

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

LUMBALGIE U DĚTÍ MLADŠÍHO A STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Bakalářská práce

Autor: Tomáš Calábek

Studijní program: Fyzioterapie

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

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace**Jméno autora:** Tomáš Calábek**Název práce:** Lumbalgie u dětí mladšího a staršího školního věku**Vedoucí práce:** Mgr. Martina Šlachtová, Ph.D.**Pracoviště:** Katedra fyzioterapie**Rok obhajoby:** 2022**Abstrakt:**

Bakalářská práce pojednává o problematice lumbalgie u dětí mladšího a staršího školního věku. V teoretické části je popsána anatomie bederní páteře, definice lumbalgie a rozdělení lidského věku. Dále obsahuje prevalenci potíží v dané věkové skupině, nejčastější etiologie a rizikové faktory vzniku. V neposlední řadě se práce zaměřuje na specifika vyšetření s důrazem na odhalení varovných příznaků, a následné možnosti léčby. Praktická část obsahuje kazuistiku 14leté pacientky s lumbalgií.

Klíčová slova:

Lumbalgie, bolest, bederní oblast, vyšetření, léčba, rehabilitace

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification**Author:** Tomáš Calábek**Title:** Low back pain in primary- and secondary-school children**Supervisor:** Mgr. Martina Šlachtová, Ph.D**Department:** Department of Physiotherapy**Year:** 2022**Abstract:**

The Bachelor's thesis addresses the issues of low back pain in primary- and secondary-school children. The theoretical part describes the lumbar spine anatomy, defines low back pain and the human age division. Furthermore, it specifies prevalence of the disorder within the age group, the most common aetiologies, and risk factors in the development. Ultimately, the thesis focuses on the specificities in examination with emphasis on revealing the warning signs, and the subsequent treatment options. The practical part contains a case study of a 14-year-old patient with low back pain.

Keywords:

Low back pain, pain, lumbar region, examination, treatment, rehabilitation

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

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Marty Šlachtové, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 29. dubna 2022

.....

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Martině Šlachtové, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování této práce. Zároveň děkuji i pacientce, za její dobrovolnou účast.

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod	10
2 Cíl práce	11
3 Teoretická část	12
3.1 Anatomie bederní páteře	12
3.2 Lumbalgie	13
3.2.1 Dělení dle časového průběhu	14
3.2.2 Dělení dle známosti příčiny vzniku	14
3.3 Dělení lidského věk	14
3.3.1 Mladší školní věk	14
3.3.2 Starší školní věk	15
3.4 Prevalence	16
3.5 Etiologie	17
3.5.1 Spondylolýza	17
3.5.2 Spondylolistéza	17
3.5.3 Hernie meziobratlových plotének	18
3.5.4 Spondyloartropatie	19
3.5.5 Morbus Scheuermann	19
3.5.6 Juvenilní fibromyalgie	20
3.5.7 Tumory	20
3.5.8 Nespecifické bolesti dolních zad	20
3.6 Rizikové faktory vzniku	21
3.6.1 Kloubní hypermobilita	21
3.6.2 Vadné držení těla	21
3.6.3 Obezita	21
3.6.4 Skolióza	22
3.6.5 Školní tašky	22
3.6.6 Školní nábytek	23
3.6.7 Sport a životní styl	24
3.6.8 Kouření	25

3.6.9	Psychické zdraví a stres	25
3.7	Specifika diagnostiky u dětských pacientů	26
3.7.1	Anamnéza	26
3.7.2	Kineziologické a neurologické vyšetření.....	28
3.7.3	Zobrazovací metody	31
3.7.4	Laboratorní vyšetření	33
3.8	Speciální varovné signály	33
3.8.1	Červené praporky	34
3.8.2	Žluté praporky	34
3.9	Terapie	35
3.9.1	Manuální medicína	36
3.9.2	Trupová stabilizace	37
3.9.3	Posturální korekce	39
3.9.4	Specifické rehabilitační koncepty	41
3.9.5	Farmakoterapie	45
4	Metodika.....	47
5	Kazuistika	48
5.1	Základní údaje pacienta	48
5.2	Anamnéza	48
5.2.1	Dotazníky	49
5.3	Vyšetření	50
5.3.1	Aspekce.....	50
5.3.2	Vyšetření zad a trupu.....	51
5.3.3	Vyšetření pánve	51
5.3.4	Vyšetření dolních končetin	52
5.3.5	Testy pro rozvíjení páteře.....	52
5.3.6	Testování hypermobility	52
5.3.7	Testování hlubokého stabilizačního systému	53
5.3.8	Specifické testy	54
5.3.9	Testování rovnováhy	54
5.3.10	Neurologické vyšetření.....	55
5.4	Krátkodobý rehabilitační plán.....	55

5.4.1	Ošetření reflexních změn a hypertonických svalů.....	55
5.4.2	Posturální korekce	55
5.4.3	Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému	56
5.4.4	Korekce skoliózy dle Klappa	56
5.4.5	Senzomotorická stabilizace a balanční cvičení.....	56
5.4.6	Fyzikální terapie.....	56
5.5	Dlouhodobý rehabilitační plán	57
6	Diskuse	58
7	Závěr.....	62
8	Souhrn	63
9	Summary	64
10	Referenční seznam	65
11	Přílohy.....	73
11.1	Informovaný souhlas	73
11.2	Potvrzení o překladu bakalářské práce.....	74

1 ÚVOD

Bolesti zad jsou jednou z nejčastějších diagnóz objevujících se ve fyzioterapeutické praxi. Představují příkoří pro samotného pacienta, ale i velkou socioekonomickou zátěž pro společnost (Opavský, 2011). Bolesti zad jsou velmi širokým pojmem, proto se využívá jejich rozdělení do segmentů, které odpovídají anatomii páteře. Lumbalgie označuje termín pro bolest, která je lokalizovaná v bederní části páteře. V české literatuře se můžeme setkat s pojmem: bolest v oblasti dolních zad, v anglické literatuře: Low Back Pain (LBP).

Lumbalgie je často spojována s vyšším věkem, kdy celoživotní prevalence u 20letých jedinců se pohybuje mezi 70-80 % (Jones & Macfarlane, 2005). Ovšem studie (Calvo-Muñoz, Gómez-Conesa, & Sánchez-Meca, 2013a; Kędra, & Czaprowski, 2013; Santos et al., 2021) ukazují, že tyto problémy nezřídka postihují i mladší populace.

I přes stále narůstající počty pacientů je pozitivním zjištěním, že se fyzioterapie jeví jako účinná a preferovaná metoda léčby většiny pacientů (Calvo-Muñoz, Gómez-Conesa, & Sánchez-Meca, 2013b). Každý pacient by měl projít řádným vyšetřením a dle objektivních nálezů by měl být stanovený individuální léčebný postup.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je shrnout aktuální poznatky týkající se problematiky lumbalgie u dětí mladšího a staršího školního věku a ukázat čtenáři i jiný pohled na lumbalgiu, než jako na potíže spojenou pouze se stářím. Práce obsahuje stručný přehled anatomie bederní páteře, vymezení mladšího a staršího školního věku, nejčastější etiologie, rizikové faktory vzniku a prevalence vyskytující se v dané věkové kategorii. Práce dále popisuje specifika vyšetření a terapie pro dané pacienty. Součástí práce je i kazuistika 14leté pacientky trpící touto problematikou.

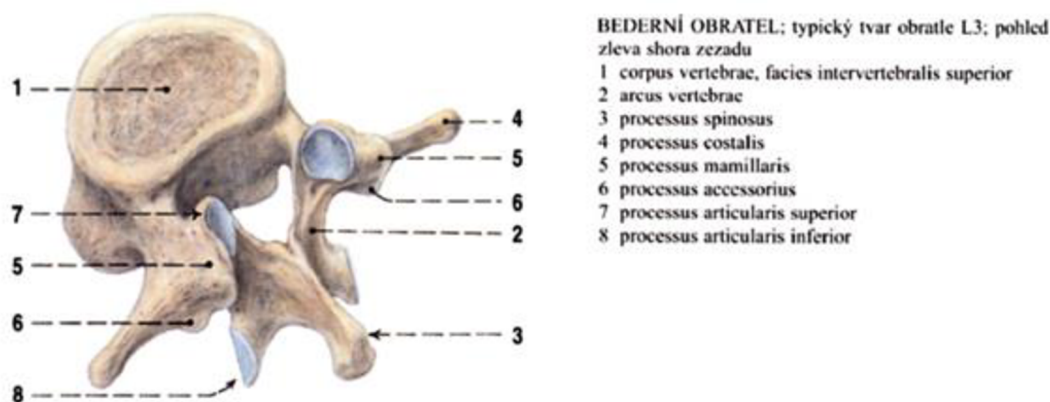
3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 Anatomie bederní páteře

Pro pochopení problematiky lumbalgie je potřebná anatomická znalost struktur v okolí bederní páteře. Samotnou bederní páteř tvoří 5 bederních obratlů, označovaných L1-L5. Jednotlivý obratel (Obrázek 1) je tvořen obratlovým tělem (corpus vertebrae), obratlovým obloukem (arcus vertebrae) a 3 typy výběžků: trnovým (processus spinosus), 2 páry kloubních (processus articularis), a 1 párem processus costalis s hrbolky processus mamillaris a processus accessorius. Důležitou strukturou jsou pedikly (pediculus arcus vertebrae), které připojují obratlový oblouk k obratlovému tělu. Tímto spojením vzniká obratlový otvor (foramen vertebrale). Obratlové otvory všech obratlů, tvoří dohromady páteřní kanál (canalis vertebralis), ve kterém se nachází mícha, která ovšem končí v úrovni obratlů L1-L2. Dále pokračují pouze jednotlivé míšní kořeny. Dva sousedící obratle, tvoří po stranách meziobratlové otvory (foramina intervertebralia), ze kterých vystupují míšní kořeny. Na bederní páteř navazuje kost křížová (os sacrum). Ta je tvořena srůstem 5 křížových obratlů (Čihák, 2011).

Obrázek 1

Bederní obratel (Čihák, 2011).



Páteř tvoří jeden celek pomocí několika druhů spojů. Prvním typem jsou meziobratlové klouby (articulationes columnae vertebrales). Ty jsou tvořeny kloubními výběžky dvou sousedících obratlů. Druhým typem je chrupavčité spojení obratlových těl (synchondroses columnae vertebrales), které je uskutečněno pomocí meziobratlových plotének (disci intervertebrales). Poslední typem je vazivové spojení páteře (syndesmoses columnae vertebrales) pomocí četných vazů. Důležitý je také křížokýčelní kloub

(sakroiliakální skloubení, SI kloub), který se nachází mezi kostí křížovou a kostí kyčelní. Díky tomuto kloubu je spojena páteř s pánví (Čihák, 2011).

Páteř je možné rozdělit do 3 funkčních sloupců, dle Denisova modelu. Přední sloupec se skládá z předního podélného vazy, přední poloviny obratlového těla a přední poloviny meziobratlové ploténky. Střední sloupec je tvořen zadním podélným vazem, zadní polovinou obratlového těla a meziobratlové ploténky. Zadní sloupec tvoří obratlový oblouk, pedikly, kloubní výběžky a zadní vazivový komplex (Dizdarevic, Bishop, Sgromolo, Hammoud, & Atanda, 2015).

K srůstu obratlového oblouku s tělem, dochází mezi 3. - 8. rokem života. U dětské páteře jsou terminální plochy obratlových těl a trnové výběžky tvořeny chrupavkou. V těchto strukturách dochází k tvorbě sekundárních osifikačních center mezi 8. - 12. rokem. Ke kompletnímu kostěnému spojení celého obratle dochází okolo 18. roku. Do té doby jsou tato místa náchylná k traumatickým úrazům. Sakroiliakální skloubení má v dětství ploché styčné plochy. K jejich zvlnění dochází až v průběhu puberty (Čihák, 2011; Dizdarevic et al., 2015; MacDonald, Stuart, & Rodenberg, 2017).

V této oblasti se nachází četné zdroje nocicepce. Jedná se o ligamenta supraspinalia, interspinalia, ligamentum flavum, ligamentum longitudinale posterius, meziobratlové ploténky, meziobratlové klouby, kloubní pouzdra, periost, paraspinální svaly, thorakolumbální fascii, míšní obaly, míšní kořeny a cévní struktury (Opavský, 2011).

3.2 Lumbalgie

Vrba (2010) popisuje lumbalii, neboli bolest dolních zad, jako klinický syndrom, který se projevuje bolestí, svalovým napětím a ztuhlostí v oblasti mezi dolním okrajem posledních žebere a infraglutelními rýhami, které mohou být spojeny s bolestmi dolních končetin. Existuje řada příčin, které tyto problémy způsobují, od méně závažných diagnóz, až po ty život ohrožující. Z toho důvodu je důležité provést důkladnou diagnostiku, stanovit diagnózu a na jejím základě zvolit odpovídající léčebnou strategii.

Bolesti v dolní oblasti zad mají negativní vliv na kvalitu života nemocného jedince. Jsou častým důvodem pracovní neschopnosti a mají negativní vliv na socioekonomické fungování společnosti (Vrba, 2010). Taktéž v dětské populaci se lumbalgie ukazuje jako limitující faktor běžného denního života. LBP mohou limitovat školní docházku, participaci v zájmových činnostech a narušovat sociální kontakty (Roth-Isigkeit, Thyen, Stöven, Schwarzenberger, & Schmucker, 2005; Skoffer & Foldspang, 2008).

3.2.1 Dělení dle časového průběhu

Lumbalii můžeme dle časového hlediska rozdělit do tří skupin. První skupinou jsou bolesti akutní, které trvají méně než 6 týdnů. Do druhé skupiny spadají bolesti subakutní. Jedná se o stavy trvající 6-12 týdnů. Do poslední skupiny řadíme bolesti chronické. Tato skupina zahrnuje bolesti kontinuálně trvající déle než 3 měsíce, nebo intermitentní bolesti, které se epizodicky objevují alespoň během 6 měsíců (Vrba, 2010).

3.2.2 Dělení dle známosti příčiny vzniku

Lumbalii můžeme rozdělit do dvou skupin podle toho, zda známe přesnou příčinu jejího vzniku. První skupinu tvoří bolesti dolních zad způsobené specifickými příčinami. Nejčastěji se jedná o degenerativní, traumatické, infekční nebo nádorové příčiny (Kordi & Rostami, 2011). Druhou skupinu tvoří nespecifické bolesti dolních zad. Do této kategorie spadají stavy, u kterých i po důkladném klinickém vyšetření nelze nalézt přesnou příčinu patologie. Nespecifické bolesti dolních zad tvoří většinu případů (Shah & Saller, 2016). Vrba (2010) uvádí, že poměr mezi nespecifickými a specifickými LBP je 85 % : 15 %, ovšem bez ohledu na věk pacientů.

3.3 Dělení lidského věku

Ontogenezi člověka je možné hodnotit pomocí různých měřítek. Jedním z nich je rozdělení lidského věku. Ten nám rozděluje vývoj jedince dle kalendářního věku do vymezených období. Nutno říci, že přesně vymezená hranice mezi dvěma obdobími neexistuje. To je způsobeno rozdíly individuálními, intersexuálními a etnickými. Pro vstup do další etapy lidského věku je nutný přirozený vývoj v předešlém období. Zajímavostí je, že specifickým rysem člověka oproti ostatním biologickým druhům, je dlouhá etapa dětství (Riegerová, Přidalová, & Ulbrichová, 2006).

3.3.1 Mladší školní věk

Mladší školní věk navazuje na věk předškolní, začíná od 6. – 7. roku života a trvá do 11-12 let. Charakteristickými rysy jsou první známky pohlavního dospívání (Langmeier & Krejčířová, 2006).

Tento věk je charakterizován tělesným růstem a rozvojem tělesných zdatností. Rozvíjí se především hrubá a jemná motorika, díky které jsou pohyby celého těla více koordinované. Dále se zvyšuje síla i rychlost a roste vytrvalost (Thorová, 2015).

Růst je řízen růstovým hormonem a růstovými faktory IGF1 a IGF2. Rychlost růstu v dětství není konstantní, ale zhruba po dvou letech se cyklicky objevují období urychleného růstu, tzv. spurty. Nejlépe zachytitelný je mid-growth spurt, při kterém dojde k aktivaci produkce pohlavních hormonů v kůře nadledvin. Zároveň se zvyšuje celkové procento tělesného tuku, dochází k remodelaci pánve, mění se tělesné proporce a biomechanika pohybového aparátu (Riegerová et al., 2006).

V tomto období se může objevit patologický stav, který se označuje jako předčasná puberta a projevuje se urychlením skeletální zralosti, rychlým růstem do výšky a vývojem některých pohlavních znaků před 8. rokem u dívek, a před 9. rokem u chlapců. V takovém případě je nutné provést včasnou intervenci, neboť dochází k osifikaci růstových chrupavek, která vede k snížení konečné tělesné výšky (Riegerová et al., 2006).

3.3.2 Starší školní věk

Starší školní věk nastává po ukončení mladšího školního věku, začíná od 11 let a trvá do 15 let. Tento věk můžeme rozdělit na 2 fáze. Fáze prepuberty, která u dívek začíná 11. rokem a trvá do 13 let, u chlapců je zpravidla o 1-2 roky posunuta. Na prepubertální fázi navazuje fáze vlastní puberty, startující zpravidla okolo 13. roku a trvající přibližně do 15 let (Langmeier & Krejčířová, 2006).

U obou pohlaví dochází v tomto období k rychlému růstu, který v určitý moment dosáhne tzv. Peak High Velocity (PHV), což je nejvyšší růstová rychlost v pubertě. Od tohoto momentu se růst už pouze zpomaluje, až se v určitém bodě úplně zastaví. S rychlým růstem je spojena i celkově zhoršená motorika, která se projevuje zhoršením koordinace, nepřiměřené svalové kontrakce a motorického neklidu. Růst dívek dosahuje PHV zhruba o rok dříve než se objeví menarché. Bylo zjištěno, že dívky, které dosahují PHV dříve, mají v období dospívání vyšší hmotnost na cm výšky. U chlapců dosahuje růst PHV okolo 13,5 let. Chlapci, kteří dosahují dřívějšího PHV mají větší tendenci být endomorfního typu. Naopak chlapci s pozdním nástupem PHV jsou spíše ektomorfní. U průměrně zrajících chlapců je typická atletická stavba těla a mezomorfní typ (Riegerová et al., 2006).

Kromě tělesného růstu dochází i k rychlému rozvoji pohlavních a mazových žláz. Tvoří se sekundární pohlavní znaky, mezi které se řadí rozvoj ochlupení v pubické a axilární krajině. U chlapců dochází k růstu vousů, rozvoji hrtanu, změně hlasu a první poluci. U dívek se vyvíjí mléčné žlázy a nastupuje menarché. U průměrně zrajících, evropských dívek se objevuje menarché ve věku 13 let (Thorová, 2015).

U obou pohlaví dochází v následujících dvou letech k uzavírání růstových štěrbin. V této době je již dosaženo 95 % dospělé výšky. Růst dívek je zakončen v 16 letech, chlapci rostou až do 18-20 let. Hodnocení růstu je velmi důležité pro včasné rozpoznání patologických stavů, které jsou spojeny s poruchami růstu. Mezi tyto stavy se řadí například deficit růstového hormonu, chronické onemocnění ledvin a jater, Crohnova choroba, celiakie, či výše uvedená předčasná puberta (Riegerová et al., 2006).

