1 JÓGA</b> .....	<b>8</b>
1.1 Historie jógy .....	8
1.2 Ásana .....	9
1.3 Pránájáma .....	9
1.4 Meditace .....	10
<b>2 POHYBOVÁ AKTIVITA DĚTÍ</b> .....	<b>11</b>
2.1 Pohybová aktivita v prvních třech letech života.....	12
2.2 Pohybová aktivita předškolního věku (3-6 let) .....	13
2.3 Pohybová aktivita mladšího školního věku (6-10 let).....	14
2.4 Pohybová aktivita staršího školního věku (10-15 let) .....	14
2.5 Pohybová aktivita u adolescentů (15-20 let) .....	15
2.6 Vliv jógy na dětský organismus .....	16
<b>3 LEKCE JÓGY</b> .....	<b>18</b>
3.1 Zásady při cvičení dětské jógy .....	18
3.2 Strukturování lekce.....	18
3.3 Pomůcky .....	19
3.4 Kontraindikace.....	20
<b>4 VYUŽITÍ JÓGY VE FYZIOTERAPII U PEDIATRICKÝCH PACIENTŮ</b> ... <b>21</b>	
4.1 Pohybový systém.....	21
4.1.1 Skolióza .....	21
4.1.2 Genua valga, genua vara.....	23
4.1.3 Ploché nohy .....	25
4.2 Dýchací systém.....	26
4.2.1 Astma bronchiale.....	26
4.2.2 Cystická fibróza.....	27

4.3	Onkologická onemocnění .....	27
4.4	Psychické poruchy .....	29
4.4.1	Poruchy příjmu potravy .....	29
4.4.2	Porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD) .....	30
4.5	Svalové dystrofie .....	31
4.6	Dětská mozková obrna .....	32
4.7	Epilepsie .....	33
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>34</b>
	<b>REFERENČNÍ SEZNAM .....</b>	<b>35</b>
	<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>43</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>44</b>

## ÚVOD

V současné době se stává jóga populárním cvičením, zejména v západní části světa. Neodmyslitelnou součástí jógy jsou ásany, pránájáma a meditace. Ásany se skládají z fyzických pozic, pránájáma využívá různé dechové techniky, v meditaci dochází ke zklidnění vlastních myšlenek. Vyskytují se různé varianty jógy, od tradiční Hatha jógy po různé moderní druhy. S narůstající popularitou jógy pro dospělé se objevila i jóga pro děti.

Dětskou jógu lze aplikovat na všechny věkové kategorie dětí, od nejmenších po náctileté. Pro každou věkovou skupinu je nutno zvolit vhodné pojetí lekce a adekvátní jógové ásany. Lekce pro nejmenší jsou koncipovány formou hry s podporou dětské kreativity, pozice jsou pojmenovány podle zvířat či předmětů. Naopak pro náctileté jsou lekce vedeny podobně jako pro dospělé se zapojením plného jógového dechu a relaxace.

Hlavní část této práce je zaměřena na účinky jógy u vybraných pediatrických onemocnění. Jsou zde uvedeny druhy jógy, jógových pozic, dechové techniky a jejich možnost začlenění do rehabilitace pediatrických pacientů. Jednotlivé diagnózy byly vybrány podle nejvyšší četnosti výskytu a osobní zkušenosti.

Cílem práce je shrnutí dosavadních informací o vlivu jógy na vybraná onemocnění a možném využití prvků jógy v rehabilitaci dětských pacientů. Práce seznamuje s historií jógy, popisuje pohybovou aktivitu dětí od narození po období adolescence, uvádí strukturu a zásady lekcí jógy. Dále shromažďuje a rozebírá účinky jógy u onemocnění pohybového a dýchacího systému, psychických poruch, onkologických onemocnění, svalové dystrofie, dětské mozkové obrny a epilepsie.

Pro vyhledávání zdrojů byly pomocí klíčových slov využity zahraniční databáze PubMed, ResearchGate, Google Scholar, ScienceDirect a literární zdroje. Celkem bylo pro tuto práci použito 67 zdrojů, z toho 55 zahraničních studií a 12 knih.

# 1 Jóga

## 1.1 Historie jógy

Podle archeologických důkazů vznikla jóga v Indii již v roce 3000 př. n. l. Jako první sepsal a definoval jógu Pataňdžali, který nazval účel jógy jako poznání pravého já. Do západního světa vstoupila jóga v 19. století, kdy byly přeloženy základní jogínské texty. V 50. letech 20. století došlo v USA k „módnímu výbuchu zájmu o hathajógu“. V této době emigrovali indiští učitelé do USA, kde zakládali centra a vydávali knihy, které pomohly jógu zpopularizovat (Sengupta, 2012).

Slovo jóga pochází ze sanskrtského slova yuj, znamenající „jho, sjednotit“, což je základ, z něhož vznikl populární překlad jógy jako „sjednocení“. V širším kontextu je jóga chápána jako soubor principů a praktik navržených k podpoře zdraví a pohody prostřednictvím integrace těla, dechu a mysli. V dnešní době existuje již nespočet odvětví jógy: hathajóga, rádžajóga, aštangajóga, bhaktijóga, kundalinijóga, iyengarjóga, avšak každé z nich přistupuje trochu jiným způsobem k chápání jógové praxe (Hayes & Chase, 2010; Patiño Coll, 2020).

Jóga se skládá z určitých pozic (ásana), regulovaných dechových technik (pránájáma), pozic rukou (mudra) a meditace. Pozitivní vliv jógy na fyzické a duševní zdraví jednotlivců a jejich pohodu je nepopíratelnou pravdou ve starověké i současné jógové literatuře. Nedávný vědecký výzkum jógy poskytuje empirický důkaz pro některá z těchto tvrzení a upřesňuje, že určité jógové praktiky jsou prospěšné pro duševní a fyzické zdraví dětí a mladých lidí (Hagen & Nayar, 2014).

Součástí jógy je i jama a nijama, což jsou duchovní hodnoty spojené s osobním a společenským jednáním, kam patří nenásilí a pravdomluvnost. Z tohoto pohledu jóga není pouhé fyzické cvičení nebo zadržování dechu, ale způsob života se snahou určitého systematického tréninku těla, dechu a mysli (Govindaraj et al., 2016).

Do této doby směřovala pozornost pouze na jógu jako cvičení pro dospělé. Až v nedávné době se zjistilo, že i u dětí lze praktikováním jógy dosáhnout vynikajících výsledků (Bannenberg, 2011).



## 1.2 Ásana

Ásany jsou polohy lidského těla, které jedinec zaujímá během lekce jógy. Tradičně se používaly jako způsob přípravy těla na hlubokou nebo prodlouženou dobu meditace, která mnohdy zahrnovala sezení v klidu hodiny nebo dokonce dny. Dnes se ásany staly samy o sobě cílem a nejoblíbenější formou cvičení jógy v USA. Typické pozice zahrnují základní pozice ve stoje, vsedě a vleže na zádech vhodné pro začátečníky až po složité a náročné pozice (Hayes & Chase, 2010; Patiño Coll, 2020).

Ásana znamená změnit držení těla pro zvýšení dechového potenciálu. Jedná se o izometrická cvičení užitečná při zvyšování svalové síly (včetně zádočných svalů, dýchacích svalů a bránice) k přípravě na pránájámu a ke zvýšení kapacity plic (Das et al., 2022). Kaminoff (2010) uvádí, že ásana je stav, ve kterém se v daný okamžik jedinec nachází, tvar, který se zhotovil a zase navrátil do původního stavu.

Ásany jsou převážně izometrické pozice, při kterých se postupně zapojují červená pomalá vlákna typu I. Postupně dochází k přeladování svalů do pomalejšího, energeticky účinnějšího režimu, vhodného pro dosažení meditačních stavů. Nervový systém tímto způsobem přechází ze sympatiku na parasympatikus, protože při cvičení jógy se svalová vlákna přenastavují ze svalových vláken typu II na vlákna typu I (Govindaraj et al., 2016).

## 1.3 Pránájáma

Existuje mnoho výkladů a chápání slova pránájáma. „Prána“ je pojem, který znamená životní sílu nebo energii, která je zodpovědná za všechny funkce života. Správný tok prány představuje dobré zdraví a nesprávný tok představuje špatné zdraví. Pravidelným opakováním si jedinec osvojuje ovládání duševních stavů a vyvažování toku energie. Pránájámu lze jednoduše popsat jako expanzi životní síly prostřednictvím kontroly dechu, která se provádí pomocí pomalého nebo rychlého nádechu, zadržení dechu a výdechu. Různé typy pránájámového dýchání zahrnují – ujjayi, anuloma viloma (třídílné dýchání), střídavé dýchání nosními dírkami, prodloužené výdechy, dýchání na jógovém křesle, dýchání břichem a kapalabhati (Das et al., 2022; Patiño Coll, 2020).

Pránájáma využívá dechová cvičení k regulaci toku energie (prána) přes jemné energetické kanály (nádí) v těle. Většina textů uznává tři odlišné nádí, které mají primární význam pro praxi pránájámy: ida proudící levou nosní dírkou, pingala proudící pravou nosní dírkou a centrálně umístěná shusumna probíhající podél míchy (Hayes & Chase, 2010).

Pránájáma působí jedinečným způsobem na chemoreceptory v mozku, které jsou citlivé na oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>). Důležitou složkou pránájámy je zadržetí dechu (kumbhaka), které způsobuje zvýšení hladiny CO<sub>2</sub> a snížení hladiny kyslíku (O<sub>2</sub>). Z hlediska nasycení hemoglobinu kyslíkem tak kumbhaka zvyšuje přísun O<sub>2</sub> do tkání. Hluboké a pomalé dýchání zlepšuje inspirační a expirační objem, vitální kapacitu plic a zároveň zmenšuje mrtvý dechový prostor (Govindaraj et al., 2016).

## **1.4 Meditace**

Slovo meditace je odvozeno ze sanskrtu od slova dhjána, což znamená pozornost, rozjímání. Cvičení meditace je zpracováno širokou škálou aktivit, které sahají od technik na podporu relaxace až po cvičení prováděná s cílem zesílení pocitu pohody. Zahrnuje také dýchací techniky, opakování zvuků nebo pozorování procesu myšlení s cílem zaměřit pozornost a podpořit stav sebeuvědomění a vnitřního klidu (Sampaio et al., 2017).

Hlavní společný bod spočívá v odtažení pozornosti od vnějšího světa a myšlenek s ním souvisejících, aby se jedinec soustředil na zvolené téma meditace. Dochází k utišení mysli a směřování pozornosti na vlastní vnitřní já. Meditace je založena na kontrole pozornosti a harmonizaci myšlenek (Patiño Coll, 2020; Sampaio et al., 2017).