3.4 Prevalence

Práce zaměřující se na obecnou problematiku lumbalgie u dětských a dospívajících pacientů (Achar & Yamanaka, 2020; Houghton, 2010; Kordi & Rostami, 2011; Taxter, Chauvin, & Weiss, 2014) uvádí prevalenci, která se pohybuje mezi 7-66 %.

Jedna z nejnovějších prací skupiny autorů Santos et al. (2021) studuje prevalenci lumbalgie u 377 školáků brazilské populace ve věku od 6 do 12 let. Výsledky ukazují, že 103 participantů hlásilo bolesti v oblasti dolních zad, což odpovídá prevalenci 27,32 %.

Studie vytvořená pravděpodobně nejbližší České republice, pochází z jihovýchodní části Polska od autorů Kędra a Czaprowski (2013). Autoři se původně zaměřili na bolesti jakékoli oblasti zad, kterou pak dále specifikovali. Celkově získali 1086 participantů z řad studentů ve věku 10-19 let. Ve výsledku bylo odhaleno 830 respondentů s přítomností bolestí zad v posledním roce, což odpovídá prevalenci 76,2 %. Z daných 830 respondentů, uvedlo 74,8 % studentů, že bolesti pociťovali v bederní oblasti zad. Nejčastěji byla popisována bolest mírné intenzity, ovšem se stoupajícím věkem rostla četnost silnějších bolestí.

Z důvodu vysoké variability prevalence, udávané jednotlivými studiemi, vznikla rozsáhlá meta-analýza autorů Calvo-Muñoz et al. (2013a). Ti vybrali množství prací hodnotící prevalenci lumbalgie u dětských a adolescentních pacientů. Provedli podrobnou filtraci prací a vypočetili průměrné hodnoty 3 typů prevalence. Prvním typem byla prevalence bodová, která hodnotí počet respondentů s bolestmi v daný moment odebrání údajů. Druhý typ představovala prevalence intervalová, která hodnotí počet respondentů s bolestmi, které se objevily v určitém časovém období. Časové období byla různá, od 1 týdne až po 12 měsíců. Třetím a posledním typem byla prevalence celoživotní, která hodnotí počet respondentů, u kterých se bolesti objevily kdykoli během života. Ve výsledku průměrná bodová prevalence byla 12 %, průměrná intervalová prevalence činila 17,7 % a průměrná celoživotní prevalence dosáhla 39,9 %. U poměrně vysoké celoživotní prevalence byl nejvyšší průměrný věk respondentů. Taktéž práce hodnotící celoživotní prevalenci byly většinou nejnovější.

Vývojový trend naznačuje růst prevalence potíží s přibývajícím věkem dítěte. Mezipohlavní rozdíly jsou pouze mírné. Nepatrně častěji jsou postiženy dívky (Calvo-Muñoz et al., 2013a; Kędra a Czaprowski, 2013; Jones & Macfarlane, 2005).

3.5 Etiologie

Lumbalii v dětské populaci způsobuje široké spektrum etiologií, od banálních příčin, po život ohrožující stavy (Achar & Yamanaka, 2020).

Především četnost konkrétních diagnóz je odlišná od těch, které se objevují v dospělé populaci (MacDonald et al., 2017).

V následujícím přehledu jsou blíže popsány, vybrané diagnózy.

3.5.1 Spondylolýza

Spondylolýza představuje defekt v oblasti pars interarticularis obratle. Existují různé typy spondylolýzy. Nejběžnější typ, objevující se u školních dětí, je přerušení obratle v místě zúžení (isthmus). Nejčastěji bývají postiženy bederní obratle, konkrétně L4 a L5, a to často bilaterálně. Tento typ vzniká z důvodu opakovaného přetěžování daného úseku s rozvojem mikrotraumat. Dalším typem může být vrozená spondylolýza, která se objevuje u 1 z 500 dětí (Beutler et al., 2003; Shah & Saller, 2016).

Klinicky se spondylolýza projevuje lokální bolestí v oblasti páteře, bolestivou palpací příslušného trnového výběžku, omezenou extenzí trupu, při které se bolest zhoršuje a zvýšeným napětím musculus (m.) quadriceps femoris a hamstringů. Stork test bývá často pozitivní. Pro ozřejnění diagnózy je rentgenové zobrazení metodou první volby (Achar & Yamanaka, 2020).

Spondylolýza postihuje až 6 % dětské populace. Častěji jsou postiženi mladí sportovci, jejichž sporty vyžadují opakovanou extenzi v bederním úseku páteře, například gymnasti, hráči baseballu, amerického fotbalu či skokani do vody (Achar & Yamanaka, 2020). V dětské populaci se spondylolýza vyskytuje mnohem častěji, než hernie meziobratlových disků. V dospělé populaci je situace opačná (MacDonald et al., 2017).

Studie autorů (Klein, Mehlman, & McCarty, 2009) uvádí, že konzervativní léčba je u více než 80 % dětských pacientů úspěšná.

3.5.2 Spondylolistéza

Spondylolistéza je stav, při kterém dochází k sagitálnímu posunu kranialního obratle vpřed, vůči obratli kaudálnímu. Hodnotí se podle procenta posunu kranialního těla obratle.

U prvního stupně je posun 0 % - 25 %. U druhého stupně dochází k posunu 26 % - 50 %. Třetí stupeň je klasifikován posunem 51 % - 75 %. Čtvrtým stupněm, je posun 76 % - 100 %. U pátého je posun 100 %, tomuto stavu se také říká spondyloptóza. Stav od třetího stupně výše se řadí do tzv. vysoko stupňových posunů, u kterých se objevuje vyšší stupeň bolesti a přítomnost radikulárního dráždění nebo neurologických symptomů. Spondylolistéza se nejčastěji objevuje u obratlů L5 a S1. Dívky jsou postiženy častěji, především v období rapidního růstu (Rodriguez & Poussaint, 2010).

Jelikož spondylolistéza často navazuje na bilaterální spondylolýzu, jsou i její klinické příznaky podobné. U vyšších stupňů může být palpovatelný schod mezi danými obratli. Přítomna může být i ztuhlá chůze s krátkými kroky (Shah & Saller, 2016).

Většina případů vyžaduje pouze konzervativní léčbu. Operativní řešení je indikováno, až u vyšších stupňů posunu (Kordi & Rostami, 2011).

3.5.3 Hernie meziobratlových plotének

Počet pediatrických pacientů s hernií meziobratlového disku je výrazně menší, než u dospělé populace, přesto se určité případy objevují (Shah & Saller, 2016). Prevalence hernie meziobratlových plotének v dětském věku činí 3,5 % (Kumar, R., Kumar, V., Das, Behari, & Mahapatra, 2007).

Za hlavní příčinu se pokládá prodělané trauma, které celý proces iniciuje. Bylo zjištěno, že 30 % - 60 % dětských pacientů s hernií lumbálního disku, prodělalo traumatickou událost v blízké době před vypuknutím symptomů (Dang & Liu, 2010).

Klinicky se hernie projevuje bolestí v oblasti zad, hýždí či kyčelních kloubech. Bolest se typicky zhoršuje při předklonu trupu a zvýšení nitrobršního tlaku. Napínací manévry bývají pozitivní, ovšem slabost v příslušných myotomech, poruchy cití v dermatomech a snížení napínacích reflexů, není u dětí a adolescentů typické. Jestliže se objeví parestezie v perianogenitální oblasti s poruchou kontinence moči a stolice, tak by měl být pacient okamžitě vyšetřen odborníkem. Jedná se o urgentní stav, který je indikací k operativnímu řešení (Houghton, 2010).

Ve většině případů je konzervativní terapie primární metodou léčby, ovšem má znatelně nižší efekt, než u dospělé populace (Dang & Liu, 2010).

Přidruženou komplikací mohou být fraktury zadního apofyzárního prstence, jelikož se vlákna meziobratlových plotének zanořují do terminálních částí obratlových těl, které ještě nejsou kompletně srostlé v jeden celek (Achar & Yamanaka, 2020). Autoři Shah a Saller (2016)

uvádí, že u 5,7 % adolescentních pacientů dochází společně s hernií meziobratlového disku i k fraktuře zadního apofyzárního prstence.

3.5.4 Spondyloartropatie

Spondyloartropatie je souhrnný název skupiny onemocnění, které kombinují artritidu s entezitidou. Jedná se především o zánětlivá postižení kloubů páteře a SI skloubení, s postižením šlachových úponů. Projevy mohou být patrné, jak na axiálním skeletu, tak na periférii. Výskyt těchto onemocnění je nezdívka spojen s přítomností antigenu HLA-B27 a také s přítomností autoimunitního onemocnění v rodinné anamnéze. Spondyloartropatie se častěji vyskytují u chlapců (Houghton, 2010).

Projevy těchto onemocnění zahrnují ranní ztuhlost, která trvá déle než 30 minut, omezené rozvíjení páteře či zvýšenou palpační citlivost v oblasti SI skloubení. Přítomné jsou i bolesti zad a hýždí, které mohou pacienta budit ze spánku. Fyzická aktivita typicky snižuje intenzitu bolestí (Houghton, 2010; MacDonald et al., 2017).

3.5.5 Morbus Scheuermann

Scheuermannova choroba je strukturální vada, která ústí ve zvýšenou hrudní kyfózu, která nemizí ani při extenzi trupu či lehu na břicho. Deformita se nejčastěji vyskytuje v hrudním úseku, ovšem nezdívka sahá i do úseku bederního. V období růstového spurtu může docházet k progresi křivky. Pro vyřčení diagnózy je nutné najít na rentgenovém snímku alespoň 3 sousedící obratlová těla, která jsou anteriorně, klínovitě deformována a Cobbův úhel alespoň 45°. Dále pak můžeme najít snížení meziobratlových plotének, a přítomnost Schmorlových uzlů. Etiologie této nemoci je dosud neznámá (Achar & Yamanaka, 2020; Shah & Saller, 2016).

Klinické příznaky zahrnují pozvolný nástup tupé bolesti nad místem deformity bez přechodného úrazu. Bolest je zhoršována fyzickou aktivitou a její intenzita je často nejvyšší na konci dne. Naopak s odpočinkem intenzita klesá. Po ukončení skeletálního růstu bolesti většinou ustupují. Dalším symptomem je zvýšené napětí m. iliopsoas, zadních stehenních svalů a přední skupiny svalů ramenního kloubu. Neurologické symptomy jsou vzácné. Extrémní kyfózy s úhlem nad 100° bývají spojeny s kardiopulmonárním deficitem (Houghton, 2010; Shah & Saller, 2016).

Prevalence se u adolescentů pohybuje v rozmezí 1-8 %. Většina těchto případů je ovšem asymptomatická a jedná se pouze o kosmetickou vadu. Chlapce i dívky postihuje ve stejné míře. Prvotní projevy jsou často zaměňovány za špatnou posturu (Houghton, 2010).

3.5.6 Juvenilní fibromyalgie

Juvenilní fibromyalgie je chronické onemocnění měkkých tkání, projevující se chronickou bolestí na více oblastech těla a přítomností tender pointů na typických místech. Pro diagnostiku dětských pacientů bylo vytvořeno kritérium Yunuse a Masiho. Toto kritérium upravuje nutný počet přítomných tender pointů z 11 na 5. Dívky jsou postiženy častěji (Kordi & Rostami, 2011).

3.5.7 Tumory

Vzácnou, přesto život ohrožující diagnózou jsou tumory postihující páteř. Tumory můžeme rozdělit na benigní a maligní. Mezi benigní tumory postihující páteř řadíme například, osteoid osteom, osteoblastom nebo aneurysmatickou kostní cystu. Do skupiny maligních tumorů patří například Ewingův sarkom, osteosarkom, lymfom a metastázy z jiných systému (Houghton, 2010). Tumory můžeme také dělit dle lokalizace vzniku. První skupinou jsou tumory extradurální, postihující kostěný aparát páteře. Druhou skupinu představují tumory intradurální, postihující páteřní kanál. Intradurální tumory lze dále dělit na tumory intramedulární a extramedulární (Rodriguez & Poussaint, 2010).

Mezi obecné klinické projevy patří perzistující bolesti zad, které mohou mít difúzní či radikulární charakter. Pro tumory jsou typické noční bolesti, které narušují spánek. Dále mohou být vyjádřeny motorické příznaky, jako je slabost dolních končetin, neobratnost, zvýšená frekvence pádů a poruchy chůze. Senzorické poruchy a dysfunkce svěračů jsou známkou již pokročilé fáze. V neposlední řadě se mohou objevovat i nespecifické příznaky, jako je únava, horečka, ztráta hmotnosti či nauzea (Houghton, 2010; Rodriguez & Poussaint, 2010).

3.5.8 Nespecifické bolesti dolních zad

Diagnóza nespecifických bolestí dolních zad je stanovena v momentě, kdy není možné prokázat jasnou příčinu daných bolestí. Nejčastěji jsou tyto bolesti způsobeny souborem menších, často funkčních problémů, které ale samostatně nelze identifikovat jako přímý zdroj bolesti. Tento stav bývá často spojen s vadným držením těla, svalovými dysbalancemi, hypermobilitou, dekoncív, či vazivovým nebo svalovým přetížením (Kordi & Rostami, 2011; Shah & Saller, 2016).

Autoři Bhatia, Chow, Timon, a Watts (2008) ve své studii zjistili, že u 78,1 % pediatrických pacientů, byly jejich bolesti dolních zad klasifikovány jako nespecifické.

Hlavní metodou léčby je rehabilitace (Kordi & Rostami, 2011).

3.6 Rizikové faktory vzniku

Rizikový faktor je takový faktor, který má kauzální souvislost se zvýšenou pravděpodobností výskytu lumbalgie. Taktéž může ovlivňovat efektivitu léčby a progresi potíží. Určení faktoru jako rizikového je stanoveno na základě vědeckých důkazů (Porta, 2014).

3.6.1 Kloubní hypermobilita

Výskyt hypermobility v dětské populaci je poměrně častým jevem. Prevalence se ovšem liší dle pohlaví a konkrétního věku. Autoři Jansson, Saartok, Werner a Renström (2004) ve své studii uvádí, že u 20,2 % chlapců a 26,4 % dívek ve věku 9 let byla zjištěna hypermobilita. V chlapecké populaci měla prevalence hypermobility tendenci klesat s přibývajícím věkem. Pouze 7,9 % chlapců ve věku 15 let splňovalo kritéria pro diagnostiku hypermobility. U 15letých dívek byla situace opačná, jelikož prevalence zde dosahovala 33,4 %.

Autoři přehledových prací (MacDonald et al., 2017; Murray, & Woo, 2001), zaměřující se na lumbalgiu u dětských pacientů, popisují kloubní hypermobilitu jako jednu z příčin, která může vést k rozvoji lumbalgie.

Morris et al. (2017) provedli velkou kohortovou studii na 14letých probandech, zaměřenou mimo jiné i na spojitost mezi hypermobilitou a chronickou muskuloskeletální bolestí, do které spadá i lumbalgie. Jejich výsledky potvrzují, že hypermobilita je poměrně častým jevem v adolescentní populaci, a to zejména u dívek, ovšem bez ohledu na přítomnost lumbalgie. Spojitost mezi hypermobilitou a lumbalgií v této populaci nebyla nalezena.

3.6.2 Vadné držení těla

Vadné držení těla (VDT) může představovat rizikový faktor, především z důvodu neoptimálního zatížení páteře a okolních tkání. S VDT bývá spojena i změna v řízení pohybu, která může prohlubovat zvýšené namáhání tkání (O'Sullivan, Smith, Beales, & Straker, 2017).

Adolescenti s neoptimálním držením trupu a pánve jsou náchylnější k přítomnostem lumbalgií. Z výsledků studie (Smith, O'Sullivan, & Straker, 2008) vyplývá, že bolesti kdykoli za svůj život, bolesti poslední měsíc, bolesti horšící se sportem a bolesti při nošení školních tašek byly více pravděpodobné u adolescentní populace s VDT.

3.6.3 Obezita

V moderní době je obezita u dětí a adolescentů stále větší problém. V Evropě trpí nadváhou či obezitou 1 z 3 11letých dětí (World Health Organisation, 2014).

U adolescentů s vyšším BMI se častěji vyskytuje vadné držení těla, které jak již bylo zmíněno, představuje rizikový faktor pro rozvoj lumbalgie (Smith et al., 2008). Děti předškolního věku s vyšším BMI mají zvýšenou pravděpodobnost rozvoje hyperlordotického držení v období adolescence (Smith, O'Sullivan, Beales, de Klerk, & Straker, 2011).

Důsledkem vyšší tělesné hmotnosti je zvýšená zátěž na lidský organismus, především pak nosné klouby. Taktéž metabolický důsledek obezity či nadváhy se může podílet na rozvoji lumbalgie. Nemělo by se zapomínat i na negativní psychologický dopad obezity, který může hrát svou roli (O'Sullivan, Smith, Beales, & Straker, 2011; Smith et al., 2011).

3.6.4 Skolióza

Skolióza je popisovaná v několika pracích (Achar & Yamanaka, 2020; Kordi & Rostami, 2011; MacDonald et al., 2017) jako jedna z přímých etiologií lumbalgie u dětských pacientů.

Proti tomuto tvrzení se staví Balagué a Pellisé (2016), kteří nepopírají, že určitý počet dětských pacientů se skoliózou může zároveň trpět i lumbagií. Každopádně výsledky jejich systematického přehledu ukazují, že prevalence lumbalgie u dětských pacientů se skoliózou je velmi podobná prevalenci u stejně starých pacientů bez skoliózy. Taktéž tíže křivky, hodnocena velikostí Cobbova úhlu, neměla silnou korelaci s prevalencí bolestí.

Jedna ze starších prací (Ramirez, Johnston, & Browne, 1997) hodnotila četnost výskytu bolestí zad u 14letých pacientů s idiopatickou skoliózou. Celkově se studie účastnilo 2442 probandů, z toho 23 % uvedlo potíže s bolestmi zad alespoň jednou za svůj život. Typ křivky ani velikost Cobbova úhlu neměli na četnost bolestí zad vliv.

3.6.5 Školní tašky

Pro většinu dětí je nošení školní tašky téměř každodenní rutina. Ovšem jak se zdá, tak i tato aktivita může být za určitých okolností rizikovým faktorem pro rozvoj LBP u dětí a adolescentů (Vidal et al., 2013).

Autoři M.J. Moore, White a D.L. Moore (2007) popisují, že pro prevenci vzniku bolestí zad by hmotnost školní tašky neměla přesáhnout 10 % tělesné hmotnosti. Al-Khabbaz, Shimada a Hasegawa (2008) uvádí, že excesivní hmotnost školní tašky vede k změnám postury v trupové oblasti. Tělo se zvýšené hmotnosti přizpůsobí nadměrným záklonem. Tento jev je nejvíce patrný, jestliže hmotnost tašky dosáhne 20 % tělesné hmotnosti. Hong a Brueggemann (2000) došli k podobnému závěru. Uvádí, že hmotnost školní tašky přesahující již 15 % tělesné váhy vede k posturálním změnám při chůzi. Ovšem popisují, že tato zvýšená zátěž vede spíše k nadměrnému předklonu a nikoli záklonu. Každopádně obě tyto zevní silou změněné polohy

vedou k vychýlení těžiště. Provádění statických a dynamických aktivit v takto neoptimálních polohách může vést k přetížení kloubů, svalů a ligament stabilizujících páteř, což může být klíčový faktor pro vznik lumbagií.

Každopádně odborná literatura není v tomto ohledu jednotná. Ve své studii autoři Santos et al. (2021) uvádí, že hmotnost školní tašky koreluje s rizikem rozvoje LBP. Konkrétně popisují, že každý kilogram navíc zvyšuje riziko rozvoje LBP téměř o 50 %. Oproti tomu Akbar et al. (2019) ve své studii uvádí, že absolutní hmotnost školní tašky, či hmotnost vztažená k procentu hmotnosti těla, neměla žádnou souvislost s četností studentů, kteří popisovali přítomnost LBP. Přesto významnou spojitost mělo vnímání hmotnosti své tašky. U studentů, kteří vnímali své tašky jako těžké, byl častější výskyt lumblagií.

Neuschwander et al. (2010) ve své práci popisují, že asymetrické nesení školní tašky pouze na jednom rameni vede k posturálním změnám. Z tohoto poznatku vycházeli autoři Noll, Candotti, da Rosa, Vieira a Loss (2021), kteří udávají, že asymetrické nesení školní tašky zvyšuje riziko rozvoje bolestí zad. Neměl by tedy být brán zřetel pouze na hmotnost školní tašky, ale i na kvalitu jejího nošení.

Mnohé školy si již tyto skutečnosti uvědomují a zavádí kvůli nim opatření. Některé zvolily cestu nákupu dvou setů učebnic, kdy jeden set mají studenti doma, druhý zůstává ve škole. Jiné školy dovolují studentům nosit školní tašky pouze na cestě mezi domovem a školou. Ve škole pak mají povinnost si tašku s věcmi uschovat do své skříňky a vždy si na danou hodinu donést pouze potřebné vybavení (Young, Haig, & Yamakawa, 2006).

3.6.6 Školní nábytek

Děti tráví podstatnou dobu dne ve školním prostředí, proto je i zde důležité posoudit možné rizikové faktory, které by bylo vhodné eliminovat (Limon, Valinsky, & Ben-Shalom, 2004).

Za nejvíce rizikový faktor je považováno sezení ve školní lavici. To především z důvodu rostoucího trendu, kdy děti tráví ve škole i v domácím prostředí stále více času sezením. V průběhu základní školní docházky dítě stráví až 15 000 hodin sezením. Významnou roli hraje ergonomie školních lavic a židlí, která je pro většinu dětí neoptimální. Kombinace množství času stráveného sezením na neoptimálním školním nábytku, často navíc s vadným stereotypem sedu, může přispívat velkým podílem k rozvoji lumbalgie (Filipová & Gilbertová, 2019).

Studie autorů Linton, Hellsing, Halme a Akerstedt (1994) pozorovala efekt ergonomicky upraveného školního nábytku. Experimentální skupina dostala na 6 měsíců ergonomický stůl

s šikmou pracovní plochou a speciálně zakřivenou židli se stupátkem pro podporu noh. Výsledky ukazují, že žáci experimentální skupiny popisovali ergonomický nábytek jako značně pohodlnější. Také u nich došlo, oproti kontrolní skupině, k významnému snížení muskuloskeletálních potíží. Subjektivně se domnívali, že se při sedu zlepšila jejich postura, ovšem při objektivním hodnocení bylo zlepšení pouze nepatrné.

Autorky Filipová a Gilbertová (2019) popisují nejčastější patologické situace sedu, které mohou nastat z důvodu neergonomického řešení školního nábytku. Nízká školní lavice, zvýšená vzdálenost mezi lavicí a židlí a také špatné zrakové podmínky vedou k nevhodnému kulatému sedu. Při tomto typu dochází ke kyfotickému držení zad, vyhlazení bederní lordózy, předsunutému držení hlavy, protrakci ramen a nedostatečnému rozvíjení hrudníku společně s omezeným dýcháním. Naopak příliš vysoká lavice, či příliš dlouhá sedací plocha židle, ústí v nevhodný napřimý sed. Dochází ke ztrátě opory chodidel, elevaci ramen a zvýšené aktivitě zádových svalů. Příliš dlouhá sedací plocha společně s nevhodnou oporou zad mohou vést k zhroucenému sedu, při kterém dochází k nedostatečné opoře bederní páteře, vyhlazení bederní lordózy a předsunutému držení hlavy. V neposlední řadě příliš vysoká a navíc asymetricky umístěná pracovní plocha lavice, vede k asymetrickému sedu, při kterém se objevuje skoliotické držení a asymetrické zatížení struktur páteře a svalů zad.

Autoři Limon et al. (2004) uvádí jako možný rizikový faktor i umístění školní lavice, vůči učiteli a tabuli. Vychází z předpokladu, že nucené rotační pohyby trupu a déletrvajících, statická výdrž v rotaci trupu, jsou pro dospělé pacienty jedním z rizikových faktorů. Pakliže školní lavice a židle jsou nastaveny tak, že dítě sedí bokem, či dokonce zády k učiteli a tabuli, je dítě nuceno opakovaně rotovat hlavu a trup. Z jejich průzkumu vzešlo, že 74 % školních tříd má alespoň pár žáků, kteří jsou nuceni v době výuky sedět bokem k učiteli a tabuli. Přítomnost žáků, kteří jsou nuceni sedět zády, uvedlo 31,9 % tříd. Jestliže není technicky možné zajistit, aby všechny lavice směřovaly čelem k učiteli a tabuli, měl by učitel vyzvat žáky k otočení svých židlí v době, kdy není nutné provádět zápis.

3.6.7 Sport a životní styl

Autoři Kordi a Rostami (2011), a taktéž MacDonald et al. (2017), kteří se zaměřují na obecnou problematiku lumbagií u dětských a adolescentních pacientů, popisují sport a fyzickou aktivitu jako preventivní faktor proti rozvoji lumbagií. Ovšem autoři odborných studií (Auvinen, Tammelin, Taimela, Zitting, & Karppinen, 2008; Franz et al., 2017), které cíleně sledují vliv sportovní aktivity a životního stylu na prevenci či rozvoj lumbalgie u dětských a adolescentních jedinců, toto tvrzení částečně vyvrací.

Autoři Auvinen et al. (2008) vypracovali velkou studii na 5999 participantech pro zjištění možné asociace mezi úrovní fyzické aktivity, času stráveného sezením a četností výskytu LBP u adolescentů. Výsledky studie ukázaly, že vysoká míra fyzické aktivity ve volném čase byla často spojována s přítomností LBP. Nedostatek fyzické aktivity nevykazoval s četností LBP téměř žádnou spojitost. Na druhou stranu sezení více než 4 hodiny denně mělo u dívek taktéž spojitost se zvýšenou četností LBP. Zajímavostí je, že u chlapců se korelace mezi dobou strávenou sezením a četností lumbalgie neprojevila. Přestože se inaktivní životní styl neprojevil jako rizikový faktor pro vznik LBP, tak není doporučován adolescentům, jelikož může mít negativní vliv na kardiovaskulární a metabolický systém. Po porovnání pozitiv a negativ autoři doporučují pro adolescentní populaci fyzickou aktivitu mírné intenzity.

Na podobné téma vypracovali studii autoři Franz et al. (2017). Taktéž došli k podobným výsledkům, které ukazují, že vztah mezi fyzickou aktivitou a rozvojem bolestí zad je určován především intenzitou dané aktivity. Výsledky by se daly vyjádřit křivkou písmene U. Posunem od inaktivního životního stylu, přes lehkou míru intenzity, až do středně intenzivní fyzické aktivity se zvyšoval protektivní vliv na rozvoj bolestí. Ovšem s dalším zvyšování intenzity začalo růst i riziko rozvoje bolestí zad. Intenzivní fyzická aktivita byla považována spíše za rizikový faktor, nikoli protektivní.

3.6.8 Kouření

Kouření se na vzniku lumbalgie může podílet negativním efektem cigaretového kouře na kardiovaskulární systém, efektem nikotinu na receptory neuromuskulárního systému a mechanickým vlivem při dráždění kašle. Na rozvoji se mohou podílet i psychosociální faktory, jelikož kouření je spojováno s psychickou nepohodou a rysy chování spojené s nižším socioekonomickým statusem (Mustard, Kalcevich, Frank, & Boyle, 2005).

Autoři Feldman, Shrier, Rossignol a Abenhaim (2001) a Mustard et al. (2005) vypracovali studie na objasnění rizikových faktorů bolestí zad u dětské a adolescentní populace. Výsledky ukazují, že u kouřících probandů se opravdu častěji vyskytují bolesti zad.

3.6.9 Psychické zdraví a stres

Psychické problémy, především ty dlouhotrvající se kromě mentálního zdraví mohou projevit i do zdraví fyzického. A proto i negativní psychologické faktory mohou být rizikové pro rozvoj lumbalgie a neměly by být opomíjeny.

Autoři Rees, Smith, O'Sullivan, Kendall a Straker (2011) ve své práci rozdělili 14leté probandy s neoptimálním mentálním zdravím do několika skupin. Především skupina, která se

vyznačovala introvertními rysy, jimiž bylo například úzkostlivé, depresivní a samotářské chování, vykazovala větší pravděpodobnost přítomnosti lumbalgie. Tento typ chování se častěji projevovat u ženského pohlaví. Také skupina, která se naopak vyznačovala extrovertními rysy, jako například agresivní chování a tendence k porušování pravidel, byla spojována s vyšší četností lumbalgie. Tento typ chování byl typičtější pro mužské pohlaví.

Podobně jako špatné psychické zdraví tak i stres může být chápán jako rizikový faktor. U 14letých pacientů, kteří vykazovali vyšší míru stresu a prožitých stresových situací, byla zjištěna i vyšší četnost výskytu lumbagií (O'Sullivan, Straker, Smith, Perry, & Kendall, 2008).

3.7 Specifika diagnostiky u dětských pacientů

Na základě několika prací, které se věnují diagnostice a vyšetření dětských pacientů s lumbagií (Achar & Yamanaka, 2020; Houghton, 2010; Kordi & Rostami, 2011; Taxter et al., 2014) zjišťujeme, že klinické vyšetření se znatelně neliší od vyšetření pacientů v dospělé populaci s bolestmi v oblasti dolních zad.

3.7.1 Anamnéza

Vyšetření by mělo začínat odběrem anamnézy, která klade důraz především na informace o bolesti. Měla by být zjištěna její intenzita, trvání, lokalita, průběh, šíření, vztah k denní době a její vztah k denním aktivitám. Pacienti školního věku by měli být dotázáni na prodělaná traumata, úrazy a nedávná onemocnění. Taktéž je nezbytné vyloučit červené praporky, které budou rozebrány v práci později (Achar & Yamanaka, 2020).

Již při anamnéze si vytváříme obraz o původci problémů. MacDonald et al. (2017) popisuje, že jestliže dětský pacient uvádí své bolesti dolních zad jako náhle vzniklé a akutní, pravděpodobně se jedná o traumatickou etiologii. Naopak, pokud popisuje bolesti jako postupně, plíživě začínající, problémem bude pravděpodobně svalový nebo kostěný zánětlivý proces, či problém biomechanické etiologie. Autoři Kordi a Rostami (2011) uvádějí, že při bolesti způsobené zánětlivým procesem bude fyzická aktivita snižovat její intenzitu. Intenzita naopak bude narůstat při delším setrvání v klidové statické pozici. Jestliže intenzita bolesti narůstá po ujití delší vzdálenosti, problém je pravděpodobně biomechanického původu.

Při zjišťování rodinné anamnézy je kromě dědičných, autoimunitních a nádorových onemocnění vhodné zjistit i rodinný výskyt skolióz, hernií meziobratlových plotének, spondylolýz, spondylolistéz či Scheuermannovi choroby (Haidar, Saad, Khoury, & Musharrafieh, 2011; MacDonald et al., 2017).

3.7.1.1 Dotazníková metoda

Pro doplnění anamnézy a lepší vyjádření pacientova stavu je možné i u dětských pacientů využít specializovaných dotazníků, které jsou taktéž dobrou formou pro zhodnocení efektu terapie. Pacient vyplní daný dotazník před započítím série terapií. Ten samý dotazník vyplní v průběhu, či na konci terapie spolu s výstupním vyšetřením. Pomocí dat můžeme zhodnotit úspěšnost léčby (Kordi & Rostami, 2011).

U dospělých pacientů s lumbagií je nejčastěji používaný Roland-Morris disability dotazník a Oswestry Disability Index, ovšem jejich použitelnost u dětských pacientů není zcela prozkoumaná. Nevelká studie autorů Clifford a Fritz (2003), uvádí, že použití Oswestry Disability Indexu v dětské populaci s lumbagií se nejeví jako užitečné.

3.7.1.1.1 Vizuální analogová škála

Vizuální analogová škála (VAS) je jednoduchý typ dotazníku pro upřesnění pacientovi intenzity bolesti a autoři Kordi a Rostami (2011) ji považují za nejvíce praktický dotazník u dětských pacientů. Pacient má na papíře 10 cm dlouhou horizontální přímku, která je ohraničená dvěma vertikálními čarami. Levá vertikála značí začátek přímky a reprezentuje žádnou bolest. Pravá vertikála značí konec přímky a reprezentuje nejhorší bolest, kterou si pacient dovede představit. Pacient označí místo na přímce, které odpovídá intenzitě jeho aktuálních bolestí. Existují různé modifikace, například přímka s numerickými hodnotami od 0 do 10, kdy pacient zatrhává přímo dané číslo.

3.7.1.1.2 FACES Pain Rating Scale

FACES Pain Rating Scale dle Wonga-Bakera (WBS) je další možností, jak především u mladších dětských pacientů stanovit intenzitu bolesti. Škála využívá různých typů obličejů s numerickou hodnotou, které reprezentují intenzitu bolesti (Garra et al., 2010).

Nemocnice Na Homolce uvádí na svých stránkách její analogii v českém jazyce (Obrázek 2).

Obrázek 2

Modifikovaná vizuální analogová škála (Nemocnice Na Homolce, 2017).



3.7.1.1.3 Autodermografie bolesti

S upřesněním lokalizace pacientových bolestí nám může pomoci autodermografie bolesti. Jedná se jednoduchý typ dotazníku, na kterém je vyobrazena silueta člověka z frontální a dorsální strany. Pacient označí oblast, ve které pociťuje bolesti. Výhodou dotazníku je, že pacient může označovat různě velké bolestivé oblasti a také zakreslit kam se bolest šíří.

3.7.1.1.4 Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity-2 (SF-MPQ-2)

U starších pediatrických pacientů je možné využít krátké formy dotazníku bolesti McGillovy Univerzity-2 (SF-MPQ-2).

Dotazník obsahuje tabulku s 22 kvalifikátory. U každého kvalifikátoru jsou hodnoty 0 až 10, kdy 0 reprezentuje žádnou bolest a 10 nejhorší možnou. Pacient zaškrtnává pouze ty kvalifikátory, které odpovídají kvalitě jeho bolesti. Dle označených kvalifikátorů můžeme usuzovat, zda se jedná o bolest kontinuální, přerušovanou, neuropatickou či bolest s velkým podílem emoční složky (Kachoei et al., 2015).

3.7.2 Kineziologické a neurologické vyšetření

Vyšetření začíná aspekci, zaměřenou především na celkovou posturu, křivky páteře, abnormální defekty na kůži v oblasti páteře, postavení pánve a dolních končetin a stav klenby nožní (Bernstein & Cozen, 2007; Houghton, 2010).

Dále by měla proběhnout palpáce, antropometrické vyšetření dolních končetin, vyšetření rozsahu pohybu páteře společně s funkčními testy páteře, testování hypermobility,

vyšetření zkrácených svalů, testování SI posunu a SI blokády, zjištění kvality trupové stabilizace a testování svalové síly dolních končetin (Achar & Yamanaka, 2020; Houghton, 2010; MacDonald et al., 2017).

Lewit (2003) provedl zjištění četnosti výskytu SI posunu u dětské populace ve věku 9-15 let. Poměrně překvapivé výsledky ukázaly, že u 199 dětí, z celkově 459 testovaných, byl nalezen SI posun. Nutno podotknout, že při psaní své práce sám Lewit uvádí, že tyto údaje již v té době byly 40 let staré.

Pro vyloučení možného kořenového dráždění a intraspinální patologie by mělo být provedeno i celkové neurologické vyšetření zaměřující se především na dolní končetiny. Mělo by zahrnovat vyšetření cití, motorických funkcí, napínacích reflexů, spastických jevů a napínacích manévrů. Vyšetřena by měla být i chůze (Dizdarevic et al., 2015).

3.7.2.1 *Specifické testy*

Řada prací (Dizdarevic et al., 2015; Houghton, 2010; Kordi & Rostami, 2011; MacDonald et al., 2017; Taxter et al., 2014) se zpravidla shoduje na konkrétních testech, které jsou stěžejní při vyšetření dětských pacientů s lumbalgií.

3.7.2.1.1 *Test dle Schobera*

Tento test hodnotí rozvíjení bederní páteře do flexe. Smékal et al. (2006) uvádí modifikaci pro aplikaci tohoto testu na dětské pacienty. Při provedení začíná pacient ve vzpřímeném stoji. Terapeut si označí první bod v místě průsečíku spojnice spinae iliacaе posteriores superiores a páteře. Poté si terapeut označí druhý bod na páteři 5 cm kraniálně od bodu prvního. Pacient dostane pokyn, aby se co nejvíce předklonil. Terapeut změří nově vzniklou vzdálenost. Po předklonu by se vzdálenost měla prodloužit alespoň o 2,5 cm.

MacDonald et al. (2017) ve své práci uvádí ještě jednu modifikaci pro dětské pacienty. Od prvního bodu, jímž je průsečík spojnice spinae iliacaе posteriores superiores a páteře se naměří 10 cm kraniálně, kde vznikne druhý bod a navíc se od prvního bodu naměří 5 cm distálně, kde vznikne bod třetí. Pacient opět provede maximální flexi a vzdálenost mezi druhým a třetím bodem by měla být alespoň 21 cm. Kratší vzdálenost značí především spondyloartropatii, ačkoli tento test může vyjít pozitivně i u jiných poruch, které jsou spojeny s omezenou flexí v bederním úseku páteře, například protruze či hernie meziobratlových plotének.

3.7.2.1.2 *Patrickův test*

Patrickův test se provádí v poloze na zádech. Terapeut pacientovi pasivně nastaví testovanou dolní končetinu do flexe, abdukce a zevní rotace v kyčelním kloubu. Tímto

manévrem položí chodidlo testované dolní končetiny na koleno opačné dolní končetiny. Poté provede jemný tlak na flektované koleno a kontralaterální SIAS. Test se hodnotí jako pozitivní, jestliže se objeví bolest v SI skloubení na straně flektované dolní končetiny, značící patologii v SI kloubu. V cizojazyčných literaturách narážíme na pojem Flexion-Abduction-External Rotation (FABER) test, který je analogií Patrickova testu (Houghton, 2010).

Bolest se v průběhu testu může objevit i z jiných příčin. Velmi často je test pozitivní při koxartrózách a koxalgiích, při kterých se bolest projeví v kyčelním kloubu či tříslu testované dolní končetiny. Zejména u mladších chlapců je nutno myslet i na Morbus Legg-Calve-Perthes (MacDonald et al., 2017).

3.7.2.1.3 Stork test

Stork test se provádí u pacientů s podezřením na určitou patologii posteriorního elementu páteře, nejčastěji z důvodu spondylolýzy. Pacient se postaví na jednu dolní končetinu a provede extenzi páteře, primárně v bederním segmentu. Terapeut stojí za pacientem, instruuje ho a jistí před případným pádem. Test se hodnotí jako pozitivní, pokud se při záklonu objeví bolesti dolních zad (MacDonald et al., 2017).