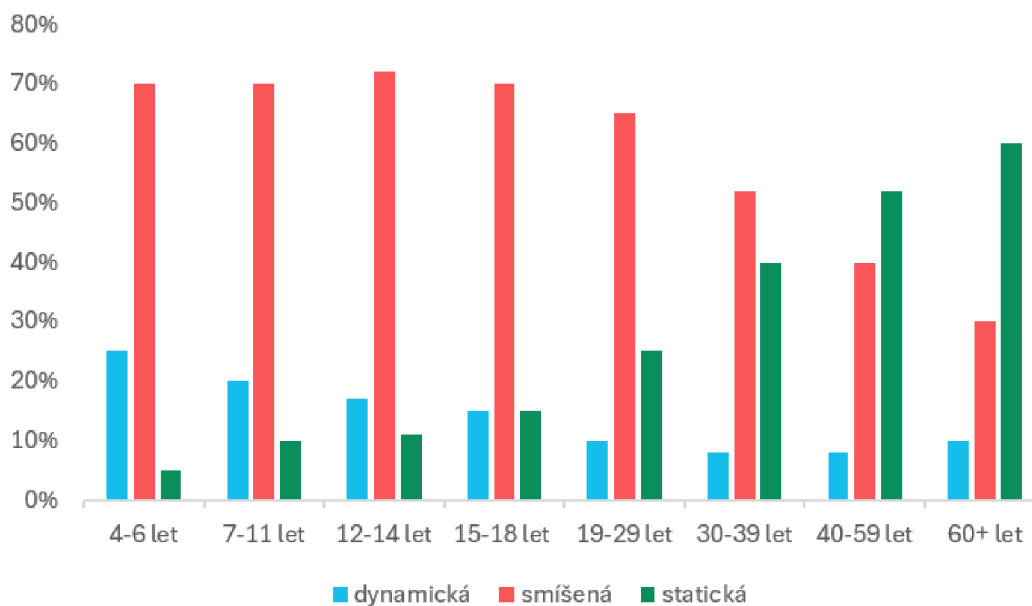
Rozlišují se 2 druhy meditace – meditace soustředěním a meditace všímavostí (mindfulness). Meditace soustředěním zdůrazňuje potřebu soustředit pozornost na nějaký objekt a udržet tento proces, než mysl dosáhne zklidnění myšlenek. Mindfulness meditace se zaměřuje na otevření vnímání obsahů, které se objevují v mysli, aniž by jedinec posuzoval své myšlenky a emoce, nebo na ně reagoval. Tato technika pomáhá zrušení předchozích podmíněných vzorců chování, což umožňuje vytvořit si nové strategie zvládání životních situací. Existuje i třetí typ meditace – kontemplativní, který kombinuje předchozí zmíněné druhy meditace. Stimuluje schopnost soustředění a současného otevírání mysli (Sampaio et al., 2017).

## 2 Pohybová aktivita dětí

Mezi základní potřeby dítěte patří pohyb. Pomocí pohybu dochází k vývinu těla a orgánů, dorozumívání se s okolím, objevování prostředí a získávání nových informací. Přírozeným pohybem se učí ovládat vlastní tělo ve všech rovinách a pozicích a zapojovat velký počet svalů najednou. Postupným opakováním je dosaženo správného držení těla a zdravého pohybového i dechového stereotypu (Dvořáková, 2011; Zumr, 2019).

Pohybová aktivita je definována jako tělesná činnost se zapojením kosterního svalstva, která vede k výdeji energie. Přináší lidskému tělu výhody jak z hlediska prevence nemocí, tak jejich léčby a rehabilitace. Pokud je dítě vedeno k pohybové aktivitě již od dětství, často v ní pokračuje i v dospělém věku (Alves & Alves, 2019).

Tělesná činnost, v kterékoli podobě, doprovází dítě již od batolecího věku, kdy zvládá samostatný pohyb a bipední lokomoci. Ve skutečnosti je to od předškolního období, kdy ovládá kromě chůze i skok – tím pádem i běh. Ideální je převaha smíšené zátěže, která se skládá nejen z dynamické, ale i statické tělesné zátěže (viz Obrázek 1) (Kučera et al., 2011).



**Obrázek 1** Vztah dynamické, smíšené a statické zátěže, převzato Kučera et al., (2011, p. 10), *Dítě sport a zdraví*.

## 2.1 Pohybová aktivita v prvních třech letech života

První měsíc života neboli novorozenecké období je typické přizpůsobováním novorozence na nové prostředí. Reakce vychází z nepodmíněných reflexů, vzorců chování a pohybu. Aktivita novorozence je přes den velmi krátká, přesto lze s cvičením začít třeba při koupání. Stimulace volného pohybu horních končetin přispívá k rozvoji hrudníku a zároveň funguje jako dechové cvičení (Kučera et al. 2011; Mahéšvaránanda, 2014; Pastucha, 2011).

U novorozenců zaujímají svaly jen 22-25 % těla, oproti tomu u dospělého jedince se tato hodnota pohybuje v rozmezí 35-40 %. Výrazný je rozdíl mezi masitou a šlašitou částí svalu. Svalové břicho je objemné oproti krátké úponové šlaše. Tyto odlišnosti se postupně mění v rozmezí od 18. měsíce do 7. roku života. Muskulární systém je po narození považován za nejrychleji rostoucí soustavu (Dylevský, 2012).

Kojenecké období končí 12. měsícem života. Dochází k souhře smyslových vjemů a tělesných pohybů, jelikož hlavní roli představuje percepce a motorika. Cvičení u kojenců ovlivňuje celý organismus – chuť k jídlu, kvalitnější spánek, lepší pohyblivost. Pravidelným cvičením od prvních měsíců je snižováno riziko deformací páteře, kostí a riziko plochých nohou (Mahéšvaránanda, 2014; Pastucha, 2011).

V batolecím období (1.-3. rok) se rozvíjí řeč a motorika. Dítě je schopné naučit se novému pohybu – chůzi. Rozvíjí se rychlost, pravidelnost kroku, souhra složitějších pohybů celého těla při chůzi. Dochází k rozvoji jemné motoriky, např. při stavění kostek, nácviků úchopů s využitím opozice palce (Kučera et al., 2011; Pastucha, 2011).

Kromě prevence obezity je pohybová aktivita v batolecím věku důležitá pro rozvoj motoriky, kostí, svalů, sociálních dovedností a kognitivních schopností. Dle světové zdravotnické organizace (WHO) se doporučuje u dětí ve věku 1-2 roky 180 minut denně různých druhů pohybových aktivit. Ve 3-4 letech se doporučuje strávit denně 180 minut různorodými aktivitami, z toho ale 60 minut střední až vysoké intenzity (Hager et al., 2016; World Health Organization [WHO], 2022).

Děti vyžadují střídání pohybových aktivit, a právě na tomto principu fungují dětské hry. Nevhodná je dlouhotrvající jednostranná zátěž. Je možné zařadit i některé prvky ze sportů jako prvek dané aktivity. Oproti tomu vytrvalostní prvky se využívají minimálně. Doporučují se rychlé aktivity založené na dynamických svalových kontrakcích s častou změnou a obratností (Kučera et al., 2011).

## 2.2 Pohybová aktivita předškolního věku (3-6 let)

Hlavním znakem předškolního věku je začlenění dítěte do dětského kolektivu. Zvládá spolupráci s ostatními, imituje jejich pohyby a pohybové vzorce. Pohyby dítěte působí cíleně, ladně a efektivně, protože dochází k ukončení myelinizace pyramidových drah a dozrání určitých funkcí mozečku. Okolo 3.- 4. roku se stabilizuje chůze a svojí podobou připomíná dospělou chůzi. Zlepšuje se hrubá motorika, jemná motorika se zdokonaluje kreslením (Kučera et al., 2011; Mahéšvaránanda, 2014; Pastucha, 2011).

Pro toto období je charakteristická svalová a vazivová hypotonie s kloubní hypermobilitou, z toho důvodu jsou vyřazeny aktivity zvětšující rozsah nad fyziologickou hranici. Dětské svaly pojímají více vody, a proto nezvládají vyvinutí větší síly. Neukončený dětský růst a vývoj kloubů omezuje jejich zatížení, proto je vhodné ze cvičení vynechat nošení těžkých břemen, visy a vzpory, jednostranné a dlouhotrvající zatěžování. Krční páteř lze ochránit omezením kotoulů vzad a záklonů hlavy, nosné klouby vyloučením seskoků na tvrdou podložku. Dětská páteř a kosti se lehce deformují a tyto deformace mohou znamenat v dospělém věku mnoho zdravotních problémů (Dvořáková, 2011; Mahéšvaránanda, 2014).

V předškolním období se pokládají základy pohybových dovedností a aktivit, protože se začátkem povinné školní docházky dochází k omezení volného času. Jsou doporučovány aktivity, které rozvíjejí dítě všemi směry. Vhodné je zvolit střídání rychlých, obratnostních, dynamicky silových aktivit (kopání míče) a běhu. Nesmí chybět složka motivační formou hry. Děti jsou soutěživé a rády ocení začlenění prvků z jiných sportů. V předškolním věku se často začíná s přípravou ve sportu, např. v hokeji (Kučera et al., 2011; Pastucha, 2011; Zumr, 2019).

V józe se u dětí předškolního věku cílí na dětskou přirozenost a zapojení celého těla. Děti se snaží v pozicích napodobit zvířata, rostliny nebo věci a plynule střídají pozice (Mahéšvaránanda, 2014). White (2009) uvádí, že pro děti mladší 6 let může lekce jógy trvat 15 minut.

### **2.3 Pohybová aktivita mladšího školního věku (6-10 let)**

V tomto období dochází ke zvyšování svalstva a růstu svalové síly. Postupně se mění postura, která se stále více podobá dospělému jedinci. Někdy je zjištěna tuhost určitých svalových skupin (např. oblast hamstringů), která se pojí s rychlejším růstem dlouhých kostí. Ve věku 8-10 let dochází k rychlému učení nových pohybů a tento věk je považován za nejlepší pro motorický vývoj (Pastucha, 2011; Kučera, 2011; Zumr, 2019).

Začíná povinná školní docházka a pohybová aktivita je výrazně omezena celodenním sezením ve škole nebo doma u počítače či televize. Dítě by se mělo věnovat nejlépe 5 hodin pohybové aktivitě, což je čas shodný s časem stráveným ve škole. Z tohoto důvodu často vzniká obezita nebo vadné držení těla (Pastucha, 2011).

Nezbytnost pohybu musí být vynahrazena, a to začátkem pravidelného sportovního tréninku. Sportovní příprava patří mezi vhodnou doplňkovou aktivitu, která zařídí optimální pohybový režim dítěte. Lze začít se všemi typy sportů ve formě sportovní přípravy. Výběr sportovní aktivity by se měl řídit pravidlem: vhodný sport pro dítě, nikoliv vhodné dítě pro daný sport. Avšak dítě vyžaduje nejen řízený pohyb, ale hlavně volný pohyb (Kučera, 2011; Pastucha, 2011).

Silové a moderní bojové sporty znamenají riziko přetížení, poranění a ovlivnění dynamiky osifikace dětských kostí. Zvedané závaží by nemělo přesáhnout 10 % celkové váhy dítěte. Nedoporučují se aktivity s jednostrannou zátěží. Proto je nezbytné upřednostňovat všeobecně rozvíjející aktivity (Kučera, 2011; Pastucha, 2011).

White (2009) uvádí, že lekce jógy pro děti ve věku 7-9 let může trvat jen 25 minut. Mahéšvaránanda (2014) udává lekci v délce 45 minut. Lekce je zahájena celkovým uvolněním těla, odpočinkem od všech denních problémů a pozitivním naladěním na hodinu jógy. Až poté začíná vlastní cvičení ásan.

### **2.4 Pohybová aktivita staršího školního věku (10-15 let)**

Období staršího školního věku se skládá z doby před pubertou a samotné puberty. Začátek puberty je individuální, u dívek okolo 13.-15. věku, u chlapců se udává asi o rok později. Dítě vyrostne přibližně 12-15 cm za rok, současně dochází ke změně délky končetin, nabývání muskulatury a síly. Z důvodu rychlého růstu nastává zhoršení preciznosti a plynulosti pohybů. Tato změna však mizí po přizpůsobení těla na probíhající změny a dochází ke zdokonalení koordinace a stability (Mahéšvaránanda, 2014; Kučera et al. 2011; Pastucha, 2011; Zumr, 2019).

Puberta je spojena nejen se změnami tělesnými, ale i psychickými, sociálními a hormonálními. K vyšší aktivitě jsou podněcovány žlázy s vnitřní sekrecí – hypofýza, štítná žláza a nadledvinky. Hormonální změny vyvolávají časté výkyvy nálad, zvýšenou citlivost, neklid a vznětlivost. Emoční labilita může být způsobena i změnami psychickými nebo vývojem mezilidských vztahů (Mahéšvaránanda, 2014; Kučera et al., 2011; Pastucha, 2011).

Dospívání je pokládáno za etapu života, kdy jedinec hledá a tvoří vlastní identitu. Za autoritu již nepovažuje rodiče a učitele, největší vliv mají kamarádi a kolektiv. Současně více vnímá podněty, které souvisí s jeho hodnocením. S přicházející tělesnou změnou se objevuje značná potřeba pozitivního hodnocení. Chlapcům vyhovují silové a soupeřivé hry, rizikovost a potřeba vyššího výkonu. Naopak u dívek jsou populárnější aktivity bez soutěžení a snižená síla je vykompenzována kvalitním technickým provedením (Kučera et al., 2011).

Dle WHO se doporučuje u dětí a dospívajících ve věku 5-17 let během týdne vykonávat alespoň 60 minut denně střední až intenzivní, většinou aerobní, fyzické aktivity. Sportovní aktivita alespoň 3x týdně je považována za adekvátní. Je vhodné omezit množství času stráveného vsedě, obzvláště čas strávený u obrazovky. Nedostatek sportovní aktivity vytváří u dětí předpoklad ke vzniku a rozvoji obezity (WHO, 2022; Pastucha, 2011).

## **2.5 Pohybová aktivita u adolescentů (15-20 let)**

Adolescence je životní etapa mezi pubertou a dospělostí. Dochází k rychlému rozvoji biologických a psychických změn. Současně tvoří významný životní milník, protože se školní prostředí mění na vysokoškolské nebo pracovní. Je považována za přelomové rozhodovací období, zda jedinec bude pokračovat v pohybové aktivitě i v dospělém věku či nikoliv (Sawyer et al., 2018; Sigmundová & Sigmund, 2015; van Sluijs et al., 2021).

WHO uvádí u adolescentů ve věku od 18 let doporučenou dávku týdenních aktivit alespoň 150-300 minut střední aerobní intenzity, přinejmenším 75-150 minut vysoké aerobní intenzity, nebo kombinace střední a vysoké intenzity. Zvýšení týdenní hodnoty střední aerobní intenzity nad 300 minut a vysoké aerobní intenzity nad 150 minut přináší adolescentovi zdravotní výhody do dospělosti. Posilovací aktivity, zacílené k zapojení hlavních svalových skupin, je vhodné zařadit minimálně dvakrát týdně (WHO, 2022).

Postpubertální období je výhodné pro zdokonalování motorických dovedností se zaměřením na výkon. Objevují se hlavní rozdíly v mužské a ženské výkonnosti. Pohybové aktivity jsou neoddelitelnou součástí dne a doporučuje se dodržovat přiměřenou zátěž a kompenzační aktivity. Pro adolescenty je určena maximální hranice závaží 1/3 vlastní hmotnosti (Kučera et al., 2011; Pastucha, 2011).

Vysoká míra nečinnosti a sezení dospívajících má krátkodobé i dlouhodobé důsledky pro zdraví a psychickou pohodu. Až 80 % dospívajících je nedostatečně aktivních, mnoho z nich denně stráví více než 2 hodiny u obrazovky. Tělesná aktivita se objevuje v hodinách tělesné výchovy nebo ve sportovních oddílech. U dívek dochází často po skončení školní docházky ke změně životního stylu spojeného se zanecháním sportovní aktivity. U chlapců není tento obrat až tak zřetelný (Pastucha, 2011; van Sluijs et al., 2021).

## **2.6 Vliv jógy na dětský organismus**

Cvičení jógy je pro děti zábavou, protože se podobá jejich přirozené potřebě pohybu. Jóga ovlivňuje přímo dětský organismus, který se stává postupem času pohyblivějším, flexibilnějším, což vede ke zdravému tělesnému vývoji. Mezi další účinky patří zlepšení koncentrace a výdrže (Bannenberg, 2011).

Existuje mnoho možností využití jógy v rehabilitaci dětí. Cvičení jógy může být přínosem u dětí s mentálními problémy tím, že zlepší jejich mentální schopnosti zároveň s motorickou koordinací a sociálními dovednostmi. U dětí s tělesným handicapem může dojít k obnovení určitého stupně funkční schopnosti. Jóga je pokládána za celostní metodu, která dokáže ovlivnit nejen fyzické, ale i psychosociální problémy, např. stresové a úzkostné situace, deprese a hyperaktivitu (Galantino et al., 2008).

Conboy et al. (2013) zjišťovali benefity jógy po 12 týdnech cvičení jógy. U účastníků studie došlo ke zlepšení psychického zdraví, zejména regulace stresu, ale také zlepšení jejich studijních a sportovních výkonů. Někteří sportovci považovali jógové dýchání jako mimořádný přínos pro své sportovní výkony. Mnoha účastníkům pomohla jóga uvědomit si vlastní negativitu, čímž se snížila tendence k emočním reakcím.



Dodnes neexistuje mnoho údajů o účincích jógy na hladinu kortizolu. Kortizol, glukokortikoidní hormon produkovaný nadledvinkami, je hlavním hormonem uvolňující se v reakci na stres. Jeho hlavní funkcí je obnovení homeostázy po vystavení organismu stresové situaci (Nanthakumar, 2018). Butzer et al. (2015) odhalili, že po 10týdenním jógovém cvičením se zlepšily studijní výsledky a schopnost ovládat stres a úzkost. U studie však chyběla kontrolní skupina, lze tedy těžko usuzovat, zda jóga způsobila změnu koncentrace kortizolu. Je možné, že hladinu stresového hormonu ovlivnily i jiné faktory.

Během pránájámy dochází k aktivaci parasympatického nervového systému, následkem toho se snižuje srdeční frekvence. Podobným způsobem se při hluboké relaxaci nebo v šávásaně snižuje aktivita sympatického nervového systému (Nanthakumar, 2018). Ve studii Conboy et al. (2013) děti samy odvodily, že při stresových situacích pomáhá cvičení pránájámy. Zdá se, že pokud se povědomí o přínosech jógy rozšíří, děti nebudou muset být závislé na lécích, kdykoli jsou ve stresu. Namísto návštěvy kliniky při setkání se stresem nebo se záchvatem úzkosti se můžou rozhodnout pro jógu (Nanthakumar, 2018).

Důkazy ukazují fyziologické přínosy jógy pro dětskou populaci, které mohou být užitečné v rehabilitaci. Pro poskytnutí definitivních důkazů jsou nezbytné rozsáhlejší klinické studie, včetně specifických měřítek kvality života (Galantino et al., 2008).

## **3 Lekce jógy**

### **3.1 Zásady při cvičení dětské jógy**

Aby cvičení děti zaujalo, je vhodné lekci pojmout zábavnou formou. Jednotlivé cviky jsou přirovnávány ke zvířatům, rostlinám, které se spojují do sestav s určitým příběhem. Mladší děti se mohou dívat na obrázky a snažit se, aby jejich tělo vypadalo stejně jako pozice na obrázku, a přitom se řídit pokyny učitele. Setrvání v jednotlivých pozicích je krátké, proto se sestavy několikrát během lekce opakují. U starších dětí můžeme zvýšit výdrž v pozicích a to s následujícím kompenzačním cvikem (předklon versus záklon) (Bannenberg, 2011; Dvořáková, 2016; White, 2009).

Důležité pro cvičení jógy je výběr vhodného prostoru. V místnosti by měla být příjemná teplota s čerstvým vzduchem, bez rozptylujících podnětů. Oblečení je lehké a volné, neomezuje rozsah pohybu. Pro cvičení na zemi je doporučována protiskluzová podložka zabraňující podklouznutí nebo úrazu. Na závěrečnou relaxaci se používá přikrývka, popřípadě polštář (Bannenberg, 2011; Dvořáková, 2016).

Rozvíjení dětské kreativity a představ lze docílit zapojením dětí do vedení lekce. Do hodiny je možno zakomponovat prvky z jiných sportů. Děti mohou uskutečnit vlastní nápady vytvořením nových pozic. V případě oblíbenosti a zaujetí nápadem lze tyto nové nápady zapojit do pravidelného cvičení (Dvořáková, 2016).