3.7.2.1.4 Adamsův test

Adamsův test slouží k hodnocení skoliózy. Při vzpřímeném stoji nemusí být skoliotická křivka jasně viditelná, nebo může být úplně skryta. Provedení je velmi jednoduché. Ze vzpřímeného stoje necháme pacienta se předklonit a zakulatit záda. V nově vzniklé pozici se zvýrazní paravertebrální prominence a skoliotická křivka se objasní. V této pozici provedeme měření stupně rotace, nejlépe skoliometrem (Repko, 2017).

3.7.2.1.5 Trendelenburgova zkouška

Tato zkouška hodnotí svalovou sílu m. gluteus medius a minimus, konkrétně jejich stabilizační funkce pánve. Při provedení pacient začíná ve stoji, odlepí jednu dolní končetinu od podlahy a pokrčí ji v kolenu a kyčli, přičemž se nesmí ničeho přidržovat. Terapeut stojí za pacientem a hodnotí svaly na stejné dolní končetině. Test je pozitivní v případě, že pacientova pánev poklesne na straně nestojné dolní končetiny. Za oslabení svalů se považuje i laterální posun pánve. Při testu nesmí dojít k úklonu na stranu stejné dolní končetiny či k elevaci pánve na straně nestojné dolní končetiny (Haladová & Nechvátalová, 2005).

MacDonald et al. (2017) uvádí, že pozitivní Trendelenburgova zkouška může kromě oslabených abduktorů kyčelního kloubu značit i oslabené svalstvo hlubokého stabilizačního systému či neurologický deficit. Tyto patologické stavy mohou přispívat k rozvoji lumbalgie.

U pozitivně testovaných pacientů by mělo být provedeno kompletní vyšetření kyčelního kloubu pro vyloučení jakékoli zásadní poruchy dolní končetiny.

3.7.2.1.6 Lasegueův test

Tento test slouží ke zjištění přítomnosti radikulárního dráždění. Pacient leží na zádech. Terapeut jednou rukou fixuje pánev k podložce a druhou rukou elevuje dolní končetinu s extendovaným kolenem. Test se hodnotí jako pozitivní při objevení bolesti šířících se do daného dermatomu. Bolest by se měla objevit mezi 30° až 70° elevace (Kordi & Rostami, 2011).

Pro dráždění kořene L5 odpovídá bolest šířící se z lumbosakrální oblasti do zevní strany stehna a lýtka, až k zevnímu kotníku s možným vyzařováním na nárt (Opavský, 2003).

Při dráždění kořene S1 se bolest šíří z lumbosakrální oblasti na zadní stranu stehna a lýtka, popřípadě až přes patu na plošku akra dolní končetiny (Opavský, 2003).

Kolář ve své práci (2009) popisuje provedení, kdy dolní končetina je při elevaci v mírné addukci a vnitřní rotaci.

V cizojazyčné literatuře je tento test možné najít pod názvem straight leg raise test (MacDonald et al., 2017).

3.7.2.1.7 Slump test

Tento test hodnotí taktéž kořenové dráždění, ovšem je o něco méně specifický, ale o to více senzitivní. Při provedení sedící pacient kulatí svá záda v celé délce páteře do flexe. V této pozici aktivně extenduje jednu dolní končetinu v kolenním kloubu. Test je pozitivní, jestliže se u pacienta objeví kořenová bolest s iradiací do daného dermatomu na straně extendované dolní končetiny v kolenním kloubu (Achar & Yamanaka, 2020).

MacDonald et al. (2017) ve své práci uvádí jiné provedení tohoto testu. Místo toho aby pacient aktivně extendoval dolní končetinu v kolenním kloubu, tak tento pohyb pasivně provede terapeut, kdy k tomu ještě přidá dorsální flexi chodidla.

3.7.3 Zobrazovací metody

Zobrazovací metody využijeme pro detailnější vyšetření kostních struktur a měkkých tkání. Neprovádí se u každého pacienta s lumbalgii, pouze u speciálně indikovaných.

Poměrně kontroverzním tématem je vystavování dětských pacientů ionizačnímu záření. MacDonald et al. (2017), uvádí, že přestože je jednofotonová emisní výpočetní tomografie a výpočetní tomografie skvělou zobrazovací metodou, tak v posledních letech došlo ke snížení jejich využívání u dětských pacientů, z důvodu obav vyšších dávek radiace.

3.7.3.1 Rentgenové vyšetření

Metodou první volby často bývá právě rentgenové vyšetření. Využívá se pro identifikaci patologických stavů kostních struktur, jako jsou fraktury, kostní léze, spondylolýzy, spondylolistézy i například u Scheuermannovy nemoci (Taxter et al., 2014).

U indikovaných dětských pacientů by měla být provedena předozadní a laterální projekce. Laterální projekce by měla být provedena ve stoji. Při srovnání možného rizika a užitku není doporučeno provádět šikmou projekci z důvodu zvýšené dávky záření a malého diagnostického efektu (MacDonald et al., 2017).

Ovšem využití rentgenového vyšetření u dětských pacientů s lumbalgii netraumatologické etiologie je kontroverzní a neexistuje žádný univerzální protokol pro jeho přesnou indikaci (Taxter et al., 2014).

3.7.3.2 Výpočetní tomografie

Výpočetní tomografie (CT) zprostředkovává excelentní zobrazení především kostěných a chrupavčitých struktur. Nejčastěji se využívá u fraktur, spondylolýz a tumorů. Její velkou výhodou je rychlé provedení, proto je také metodou první volby na urgentním příjmu. Naopak nevýhodou je poměrně velká radiační zátěž pro pacienta (Houghton, 2010; Taxter et al., 2014).

MacDonald et al. (2017) upřesňuje, že při zobrazení bederní páteře pomocí výpočetní tomografie je nejvíce vystavena záření kostní dřev a tlusté střevo. Dávka záření je mnohem vyšší než u rentgenového vyšetření či magnetické rezonance.

3.7.3.3 Magnetická rezonance

Magnetická rezonance (MRI) se používá pro zobrazení detailních anatomických struktur měkkých tkání a zánětlivých kloubních procesů, a to bez vystavení pacienta ionizujícímu záření. Vyšetření magnetickou rezonancí je nezbytné pro detekci brzkých, zánětlivých procesů v SI kloubu u pacientů s juvenilní artritidou. Úspěšnost detekce těchto brzkých abnormalit je 60 %. Rentgenové vyšetření by bylo průkazné až v pokročilých stavech s ireverzibilním poškozením. Nevýhodou magnetické rezonance je to, že děti mladší 8 let často potřebují podání sedativ pro absolvování vyšetření (Taxter et al., 2014).

Houghton (2010) ve své práci uvádí, že magnetická rezonance dokáže kvalitně zobrazit míchu a paraspinální struktury. Tím je velmi užitečná pro diagnostiku bolestí dolních zad s neurologickými nálezy. Ovšem pro zvýšení specifity je nezbytné provést klinické vyšetření.

MacDonald et al. (2017) uvádí, že zobrazení magnetickou rezonancí je sice primárně používáno pro zobrazení měkkých tkání. Ovšem v dnešní době se stále častěji používá i pro zobrazení patologií kostních struktur.

3.7.3.4 *Kostní scintigrafie*

Kostní scintigrafie detekuje místa se zvýšenou osteoblastickou aktivitou. Tímto pomáhá identifikovat jemná kostní poranění, která nemusí být viditelná na prostém rentgenovém snímku. Jedna z metod kostní scintigrafie nazývaná jednofotonová emisní výpočetní tomografie (SPECT) je doporučovanou metodou zobrazení páteře u pacientů s přetrvávajícími bolestmi dolních zad, u kterých nebyl žádný nález na rentgenovém snímku a zároveň jsou bez neurologických příznaků. Tato metoda je obzvláště účinná pro identifikaci únavových zlomenin a spondylolýz (Houghton, 2010).

Přestože je metoda SPECT velmi účinná pro identifikaci jemných kostních lézí, tak má dvě velké nevýhody. Pro provedení musí být do těla pacienta vpraven radioaktivní izotop technecium-99. Navíc orgány v celém těle jsou vystaveny vyšším dávkám ionizačního záření, než při jakékoli jiné zobrazovací metodě (MacDonald et al., 2017).

3.7.4 Laboratorní vyšetření

U určitých diagnóz může být indikováno i laboratorní vyšetření krve. Jestliže je podezření na zánětlivé nebo infekční onemocnění či přítomnost tumoru, může být indikováno vyšetření kompletního krevního obrazu, test na sedimentaci erytrocytů a test pro stanovení hladiny C-reaktivního proteinu (MacDonald et al., 2017).

Testy, jako například stanovení přítomnosti antinukleárních protilátek, revmatoidního faktoru a antigenu HLA-B27, by měli být indikovány s rozvahou, jelikož 20 % populace může mít pozitivní test na antinukleární protilátky bez přítomnosti onemocnění. Tyto testy jsou nejvíce užitečné v momentě, kdy revmatolog potvrdí podezření na autoimunitní onemocnění (MacDonald et al., 2017). Taxter et al. (2014) ve své práci uvádí, že přibližně u 10 % bělošské populace je pozitivní antigen HLA-B27, ale z toho pouze přibližně 3 % postihne spondyloartropatie. Z toho důvodu by tento test měl být proveden pouze při silném podezření na spondyloartropatii.

3.8 Speciální varovné signály

Při vyšetřování pacienta je nutno si dát pozor na řadu varovných signálů, které mohou být spojené s určitým závažným onemocněním. Z tohoto důvodu byl vypracován jejich souhrn, nazývaný červené praporky.

Méně závažné, ale o to častěji opomíjené jsou varovné signály psychosociální, jejichž souhrn se nazývá žluté praporky.

3.8.1 Červené praporky

Červené praporky, v anglofonní literatuře označované jako red flags, jsou varovné příznaky, které mohou naznačovat přítomnost závažných až život ohrožujících diagnóz. Do těchto diagnóz patří nádory, infekce, zánětlivá onemocnění, strukturální deformity-zlomeniny a rozsáhlá neurologická onemocnění, jako například syndrom kaudy. Při vyšetření je nutné tyto příznaky vyloučit (Vrba, 2010).

Červenými praporky u lumbagií jsou celkové systémové příznaky jako je únava, ztráta hmotnosti, ztráta chuti k jídlu, ranní ztuhlost, horečka a zimnice. Dále je nutno vyloučit prodělání či přítomnost maligního nádorového onemocnění. Za červené praporky se považuje i nedávné prodělání infekčního onemocnění. Imunosupresivní choroby jsou taktéž považovány za rizikové. Zjištěno by mělo být každé traumatické poranění páteře. Pozornost by měli upoutat bolesti klidové a bolesti noční, které ruší spánek či lokálně zvýšená citlivost na páteři. Mezi červené praporky řadíme neurologické příznaky čítající radikulopatie, závažný či progresivní neurologický deficit dolních končetin, snížení až ztrátu cití na dolních končetinách, sedlovitou hypestezii, dysfunkce močového měchýře a análního svěrače. Děti mladší 4 let s bolestmi dolních zad jsou červeným praporkem sami o sobě a proto v této věkové kategorii je nutno se na varovné příznaky zaměřit zvláště pečlivě (Kordi & Rostami, 2011).

Vrba (2010) považuje za červené praporky i další příznaky. Jsou jimi pacienti s bolestmi dolních zad s věkem pod 20 let, bolest hrudní páteře, jinak nevysvětlitelné bolesti břicha a bolesti při uléhání. Dále uvádí, že u těchto závažných diagnóz je bolest stálá, progresivní a není závislá na pohybu. Objevují se pozitivní krevní testy na zánětlivé parametry a pozitivní nálezy zobrazovacích metod.

Při důkladném provedení diagnostického procesu by měli být všechny červené praporky odhaleny. V případě zjištění určitého varovného příznaku je nutné provést jeho precizní dověšření. Při podezření na některou z výše uvedených diagnóz je nutné odeslat pacienta k příslušnému specialistovi (Kordi & Rostami, 2011).

3.8.2 Žluté praporky

Komplexní péče o pacienta by neměla vynechávat ani psychosociální složku. Z tohoto důvodu vznikl systém žlutých praporků, na který je i u dětských pacientů s lumbagií nutno brát zřetel.

Žluté praporky představují rizikové psychosociální faktory, které mohou vést ke vzniku, delšímu trvání a chronifikaci bolestí dolních zad. Řadíme do nich problémy v chování, emocích a v rodině, nesprávné postoje a pověry pacienta kolem bolestí zad, neúspěšné diagnostické

a léčebné výsledky a zvýšení svalové tenze. Dále také nesprávné vyrovnávání se s bolestí, které se projevuje katastrofizací a depresí, pasivním očekáváním bolesti, omezením až vyloučením fyzické a sociální aktivity a známkami ochranného chování (Vrba, 2010).

V některých zemích byl navržen algoritmus speciální sady otázek, který má detekovat možné žluté praporky. Toto vyšetření má být prováděno především u pacientů, kteří mají problém se vyrovnat se svou bolestí, pacientů úzkostlivých a těch v tísní (Vrba, 2010).

Kordi & Rostami (2011), uvádějí mezi žluté praporky i problémy ve škole s ostatními žáky i učiteli a také kouření.

Po identifikaci psychosociálních problému při vyšetření by měla být zvažována konzultace se specialistou. Ovšem zlepšení těchto psychosociálních problémů by mělo být považováno pouze za podpůrný nebo alternativní přístup léčby dětských a adolescentních pacientů s lumbagií. Neměla by být považována za jedinou terapeutickou metodu (Kordi & Rostami, 2011).

3.9 Terapie

Metody fyzioterapie se ukazují jako efektivní léčba dětských a adolescentních pacientů s lumbagií (Calvo-Muñoz et al., 2013b). Konkrétně kinezioterapie, fyzická aktivita a nácvik optimálních pohybových a posturálních stereotypů, jsou považovány za nejefektivnější metody léčby a prevence lumbagií (García-Moreno, Calvo-Muñoz, Gómez-Conesa, & López-López, 2022). S tímto názorem se shodují i autoři Kosseim, Rein a McShane (2008). Ti popisují prvky kinezioterapie a školy zad, jako nejvíce evidence-based metody léčby.

Struktura cvičební jednotky se odvíjí dle věku a vyspělosti pediatrického pacienta. U mladších pacientů využíváme především různých forem her, které ale mají tížený efekt a vedou ke zlepšení pacientova stavu. Z metod a konceptů využíváme především dynamickou neuromuskulární stabilizaci, senzomotorickou stimulaci, balanční cvičení na labilních plochách, akrální koaktivační terapie, či Klappovo lezení. Výběr dané metody pak závisí na konkrétní diagnóze a zkušenostech terapeuta. Z dané metody vybereme cílený cvik a ten následně zakomponujeme do formy hry. Pacienta se snažíme terapií motivovat a zaujmout, jelikož se snažíme docílit toho, aby dítě provádělo terapii i v domácím prostředí s rodinnými příslušníky (Vosecká, David, Urbanová, & Janko, 2019). I MacDonald et al. (2017) uvádí, že v terapii lumbalgie pediatrických pacientů hraje neodmyslitelnou roli domácí cvičení pacienta, které provádí již paralelně s probíhající terapií. Ovšem motivace k aktivnímu přístupu k terapii, je zejména u pediatrických pacientů náročná.

U starších pacientů se cvičební jednotka v zásadě neliší od pacientů dospělých. I výběr terapeutických metod je velmi podobný a odvíjí se od konkrétní diagnózy. Dále budou rozebrány vybrané léčebné metody a koncepty, využívané v terapii LBP u dětských pacientů.

3.9.1 Manuální medicína

Manuální medicína je považována za velmi efektivní metodu léčby pediatrických pacientů s lumbagií. Její efekt se zdá být ještě účinnější v momentě, kdy je kombinovaná s pohybovou léčbou (Calvo-Muñoz et al., 2013b).

V domácí literatuře (Lewit, 2003; Rychlíková, 1997) se pod pojem manuální techniky, řadí především protažení měkkých tkání, trakce, mobilizace, automobilizace a manipulace. Metoda pracuje na konceptu fyziologických a patologických bariér. Diagnosticky vyhledáváme přítomnost patologických bariér a ty následně terapeuticky ovlivňujeme. Pro měkké tkáně využíváme nejčastěji release fenoménu. Kloubní struktury uvolňujeme pomocí mobilizačních, manipulačních, či trakčních technik. Kolář (2009) uvádí, že nárazové manipulační techniky nejsou v dnešní době doporučovány. Dochází při nich k přechodně hypermobilitě, kdy v daný moment je vyřazena ochranná funkce bariéry.

Využitelné je ošetření fascie zad kaudálním směrem v lumbosakrální oblasti, fascie zad kraniálním směrem a fascie na laterální straně trupu. Dále pak mobilizace bederní i hrudní páteře, mobilizace SI skloubení, či trakce bederní páteře. Pro domácí terapii můžeme pacienta edukovat o možnostech automobilizace, která tvoří spojovací článek mezi pasivními prvky terapie a aktivním přístupem (Lewit, 2003).

Z konkrétních hmatů a cviků, lze provést například prostou mobilizaci SI skloubení dorsálním směrem v poloze na břichu či zádech, nebo také využít křížový hmat dle Stoddarda. Mobilizaci bederní páteře lze provést v poloze a boku a mobilizovat do flexe, či rotace. Pro ošetření hrudní páteře lze využít mobilizaci v sedu do flexe či lateroflexe. Horní hrudní segmenty lze mobilizovat i v poloze na zádech do flexe. Automobilizace SI skloubení lze provést dle Sachseho na čtyřech, nebo podle Mojžíšové na břicho. Automobilizace bederní a hrudní páteře, lze provádět dle Mojžíšové do flexe a extenze, lateroflexe a rotace (Lewit, 2003; Rychlíková, 1997).

Autoři Evans et al. (2018) vypracovali kontrolovanou randomizovanou studii, hodnotící efekt manuální terapie, u pacientů ve věku 12-18 let. Kontrolní skupina podstoupila sérii aktivního cvičení pod dohledem terapeuta a edukaci o správných posturálních a pohybových stereotypch. Experimentální skupina podstoupila to stejné a navíc byla obohacena o terapii manuálními technikami, které nejčastěji zahrnovaly manipulace bederní páteře, v menší míře

také mobilizace a trakce. Před započítím série rehabilitací byli zhodnoceni modifikovanou vizuální analogovou škálou. Další hodnocení proběhlo ve 4., 8., 12., 26. a 52. týdnu. Z výsledků (Tabulka 1) je patrné, že v iniciálních fázích studie došlo k značnějšímu zlepšení u kontrolní skupiny. Ovšem s postupujícím časem experimentální skupina, pravidelně vykazovala lepší výsledky. Žádné závažné vedlejší, nežádoucí účinky spojené s léčbou se neobjevily.

Tabulka 1

Výsledky hodnot bolesti v průběhu 52 týdnů (Evans et al., 2018).

	Skupiny		Meziskupinové rozdíly
	Aktivní cvičení	Aktivní cvičení + MT	(Aktivní cvičení + MT) – Aktivní cvičení
Bolest dolních zad (0 – 10)			
Průměrné hodnoty 0. týden	5,34	5,32	
Průměrné snížení 4. týden	0,93	0,72	-0,21
Průměrné snížení 8. týden	1,14	1,62	0,48
Průměrné snížení 12. týden	1,91	2,43	0,52
Průměrné snížení 26. týden	1,92	3,04	1,12
Průměrné snížení 52. týden	2,14	2,56	0,69

MT = manuální techniky

3.9.2 Trupová stabilizace

Nejčastější a nejefektivnější metodou léčby lumbagií pediatrických pacientů, je kinezioterapie zaměřená na trupovou stabilizaci. Každopádně odborná literatura se dosud neshoduje, která konkrétní metoda trupové stabilizace je nejefektivnější (MacDonald et al., 2017).