Na začátku lekce je vhodné dětem připomenout, že v józe se nejedná o soutěžení ani porovnávání se s ostatními. Je kladen menší důraz na dokonalost pozic, naopak se dbá na spojení dechu a pozic (White, 2009).

### **3.2 Strukturování lekce**

Doporučuje se nastavit dítěti v cvičení určité rituály, které mu dodávají jistotu a lepší orientaci. Každé dítě je aktivnější v jinou denní dobu, proto je nutné zvolit správnou denní dobu cvičení a stejné místo. Cvičení se poté stává rituálem, na který si dítě snadno zvykne (Bannenberg, 2011).

Úvod hodiny je zahájen pozdravem jogínů a následují cviky na rozehtání. Je doporučeno cvičit spíše krátce a pravidelně než nepravidelně a dlouze. 5-10 minut pro začátek dostačuje, později může trvat i 20 minut. Sestavy tvoří hlavní část lekce. Pozice se v nich plynule mění a umožňují vytvoření cvičebního rituálu. Mezi nejznámější jógové sestavy patří pozdrav slunci nebo pozdrav měsíci (Bannenberg, 2011; Dvořáková, 2016; Nikodemová, 2014).

Na závěr hodiny přichází krátká závěrečná relaxace. Dětem ve věku do 10 let postačují 2-3 minuty a je dosaženo stejného relaxačního efektu jako u dospělých, u kterých bychom dosáhly stejného výsledku po 8-10 minutách. Relaxace působí pozitivně na dětskou paměť, pozornost, ale také uvolňuje tělo a navozuje stav radosti (Bannenberg, 2011; Dvořáková, 2016; Nikodemová, 2014).

U dětí předškolního a školního věku bývá těžké vyvolat pocit úplného uvolnění, proto se využívají relaxační pohádky. Dítě leží na zádech, uvolněné ruce dlaněmi vzhůru, nohy mírně od sebe, oči zavřené s představou, že odpočívá jako koťátko (tzv. pozice mrtvolky) (Mahéšvaránanda, 2014).

Nedoporučuje se plánovat po lekci další aktivity. Časový tlak a stres způsobuje zvýšené napětí svalů, které by působilo vzhledem k předchozímu cvičení jógy kontraproduktivně (Bannenberg, 2011).

### **3.3 Pomůcky**

Vhodné je cvičení na karimatce nebo na neklouzavé podložce. Děti cvičí bosé, což napomáhá ke zlepšení propriocepce a stability. Rozprostření podložky na začátku hodiny představuje jeden z rituálů, kterým začíná cvičení (Bannenberg, 2011; Dvořáková, 2016).

Pomůcky osvěží lekci jógy, udělají ji zábavnější a zajímavější. Například malý overball lze použít ke správnému sedu, nebo ho zapojit do pozic. U dechových cvičení se využívá větrník, peříčka, nebo kamínky položené na břicho pro sledování dechové vlny. Ke zlepšení stability a správného vývoje nožní klenby se používají ježci a kamínky. Pytlíčky se semínkovou výplní se pokládají dětem na hlavu a s představou koruny se děti snaží o lepší držení těla. Plyšové hračky a látkové panenky lze využít při ukázce jednotlivých pozic, nebo k vyprávění příběhu. Popruh nebo pěnový bloček je doporučen, pokud dítě není dostatečně ohebné. Polštáře dětem poslouží při závěrečné relaxaci (Dvořáková, 2016; Nikodemová, 2014; White, 2009).

Iyengar jóga se od ostatních druhů jógy liší využitím pomůcek, jako jsou deky, polštáře, bloky. Umožňuje cvičení i osobám, které jsou limitovány zdravotním postižením. Studie prokázaly pozitivní účinky u mladých pacientů s revmatoidní artritidou (RA) nebo se syndromem dráždivého tračníku (IBS) (Evans et al., 2012).

### 3.4 Kontraindikace

Jóga by se neměla provádět, pokud je dítě nemocné, např. při nachlazení, chřipce, bolesti hlavy či zvracení. Nedoporučuje se cvičení při nemoci, ale určité dechové a relaxační techniky mohou nemoc zlepšit (Dvořáková, 2016; White, 2009).

Pro děti je charakteristická svalová hypotonie a hypermobilita, proto je nutné dbát na pohyb pouze ve fyziologickém rozsahu. Náročné fyzické výkony jsou zakázány, protože dětské tělo ve vývinu snadněji podléhá deformitám, které můžou způsobit v dospělém věku problémy (Mahéšvaránanda, 2014).

Vynechat by se měly obrácené pozice, které vytvářejí tlak na hlavu a krk. Problémy, jako například astma bronchiale nebo bronchitida, mohou být dechovými technikami zmírněny. Děti s kýlou by se měly vyhnout pozicím v předklonu. Ne všechny styly jógy lze praktikovat i u dětí. Bikram a Aštanga jóga vyžadují, aby byl jedinec ve výborné kondici. Bikram jóga se cvičí v příliš horké místnosti. Aštanga jóga se zaměřuje na silový trénink a rychlé pohyby (White, 2009).

## 4 Využití jógy ve fyzioterapii u pediatrických pacientů

### 4.1 Pohybový systém

Pro zlepšení fyzické kondice dětí je vhodná jóga, protože zlepšuje pružnost, svalovou sílu a posturu. Do studie zjišťující vliv jógy na dětský organismus se zapojilo 60 dětí ve věku 10-11 let. Po 2 měsících se prokázalo výrazné snížení indexu tělesné hmotnosti (BMI), tloušťky kožních řas a zvýšení flexibility (Amrutha P & Kumar V, 2022).

Do studie zkoumající vliv jógy na flexibilitu a stabilitu u sportovních střelců ve věku 12-17 let se zapojilo 20 sportovců. Pravidelná cvičení jógy probíhala brzy ráno 2x týdně po dobu 6 týdnů. Všichni sportovci se mohli účastnit pravidelných tréninků, zatímco experimentální skupina navštěvovala navíc cvičení jógy. Po 6 týdnech se zlepšila flexibilita a rovnováha u střelců a z tohoto důvodu lze doporučit zařazení jógy do tréninkového plánu (Iftekher et al., 2017).

#### 4.1.1 Skolióza

Skolióza je stav, při kterém dochází k laterálnímu zakřivení páteře, často doprovázené rotací nebo kyfotickou složkou. Idiopatická skolióza, neboli adolescentní idiopatická skolióza (AIS), je nejčastějším typem skoliózy vyskytující se ve stádiu dospívání. Až 80 % AIS postihuje dívky ve věku 10-15 let. Závažnost skoliózy se posuzuje dle velikosti Cobbova úhlu. Skolióza je diagnostikována, pokud je naměřen Cobbův úhel větší než 10 stupňů. U křivek velikosti 25-45 stupňů je doporučen korzet a při zakřivení větším než 45 stupňů dochází k chirurgickému zákroku (Chen et al., 2023; Fishman et al., 2014; Fishman, 2021).

Fishman (2021) vybral do své studie 56 adolescentů, průměrného věku 14 let, u kterých testoval účinnost cvičení izometrických pozic podobající se ásanám z jógy. Vycházel z myšlenky, že posilování slabší (konvexní) strany by pravděpodobně mohlo snížit zakřivení. Pokud pacient v pozici vydrží co nejdéle, slabší svaly zesílí a zvýší svou výdrž, čímž se vytvoří síly srovnatelné se svaly na kontralaterální straně.

Pacientům s bederní křivkou byla doporučena pozice bočního prkna (Obrázek 2). Pozice půlměsíce (Obrázek 4) a zvýšeného bočního prkna (Obrázek 3) s použitím bloku a pásu byly navrženy pro hrudní křivky. Pacienti byli poučeni, aby se snažili 1x denně po dobu 5 měsíců co nejdéle vydržet v pozicích. U každého pacienta byly provedeny rentgenové snímky. Výsledky studie ukazují, že jednoduché pozice aplikované na hrudní a bederní křivky mohou být účinné při snižování velikosti křivky (Fishman, 2021).



**Obrázek 2** Pozice bočního prkna (vlastní zdroj)



**Obrázek 3** Pozice zvýšeného bočního prkna (vlastní zdroj)



**Obrázek 4** Pozice půlměsíce (vlastní zdroj)

Cvičení může významným způsobem změnit skoliózu. V porovnání se silovým tréninkem, fyzioterapeutickým cvičením zaměřeným na skoliózu (PSSE), metodou Schrothové a cvičením v závěsu, zaznamenala největší vliv na zlepšení jóga. Cvičení v závěsu snížilo Cobbův úhel v průměru o 3,30 stupně, metoda Schrothové v průměru o 3,63 stupně, PSSE v průměru o 3,79 stupně, silový trénink v průměru o 3,82 stupně. Oproti tomu u jógy došlo ke zmenšení Cobbova úhlu v průměru o 4,60 stupně (Chen et al., 2023).

#### 4.1.2 Genua valga, genua vara

Často se objevují u dětí rotační problémy dolních končetin, např. genua valga (vbočená kolena) nebo genua vara (vybočená kolena). Během dětství se vývojem a růstem mění nastavení kolenního kloubu. Při narození má většina novorozenců fyziologická genua vara. Mezi 3-6. rokem se mění nastavení do fyziologického genua valga. Okolo 7-11 let se kolena navrací do polohy neutrální či mírně valgózní (Rerucha et al., 2017).

Hlavními příčinami genua valga jsou křivice, obezita v dětství, chronické onemocnění. U dětí s valgózním postavením kolen lze zařadit z jógových ásan např. pozice lotosového květu (Obrázek 5), pozice motýlka (Obrázek 6), pozice stromu (Obrázek 7), (Goni, 2018).



**Obrázek 5** Pozice lotosového květu (vlastní zdroj)



**Obrázek 6** Pozice motýlka (vlastní zdroj)



**Obrázek 7** Pozice stromu (vlastní zdroj)

Mezi příčiny varózního postavení kolen jsou řazeny: křivice, nedostatek vitamínu D a vápníku ve stravě, předčasné narození dítěte, dětská nadváha. U dětí s varózním postavením kolen lze zařadit z jógových ásan např. pozice polovičního krále ryb (Obrázek 8), pozice motýlka vleže (Obrázek 9), pozice půlměsíce (Obrázek 10) (Goni, 2018).



**Obrázek 8** Pozice polovičního krále ryb (vlastní zdroj)



**Obrázek 9** Pozice motýlka vleže (vlastní zdroj)



**Obrázek 10** Pozice půlměsíce ve stoje (vlastní zdroj)



### 4.1.3 Ploché nohy

Plochá noha (pes planus) je popisována jako snížení nebo vymizení podélné nožní klenby. Vyskytuje se u novorozenců, ale mění se na posturální deformitu, pokud přetrvává i v průběhu dětství. S plochonožím se často pojí přídatné deformity nohy a kotníku, přesto může být např. flexibilní plochá noha součástí normálního vývoje. Mezi hlavní příčiny ploché nohy patří oslabené svaly nohy, nadváha, dědičné predispozice nebo nekvalitní obuv. Až u 25 % populace se vyskytuje snížení podélné klenby alespoň na jedné noze (Goni, 2018; Turner et al., 2020).

Z jógových pozic lze zařadit např. pozice bojovníka 2 (Obrázek 11), pozice diamantového sedu (Obrázek 12), pozice hory na špičkách (Obrázek 13) (Goni, 2018).



**Obrázek 11** Pozice bojovníka 2 (vlastní zdroj)



**Obrázek 12** Pozice diamantového sedu (vlastní zdroj)



**Obrázek 13** Pozice hory na špičkách (vlastní zdroj)

Wankhede & Kangane (2021) posuzovali účinek jógy u deformit chodidla a s tím pojící se problémy s rovnováhou. Do experimentu bylo zapojeno 80 dětí ve věku 12-14 let, u kterých se vyskytovaly deformity nohou, např. chůze po prstech (talipes equinus), chůze po patách (talipes calcaneus), chůze na vnitřní straně chodidla (talipes varus) a chůze na vnější straně chodidla (talipes valgus). Cvičením jógy dochází k pasivnímu protažení hlezenního kloubu pro ideální zdravou chůzi. Po 8 týdnech byla pozorována korekce v hlezenním kloubu a zlepšení stability.

## **4.2 Dýchací systém**

### **4.2.1 Astma bronchiale**

Astma bronchiale je definováno jako chronický zánět dýchacích cest vedoucí k zúžení malých dýchacích cest v plicích. Mezi hlavní respirační příznaky řadíme sípání, svíravý pocit na hrudi, kašel a dušnost, které se mohou měnit podle intenzity a času. Existují různé typy astma např. alergické, nealergické, pozdní, astma s trvalým omezením průtoku vzduchu (Anshu et al., 2023).

Hlavním cílem jógy a pránájámy při astma bronchiale je synchronizace a kontrola dýchání, čímž dochází ke snížení hyperventilace. Kromě toho redukuje stres, napětí, úzkost, posiluje imunitu, zlepšuje sílu a odolnost dýchacích svalů. Několik studií prokázalo, že kombinací tréninku inspiračních svalů a tréninku fyzického lze zlepšit inspirační tlak a snížit symptomy nemoci (Anshu et al., 2023; Das et al., 2022).

Bylo zjištěno, že jógu lze využít jako doplňkovou terapii u pacientů s lehkou až středně těžkou formou astma. Výsledky ukázaly výrazné zlepšení usilovně vydechnutého objemu za 1 s (FEV1), usilovné vitální kapacity (FVC), usilovné vitální kapacity za 1 s (FEV1/FVC) a maximální výdechové rychlosti (PEFR) u astmatických pacientů (Anshu et al., 2023).

Yadav et al. (2021) vybrali 140 dětí ve věku 10-16 let. Po 3 měsících bylo u dětí zjištěno značné zlepšení FVC, FEV1, FEV1/FVC a PEFR. Z toho důvodu lze jógu doporučit jako doplňkovou terapii při léčbě astma spolu se standardní farmakologickou léčbou.

V další studii bylo dosaženo snížení výskytu záchvatů a zlepšení jejich průběhu po 6 a 12 týdnech cvičení jógy. V návaznosti na zlepšení průběhu nemoci se zmenšil počet zameškaných hodin ve škole a zlepšila se kvalita života dětí (Jasrotia et al., 2019).

#### **4.2.2 Cystická fibróza**

Cystická fibróza je multisystémové autozomálně recesivní onemocnění způsobené poruchou vylučování chloridů, sodíku a vody s následnou tvorbou hyperviskózního hlenu. Dochází k hyperkoncentraci sliznic v dýchací, trávicí, reprodukční soustavě, jejich poškozování a k malabsorpci chloridů a sodíku v potních žlázách. Mezi projevy cystické fibrózy patří progresivní obstrukční plicní onemocnění, sinusitida, exokrinní slinivková insuficience vedoucí k malabsorpci a malnutrici, dysfunkce jater a slinivky břišní, mužská neplodnost (Dickinson & Collaco, 2021; Radlovic, 2012).

Ruddy et al. (2015) hodnotili bezpečnost a snášenlivost jógy u pacientů s cystickou fibrózou. Do 8týdenního jógového programu vybrali adolescenty ve věku 12-25 let. Dále se zaměřili na respirační symptomy, kvalitu života a plicní funkce. Nebyly zaznamenány žádné významné změny dušnosti nebo bolesti. Jóga byla pacienty dobře snášena, v ostatních výsledných ukazatelích nebyly zaregistrovány významné změny.

#### **4.3 Onkologická onemocnění**

Děti hospitalizované s onkologickou diagnózou jsou vystaveny vysokému riziku, že se v důsledku snížené aktivity v průběhu léčby zhorší pohyblivost, kondice, rovnováha a síla. Mezi vedlejší účinky chemoterapie patří opožděný růst a vývoj, deprese, úzkosti, chronické bolesti, slabost kostí, únava, kardiovaskulární a srdeční potíže, úbytek svalové hmoty (Geyer et al., 2011).

Je náročné najít pohybové aktivity navzdory tomu, že se pacienti necítí dobře. Terapeutická jóga jako jemná fyzická aktivita podporuje zvyšování síly, rovnováhy a rozsahu pohybu. 6 dětí se zúčastnilo lekcí jógy v průběhu 2 měsíců. Po skončení experimentu bylo zjištěno zlepšení hrubé motoriky. Výsledky studie poukazují na důležitost podpory pohybové aktivity během hospitalizace dětí s onkologickým onemocněním (Geyer et al., 2011).

Wurz et al. (2014) zjišťovali benefity skupinové lekce jógy probíhající 1x týdně u 8 onkologických dětských pacientů. Po 12 týdnech se zlepšila funkční mobilita, flexibilita hamstringů a celková úroveň fyzické aktivity. Nikdo z pacientů nezaznamenal nežádoucí reakce, což podporuje tvrzení, že jóga je bezpečná pohybová aktivita pro dětské onkologické ambulantní pacienty.

Diagnóza onkologického onemocnění dítěte je pro dítě i rodinu velmi stresující. Zjistilo se, že jóga snižuje stres u dospělých chronických onemocnění, ale jen málo studií tento fakt potvrzuje u dětí a jejich rodin. Do studie byl vybrán vzorek dětí v rozmezí 7-17 let. U dětí nebyla zaregistrována změna v úzkosti, naopak u adolescentů a rodičů byl výrazný pokles zaznamenán. V této studii bez ohledu na věk hlásili pacienti výrazné snížení bolesti (Fukuhara et al., 2020).

Únava pojící se s rakovinou je popisována jako subjektivní pocit fyzické, emocionální nebo kognitivní únavy. Často je považována za nejobtížnější symptom a výrazně působí na kvalitu života. Do studie byly vybrány děti ve věku 7–18 let s intenzivní chemoterapií nebo transplantací hematopoetických kmenových buněk. Primárním cílem bylo zjistit možnost individuální jógy pro hospitalizované děti, které podstupují intenzivní chemoterapii (Diorio et al., 2015).

Jóga probíhala 3x týdně po dobu 3 týdnů. Lekce začala relaxací a dýcháním, po které následovaly ásany zaměřené na posílení, flexibilitu a rovnováhu. Každé sezení se zakončilo závěrečnou relaxací. Zpětná vazba od dětí i rodičů ukázala fyzické a psychické dopady jógy. Zaznamenali zvýšenou hladinu energie, sníženou nevolnost, menší potřebu léků proti bolesti. Psychologické výhody zahrnovaly snížení úzkosti a neklidu, lepší spánek a zlepšení nálady. Mnoho dětí uvádělo, že jóga přinesla příležitost relaxovat a myšlenkami utéct z nemocničního prostředí (Diorio et al., 2015).

Zajištěním vhodné fyzické aktivity pod vedením lektorů se v České republice zabývá projekt Malá Jóga. Cvičení probíhá nejen v období léčby, ale i po ukončení jako prevence udržení fyzické kondice. Lektori navštěvují onkologické pacienty v domácím prostředí, čímž napomáhají ke snížení rizika přenosu infekce. Jedná se o komplexní cvičení, které rozvíjí fyzickou zdatnost, sílu, ale i rovnováhu a smysly. Pramení z klasické jógy a je upraveno dle věku a schopností dítěte (Malá Jóga, 2024).

## 4.4 Psychické poruchy

Problémy s duševním zdravím se objevují u 20 % dětí a adolescentů po celém světě. Obecně platí, že psychické problémy se stupňují v období puberty v důsledku psychologických a biologických změn. Dochází k vyvíjení tlaku ze strany rodiny, školy, sociálního prostředí, aby podávali uspokojivé výkony a přizpůsobili se rychle se měnícímu tempu vývoje ve společnosti. Děti a dospívající se potřebují rozvíjet na základě své jedinečnosti a dosáhnout rovnováhy mezi vlastními silnými stránkami, schopnostmi a společenským očekáváním. Praxe jógy může pomoci vyrovnat se se stresem a přispět k pozitivnímu psychickému zdraví (Hagen & Nayar, 2014).

Děti v předpubertálním období jsou vystaveny stresorům pojícím se s přechodem z dětství do dospívání. Současně dochází ke zvyšování tlaku na jejich studium. Ve studii byl testován účinek 18minutového vysokofrekvenčního jógového dýchání u vybraného vzorku dětí ve věku 11-12 let. U dívek i chlapců bylo dosaženo snížení úzkosti po třech 18minutových dýcháních. Výsledky naznačují, že vysokofrekvenční jógové dýchání by mohlo být krátkou, vhodnou školní praxí ke zlepšení pozornosti a snížení úzkosti (Telles et al., 2019).