3.9.2.1 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Jedná se sofistikovanou, v moderní době velmi oblíbenou metodou, pomocí které lze aktivovat a posílit trupové svalstvo, a následně zlepšit celkovou trupovou stabilizaci. Metoda využívá principy pohybových programů, zrajících během ontogeneze. Cílem je dosáhnout volní kontroly nad stabilizačními funkcemi svalu a zařadit je do běžných denních aktivit.

Metoda se řídí daným postupem, který vychází z dílčích cílů. K dalšímu cíli se můžeme přesunout, až po splnění cíle předcházejícího.

1. Uvolnění hrudního koše: Cílem je dosáhnout nezávislosti pohybu hrudního koše na páteři, pro schopnost svého rozšíření a rozšíření mezižebních prostor při aktivaci bránice. K tomu využijeme manuální uvolnění měkkých tkání hrudníku. Po uvolnění přecházíme k aktivaci bráničního dýchání pomocí pasivního nastavení hrudníku do kaudální pozice. Pacient se snaží o maximální rozšíření hrudníku do stran a nazad, proti našemu odporu, který je kladen na spodní žebra. Při nádechu jsou povrchové svaly relaxované a nedochází ke kraniálnímu posunu hrudníku. Pro domácí cvičení lze využít odporu therabandu, umístěného do výšky spodních žeber.
2. Napřímení páteře: Cílem je napřímit především hrudní páteř s ideální fixací lopatek. K tomu lze využít cvik na břicho s oporou o předloktí, především o mediální epykondyly humeru. Pacient zvedá hlavu od podložky tak, aby pohyb vycházel ze střední hrudní páteře. Lopatky jsou fixovány k hrudníku a taženy směrem k mediálním epykondylům humeru. Páteř je napřímena.
3. Nácvik stabilizační funkce bránice a posturálního dechového stereotypu: Bránice má stěžejní funkci pro stabilizaci trupu, proto se snažíme zařadit její aktivaci do dýchání. Pro nácvik volíme polohu na zádech s podloženými dolními končetinami tak, aby byly kyčelní i kolenní klouby v 90° flexi. Terapeut zatlačí dorsálně do oblasti pacientova podbřišku. Pacient tlačí silou břišní stěny proti prstům a tento tlak se snaží při dýchání udržet. Hrudník se musí rozšiřovat pouze laterolaterálně a nazad, nikoli kraniálně.
4. Posturální stabilizace páteře s využitím reflexní lokomoce: Cílem je navodit svalovou souhru břišního lisu a zádových svalů pomocí reflexních mechanismů, navodit somatoestetický vjem, a následně jej dostat pod volní kontrolu. Vycházíme z polohy z předchozího kroku, kdy přidáme stimulaci hrudní zóny, homolaterální horní přední spiny pánve a kontralaterální linea nuchae. Aktivuje se břišní dýchání, stabilizační funkce břišních svalů, napřimuje se páteř a zvyšuje se nitrobřišní tlak. Pacient tento vjem vnímá a postupně jej dostává pod volní kontrolu. Postupně nadlehčuje dolní končetiny při stále stabilizaci trupu a páteře s aktivním posturálním dechovým stereotypem.
5. Cvičení v modifikovaných polohách: Po zvládnutí přechodného kroku, můžeme provádět cvičení v náročnějších polohách. Například cvičení vleže na zádech

s dolními končetinami v trojflexi, bez jejich opory, kdy provádíme střídavou flexi a extenzi v kyčelních a kolenních kloubech. Dále můžeme přidat pohyby horními končetinami do flexe a extenze či odpor therabandu.

6. Cvičení v polohách vycházejících z posturálního vývoje: V konečné fázi využíváme polohy z posturálního vývoje jako je například šikmý leh či sed, polohu na čtyřech, vzpřímený klek a další (Kolář, 2009).

Náročnost cvičení by vždy měla být adekvátní pacientovým schopnostem. Pacient by měl být schopen dosáhnout dané polohy pomocí řádné stabilizace trupu, bez využití substitučních mechanismů (Kolář, 2009).

3.9.3 Posturální korekce

Posturální korekce úzce souvisí s trupovou stabilizací. Z toho důvodu jsou tyto dva rehabilitační postupy chápány jako nejefektivnější metody léčby lumbalgie pediatrických pacientů (García-Moreno et al., 2022; Kosseim et al., 2008).

3.9.3.1 Senzomotorická stimulace

Jednou z využitelných metod posturální korekce u pediatrických pacientů, je senzomotorická stimulace.

Metoda využívá provázanosti aferentní senzické složky s eferentní motorickou složkou. Tato souhra má efekt na zlepšení svalové koordinace, zrychlení svalové odpovědi na proprioceptivní vjemy, zlepšení stabilizace trupu, držení těla ve stoji i chůzi a zlepšení rovnováhy (Janda, & Vávrová, 1992).

Původně byla metoda cílena pro rehabilitace nestabilního kotníku a kolene, ovšem v dnešní době se využívá i pro rehabilitaci dalších poruch pohybového aparátu. U pacientů s lumbagií, ji využíváme především pro zlepšení držení těla a aktivaci stabilizačních svalů. Terapie je doporučovaná pouze pro chronické bolesti, nikoli ty akutní (Kolář, 2009).

Podobně jako dynamická neuromuskulární stabilizace, tak i tato metoda má určitý chronologický postup.

1. Provedení kineziologického vyšetření s důrazem na stabilitu pacienta.
2. Ošetření nalezených funkčních poruch, jako jsou kloubní blokády, hypertonické svaly a další. Zde využíváme poznatků manuální medicíny.
3. Ošetření akra dolní končetiny s exteroceptivní a proprioceptivní stimulací chodidla. Využíváme masážních hmatů a manuální medicíny. Facilitace může být dosažena i pomocí pomůcek jako jsou molitanové míčky či masážní ježci.

4. Návčik stěžejního cviku „malá noha“, při kterém se aktivují hluboké svaly chodidla. Cvik zvyšuje aferentaci a tím i facilitaci svalů.
5. Následně se přechází do stoje, kde dojde k posturální korekci, která začíná od distálních částí těla a směřuje proximálně.
6. Z korigovaného napřímeného stoje pacient provádí ná kroky, poskoky a výpady.
7. Finální fází terapie je cvičení na nejrůznějších nestabilních plošinách (Janda, & Vávrová, 1992).

Po celou dobu cvičení je nutné provádět cvik „malá noha“ a cviky provádět v korigovaném držení těla. Jelikož je cvičení poměrně náročné, tak se doporučuje pouze krátká výdrž v jednotlivých cvicích s větším počtem opakování (Kolář, 2009).

3.9.3.2 Škola zad

Škola zad, spolu se zvyšováním povědomí o muskuloskeletálních problémech u pediatrických pacientů, má v zahraniční odborné literatuře silnou podporu (Ahlqwist, Hagman, Kjellby-Wendt, & Beckung, 2008; Cardon, De Clercq, & De Bourdeaudhuij, 2002; Fanucchi, Stewart, Jordaan, & Becker, 2009).

Principem školy zad je především instruktáž o tom, jak provádět běžné denní aktivity se správným držením těla. Metoda vychází z poznatku, že vertebrogenní potíže si každý člověk pěstuje sám, a to díky neoptimálnímu držení těla, při běžných denních aktivitách. Jakmile člověk zvládne tyto aktivity provádět s optimální posturou, limituje tvorbu těchto vertebrogenních potíží (Gúth, 2000).

U pediatrických pacientů, využijeme především instruktáž správného sedu v lavici, optimální výšky židle a pracovní plochy, nošení školní tašky, vhodné obuvi, vhodné matrace, ale také běžných denních aktivitách, které i dítě vykonává, jako je zvedání předmětů, vstávání z postele, čištění zubů, oblékání se a další (Vosecká et al., 2019).

Autoři Jordá Llona et al. (2014) zpracovali studii pro zjištění efektivity školy zad u 119 dětských pacientů s nespecifickými bolestmi zad. Účastníci studie podstoupili 3 jednorodinové terapie, zaměřené na edukaci o důležitosti správné postury, společně s praktickým návčikem vykonávání denních aktivit ergonomickým způsobem a instruktáží jednoduchých cviků na protažení zkrácených a posílení oslabených svalů. Zároveň byli požádání o provádění cvičení i v domácím prostředí. Vše proběhlo v doprovodu jednoho z rodičů. Před zahájením studie byl pomocí dotazníku zhodnocen jejich stav. Po 3 měsících od poslední terapie byl stav hodnocen znovu.

Výsledky (Tabulka 2) ukazují, že četnost participantů s bolestmi se po 3 měsících snížila, ovšem se špatnou korelací s údaji zadanými rodiči. Signifikantně došlo ke zlepšení vnímání postury. Metoda motivovala pacienty ke sportu jen minimálně (Jordá Llona et al. 2014).

Tabulka 2

Hodnoty participantů, kteří absolvovali terapii metodou školy zad, před a po 3 měsících (Jordá Llona et al. 2014).

	Odpovědi		
	Pacientů před terapií	Pacientů po 3 měsících	Rodičů po 3 měsících
Bolest			
Ano	65,5 %	40,3 %	65,8 %
Ne	34,5 %	59,7 %	33,3 %
Postura			
Korektní	21 %	83,2 %	58 %
Nekorektní	79 %	16,8 %	42 %
Sport			
Ano	61,3 %	63 %	–
Ne	38,7 %	37 %	
Provádění cviků			
Ano	–	72,3 %	73,1 %
Ne		27,7 %	26,9 %
Frekvence cvičení			
Necvičil	–	27,7 %	26,9 %
1 – 2x týdně		40,3 %	47,1 %
3 – 4x týdně		22,7 %	18,5 %
5 – 7x týdně		9,2 %	7,6 %

3.9.4 Specifické rehabilitační koncepty

U specifických diagnóz, které jsou zdrojem lumbalgie, jako je hernie meziobratlových disků, nebo častěji spondylolýza, můžeme využít specifických rehabilitačních konceptů (MacDonald et al., 2017).

3.9.4.1 *Technika dle McKenzie*

Cvičení dle McKenzie se nejčastěji používá u pacientů, jejichž bolesti jsou provokovány pohybem do flexe trupu. Z toho důvodu, je tato metoda používaná především u pacientů s hernií meziobratlových disků (MacDonald et al., 2017).

Technika McKenzie, neboli také Mechanical Diagnosis and Therapy je soubor speciálních vyšetřovacích, diagnostických a terapeutických postupů. Metoda využívá opakovaných pohybů nebo výdrží v krajní poloze, nejčastěji extenzi, ale využívá se i flexe, či laterálního posun. Výběr cviků se řídí fenomény centralizace a periferizace. Koncept si zakládá na aktivním přístupu pacienta k terapii a hlásá, že je lepší ukázat pacientovi, jak si může sám dlouhodobě zlepšit své potíže, než aby mu pasivní terapie pomohla od bolesti pouze krátkodobě (McKenzie, & May, 2003).

3.9.4.2 *Williamsův trénink*

Williamsův trénink, neboli také Williamsovo cvičení do flexe, je typ cvičení uváděný především v cizojazyčné literatuře. Představuje kontrast pro metodu dle McKenzie, jelikož se používá u pacientů, jejichž bolesti jsou provokovány extenzí páteře. U pediatrických pacientů s lumbagií se jedná většinou o spondylolýzy (MacDonald et al., 2017).

Williamsovo cvičení do flexe vychází z předpokladu, že jedním z nejdůležitějších stavebních kamenů páteře je bederní lordóza. Ta by měla být optimálně zakřivená a formovaná. Na formování bederní lordózy a její držení, mají kromě kostěného systému vliv i meziobratlové disky, ligamenta a především svaly. Za nejdůležitější jsou v tomto principu pokládány musculi (mm.) multifidi, m. transversus abdominis a interní svaly trupu. Právě u pacientů s hyperlordózou dochází k nedostatečnému zapojení těchto svalů. Jejich deficit vede k neoptimálnímu nastavení bederní páteře a pánve, k svalovým dysbalancím a potenciálním muskuloskeletálním potížím. Proto je důležité dostatečně tyto svaly tonizovat, a tím zajistit trupovou a pánevní stabilizaci. Cvičení si bere za cíl stabilizovat bederní a pánevní oblast, pomocí posílení břišního svalstva, hýždí a hamstringů, společně s protažením flexorů kyčelního kloubu a povrchových extenzorů páteře, a tím dosáhnout snížení bolesti v dolní oblasti zad (Fatemi, Javid, & Najafabadi, 2015).

Trénink se skládá ze 7 cviků, které pacient provádí pravidelně doma v sériích s variabilním počtem opakování, dle jeho aktuálního stavu.

1. Klopení pánve: Pacient leží na zádech se semiflektovanými dolními končetinami v kyčelním a kolenním kloubu. Plosky má celou plochou položeny na podložce. Aktivně vyhladí bederní páteř, a podsadí pánev klopením do retroverze.

V takovém postavení vydrží 5-10 vteřin. Po celou dobu cviku jsou svaly dolních končetin relaxovány.

2. Přítah jednoho kolene: Pacient leží na zádech se semiflektovanými dolními končetinami v kyčelním a kolenním kloubu. Plosky má celou plochou položeny na podložce. Pomalu přitáhne jedno koleno k stejnostrannému rameni. Může si pomoci horními končetinami. V této pozici vydrží 5-10 vteřin, a poté pomalu pokládá dolní končetinu zpět. Cvik opakuje s druhou dolní končetinou.
3. Přítah obou kolen: Cvik je velmi podobný předcházejícímu cviku. Průběh je naprosto stejný, jen po přitažení prvního kolene, přitáhne i koleno druhé dolní končetiny. S přitaženými koleny vydrží 5-10 vteřin, a poté pokládá nejdříve jednu dolní končetinu, následně druhou.
4. Částečný sed-leh: Cvik vychází z 1. cviku, kdy pacient po naklopení a podsazení pánve lehce flektuje hlavu, a odlepí ramena od podložky směrem k dolním končetinám. Chvíli v této pozici setrvá, a poté pokládá hlavu i ramena zpět.
5. Protahení hamstringů: Pacient sedí na podložce s nataženými dolními končetinami, které jsou plně extendované v kolenních kloubech. Prstce směřují ke stropu. Pacient natáhne horní končetiny směrem k prstcům a pomalu přenáší těžiště dopředu. Důležité je dodržet extenzi v kolenních kloubech po celou dobu cviku.
6. Protahení flexorů kyčelního kloubu: Ze vzpřímeného stoje pacient vykročí jednou dolní končetinou dopředu do výpadu, zatímco zadní dolní končetina zůstává extendovaná v kyčelním i kolenním kloubu s oporou o špičku. Dále pacient pomalu přibližuje trup k přední flektované dolní končetině, do té doby než se kolenní kloub dostane do oblasti podpažní jamky. Je nutné zachovat zadní dolní končetinu extendovanou po celou dobu cviku. Po provedení se pacient pomalu vrací do vzpřímeného stoje a vystřídá dolní končetiny.
7. Dřep: Pacient začíná ve vzpřímeném stoji, s rozkročením na šíři ramen. Snaží se udržet trup v co nejvíce napřímené poloze po celou dobu cviku. Pomalu flektuje kolenní klouby a jde do dřepu. Plosky jsou po celou dobu cviky, celou plochou v kontaktu s podložkou. Pohled je fixován před sebe (Fatemi et al., 2015).

Fatemi et al. (2015) vypracovali studii, hodnotící efektivitu Williamsova cvičení. Studie se zúčastnilo 39 studentek s prohloubenou bederní lordózou. Jejich průměrný věk byl 16 let. Experimentální skupina absolvovala 3x týdně Williamsův trénink po dobu 8 týdnů. Kontrolní skupina byla bez jakékoli terapie. Hodnocen byl úhel bederní křivky, síla břišního svalstva,

flexibilita bederních extenzorů, flexibilita extenzorů kyčelního kloubu, zkrácení flexorů kyčelního kloubu a především bolest v oblasti dolních zad. Výsledky kontrolní skupiny (Tabulka 3) ukazují, že došlo pouze k minimálnímu svévolnému zlepšení, jehož hodnoty jsou zanedbatelné. Oproti tomu výsledky experimentální skupiny (Tabulka 4), vykazují značné zlepšení ve všech hodnocených faktorech.

Tabulka 3

Výsledky vyšetření kontrolní skupiny, před a po 8 týdnech (Fatemi et al., 2015).

Hodnocené faktory	Hodnoty na začátku	Hodnoty po 8 týdnech	Rozdíl hodnot
Úhel bederní křivky (°)	54,48	54,4	-0,08
Síla břišního svalstva (°)	17	17,78	+0,78
Flexibilita bederních extenzorů (°)	15,55	14,98	-0,57
Flexibilita extenzorů kyčelního kloubu (°)	79,80	77,98	-1,82
Zkrácení flexorů kyčelního kloubu (kg)	17	17,72	+0,72
Bolest (VAS - cm)	5,31	5,20	-0,11

° = dané kritérium bylo hodnoceno ve stupních

VAS = vizuální analogová škála

Tabulka 4

Výsledky vyšetření experimentální skupiny, před a po 8 týdnech (Fatemi et al., 2015).

Hodnocené faktory	Hodnoty na začátku	Hodnoty po 8 týdnech	Rozdíl hodnot
Úhel bederní křivky (°)	55,22	49,12	-6,10
Síla břišního svalstva (°)	16,89	24,38	+7,49
Flexibilita bederních extenzorů (°)	15,88	20,28	+4,40
Flexibilita extenzorů kyčelního kloubu (°)	80	95,76	+15,76
Zkrácení flexorů kyčelního kloubu (kg)	16,14	10,82	-5,32
Bolest (VAS v cm)	5,65	3,88	-1,77

° = dané kritérium bylo hodnoceno ve stupních

VAS = vizuální analogová škála

3.9.5 Farmakoterapie

Doposud nebyla provedena odborná studie, která by hodnotila efekt podávání analgetik pacientům mladšího a staršího školního věku s lumbagií (MacDonald et al., 2017).

Roelofs, Deyo, Koes, Scholten a van Tulder (2008) vypracovali studii, zaměřenou na využití nesteroidních antiflogistik (NSA) pro léčbu lumbalgie, u dospělých pacientů. Uvádí, že NSA jsou celosvětově nejčastěji předepisované léky a mají velké využití i pro pacienty s lumbagií, jelikož mají analgetický i protizánětlivý efekt. Pro symptomatickou léčbu bolesti dolních zad jsou to léky první volby. Ovšem tyto léky mají i své vedlejší účinky, mezi které patří bolesti břicha, průjem, sucho v ústech, otoky, vyrážka, bolesti hlavy a ospalost. Eccleston, Cooper, Fisher, Anderson a Wilkinson ve své práci (2017) uvádí i závažnější vedlejší efekty, mezi které se řadí selhání ledvin či narušení žaludeční sliznice.

Ve stejné práci (Roelofs et al., 2008) porovnávali efekt NSA oproti jiným typům farmak. Při porovnání NSA a paracetamolu došli k závěru, že NSA jsou rovnocenně účinná jako paracetamol u akutní bolesti dolních zad. U chronické bolesti dosahují dokonce lepšího analgetického účinku, než paracetamol.

Eccleston et al. (2017) ve své práci popisuje, že NSA se v západních zemích využívají pro léčbu bolesti, a to zcela běžně i u dětí, mimo mladších 3 měsíců.