### 4.4.1 Poruchy příjmu potravy

Poruchy příjmu potravy jsou komplikované zdravotní stavy, které se pojí s psychickými poruchami, včetně symptomů deprese a úzkostných poruch. Pacienti se snaží ovládat psychické symptomy prostřednictvím nadměrného cvičení. Z toho důvodu většina lékařů zakazuje cvičení, protože zapojení do namáhavé činnosti může zvýšit kalorický výdej a zhoršit prognózu. Jóga, jako aktivita s nízkou aerobní intenzitou, se vyhýbá hubnutí a nadměrnému výdeji kalorií. Vzhledem k tomu, že jóga nabízí i jemné regenerační pozice, práci s dechem a meditace, mohou tyto lekce poskytnout prostor pro zlepšení příznaků poruch příjmu potravy a s nimi spojených úzkostí a depresí (Hall et al., 2016).

Carei et al. (2010) posuzovali, jakým způsobem jóga ovlivňuje poruchy příjmu potravy. Po ukončení 8týdenní studie bylo zjištěno zlepšení deprese a úzkosti, hodnota BMI zůstala stejná. Jedna z hypotéz studie uváděla, že myšlenky na jídlo mohou být pozapomenuty zaměřením pozornosti na jógové pozice. Samotní účastníci studie hypotézu potvrdili, hodinu jógy vnímali jako jedinou z týdne, kdy nemysleli na vlastní váhu.

Hall et al. (2016) zjišťovali využití jógy v ambulantním prostředí a její vliv na úzkost, depresi a tělesnou kondici u dospívajících dívek s poruchami příjmu potravy. Cvičení jógy v kombinaci s ambulantní léčbou poruch potvrdilo snížení úzkosti, deprese, poruchy vnímání těla bez negativního dopadu na hmotnost. Předběžné výsledky naznačují, že jógu lze využít jako doplňkovou terapii spolu se standardní péčí. Ke zjištění, zda by jóga měla být schválena jako standardní součást ambulantní léčby poruch příjmu potravy, je nutný další výzkum.

#### **4.4.2 Porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD)**

Porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD) je častá, zhoršující se neurovývojová porucha, která se vyskytuje u 7 % dětí a dospívajících. Základní příznaky ADHD zahrnují nepozornost, hyperaktivitu, impulzivitu, zhoršenou seberegulaci a rozhodování, což vede k negativním vzdělávacím výsledkům. Nové důkazy naznačují, že fyzické cvičení může být spojeno s trvalejším zlepšením ADHD (Cohen et al., 2018).

Abadi et al. (2008) shromáždili skupinu 40 dětí staršího školního věku s ADHD. Lekce jógy se skládala z 10 minut dechových technik, 20 minut cvičení ve formě ásan a 10 minut závěrečné relaxace v podobě imaginace míst. Výsledky 8týdenní studie ukazují, že jóga způsobuje důležitou pozitivní změnu u dětí s ADHD. Jóga může jedinci umožnit povznést se z pocitů a chování spojených s ADHD. Pomáhá jim lépe se s poruchou vyrovnat. Lze tedy uvažovat o spojení jógy s farmakologickou léčbou.

Do studie testující účinek 6týdenního cvičení jógy na ADHD byly vybrány děti ve věku 3-5 let. Kvůli maximální frekvenci jógy se cvičení odehrávalo 2x denně – ve školním a domácím prostředí. Po skončení studie bylo zjištěno mírné zlepšení v objektivním měřítku pozornosti a selektivním zlepšením hodnocení rodičů (Cohen et al., 2018).

## 4.5 Svalové dystrofie

Duchennova svalová dystrofie (DMD) je považována za jednu z nejběžnějších myopatií způsobenou mutací genu dystrofinu. Svaly bez dystrofinu jsou citlivější na poškození, což vede kromě kardiomyopatie k progresivní ztrátě svalové tkáně a funkce. Svalová vlákna jsou nahrazována tukovou tkání. Mutace dystrofinu mohou způsobit Beckerovu svalovou dystrofii (BMD), což je lehčí forma onemocnění s pozdějším začátkem a pomalejší progresí než u DMD (Dhargave et al., 2022; Duan et al., 2021).

První příznaky se objevují kolem 2.-3. roku dítěte a patří mezi ně potíže s výstupem do schodů, kolébavá chůze a časté pády. Vyšetření odhalí hypertrofii lýtek, mírně lordotické držení těla, kolébání při chůzi a špatné vychýlení kyčle při běhu. Při vstávání z podlahy je pozitivní Gowerův manévr. Většina pacientů se stává závislá na invalidním vozíku ve věku 10–12 let a potřebuje asistovanou ventilaci ve věku kolem 20 let. Při optimální péči většina pacientů s DMD umírá mezi 20.-40. rokem v důsledku srdečního a respiračního selhání (Duan et al., 2021; Wicklund, 2013).

Dýchací svaly jsou progresivně ohroženy, zejména expirační svaly. Dokonce krátká období fyzické nečinnosti mohou přispět ke svalové slabosti a snížení dýchací kapacity. U dětí s DMD je nezbytné vyhodnotit plicní funkce v raném věku a zavést vhodnou terapii. Díky tomu může být oddálena umělá plicní ventilace, čímž se může prodloužit očekávaná délka života (Dhargave et al., 2021; Rodrigues et al., 2014).

Cvičení jógy jako doplněk farmakologické léčby přineslo u svalových dystrofií nadějně výsledky, přičemž došlo k výraznému zlepšení dechových funkcí a srdeční frekvence. Provádění sakthivikasaka (cvičení jógy zaměřené na celkové zlepšení svalových funkcí) je považováno za rovnocenné absolvování cvičení střední intenzity. Sakthivikasaka nejenže pomáhá zvýšit flexibilitu, také zlepšuje svalovou sílu a tonus (Saud et al., 2022).

Dhargave et al. (2021) zjišťovali účinek jógy v kombinaci s fyzioterapií na dýchací systém u dětí s DMD. Pro studii byli vybráni chlapci ve věku 5-10 let, kteří se zvládali samostatně pohybovat pouze s minimální asistencí. Chlapci z 1. skupiny absolvovali dvakrát denně fyzioterapii, ve 2. skupině absolvovali pouze 1 fyzioterapii a 1 lekci jógy. Obě skupiny vykazovaly po 1 roce zlepšení, u 2. skupiny však byly zjištěny lepší výsledky. Tyto důkazy společně ukazují, že kombinace fyzioterapie a jógy zvyšuje sílu dýchacích svalů, zlepšuje kapacitu plic a zachovává odolnost plicní tkáně.

V další studii děti nacvičovaly dechové cvičení hatha jógy a byly poučeny o dodržování cvičení 3x denně po dobu 10 měsíců. Výsledky studie ukazují zlepšení FVC a FEV1. Je však zapotřebí provést další studie, zda cvičení jógy může zlepšit kvalitu života a snížit počet hospitalizací (Rodrigues et al., 2014).

Kvalita života dětí trpících DMD je snížena v důsledku chronicity, progresivní povahy onemocnění a intenzity postižení. Z tohoto důvodu je udržování dobrého psychosociálního zdraví pro pacienty nezbytné. Ke zlepšení může pomoci lekce jógy společně se členy rodiny, kterou lze považovat za rekreační sezení napomáhající k budování pevných sociálních vztahů a relaxaci (Dhargave et al., 2022).

#### **4.6 Dětská mozková obrna**

Dětská mozková obrna (DMO) je onemocnění vyskytující se u 2-3 narozených dětí z 1000. Je způsobena neprogresivní poruchou ve vývoji mozku plodu nebo kojence. Nejčastěji vzniká v perinatálním období, mezi rizikové faktory řadíme předčasný porod, perinatální infekce, asfyxie a mnoho dalších. Pohybové poruchy spojené s mozkovou obrnou jsou kategorizovány jako spasticita, dyskineze, ataxie nebo smíšené. Spasticita je nejčastější pohybovou poruchou, vyskytuje se u 80 % dětí s mozkovou obrnou (Vitrikas et al., 2020; Veneri et al., 2018).

Jógové ásany vedou ke zlepšení flexibility kyčelních a kolenních kloubů. Během 20 dnů bylo otestováno 6 dětí ve věku 7-11 let. Na začátku každé hodiny jógy se změřily rozsahy v kloubech pomocí goniometru. Výsledky ukazují, že došlo k výraznému zlepšení flexibility (Chinnasamy, 2015).

Bugajski et al. (2013) testovali deficit rovnováhy, flexibility a síly u 9leté dívky s diplegickou formou DMO. Pacientku tyto deficity omezovaly při oblékání, chůzi do i ze schodů, při jízdě na kole. Každá lekce se skládala ze série osmi až deseti jógových pozic s výdrží 20-30 sekund. Po 6týdenním programu prokázala pacientka zlepšení rovnováhy, flexibility, síly a funkční pohyblivosti.

Kumaravelu & Das (2020) zjišťovali vliv powerjógy a zpěvu mantry Óm na jazykové a orientační schopnosti. Bylo vybráno 45 dětí ve věku 8-16 let rozdělených do 3 skupin. 1. experimentální skupina podstoupila cvičení powerjógy po dobu 12 týdnů, 2. experimentální skupina cvičila zpěv mantry Óm a 3. kontrolní skupina nebyla vystavena žádnému specifickému tréninku. Výsledky studie prokázaly, že u obou experimentálních skupin došlo k výraznému zlepšení v jazykových a orientačních dovednostech. Z experimentálních skupin měla lepší výsledky 1. skupina.



Vzhledem k tomu, že děti s DMO jsou celoživotními pacienty, je pro fyzioterapeuty důležité, aby poskytovali alternativní a přitažlivé možnosti cvičení, které pacienta namotivují. Pacienti s DMO, stejně jako jejich vrstevníci bez postižení, potřebují celoživotní pohybové návyky, aby podpořili své zdraví. Při správně dávkovaném množství s dalšími aktivitami je jóga jednou z možností pohybových aktivit (Bugajski et al., 2013; Veneri et al., 2018).

## **4.7 Epilepsie**

Epilepsie je onemocnění, při kterém dochází k opakovaným záchvatům vyvolávanými abnormálními elektrickými výboji v mozku. Většinu záchvatů lze kontrolovat antiepileptickými léky (AED), ale někdy se objeví záchvaty, které jsou vůči nim rezistentní. Přibližně 25-40 % pacientů s epilepsií, kteří jsou léčeni farmakoterapií, mají nekontrolované záchvaty a pociťují nežádoucí vedlejší účinky léků. Kvůli tomu se vyžadují při léčbě i jiné terapie (Kanhare et al., 2018; Panebianco et al., 2017).

Jóga navozuje relaxaci a snižuje hladinu stresu v lidském těle. To ovlivňuje elektroencefalogramový záznam (EEG) a autonomní nervový systém, čímž kontroluje záchvaty. Snižením stresu, zvýšenou aktivitou parasympatiku a zvýšením hladiny kyseliny gama-aminomáselné (GABA) v mozku působí prospěšně. Pomocí jógy dochází k upravení mozkového rytmu, čímž napomáhá při kontrole frekvence záchvatů (Kanhare et al., 2018).

Kanhare et al. (2018) vypracovali studii, která sledovala vliv jógy na epileptické záchvaty a EEG. Vybrali 20 dětí ve věku 8-12 let, kterým byly během studie podávány jejich běžné antiepileptické léky. Byly porovnány výsledky ze začátku studie, po 3 a 6 měsících. V experimentální skupině nebyly vyzorovány epileptické záchvaty v 3 a 6 měsících, u dětí z kontrolní skupiny naopak zhruba 7 záchvatů. Nebyly zaznamenány nežádoucí účinky. Výsledky studie ukazují, že jógu lze použít jako doplňkovou terapii při léčbě epilepsie u dětí.

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce sumarizuje dosavadní poznatky týkající se účinků jógy na dětský organismus a možného zařazení jógy do léčby onemocnění.

Dle nejnovějších studií lze jógu považovat za adekvátní pohybovou aktivitu pro děti všech věkových kategorií. Působí pozitivně na tělesnou kondici, zvyšuje flexibilitu těla, snižuje BMI. Cvičení je pro děti zábavou, protože je součástí jejich přirozeného pohybu.

Svým komplexním přístupem jóga působí nejen na fyzickou stránku, ale i na psychiku dítěte. Cvičení jógy v dětském věku formuje osobnost dítěte, rozvíjí dětskou kreativitu a fantazii, učí dítě vnímat vlastní tělo. Snižuje hladinu stresu, úzkosti, depresí, dodává energii a pomáhá odvrátit pozornost od nepříjemných myšlenek.

S narůstající rozšířeností dětské jógy dochází k jejímu zařazení do léčby pediatrických onemocnění. Nejčastěji se jóga využívá v terapii pacientů s pohybovým nebo respiračním onemocněním. Postupně se začíná objevovat i u chronických onemocnění. Jemná jóga pomáhá zapomenout na negativní myšlenky spojené s léčbou u onkologických pacientů nebo pacientů s poruchou příjmu potravy. Dechové techniky u dětí se svalovou dystrofií napomáhají k oddálení plicní ventilace, čímž prodlužují délku života. U pacientů s chronickým onemocněním se jóga doporučuje jako možná alternativa pohybové aktivity.

Jak již bylo zmíněno, u většiny vybraných diagnóz byly zjištěny pozitivní účinky jógy. Jedná se o komplexnost jógové terapie, která ovlivňuje fyzickou, dechovou i psychickou stránku lidského těla. Přesto u pacientů s cystickou fibrózou nebyly zaregistrovány výrazné změny po jógové intervenci. Pro upřesnění poznatků je potřeba provést více studií obsahující více respondentů.

Obecně lze doporučit zařazení dětské jógy do fyzioterapeutické praxe, je však nutné vnímat jógu jako doplňkovou terapii. Zapojení jógových prvků do rehabilitace působí jako zpestření terapie a možné zvýšení zájmu ze strany dítěte. Díky možnosti upravení intenzity cvičení a modifikace ásan lze jógu využít i u pacientů s chronickým onemocněním.

Přestože studií, zabývajících se zařazením jógy do léčby onemocnění, přibývá, mnoho z nich je omezeno nedostatečným počtem respondentů. Pro zvýšení povědomí o komplexnosti jógových účinků je nutno provést rozsáhlejší studie.

## REFERENČNÍ SEZNAM

- Abadi, M. S., Madgaonkar, J., & Venkatesan, S. (2008). Effect of Yoga on Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Psychological Studies*, 53(2), 154-159. [https://www.researchgate.net/publication/258517947\\_Effect\\_of\\_yoga\\_on\\_children\\_with\\_attention\\_deficithyperactivity\\_disorder](https://www.researchgate.net/publication/258517947_Effect_of_yoga_on_children_with_attention_deficithyperactivity_disorder)
- Alves, J. G. B., & Alves, G. V. (2019). Effects of physical activity on children's growth. *Jornal de Pediatria*, 95(1), 72-78. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.11.003>
- Amrutha P, S., & Kumar V, D. (2022). Kinanthropometric Study of Yoga on School Children. *International Journal of Yoga and Allied Sciences*, 11(2), 108-122. [https://www.researchgate.net/publication/365275223\\_Kinanthropometric\\_Study\\_of\\_Yoga\\_on\\_School\\_Children](https://www.researchgate.net/publication/365275223_Kinanthropometric_Study_of_Yoga_on_School_Children)
- Anshu, Singh, N., Deka, S., Saraswati, P., Sindhvani, G., Goel, A., & Kumari, R. (2023). The effect of yoga on pulmonary function in patients with asthma: A meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 50(2), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101682>
- Bannenberg, T. (2011). *Jóga pro děti*. Computer Press.
- Bugajski, S., Christian, A., O'Shea, R. K., & Vendrely, A. M. (2013). Exploring Yoga's effects on impairments and functional limitations for a 9-year-old female with Cerebral Palsy. A case report. *Journal of Yoga & Physical Therapy*, 3(3), 1-6. <https://doi.org/10.4172/2157-7595.1000140>
- Butzer, B., Day, D., Potts, A., Ryan, C., Coulombe, S., Davies, B., Weidknecht, K., Ebert, M., Flynn, L., & Khalsa, S. B. S. (2015). Effects of a Classroom-Based Yoga Intervention on Cortisol and Behavior in Second- and Third-Grade Students. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 20(1), 41-49. <https://doi.org/10.1177/2156587214557695>
- Carei, T. R., Fyfe-Johnson, A. L., Breuner, C. C., & Brown, M. A. (2010). Randomized Controlled Clinical Trial of Yoga in the Treatment of Eating Disorders. *Journal of Adolescent Health*, 46(4), 346-351. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.08.007>

- Cohen, S. C. L., Harvey, D. J., Shields, R. H., Shields, G. S., Rashedi, R. N., Tancredi, D. J., Angkustsiri, K., Hansen, R. L., & Schweitzer, J. B. (2018). Effects of Yoga on Attention, Impulsivity, and Hyperactivity in Preschool-Aged Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Symptoms. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*, 39(3), 200-209. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000552>
- Conboy, L. A., Noggle, J. J., Frey, J. L., Kudesia, R. S., & Khalsa, S. B. S. (2013). Qualitative Evaluation of a High School Yoga Program: Feasibility and Perceived Benefits. *Explore*, 9(3), 171-180. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2013.02.001>
- Das, R. R., Sankar, J., & Kabra, S. K. (2022). Role of Breathing Exercises in Asthma—Yoga and Pranayama. *Indian Journal of Pediatrics*, 89(2), 174-180. <https://doi.org/10.1007/s12098-021-03998-w>
- Dhargave, P., Atchayaram, N., Thomas James, T., Sendhilkumar, R., Raghuram, N., R Raju, T., & N Sathyaprabha, T. (2022). Effect of Physical Therapy and Yoga on Quality of Life in Children with Duchenne Muscular Dystrophy – A Randomised Comparative Study. *RGUHS Journal of Physiotherapy*, 2(2), 9-15. [https://doi.org/10.26463/rjpt.2\\_2\\_4](https://doi.org/10.26463/rjpt.2_2_4)
- Dhargave, P., Nalini, A., Nagarathna, R., Sendhilkumar, R., James, T. T., Raju, T. R., & Sathyaprabha, T. N. (2021). Effect of yoga and physiotherapy on pulmonary functions in children with duchenne muscular dystrophy – A comparative study. *International Journal of Yoga*, 14(2), 133-140. [https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY\\_49\\_20](https://doi.org/10.4103/ijoy.IJOY_49_20)
- Dickinson, K. M., & Collaco, J. M. (2021). Cystic Fibrosis. *Pediatrics in Review*, 42(2), 55-67. <https://doi.org/10.1542/pir.2019-0212>
- Diorio, C., Schechter, T., Lee, M., O'Sullivan, C., Hesser, T., Tomlinson, D., Piscione, J., Armstrong, C., Tomlinson, G., & Sung, L. (2015). A pilot study to evaluate the feasibility of individualized yoga for inpatient children receiving intensive chemotherapy. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15(2), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0529-3>
- Duan, D., Goemans, N., Takeda, S., Mercuri, E., & Aartsma-Rus, A. (2021). Duchenne muscular dystrophy. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1), 1-41. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00248-3>

- Dvořáková, A. (2016). *Hravá jóga pro děti*. Grada Publishing.
- Dvořáková, H. (2011). *Pohybové činnosti v předškolním věku (dotisk 2. vydání)*. Nakladatelství Dr. Josef Raabe.
- Dylevský, I. (2012). *Dětský pohybový systém*. Poznání.
- Evans, S., Moieni, M., Sternlieb, B., Tsao, J. C. I., & Zeltzer, L. K. (2012). Yoga for youth in pain: the UCLA pediatric pain program model. *Holistic Nursing Practice*, 26(5), 262-271. <https://doi.org/10.1097/HNP.0b013e318263f2ed>
- Fishman, L. M. (2021). Isometric Yoga-Like Maneuvers Improve Adolescent Idiopathic Scoliosis—A Nonrandomized Control Trial. *Global Advances in Health and Medicine*, 10(2), 1-7. <https://doi.org/10.1177/2164956120988259>
- 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. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2013.064>
- Fukuhara, J. S., O'Haver, J., Proudfoot, J. A., Spies, J. M., & Kuo, D. J. (2020). Yoga as a Complementary and Alternative Therapy in Children with Hematologic and Oncologic Disease. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 37(4), 278-283. <https://doi.org/10.1177/1043454220909787>
- 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. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e31815f1208>
- Geyer, R., Lyons, A., Amazeen, L., Alishio, L., & Cooks, L. (2011). Feasibility Study: The Effect of Therapeutic Yoga on Quality of Life in Children Hospitalized With Cancer. *Pediatric Physical Therapy*, 23(4), 375-379. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e318235628c>
- Goni, M. O. (2018). Treatment of common postural deformities through yoga. *International Journal of Social Science and Economic Research*, 03(08), 4346-4352. [https://ijsser.org/2018files/ijsser\\_03\\_\\_305.pdf](https://ijsser.org/2018files/ijsser_03__305.pdf)

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. <https://doi.org/10.3109/09540261.2016.1160878>

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. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2014.00035>

Hager, E. R., Gormley, C. E., Latta, L. W., Treuth, M. S., Caulfield, L. E., & Black, M. M. (2016). Toddler physical activity study: laboratory and community studies to evaluate accelerometer validity and correlates. *BMC Public Health*, 16(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3569-9>