U dětských pacientů by měla být kontraindikována léčba aspirinem. Existuje totiž souvztažnost, mezi postižení Reyovým syndromem a léčbou aspirinem. Tento fakt dokládají i čísla z USA, kdy v letech 1974-1984 se průměrně, ročně objevilo 350 případů Reyova syndromu. Od doby, co bylo zakázáno podávat aspirin mladším 18 let, klesl počet případů na průměrně dva ročně. Ve Velké Británii je situace podobná. V roce 1984 bylo 100 případů incidence Reyova syndromu. Poté, co se v posledních 3 dekadách upustilo od léčby dětí aspirinem, se počet případů dramaticky snížil. Například v roce 2000 se objevily pouze tři případy (Pugliese, Beltramo, & Torre, 2008).

4 METODIKA

Teoretické poznatky byly primárně čerpány ze zahraničních zdrojů. Využita byla především světově uznávaná databáze Web of Science a PubMed. V menší míře byly využity databáze Scopus, EBSCO a Ovid. Při vyhledávání zdrojů byla použita klíčová fráze „Low back pain in school-aged children“. Dle zaměření kapitoly byla ke klíčové frázi připojena slova jako: prevalence, treatment, examination či risk factors. Záměrem bylo vycházet z nejaktuálnějších zdrojů.

Celkově bylo použito 64 zahraničních zdrojů a 18 zdrojů českých. Z celkového počtu 82 zdrojů, bylo 6 systematických přehledů, 4 meta-analýzy, 6 randomizovaných kontrolovaných studií, 3 kohortové studie, 22 průřezových studií, 21 literárních přehledů, 14 neperiodik a 6 zdrojů nebylo zařazeno. Abstrakt byl použit pouze jednou, zbylých 81 zdrojů čítalo plné texty.

5 KAZUISTIKA

Pacientka i zákonný zástupce souhlasili s poskytnutím informací pro účely této bakalářské práce. Následné vyšetření i terapie probíhali pouze za účasti pacientky.

5.1 Základní údaje pacienta

Jméno: V.Š

Pohlaví: žena

Věk: 14 let

Výška: 169 cm

Váha: 47 kg

Datum vyšetření: 31.3.2022

Stranová dominance: pravá

Diagnóza: M54.5 – bolesti dolní částí zad bez kořenového dráždění

R29.3 – abnormální držení těla

M41.9 – skolióza

5.2 Anamnéza

OA: Pacientka trpí sinistrokonvexní skoliózou v bederní oblasti, zjištěná teprve nedávno, plánovaná návštěva skoliotické poradny. Dále hypothyreózou, pro kterou je farmakologicky kompenzována. V listopadu 2020 prodělala traumatickou luxaci pately levé dolní končetiny, momentálně nepředstavuje žádné komplikace ani limitace. Drobné pády při sportovních a volnočasových aktivitách, vždy bez většího zranění. Porod i vývoj proběhl fyziologicky. Žádnou terapii dříve nepodstoupila.

RA: Familiární výskyt skolióz. Matka i starší sestra mají diagnostikovanou skoliózu.

SA + PA: Pacientka bydlí v přízemním rodinném domě, bez nutnosti vyjití schodů. Momentálně je studentkou 8. ročníku základní školy. Většinu školní doby tráví vsedě na nízkých židlích, které popisuje jako malé, nepohodlné a nevyhovující.

SpA: Dlouhodobě provozuje Jump Rope, což je sportovní forma skákání přes švihadlo. Tréninky absolvuje 2x týdně, a cca 1x za 3 měsíce závodí na různých soutěžích. Uvádí, že pokud to situace dovoluje, snaží se žít aktivní život a trávit většinu času venku s přáteli. U obrazovky (která byla definovaná jako televize, počítač a mobil) stráví průměrně 1 hodinu denně.

AA: neguje

FA: Euthyrox

GA: doposud bez menarche

NO: Pacientka trpí dlouhodobými bolestmi bederní části zad, které registruje poslední 2 roky. Objevily se plíživě, postupně bez předcházejícího traumatu či onemocnění. Byly přerušované a pouze mírné intenzity (hodnota dle VAS – 2), proto je pacientka nijak neřešila a považovala za „normální“. Ovšem v posledním půl roce se bolesti zhoršily, a z toho důvodu momentálně začíná svou sérii rehabilitací. Bolesti jsou stále lokalizovány do bederní krajiny a nově zasahují i do pravé laterální strany břicha. Jsou přerušovaného charakteru, objevují se opakovaně během dne. Nejčastěji po delší statické aktivitě jako je dlouhodobý stoj, či sed, například ve škole. Taktéž se objeví skoro vždy po tréninku. Jsou dvojí kvality, častěji se objevuje bolest tupá spojená s napětím v bederní krajině, která odpovídá hodnotě VAS 4-5. Kromě toho se ojediněle objevuje i bolest křečovitá a svíravá, která je lokalizovaná spíše do pravé bederní části zad a pravé strany břicha a odpovídá hodnotě VAS 3-4. Bolesti mají rychlý nástup, poté pár jednotek až desítek minut přetrvávají a postupně plynule odeznívají. Úlevovou pozici nachází pacientka ve flexi trupu. Noční bolesti se neobjevují. Taktéž nejsou přítomny nespecifické známky neoplastického procesu.

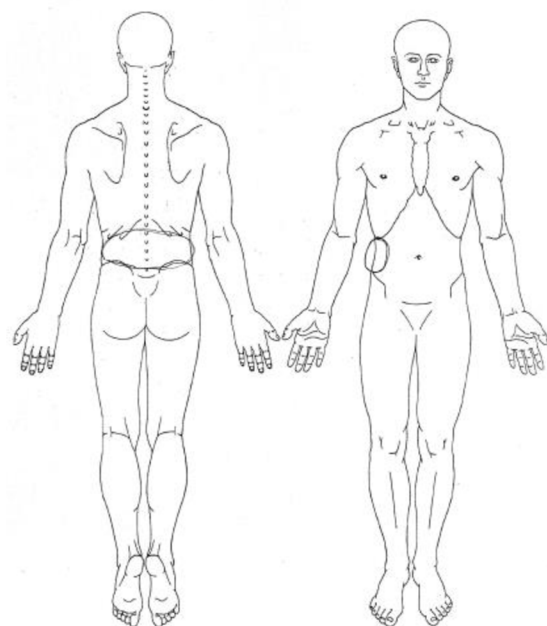
5.2.1 Dotazníky

5.2.1.1 Autodermografie

Pacientka byla požádána o lokalizaci svých bolestí do lidské mapy (Obrázek 3).

Obrázek 3

Mapa bolesti.



5.2.1.2 Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity-2 (SF-MPQ-2)

Pacientka byla požádána o charakterizování kvality svých bolestí (Obrázek 4).

Obrázek 4

Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity-2, vyplněná pacientkou.

1	tepavá (bušivá)	žádná	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nejhorší možná
2	vystřelující		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	bodavá		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	ostrá		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5	křečovitá		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6	hlodavá (jako zakousnutí)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7	pálivá-palčivá		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	tupá přetrvávající (bolavé, rozbolavělé)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	tiživá (těžká)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10	citlivé (bolestivé na dotyk)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	jako by mělo prasknout (puknout)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12	unavující - vyčerpávající		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
13	protivná (odporná)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14	hrozná (strašná)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
15	mučivá - krutá		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16	jako elektrický výboj		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
17	chladivá-mrazivá		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
18	píchavá - propichující		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
19	bolest po lehkém dotyku		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	svědivá		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
21	štipavá nebo brnění/mravenčení		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
22	pocit otupělosti (zduřevnění)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

5.3 Vyšetření

5.3.1 Aspekce

Zezadu: U pacientky je viditelný shift pánve doprava. I při klidovém stoji jsou patrné symetricky zvýšené kontury paravertebrálního svalstva v bederní oblasti a Th/L přechodu. Viditelná prohloubená bederní lordóza. Hrudní kyfóza neoploštěna. Skolióza je při klidovém stoji téměř nepozorovatelná. Pánevní krysty i ramena jsou aspekčně drženy symetricky. Prohloubená taile vpravo. Symetricky chabá fixace lopatek s odstáváním dolního úhlu a prominencí mediální hrany. Hlava držena v rovině. Pravá infraglateální rýha uložena níže. Dolní i horní končetiny drženy symetricky bez aspekčních odchylek. Ploska bez otlaků.

Z boku: Opět viditelná prohloubená bederní lordóza s mírnou anteverzí pánve. Břišní stěna pod niveau. Předsunuté držení hlavy. Kolena držena v mírné hyperextenzi. Příčná i podélná klenba kvalitně tvarována.

Zepředu: Opět viditelný shift pánve doprava. Klidově zvýrazněn přímý břišní sval. Klidové horní hrudní dýchání. Horní i dolní končetiny drženy symetricky bez aspekčních odchylek. Celkově má pacientka astenický typ postavy.

Pohyby trupu: Pohyby prováděny plynule a symetricky. Krajiní polohy nebolestivé. Pacientka schopná hluboké flexe trupu. Extenze byla aspekčně značně omezená, přesto nebolestivá. Rotace i lateroflexe aspekčně v normě.

Chůze: Chůze bez patologických jevů. Dopady měkké. Bez antalgického držení.

Sed: Pacientka spontánně zaujímá zhroucený sed s flexí trupu a zakulatěním zad. Objevuje se předsun hlavy. Po výzvě a instrukci je schopna sed vědomě korigovat, ovšem popisuje, že je to pro ni posturálně náročné udržet.

Výskoky: Pacientka byla požádána, aby předvedla, jak vypadá její skákání přes švihadlo. Při provedení se více zvýraznilo paravertebrální svalstvo, jehož kontury byly viditelné od lumbosakrálního přechodu až do střední hrudní páteře. Pacientka se celkově více napřímila a uvolnila kolenní klouby, které již nebyly hyperextendované. Dopady byly rytmické a měkké.

5.3.2 Vyšetření zad a trupu

Bederní obratle na poklep nebolestivé. Kůže i zádové fascie lehce posunlivé s měkkou bariérou. Paravertebrální svalstvo v bederní oblasti symetricky hypertonní s množstvím reflexních změn, palpačně citlivé. Palpačně bolestivý a hypertonický byl i pravý m. quadratus lumborum. Lumbosakrální přechod, bederní páteř a thorakolumbální přechod bez blokády. Palpace m. psoas major a m. iliacus bez zvýšeného napětí, nebolestivá. Přímý břišní sval v neustálém napětí se špatnou možností relaxace, ovšem palpačně nebolestivý. Při testování stereotypu flexe trupu, byla vždy viditelná flexe kyčelních kloubů a to i při vědomé snaze o relaxaci flexorů kyčelních kloubů.

5.3.3 Vyšetření pánve

Palpačně ověřený shift pánve vpravo a mírná anteverze. V ostatních směrech pánev držena v rovině. Palpačně citlivé SI skloubení bilaterálně. Bez SI blokády, či SI posunu. Při testování byla značně bolestivá ligamenta iliolumbale, sacroiliacale a sacrotuberale, kdy pacientka popisovala, že bolest postupně narůstá a kvalitou se podobá jejím typickým tupým bolestem, pouze níže lokalizované. Bilaterálně symetricky byl palpačně bolestivý a hypertonní m. piriformis, ovšem jeho zkrácení se nepotvrdilo.

5.3.4 Vyšetření dolních končetin

Aspekčně je délka dolních končetin symetrická, což potvrzuje i antropometrické měření. Palpace hlavice femuru i trochanter major femoris nebolestivá. Při testování stereotypu extenze v kyčelním kloubu pohyb začíná aktivací kontralaterálních bederních vzpřimovačů, následují homolaterální bederní vzpřimovače, poté hamstringy a až v průběhu pohybu se aktivuje m. gluteus maximus. Testování stereotypu abdukce bez patologií. Na pravé dolní končetině bylo zjištěno mírné zkrácení m. rectus femoris. Při testování zkrácených flexorů kolenního kloubu se objevily známky hypermobility, kdy jsme dosáhli bilaterálně rozsahu 95° a pacientka popisovala, že zvládne více.

5.3.5 Testy pro rozvíjení páteře

Výsledky testů hodnotící rozvíjení páteře jsou uvedeny v tabulce níže (Tabulka 5).

Tabulka 5

Výsledky testů pro rozvíjení páteře.

Test (norma)	Hodnota	
	Inklinační index	Reklinační index
Ottův test (+3,5 cm) (-2,5 cm)	+6 cm	-0,5 cm
Stiborova zkouška (+7 – 10 cm)	+11 cm	
Schoberova zkouška (+4 – 6 cm)	+3,5 cm	
Schoberova zkouška pro pedatrcké pacienty (+2,5 cm)	+1,5 cm	
Modifikovaná Schoberova zkouška (21 cm)	23 cm	
Thomayerova zkouška (+0 cm)	-3 cm	
Zkouška lateroflexe (+15 cm)	Doprava +15 cm	Doleva +13,5 cm

5.3.6 Testování hypermobility

Celkově při vyšetření pacientka jevila známky hypermobility, která byla více vyjádřena na periférii.

5.3.6.1 Beighton scale

Pacientka byla vyšetřena dle škály Beighton scale. Její výsledky jsou uvedeny v tabulce níže (Tabulka 6). Jestliže byl test pozitivní, je hodnocen 1 bodem. Jestliže byl test negativní, je hodnocen 0. Celkově pacientka dosáhla 7 bodů pro hypermobilitu.

Tabulka 6

Výsledky testů hypermobility dle škály Beighton scale.

Test	Výsledek	
	Pravá končetina	Levá končetina
Extenze malíku	1	1
Palmární flexe s přiblížením palce předloktí	1	1
Hyperextenze loketních kloubů	0	0
Hyperextenze kolenních kloubů	1	1
Vyšetření předklonu	1	

5.3.6.2 Testování dle Sachseho

Pro zlepšení podrobnosti vyšetření byla následně pacientka vyšetřena testy na hypermobilitu dle Sachseho. Byly vybrány pouze testy ve vztahu k bederní a hrudní páteři. Jejich výsledky jsou uvedeny v tabulce níže (Tabulka 7). Testy byly hodnoceny systémem ABC, kdy A značí normální rozsah pohybu, B mírnou hypermobilitu a C velkou hypermobilitu.

Tabulka 7

Výsledky testů hypermobility dle Sachseho.

Test	Výsledek	
Extenze bederní páteře	A	
Flexe bederní páteře	B	
Lateroflexe bederní páteře	Vpravo - A	Vlevo - A
Rotace hrudní páteře	Vpravo - B	Vlevo - B
Rotace v kyčelních kloubech	PDK - A	LDK - A

5.3.7 Testování hlubokého stabilizačního systému

Při testování hlubokého stabilizačního systému pomocí bráničního testu vsedě nacházíme u pacientky kvalitní symetrickou aktivaci. Ovšem v posturálně náročnějších

polohách (trojflexe v lehu na zádech, opora na 4 o dlaně a kolena) pacientka zapojuje především povrchové svalstvo a jen velmi obtížně dokáže aktivovat hluboký stabilizační systém.

5.3.8 Specifické testy

5.3.8.1 Stork test

Tento test nebyl u pacientky průkazný. Bolest se při záklonu neobjevila. Ovšem opět zde byla viditelná omezená extenze trupu. Pacientka měla poměrně velké obtíže s rovnováhou při stoji na jedné dolní končetině.

5.3.8.2 Adamsův test

Jak již bylo řečeno, skolióza byla v klidovém stoji jen velmi těžce pozorovatelná. Ovšem při předklonu se značně zvýraznila. Odpovídá sinistrokonvexní křivce v bederní oblasti páteře s prominencí paravertebrálních valů vlevo. Dle skoliometru křivka odpovídá 13°. V hrudní páteři nedochází ke vzniku kompenzační křivky.

5.3.8.3 Patrickův test

Ani tento test se neprojevil pozitivně a to ani na jedné dolní končetině.

5.3.8.4 Trendelenburgova zkouška

Ani na jedné končetině nebyl tento test pozitivní. Pánev byla stabilizována kvalitně.

5.3.9 Testování rovnováhy

Rovnováha byla otestována pomocí třech Rombergových testů. Test Romberg I pacientka zvládá bez problému a nutnosti vyvažovat těžiště. Již při testu Romberg II se objevila hra šlach na dolních končetinách, přesto pacientce nečinil ani tento test problém. I test Romberg III pacientka zvládá snadno, pouze se zvýraznila hra šlach.

Pro ztížení obtížnosti byl proveden test stoje na jedné dolní končetině. Za zrakové kontroly pacientka zvládla stát 16 vteřin na pravé dolní končetině a 19 vteřin na levé dolní končetině. V průběhu se objevily velké titubace, které pacientka korigovala pohyby trupu, horními končetinami a ke konci testu i poskoky. Při testu bez zrakové kontroly titubace nastupovaly o poznání dříve. Pacientka test ukončila po 9 vteřinách stoje na pravé dolní končetině a po 7 vteřinách na levé dolní končetině, pro ztrátu rovnováhy.

5.3.10 Neurologické vyšetření

Mozečkové funkce neporušeny.

Hautantova i Unterbergerova zkouška byla negativní. Nystagmus negativní.

Při testování se neobjevily žádné známky kořenového dráždění či intraspinální patologie. Napínavé manévry, včetně slump testu, byly negativní, povrchové i hluboké cití bylo neporušeno. Spastické a paretické jevy byly taktéž negativní. Patelární, medioplantární a reflex Achillovy šlachy bilaterálně v normoreflexii.

Zkouška Chvostek I byla pozitivní. Chvostek II a III negativní. Trömnerův příznak byl negativní.

5.4 Krátkodobý rehabilitační plán

Vzhledem k tomu, že se jedná o první terapii pacientky, je vhodné ji seznámit s průběhem terapie a stanovit si společné cíle. Pacientka je mladá, plně funkční a aktivní povahy, proto jsme se domluvili, že cviky, které si ukážeme při terapii, bude sama pravidelně provádět i doma.

5.4.1 Ošetření reflexních změn a hypertonických svalů

Před samotným cvičením se pokusíme snížit bolest pomocí uvolnění reflexních změn a hypertonu ve svalech. Presurou ošetříme paravertebrální svaly bederní oblasti, pravý m. quadratus lumborum a levý i pravý m. piriformis. Ihned poté již začínáme s aktivním cvičením, kdy edukujeme pacientku o možnosti protažení jednotlivých svalů. Pro protažení paravertebrálních svalů volíme pozici na zádech s přitažením pokrčených dolních končetin k břichu a také jógovou pozici dítěte. Pro protažení pravého m. quadratus lumborum volíme leh na levém boku s podloženým trupem a vytahováním se za vrchní horní i dolní končetinou. V neposlední řadě provedeme nácvik protažení m. piriformis v leže na zádech, pomocí položení paty na opačné koleno, které následně přitáhneme k trupu.

5.4.2 Posturální korekce

Poté přejdeme k posturální korekci ve stoje i vsedě dle Brüggera. Pacientce vysvětlíme, že by bylo vhodné toto držení dodržovat, především při delším sedu ve škole.