Hall, A., Ofei-Tenkorang, N. A., Machan, J. T., & Gordon, C. M. (2016). Use of yoga in outpatient eating disorder treatment: a pilot study. *Journal of Eating Disorders*, 4(38), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s40337-016-0130-2>

Hayes, M., & Chase, S. (2010). Prescribing Yoga. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 37(1), 31-47. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2009.09.009>

Chen, Y., Zhang, Z., & Zhu, Q. (2023). The effect of an exercise intervention on adolescent idiopathic scoliosis: a network meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 18(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-04137-1>

Chinnasamy, R. D. (2015). Effect Of Yogasanas In Improving Flexibility Of Hip And Knee Joint Of Children With Intellectual Disability Having Cerebral Palsy. *International Journal of Informative & Futuristic Research*, 2(5), 1297-1309. [https://www.researchgate.net/publication/342665560\\_Effect\\_Of\\_Yogasanas\\_In\\_Improving\\_Flexibility\\_Of\\_Hip\\_And\\_Knee\\_Joint\\_Of\\_Children\\_With\\_Intellectual\\_Disability\\_Having\\_Cerebral\\_Palsy#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/342665560_Effect_Of_Yogasanas_In_Improving_Flexibility_Of_Hip_And_Knee_Joint_Of_Children_With_Intellectual_Disability_Having_Cerebral_Palsy#fullTextFileContent)

Iftekher, S. N. M., Bakhtiar, M., & Rahaman, K. S. (2017). Effects of yoga on flexibility and balance: a quasi-experimental study: a quasi-experimental study. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 3(2), 276-281. <https://doi.org/10.3329/ajmbr.v3i2.33580>

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. <https://doi.org/10.5455/njppp.2019.9.0930210092019>

Kaminoff, L. (2010). *Anatomie jógy: [váš ilustrovaný průvodce pozicemi, pohyby a dýchacími technikami]*. Computer Press.

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. [https://doi.org/10.4103/JPN.JPN\\_88\\_18](https://doi.org/10.4103/JPN.JPN_88_18)

Kučera, M., Kolář, P., & Dylevský, I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Galén.

Kumaravelu, P., & Das, D. K. (2020). Impact of power yoga and om chanting on language and orientation skills among cerebral palsy affected children. *The International Journal of Analytical and Experimental Modal Analysis*, 12(9), 248-254. [https://www.researchgate.net/publication/351936665\\_IMPACT\\_OF\\_POWER\\_YOGA\\_AND\\_OM\\_CHANTING\\_ON\\_LANGUAGE\\_AND\\_ORIENTATION\\_SKILLS\\_AMONG\\_CEREBRAL\\_PALSY\\_AFFECTED\\_CHILDREN](https://www.researchgate.net/publication/351936665_IMPACT_OF_POWER_YOGA_AND_OM_CHANTING_ON_LANGUAGE_AND_ORIENTATION_SKILLS_AMONG_CEREBRAL_PALSY_AFFECTED_CHILDREN)

Mahēšvaránanda, P. S. (2014). *Jóga v denním životě pro děti a mládež*. Mladá fronta.

Malá Jóga. (2024). *Náš příběh*. Malá Jóga. Retrieved April 1, 2024, from <https://www.malajoga.com/pribeh-male-jogy/nas-pribeh/>

Nanthakumar, C. (2018). The benefits of yoga in children. *Journal of Integrative Medicine*, 16(1), 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2017.12.008>

Nikodemová, M. (2014). *Jóga ve školce: pohybové hry a aktivity inspirované jógou pro předškolní děti*. Portál.

Panebianco, M., Sridharan, K., & Ramaratnam, S. (2017). Yoga for epilepsy. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10(10), 1-35. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001524.pub3>

- Pastucha, D. (2011). Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity. Grada.
- Patiño Coll, M. (2020). Jóga na anatomických základech. Grada Publishing.
- Radlovic, N. (2012). Cystic fibrosis. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 140(3-4), 244-249. <https://doi.org/10.2298/SARH1204244R>
- Rerucha, C. M., Dickison, C., & Baird, D. C. (2017). Lower Extremity Abnormalities in Children. *American Family Physician*, 96(4), 226-233. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28925669/>
- 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. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132014000200005>
- Ruddy, J., Emerson, J., Mcnamara, S., Genatossio, A., Breuner, C., Weber, T., & Rosenfeld, M. (2015). Yoga as a Therapy for Adolescents and Young Adults with Cystic Fibrosis: A Pilot Study. *Global Advances in Health and Medicine*, 4(6), 32-36. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2015.061>
- Sampaio, C. V. S., Lima, M. G., & Ladeia, A. M. (2017). Meditation, Health and Scientific Investigations: Review of the Literature. *Journal of Religion and Health*, 56(2), 411-427. <https://doi.org/10.1007/s10943-016-0211-1>
- Saud, A., Abbasi, M., Merris, H., Parth, P., Jones, X. M., Aggarwal, R., & Gupta, L. (2022). Harnessing the benefits of yoga for myositis, muscle dystrophies, and other musculoskeletal disorders. *Clinical Rheumatology*, 41(11), 3285-3297. <https://doi.org/10.1007/s10067-022-06280-2>
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223-228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Sengupta, P. (2012). Health Impacts of Yoga and Pranayama: A State-of-the-Art Review. *International Journal of Preventive Medicine*, 3(7), 444-458. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22891145/>



Sigmundová, D., & Sigmund, E. (2015). Trendy v pohybovém chování českých dětí a adolescentů. Univerzita Palackého v Olomouci.

Telles, S., Gupta, R. K., Gandharva, K., Vishwakarma, B., Kala, N., & Balkrishna, A. (2019). Immediate Effect of a Yoga Breathing Practice on Attention and Anxiety in Pre-Teen Children. *Children*, 6(7), 1-13. <https://doi.org/10.3390/children6070084>

Turner, C., Gardiner, M. D., Midgley, A., & Stefanis, A. (2020). A guide to the management of paediatric pes planus. *Australian Journal of General Practice*, 49(5), 245-249. <https://doi.org/10.31128/AJGP-09-19-5089>

van Sluijs, E. M. F., Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., Oyeyemi, A. L., Ding, D., & Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *The Lancet*, 398(10298), 429-442. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01259-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01259-9)

Veneri, D., Gannotti, M., Bertucco, M., & Fournier Hillman, S. E. (2018). Using the International Classification of Functioning, Disability, and Health Model to Gain Perspective of the Benefits of Yoga in Stroke, Multiple Sclerosis, and Children to Inform Practice for Children with Cerebral Palsy: A Meta-Analysis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(5), 439-457. <https://doi.org/10.1089/acm.2017.0030>

Vitrikas, K., Dalton, H., & Breish, D. (2020). Cerebral palsy: An Overview. *American Family Physician*, 101(4), 213-220. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0215/p213.html>

Wankhede, S., & Kangane, S. (2021). Study of Effect of Yoga Intervention Program on Foot Deformity and Associated Symptom Balance among School Students. *Journal of Sports Health and Physical Education*, 1(1), 53-59. [https://agashecollege.org/A.Y.%202020-21/JOSH-PE/01\)%20Josh-PE%20Vol.%201,%20Issue%201%202021.pdf#page=57](https://agashecollege.org/A.Y.%202020-21/JOSH-PE/01)%20Josh-PE%20Vol.%201,%20Issue%201%202021.pdf#page=57)

White, L. S. (2009). Yoga for children. *Pediatric Nursing*, 35(5), 277-295. [https://www.researchgate.net/publication/38092245\\_Yoga\\_for\\_children](https://www.researchgate.net/publication/38092245_Yoga_for_children)

Wicklund, M. P. (2013). The Muscular Dystrophies. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 19(6), 1535-1570. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000440659.41675.8b>

World Health Organization. (2022, October 5). *Physical activity*. World Health Organization. Retrieved April 1, 2024, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Wurz, A., Chamorro-Vina, C., Guilcher, G. M. T., 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), 1828-1834. <https://doi.org/10.1002/pbc.25096>

Yadav, P., Jain, P. K., Sharma, B. S., & Sharma, M. (2021). Yoga Therapy as an Adjuvant in Management of Asthma. *Indian Journal of Pediatrics*, 88(11), 1127-1134. <https://doi.org/10.1007/s12098-021-03675-y>

Zumr, T. (2019). *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami*. Grada Publishing.

## SEZNAM ZKRATEK

ADHD	Porucha pozornosti s hyperaktivitou
AIS	Adolescentní idiopatická skolióza
AED	Antiepileptické léky
BMD	Beckerova svalová dystrofie
BMI	Index tělesné hmotnosti
DMD	Duchennova svalová dystrofie
DMO	Dětská mozková obrna
EEG	Elektroencefalogramový záznam
FEV1	Usilovně vydechnutý objem za 1 s
FEV1/FVC	Usilovná vitální kapacita za 1 s
FVC	Usilovná vitální kapacita
GABA	Kyselina gama-aminomáselná
IBS	Syndrom dráždivého tračníku
PEFR	Maximální výdechová rychlost
PSSE	Fyzioterapeutické cvičení zaměřené na skoliózu
RA	Revmatoidní artritida
WHO	World Health Organization

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b> Vztah dynamické, smíšené a statické zátěže, převzato Kučera et al., (2011, p. 10), <i>Dítě sport a zdraví</i> .....	11
<b>Obrázek 2</b> Pozice bočního prkna (vlastní zdroj) .....	22
<b>Obrázek 3</b> Pozice zvýšeného bočního prkna (vlastní zdroj) .....	22
<b>Obrázek 4</b> Pozice půlměsíce (vlastní zdroj) .....	22
<b>Obrázek 5</b> Pozice lotosového květu (vlastní zdroj) .....	23
<b>Obrázek 6</b> Pozice motýlka (vlastní zdroj) .....	23
<b>Obrázek 7</b> Pozice stromu (vlastní zdroj) .....	23
<b>Obrázek 8</b> Pozice polovičního krále ryb (vlastní zdroj) .....	24
<b>Obrázek 9</b> Pozice motýlka vleže (vlastní zdroj) .....	24
<b>Obrázek 10</b> Pozice půlměsíce ve stoje (vlastní zdroj) .....	24
<b>Obrázek 11</b> Pozice bojovníka 2 (vlastní zdroj) .....	25
<b>Obrázek 12</b> Pozice diamantového sedu (vlastní zdroj) .....	25
<b>Obrázek 13</b> Pozice hory na špičkách (vlastní zdroj) .....	25