5.4.3 Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému

Hlavním cílem je posílit hluboký stabilizační systém, který bude při náročnějších posturálních aktivitách přebírat funkci povrchových svalů. Tento proces začínáme v pozici na zádech s dolními končetinami na gymballu v trojflexi. Provedeme úpravu dechového stereotypu pomocí statické dechové gymnastiky, poté přejdeme k bráničnímu dýchání a aktivaci břišní stěny, m. transversus abdominis, pánevního dna a mm. multifidí. Po zvládnutí aktivace hlubokého stabilizačního systému přecházíme k jeho posílení pomocí nadlehčování dolních končetin z gymballu. Po přidání horních končetin nám selhává aktivace hlubokého stabilizačního systému, dochází k hyperlordóze, spodní žebra jsou tažena kraniálně a práci přebírá povrchové svalstvo, proto se zpět vracíme pouze k odlehčováním a pohybům dolními končetinami. Následně přejdeme do polohy na čtyřech, kde pacientku edukujeme a zkorigujeme, tak aby byly správně nastaveny jednotlivé segmenty celého těla a aktivní hluboký stabilizační systém. Při pokusu o odlehčení jednotlivých končetin pacientka neudrží správné nastavení, proto zatím volíme pouze předozadní a laterolaterální kontrolované přenášení váhy a rytmickou stabilizaci.

5.4.4 Korekce skoliózy dle Klappa

Pro korekci sinistrokonvexní skoliózy volíme kontralaterální Klappovo lezení. Provádíme lezení v korigované poloze na dlaních a kolenech. Suneme dopředu levou dolní končetinu a pravou horní končetinu, až poté přisouváme zbylé končetiny.

5.4.5 Senzomotorická stabilizace a balanční cvičení

Pro zlepšení posturální korekce i stability volíme metodu senzomotorické stabilizace. Začínáme s aktivací plosky a nácvikem „malé nohy“. Ve stoji korigujeme především hyperextenzi v kolenních kloubech, držení pánve, trupu a hlavy. Začínáme klidovým stojem na pevné zemi bez zrakové kontroly, poté přidáváme přenášení váhy a rytmickou stabilizaci. Nakonec se dostáváme i na nestabilní gumové „čočky“, kde za zrakové kontroly provádíme přenášení váhy a rytmickou stabilizaci.

5.4.6 Fyzikální terapie

Pro konečnou analgezii volíme Träbertovy proudy s uložením EL 4 na 12 minut v intenzitě prahově motorické. Z dalších metod fyzikální terapie by šlo využít kombinované terapii pro uvolnění reflexních změn, či ultrazvuku na snížení hypertonu.

5.5 Dlouhodobý rehabilitační plán

V dlouhodobém rehabilitačním plánu pokračujeme v aktivním symetrickém i asymetrickém cvičení pro snížení rizika progresu skoliózy. Dále by bylo vhodné provádět po trénincích kompenzační cvičení ve formě uvolňování paravertebrálních svalů, posilování hlubokého stabilizačního systému a provádění balančních cvičení s vědomou posturální korekcí. Vhodný by byl i výběr správné obuvi, která by tlumila dopady při skocích přes švihadlo.

6 DISKUSE

Lumbalgie u pacientů mladšího a staršího školního věku je poměrně častým problémem, který má rozmanité spektrum etiologií. Nejpočetnější etiologií a diagnózou jsou nespecifické bolesti dolních zad. Jedním z důvodů velkého zastoupení nespecifických bolestí, mohou být situace, kdy je přítomný problém organické a specifické etiologie, který se ale nepodaří při iniciálním vyšetření odhalit a tak je stav hodnocen jako nespecifický (Rodriguez & Poussaint, 2010).

Kontroverzní tvrzení přináší autoři O'Sullivan et al. (2017). Uvádí, že většina nespecifických bolestí dolních zad u adolescentů je normální součástí dospívání, která není omezující a nemusí jí být věnována pozornost. To skutečně může platit pro některé pacienty s přechodnými a neomezujícími potížemi. Ovšem pro mnoho adolescentních pacientů nespecifické bolesti zad představují významný problém s podstatným vlivem na kvalitu života (Roth-Isigkeit et al., 2005; Skoffer & Foldspang, 2008). Značným problémem je taktéž častá recidiva, při které se stupňuje i intenzita bolestí (McMeeken et al., 2001). U 10 % – 15 % dětských pacientů přejdou bolesti dolních v pozdějším životě do chronického stavu (Sundell, Bergström, & Larsén, 2019).

Je patrné, že se hodnota prevalence v jednotlivých studiích (Kędra & Czaprowski, 2013; Santos et al., 2021) značně liší. Za nejvíce relevantní lze považovat rozsáhlou metanalýzu autorů Calvo-Muñoz et al. (2013a), která udává průměrné hodnoty získané z 59 prací s celkovým počtem 125 483 participantů. Věkový průměr činil 13,6 let. Práce musely splňovat určitá kritéria, jako třeba, že práce byla vytvořena mezi roky 1980 a 2011, musela mít alespoň 50 participantů a museli v ní být pouze pacienti mladší 18 let. Z Evropy pocházelo 73 % studií. Hlavním faktorem odlišných výsledků prevalence, je rozdílný typ studií a metoda sběru dat. Rozdílné hodnoty mohou být způsobeny i odlišnou definicí pojmu lumbalgie. Svou roli může hrát i rozdílný věk zkoumaných probandů a velikost zkoumaného vzorku (Calvo-Muñoz et al., 2013a). Dle mých znalostí nebyla v České republice doposud provedena studie, hodnotící prevalence lumbalgie u dětských či adolescentních pacientů. V tomto ohledu by se mohlo jednat o oblast, která by mohla být námětem hlubšího průzkumu.

Hodnocení rizikových faktorů, které se mohou podílet na vzniku lumbalgie u pediatrických pacientů je poměrně komplikované, jelikož odborná literatura není v tomto směru jednotná. Rizikové faktory by se daly rozdělit do dvou skupin. V první skupině jsou obsaženy rizikové faktory, které podporuje většina studií (Mustard et al., 2005; O'Sullivan et al., 2011; Santos et al., 2021; Smith et al., 2008). Jedná se o obezitu, vadné držení těla, nadměrnou hmotnost školní tašky, kouření a psychické zdraví společně se zvýšeným

stresem. Do druhé skupiny spadají kontroverznější rizikové faktory, které jsou podporovány v obecných přehledových člancích (Achar & Yamanaka, 2020; MacDonald et al., 2017). Ovšem většina studií (Balagué & Pellisé, 2016; Morris et al., 2017) hodnotící jejich skutečný vliv je spíše vyvrací. Jedná se především o hypermobilitu a skoliózu. Zajímavým faktorem je sportovní aktivita, která může mít protektivní i nežádoucí vliv, v závislosti na její intenzitě. Do zvláštní skupiny bych vyčlenil vliv neergonomického školního nábytku. Tento faktor nebývá často zmiňován ve většině prací, přesto se domnívám, že by mu měl být věnován větší zřetel. Studie autorů Linton et al. (1994) hodnotící efekt ergonomického školního nábytku, je sice staršího data, ovšem vyplývá z ní důležité zjištění. Žáci sice popisovali subjektivní zlepšení postury, jenže objektivně k tomu nedošlo. Proto je důležité se zaměřit jak na ergonomický nábytek, tak na edukaci a posturální korekci, především při sedu. V takovém případě, by došlo k maximálnímu využití ergonomického nábytku. Problematickou otázkou jsou finance ve školním sektoru a zajištění optimálního nábytku, ovšem to je již nad rámec této práce.

Při vyšetření a následné terapii s pacienty mladšího a staršího školního věku, se nabízí otázka přítomnosti zákonného zástupce. Důležitým faktorem je konkrétní věk a mentální vyspělost daného pacienta, jeho informovanost a vůle zákonných zástupců. Obě varianty mají své výhody i nevýhody. Výhodou odebírání anamnézy přímo od pacienta je fakt, že on sám nejlépe zná kvalitu, intenzitu a průběh svých bolestí. Také nám může odhalit citlivé informace, které by před zákonným zástupcem zatajil. Na druhou stranu, zákonný zástupce je lépe obeznámen s pacientovou rodinnou, farmakologickou a částečně i osobní anamnézou. Při terapii můžeme zákonného zástupce edukovat o možnostech provádění domácího cvičení. Jestli se bude pacient cítit komfortněji za přítomnosti zákonného zástupce nebo bez něj, je dle mých zkušeností individuální. Domnívám se, že u mladších pacientů je přítomnost zákonného zástupce vhodná, ale čím jsou starší, tím více bych od toho upouštěl. U starších pacientů se jeví jako ideální, kombinace obou variant. Zákonného zástupce si pozveme na první terapii. S jeho pomocí provedeme anamnestické vyšetření, vysvětlíme rehabilitační plán a ukážeme mu základní cviky pro domácí terapii. Poté si ho můžeme pozvat zhruba v polovině rehabilitační série, kdy základní cviky rozšíříme o cviky pokročilejší. Nakonec je vhodná jeho přítomnost na poslední terapii, kdy zhodnotíme efekt rehabilitace a přidáme rady do budoucna.

V terapii pacientů mladšího a staršího školního věku s lumbagií je primárním problémem počet pacientů, který léčebnou pomoc vyhledá. Autoři Kędra a Czaprowski (2013) ve své studii zjistili, že z 830 respondentů s bolestmi dolních zad, pouhých 4,8 % podstoupilo rehabilitaci. S touto informací se ve svém článku shodují i MacDonald et al. (2017), kteří uvádí 7 %. Pozitivnější zprávu uvádí Jones, Stratton, Reilly a Unnithan (2004). V jejich studii vyhledalo

lékaře 23,1 %. Stále se dle mého názoru jedná o velmi nízké procento, které může být jedním z důvodů vysoké recidivy. Terapii je vhodné podstoupit i v případech, když jsou bolesti přechodné a neomezující. To především z důvodu výpadku mm. multifidi. Tento jev ve své práci popisují autoři Hides, Richardson a Jull (1996). Po první proběhlé epizodě bolestí dolních zad často dochází k inhibici určitého počtu vláken mm. multifidi. K jejich zapojení do funkce nedochází automaticky, což vede k deficitu hlubokého stabilizačního systému. Jejich reaktivace lze dosáhnout pomocí rehabilitace se zaměřením na aktivaci hlubokého stabilizačního systému. I tento fakt se může podílet na vysoké recidivě a chronifikaci.

Autoři Calvo-Muñoz et al. (2013b) ve své práci popisují manuální terapii v kombinaci s pohybovou léčbou, jako jednu z neúčinnějších metod. Jejich tvrzení podkládá i studie autorů Evans et al. (2018). Každopádně obecným problémem zahraničních studií hodnotících efekt manuální medicíny je ten, že upřednostňují spíše manipulační nárazové techniky, před šetrnějšími mobilizačními. Tento fakt se potvrdil i ve zkoumané studii (Evans et al., 2018). Oproti tomu autoři García-Moreno et al. (2022) považují za nejefektivnější metodu kombinaci kinezioterapie s určitou metodou posturální korekce. Tuto myšlenku podkládá práce autorů Jordá Llona et al. (2014). Ovšem jejich výsledky jsou nevypovídající, jelikož pacienti prováděli prvky aktivního cvičení a školy zad souběžně, tudíž je nemožné určit, jak velkou roli hrála škola zad ve zlepšení stavu.

Za kontroverzní je považováno využití bederních ortéz v léčbě dětských pacientů s lumbagií, ovšem jejich využití se odvíjí od konkrétní diagnózy. Autoři Klein et al. (2009) popisují, že nebyl prokázán efekt bederní ortézy u dětských pacientů se spondylolýzou. Pacienti bez ortézy dosahovali podobných výsledků, jako ti s ortézou. Literatura se shoduje na využití ortéz pouze u závažnější Scheuermannovy choroby a skoliózy (Houghton, 2010; Kordi & Rostami, 2011; Shah & Saller, 2016). Každopádně terapie by vždy měla vycházet z objektivních nálezů vyšetření a respektovat individualitu pacienta a jeho diagnózy.

Praktická část bakalářské práce obsahuje vyšetření a terapii pacientky s chronickými bolestmi v oblasti bederní páteře. Domnívám se, že její potíže byly způsobeny kombinací konstituční hypermobility, astenické postavy, vadného držení těla, především vsedě a dysbalancemi mezi povrchovými a hlubokými trupovými svaly. Svou roli zde hrála do určité míry i skolióza. Především hypertonní m. QL připisuji právě sinistrokonvexní skolióze v oblasti bederní páteře. Konstituční hypermobilita byla vyjádřena primárně na periférii, v menší míře i na osovém skeletu, především hrudní páteři. V oblasti bederní páteře vyšla většina testů na hypermobilitu v normě, dokonce některé testy pro rozvíjení páteře vyšly až podprůměrně. Domnívám se, že tento jev byl zapříčiněn přítomností nocicepční dráždění a hypertonních svalů v dané oblasti, jako reakce na hypermobilitu a přetížení. Svalová dysbalance byla vyjádřena

zvýšeným napětím povrchových svalů, jejich preaktivací při pohybech a špatnou možností relaxace. Noopak hluboké stabilizační svaly se nedostatečně aktivovaly a zapojovaly při náročnějších posturálních pozicích. Zajímavostí je, že klinický nález hypermobility a skoliózy si odporuje s tvrzením autorů Morris et al. (2017) a Balagué a Pellisé (2016), kteří je neakceptují jako rizikové faktory vzniku lumbalgie.

U pacientky byl při vyšetření použit dotazník SF-MPQ-2. Jeho využití bylo zcela experimentální, jelikož není studie, která by podporovala či kritizovala jeho využití u dětských pacientů. Jeho využití se mi u pacientky neosvědčilo. Pacientka většinu výrazů nerozuměla a pouze s obtížemi dokázala identifikovat kvality svých bolestí. Tohle je ovšem zkušenost pouze s jedním pacientem a nelze z ní vyvozovat obecné závěry.

7 ZÁVĚR

Lumbalgie se jeví jako častá problematika dětí mladšího a staršího školního věku, jejíž prevalence roste s věkem. Dívky jsou postiženy nepatrně častěji.

Etiologií, které lumbalgií způsobují je mnoho. Mezi nejčastější se řadí spondylolýzy a spondylolistézy, ale i hernie meziobratlových plotének či vrozené vady jako je Scheuermannova choroba. Lumbalgií mohou způsobovat i závažné neoplastické procesy, na které by se nemělo zapomínat a je nutné jejich včasné odhalení. Jako samotnou kapitolu můžeme brát nespecifické bolesti dolních zad, při kterých nelze odhalit jasnou příčinu bolestí. Nespecifické bolesti tvoří valnou většinu případů.

S danou problematikou se pojí množství rizikových faktorů. K rozvoji lumbagií může přispívat především obezita, vadné držení těla, nadměrná hmotnost školních tašek, neergonomický školní nábytek, kouření a neoptimální psychické zdraví spojeno se stresem. Existují i další rizikové faktory, u kterých ale není odborná literatura jednotná. Jedná se především o hypermobilitu, skoliózu a vliv sportovních aktivit, jejichž rizikový vliv je diskutabilní.

Každý pacient by měl být důkladně vyšetřen po kineziologické i neurologické stránce s provedením specifických testů. Důraz by měl být kladen na vyloučení červených praporků, značících závažný problém. Jestliže klinické vyšetření není dostačující, v úvahu připadá využití zobrazovacích metod či laboratorních testů.

I přes vysokou četnost případů, se dostane do rukou fyzioterapeutů, pouze malé procento pacientů. To je problém především z důvodu vysoké recidivy a pozdější chronifikace. Struktura cvičební jednotky se odvíjí především od věku a vyspělosti pacienta. Terapie by měla být komplexního charakteru, se zaměřením na aktivní cvičení, zvýšení trupové stabilizace a posturální korekci. Jako účinná se jeví i manuální medicína a škola zad. Ve specifických případech se dá využít i metody McKenzie či Williamsova cvičení do flexe. Důležité je přenést terapeutické cviky i do domácího prostředí, z toho důvodu by terapie měla pacienta zaujmout a bavit. Pro tlumení bolesti se dá v omezené míře využít především nesteroidních antiflogistik.

V případové studii se objevila 14letá pacientka s lumbagií. Na jejich potížích se podílela kombinace konstituční hypermobility, vadného držení těla, svalových dysbalancí, skoliózy a astenické postavy. Pacientka prošla důkladným vyšetřením, na jehož výsledcích byla postavena terapie.

8 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá problematikou lumbalgií v populaci mladších a starších školních dětí. V úvodních částech bakalářské práce jsou obsaženy teoretické poznámky týkající se anatomických vztahů v oblasti bederní páteře a popis mladšího a staršího školního věku.

Další kapitoly teoretické části práce se týkají definice lumbalgie a epidemiologických údajů v dané věkové kategorii. Následuje popis nejčastějších etiologií, které lumbalgií mohou způsobovat, společně s vymezením možných rizikových faktorů, které se na vzniku mohou taktéž do určité míry podílet.

Práce se dále zaměřuje na specifika vyšetření dětského pacienta s lumbalgií. Vyšetření zahrnuje odběr anamnézy a možnosti využití dotazníku vizuální analogové škály a její modifikace, autodermografie bolesti a krátké formy dotazníku bolesti McGillovy Univerzity-2. Dále obsahuje kineziologický a neurologický rozbor s popisem specifických testů (test dle Schobera, Patrickův test, Stork test, Adamsův test, Trendelenburgova zkouška, Lasegueův test a Slump test). Popsány jsou taktéž nejčastěji využívané zobrazovací metody (rentgenové vyšetření, výpočetní tomografie, magnetická rezonance a kostní scintigrafie) a možnosti laboratorního vyšetření. Při vyšetření je kladen důraz na odhalení červených praporek, které bývají spojené s vážným onemocněním.

V neposlední řadě jsou v práci popsány specifika rehabilitační jednotky. Dále jsou popsány nejefektivnější rehabilitační metody, mezi které se řadí manuální medicína, metody trupové stabilizace (dynamická neuromuskulární stabilizace), metody posturální korekce (senzomotorická stimulace a škola zad), a specifické rehabilitační koncepty (technika dle McKenzie a Williamsův trénink). Vynechaná není ani farmakologická léčba.

V praktické části je popsána kazuistika 14leté pacientky s lumbalgií, která obsahuje anamnestické údaje, podrobné vyšetření a následný krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

9 SUMMARY

The Bachelor's thesis addresses the issues of low back pain in the population of primary- and secondary-school children. The introductory part of the thesis states theoretical notes on the anatomical relationships within the lumbar spine and the specification of the primary- and secondary-school children.

The subsequent chapters of the theoretical part define low back pain and state epidemiological data within the age groups, followed by the description of the most common aetiologies contributing to low back pain, as well as specification of possible risk factors that are, to a certain extent, also likely to contribute to the occurrence.

Next, the thesis focuses on the specificities of examination of paediatric patients with low back pain. The examination includes history-taking and the possibilities of using the visual analogue scale and its modifications, pain autodermodermy, and the Short form-McGill Pain Questionnaire-2. It also comprises the kinesiological and neurological analyses with the description of the specific tests (Schober's test, Patrick's test, Stork test, Adams test, Trendelenburg test, Lasègue test, slump test). In addition, the most frequently used imaging methods (radiographic examination, computed tomography, magnetic resonance, and bone scintigraphy) and possible laboratory tests are described. The examination places emphasis on detecting the red flags often associated with serious illness.

Ultimately, the thesis describes the particular features of a rehabilitation unit, as well as the most efficient rehabilitation methods, including manual medicine, methods of torso stabilisation (dynamic neuromuscular stabilisation), methods of postural correction (sensorimotor stimulation and the "Back School" method) and specific rehabilitation conceptions (McKenzie method and Williams flexion exercises). Drug therapy is also mentioned.

The practical part comprises a case study of a 14-year-old patient with low back pain, including her medical history, detailed examination, and the resulting short-term and long-term rehabilitation plan.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Achar, S., & Yamanaka, J. (2020). Back Pain in Children and Adolescents. *American family physician*, 102(1), 19–28
- Ahlgvist, A., Hagman, M., Kjellby-Wendt, G., & Beckung, E. (2008). Physical therapy treatment of back complaints on children and adolescents. *Spine*, 33(20), 721–727. doi: 10.1097/BRS.0b013e318182c347
- Akbar, F., AlBesharah, M., Al-Baghli, J., Bulbul, F., Mohammad, D., Qadoura, B., & Al-Taiar, A. (2019). Prevalence of low Back pain among adolescents in relation to the weight of school bags. *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 37. doi: 10.1186/s12891-019-2398-2
- Al-Khabbaz, Y. S., Shimada, T., & Hasegawa, M. (2008). The effect of backpack heaviness on trunk-lower extremity muscle activities and trunk posture. *Gait & posture*, 28(2), 297–302. doi: 10.1016/j.gaitpost.2008.01.002
- Auvinen, J., Tammelin, T., Taimela, S., Zitting, P., & Karppinen, J. (2008). Associations of physical activity and inactivity with low back pain in adolescents. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18(2), 188–194. doi: 10.1111/j.1600-0838.2007.00672.x
- Balagué, F., & Pellisé, F. (2016). Adolescent idiopathic scoliosis and back pain. *Scoliosis and spinal disorders*, 11(1), 27. doi: 10.1186/s13013-016-0086-7
- Bernstein, R. M., & Cozen, H. (2007). Evaluation of back pain in children and adolescents. *American family physician*, 76(11), 1669–1676
- Beutler, W. J., Fredrickson, B. E., Murtland, A., Sweeney, C. A., Grant, W. D., & Baker, D. (2003). The natural history of spondylolysis and spondylolisthesis: 45-year follow-up evaluation. *Spine*, 28(10), 1027–1035. doi: 10.1097/01.BRS.0000061992.98108.A0
- Bhatia, N. N., Chow, G., Timon, S. J., & Watts, H. G. (2008). Diagnostic modalities for the evaluation of pediatric back pain: a prospective study. *Journal of pediatric orthopedics*, 28(2), 230–233. doi: 10.1097/BPO.0b013e3181651bc8
- Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & Sánchez-Meca, J. (2013a). Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC pediatrics*, 13. doi: 10.1186/1471-2431-13-14
- Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & Sánchez-Meca, J. (2013b). Physical therapy treatments for low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 14, 55. doi: 10.1186/1471-2474-14-55

- Cardon, G. M., De Clercq, D. L., & De Bourdeaudhuij, I. M. (2002). Back education efficacy in elementary schoolchildren: a 1-year follow-up study. *Spine*, 27(3), 299–305. doi: 10.1097/00007632-200202010-00020
- Clifford, S. N., & Fritz, J. M. (2003). Children and adolescents with low back pain: a descriptive study of physical examination and outcome measurement. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 33(9), 513–522. doi: 10.2519/jospt.2003.33.9.513
- Čihák, R. (2011). *Anatomie 1* (Třetí vydání.). Praha, Česká republika: Grada Publishing
- Dang, L., & Liu, Z. (2010). A review of current treatment for lumbar disc herniation in children and adolescents. *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 19(2), 205–214. doi: 10.1007/s00586-009-1202-7
- Dizdarevic, I., Bishop, M., Sgromolo, N., Hammoud, S., & Atanda, A., Jr (2015). Approach to the pediatric athlete with back pain: more than just the pars. *The Physician and sportsmedicine*, 43(4), 421–431. doi: 10.1080/00913847.2015.1093668
- Eccleston, C., Cooper, T. E., Fisher, E., Anderson, B., & Wilkinson, N. M. (2017). Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for chronic non-cancer pain in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews*, 8(8), CD012537. doi: 10.1002/14651858.CD012537.pub2
- Evans, R., Haas, M., Schulz, C., Leininger, B., Hanson, L., & Bronfort, G. (2018). Spinal manipulation and exercise for low back pain in adolescents: a randomized trial. *Pain*, 159(7), 1297-1307. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001211
- Fanucchi, G. L., Stewart, A., Jordaan, R., & Becker, P. (2009). Exercise reduces the intensity and prevalence of low back pain in 12-13 year old children: a randomised trial. *The Australian journal of physiotherapy*, 55(2), 97–104. doi: 10.1016/s0004-9514(09)70039-x
- Fatemi, R., Javid, M., & Najafabadi, E. M. (2015). Effects of William training on lumbosacral muscles function, lumbar curve and pain. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 28(3), 591–597. doi: 10.3233/BMR-150585
- Filipová, V., & Gilbertová S. (2019). Ergonomie školního věku. *Dřevařský magazín*, 5: 56-59. <https://www.bozpinfo.cz/sites/default/files/obsah/super-obsah/prezentace-z-konference-bezpecnost-ochrana-zdravi-ve-skolstvi-v-ceske-republice-aktualni-temata-2019/soubory/gilbertovaergonomieskolnihoveku.pdf>

- Franz, C., Møller, N. C., Korsholm, L., Jespersen, E., Hebert, J. J., & Wedderkopp, N. (2017). Physical activity is prospectively associated with spinal pain in children (CHAMPS Study-DK). *Scientific reports*, 7(1), 11598. doi: 10.1038/s41598-017-11762-4
- García-Moreno, J. M., Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & López-López, J. A. (2022). Effectiveness of physiotherapy interventions for back care and the prevention of non-specific low back pain in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 23(1), 314. doi: 10.1186/s12891-022-05270-4
- Garra, G., Singer, A. J., Taira, B. R., Chohan, J., Cardoz, H., Chisena, E., & Thode, H. C., Jr (2010). Validation of the Wong-Baker FACES Pain Rating Scale in pediatric emergency department patients. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 17(1), 50–54. doi: 10.1111/j.1553-2712.2009.00620.x
- Gúth, A. (2000). *Výchovná rehabilitace, aneb, Jak vyučovat školu páteře: odborná publikace určená pro odbornou i laickou veřejnost*. Praha, Česká republika: X-Egem
- Haladová, E., & Nechvátalová, L. (2005). *Vyšetřovací metody hybného systému (Vyd. 2., nezměněn)*. Brno, Česká Republika: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů
- Haidar, R., Saad, S., Khoury, N. J., & Musharrafieh, U. (2011). Practical approach to the child presenting with back pain. *European journal of pediatrics*, 170(2), 149–156. doi: 10.1007/s00431-010-1220-9
- Hides, J. A., Richardson, C. A., & Jull, G. A. (1996). Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine*, 21(23), 2763–2769. doi: 10.1097/00007632-199612010-00011
- Hong, Y., & Brueggemann, G. P. (2000). Changes in gait patterns in 10-year-old boys with increasing loads when walking on a treadmill. *Gait & posture*, 11(3), 254–259. doi: 10.1016/s0966-6362(00)00055-2
- Houghton K. M. (2010). Review for the generalist: evaluation of low back pain in children and adolescents. *Pediatric rheumatology online journal*, 8, 28-35. doi: 10.1186/1546-0096-8-28
- Janda, V., Vávrová, M. (1992). Senzomotorická stimulace. *Rehabilitácia*, 25 (3), 14-34. <https://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH1992-m.pdf>

- Jansson, A., Saartok, T., Werner, S., & Renström, P. (2004). General joint laxity in 1845 Swedish school children of different ages: age- and gender-specific distributions. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, *93*(9), 1202–1206. doi: 10.1080/08035250410023971
- Linton, S. J., Hellsing, A. L., Halme, T., & Akerstedt, K. (1994). The effects of ergonomically designed school furniture on pupils' attitudes, symptoms and behaviour. *Applied ergonomics*, *25*(5), 299–304. doi: 10.1016/0003-6870(94)90044-2
- Jones, G. T., & Macfarlane, G. J. (2005). Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Archives of disease in childhood*, *90*(3), 312–316. doi: 10.1136/adc.2004.056812
- Jones, M. A., Stratton, G., Reilly, T., & Unnithan, V. B. (2004). A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children. *Health education research*, *19*(3), 284–289. doi: 10.1093/her/cyg025
- Jordá Llona, M., Pérez Bocanegra, E., García-Mifsud, M., Jimeno Bernad, R., Ortiz Hernández, R., & Castells Ayuso, P. (2014). *Escuela de espalda: una forma sencilla de mejorar el dolor y los hábitos posturales [Back school: a simple way to improve pain and postural behaviour]*. *An Pediatr (Barc)*, *81*(2), 92–98. doi: 10.1016/j.anpedi.2013.11.018
- Kachooei, A. R., Ebrahimzadeh, M. H., Erfani-Sayyar, R., Salehi, M., Salimi, E., & Razi, S. (2015). Short Form-McGill Pain Questionnaire-2 (SF-MPQ-2): A Cross-Cultural Adaptation and Validation Study of the Persian Version in Patients with Knee Osteoarthritis. *The archives of bone and joint surgery*, *3*(1), 45–50. doi: 10.22038/abjs.2015.3827
- Kędra, A., & Czaprowski, D. (2013). Epidemiology of Back Pain in Children and Youth Aged 10–19 from the Area of the Southeast of Poland. *BioMed research international*, *2013*, 1-6. doi: 10.1155/2013/506823
- Klein, G., Mehlman, C. T., & McCarty, M. (2009). Nonoperative treatment of spondylolysis and grade I spondylolisthesis in children and young adults: a meta-analysis of observational studies [Abstract]. *Journal of pediatric orthopedics*, *29*(2), 146–156. doi: 10.1097/BPO.0b013e3181977fc5
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha, Česká republika: Galén
- Kordi, R., & Rostami, M. (2011). Low back pain in children and adolescents: an algorithmic clinical approach. *Iranian journal of pediatrics*, *21*(3), 259–270
- Kosseim, M., Rein, R., & McShane, C. (2008). Implementing evidence-based physiotherapy practice for treating children with low back pain: are we there yet?. *Pediatric physical*

- therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, 20(2), 179–184. doi: 10.1097/PEP.0b013e318172479e
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie (2., aktualiz. vyd)*. Praha, Česká republika: Grada
- Lewit K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přepracované vydání*. Praha, Česká republika: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně
- Limon, S., Valinsky, L. J., & Ben-Shalom, Y. (2004). Children at risk: risk factors for low back pain in the elementary school environment. *Spine*, 29(6), 697–702. doi: 10.1097/01.brs.0000116695.09697.22
- MacDonald, J., Stuart, E., & Rodenberg, R. (2017). Musculoskeletal low back pain in school-aged children: A review. *JAMA pediatrics*, 171(3), 280–287. doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.3334
- McKenzie, R., & May, S. (2003). *The lumbar spine: mechanical diagnosis & therapy (Second edition, Volume one)*. Waikanae, Nový Zéland: Spinal Publications New Zealand
- Morris, S. L., O'Sullivan, P. B., Murray, K. J., Bear, N., Hands, B., & Smith, A. J. (2017). Hypermobility and Musculoskeletal Pain in Adolescents. *The Journal of pediatrics*, 181, 213–221. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.09.060
- Murray, K. J., & Woo, P. (2001). Benign joint hypermobility in childhood. *Rheumatology (Oxford, England)*, 40(5), 489–491. doi: 10.1093/rheumatology/40.5.489
- Mustard, C. A., Kalcevich, C., Frank, J. W., & Boyle, M. (2005). Childhood and early adult predictors of risk of incident back pain: Ontario Child Health Study 2001 follow-up. *American journal of epidemiology*, 162(8), 779–786. doi: 10.1093/aje/kwi271
- Nemocnice Na Homolce, (2017). Nemusíte snášet bolest. <https://www.homolka.cz/pro-pacienty/11610-informace-o-hospitalizaci/11611-nemusite-snaset-bolest/>
- Neuschwander, T. B., Cutrone, J., Macias, B. R., Cutrone, S., Murthy, G., Chambers, H., & Hargens, A. R. (2010). The effect of backpacks on the lumbar spine in children: a standing magnetic resonance imaging study. *Spine*, 35(1), 83–88. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181b21a5d

- Noll, M., Candotti, C. T., da Rosa, B. N., Vieira, A., & Loss, J. F. (2021). Back pain and its risk factors in Brazilian adolescents: a longitudinal study. *British journal of pain*, *15*(1), 16–25. doi: 10.1177/2049463719871751
- Opavský, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého v Olomouci
- Opavský, J. (2011). *Bolest v ambulanci praxi*. Praha, Česká republika: Maxdorf
- O'Sullivan, P. B., Straker, L. M., Smith, A., Perry, M., & Kendall, G. (2008). Carer experience of back pain is associated with adolescent back pain experience even when controlling for other carer and family factors. *The Clinical journal of pain*, *24*(3), 226–231. doi: 10.1097/AJP.0b013e3181602131
- O'Sullivan, P. B., Smith, A. J., Beales, D. J., & Straker, L. M. (2011). Association of biopsychosocial factors with degree of slump in sitting posture and self-report of back pain in adolescents: a cross-sectional study. *Physical therapy*, *91*(4), 470–483. doi: 10.2522/ptj.20100160
- O'Sullivan, P., Smith, A., Beales, D., & Straker, L. (2017). Understanding Adolescent Low Back Pain From a Multidimensional Perspective: Implications for Management. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, *47*(10), 741–751. doi: 10.2519/jospt.2017.7376
- Porta, M. (2014). Risk Factor. In *A Dictionary of Epidemiology*: Oxford University Press. Retrieved from: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199976720.001.0001/acref-9780199976720-e-1671>
- Pugliese, A., Beltramo, T., & Torre, D. (2008). Reye's and Reye's-like syndromes. *Cell biochemistry and function*, *26*(7), 741–746. doi: 10.1002/cbf.1465
- Ramirez, N., Johnston, C. E., & Browne, R. H. (1997). The prevalence of back pain in children who have idiopathic scoliosis. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, *79*(3), 364–368. doi: 10.2106/00004623-199703000-00007
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu : (příručka funkční antropologie)*. 3. vyd. Olomouc, Česká republika: Hanex
- Rees, C. S., Smith, A. J., O'Sullivan, P. B., Kendall, G. E., & Straker, L. M. (2011). Back and neck pain are related to mental health problems in adolescence. *BMC public health*, *11*, 382. doi: 10.1186/1471-2458-11-382

- Repko, M. (2017). Nejčastější vady páteře u dětí školního věku. *Pediatric pro praxi*, 18(4), 212-218. <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2017/04/02.pdf>
- Rodriguez, D. P., & Poussaint, T. Y. (2010). Imaging of back pain in children. *AJNR. American journal of neuroradiology*, 31(5), 787–802. doi: 10.3174/ajnr.A1832
- Roelofs, P. D., Deyo, R. A., Koes, B. W., Scholten, R. J., & van Tulder, M. W. (2008). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: an updated Cochrane review. *Spine*, 33(16), 1766–1774. doi: 10.1097/BRS.0b013e31817e69d3
- Roth-Isigkeit, A., Thyen, U., Stöven, H., Schwarzenberger, J., & Schmucker, P. (2005). Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. *Pediatrics*, 115(2), e152–e162. doi: 10.1542/peds.2004-0682
- Rychlíková, E. (1997). *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 2. vyd. Praha, Česká republika: MAXDORF-JESSENIUS
- Santos, ED., Bernardes, JM., Noll, M., Gomez-Salgado, J., Ruiz-Frutos, C., & Dias, A. (2021) Prevalence of Low Back Pain and Associated Risks in School-Age Children. *Pain Management Nursing*, 22(4), 459–464. doi: 10.1016/j.pmn.2021.01.017
- Shah, S. A., & Saller, J. (2016). Evaluation and Diagnosis of Back Pain in Children and Adolescents. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 24(1), 37–45. doi: 10.5435/JAAOS-D-14-00130
- Skoffler, B., & Foldspang, A. (2008). Physical activity and low-back pain in schoolchildren. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 17(3), 373–379. doi: 10.1007/s00586-007-0583-8
- Smékal, D., Burianová, K., Zdařilová E., Uhlíř, P., Kolisko, P., & Přidalová, M. (2006) *Funkční hodnocení pohybového systému v kinantropologických studiích. Měření zkrácených svalů, funkční testy páteře a hodnocení hypermobility*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého
- Smith, A., O'Sullivan, P., & Straker, L. (2008). Classification of sagittal thoraco-lumbo-pelvic alignment of the adolescent spine in standing and its relationship to low back pain. *Spine*, 33(19), 2101–2107. doi: 10.1097/BRS.0b013e31817ec3b0
- Smith, A. J., O'Sullivan, P. B., Beales, D. J., de Klerk, N., & Straker, L. M. (2011). Trajectories of childhood body mass index are associated with adolescent sagittal standing posture. *International journal of pediatric obesity : IJPO : an official journal of the International*

Association for the Study of Obesity, 6(2-2), e97–e106. doi:
10.3109/17477166.2010.530664

- Sundell, C. G., Bergström, E., & Larsén, K. (2019). Low back pain and associated disability in Swedish adolescents. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(3), 393–399. doi: 10.1111/sms.13335
- Taxter, A. J., Chauvin, N. A., & Weiss, P. F. (2014). Diagnosis and treatment of low back pain in the pediatric population. *The Physician and sportsmedicine*, 42(1), 94–104. doi: 10.3810/psm.2014.02.2052
- Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Praha, Česká republika: Portál
- Vidal, J., Borràs, P. A., Ponseti, F. J., Cantallops, J., Ortega, F. B., & Palou, P. (2013). Effects of a postural education program on school backpack habits related to low back pain in children. *Eur Spine J.*, 22(4), 782–787. doi: 10.1007/s00586-012-2558-7
- Vosecká, L., David, J., Urbanová, I., & Janko, V. (2019). Aspekty spolupráce lékaře s fyzioterapeutem u dětského pacienta. *Pediatric pro praxi*, 20(6), 335–338. <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2019/06/06.pdf>
- Vrba, I. (2010). Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba. *Interní medicína pro praxi*, 12(11), 552-557. <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/11/07.pdf>
- World Health Organisation, (2014). Infographic – 1 in 3 11-year-olds is overweight or obese. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/data-and-statistics/infographic-1-in-3-11-year-olds-is-overweight-or-obese-download>
- Young, I., Haig, A., & Yamakawa, K. (2006). The association between backpack weight and low back pain in children. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 19. 25-33. doi: 10.3233/BMR-2006-19104

11 PŘÍLOHY

11.1 Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Název studie (projektu): Bakalářská práce - Lumbalgie u dětí mladšího a staršího školního věku

Jméno: *V.Š.*

Datum narození: *17.3.2008*

Účastník byl do studie zařazen pod číslem: *1*

1. Já, níže podepsaná souhlasím s mou účastí ve studii.
2. Byla jsem podrobně informována o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměla jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměla jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Podpis účastníka: *G. Štáflová* Podpis zákonného zástupce: *Štáfl*

Podpis autora práce: *Štáfl*

Datum: *31.3.2022* Datum: *31.3.2022*

Datum: *31.3.2022*

11.2 Potvrzení o překladu bakalářské práce

POTVRZENÍ O PŘEKladu BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Tomáš Calábek

Forma studia: Prezenční

Ročník: 3.

Studijní obor: Fyzioterapie

Akademický rok: 2021/2022

Název bakalářské práce: Lumbalgie u dětí mladšího a staršího školního věku

Jméno a příjmení překladatele: *Mgr. Petr Valásek, Mgr. Polina*

Datum: *26. 4. 2022*

Razítko, podpis:

Mgr. Petr Valásek
EUROLINGUA
Gorazdovo nám. 7, 772 00 Olomouc
IC 48389617
tel. 585 230 522, 604 727 019
překladačská a tlumočnická
firma