



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Výuka tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě
v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Kateřina Buřičová

Vedoucí práce: Mgr. Michal Peroutka

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Výuka tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 14. 8. 2017

.....
Kateřina Buřičová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat především Mgr. Michalu Peroutkovi za jeho vedení a poskytnutí cenných rad, které mi pomohly s realizací práce. Svým nejbližším děkuji za jejich velkou podporu a trpělivost.

Dále bych ráda poděkovala všem, kteří souhlasili se zařazením do mé výzkumné části práce a věnovali mi svůj čas.

Výuka tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá výukou tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie. V první části práce je popsána anatomie a fyziologie axiálního systému, svalů hlubokého stabilizačního systému páteře a fascií. Dále je popsána skolióza, jakožto patologický stav axiálního systému. Poslední kapitola je věnována strečinku, jeho podstatě a rozdělení. Druhá polovina práce obsahuje praktickou část, která je tvořena výzkumem smíšeného typu. Výzkumný soubor zahrnuje celkem 19 respondentů – studenty pedagogické fakulty a studenty Fyzioterapie. Soubor byl vybrán podle stanovených kritérií. Pro získání dat byla použita metoda rozhovoru a pozorování. Rozhovor s každým respondentem proběhl tváří v tvář.

Hlavním cílem práce bylo zmapovat výuku tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie u vybraného souboru. U studentů pedagogické fakulty bylo cílem zjistit, zda budoucí učitelé tělesné výchovy vnímají sport a pohyb v kontextu zdravých pohybových aktivit. U studentů Fyzioterapie bylo dílčím cílem zjistit, zda tito studenti, kteří mají v rámci svých studijních plánů tělesnou výchovu, jsou v tomto předmětu vzdělávání s ohledem na zdravé pohybové aktivity (PA). U první výzkumné skupiny (Studenti pedagogické fakulty JU) výsledky v první řadě prokázaly neznalost hlubokého stabilizačního systému páteře a jeho důležitosti při konání jakékoliv pohybové aktivity. Naopak strečink správně vnímají jako nutnou součást pohybové aktivity. Z výsledků druhé skupiny (Studenti Fyzioterapie JU) vyplynulo, že studenti nejsou spokojeni s dosavadní výukou tělesné výchovy, postrádají všestrannost, pestrost a propojenost s fyzioterapeutickými znalostmi.

Klíčová slova: hluboký stabilizační systém páteře; myoskeletální aparát; bránice; intraabdominální tlak; tělesná výchova; fascie, strečink

View of physiotherapy on Physical Education at the University of South Bohemia in the city of Ceske Budejovice

Abstract

The bachelor thesis deals with the teaching of a Physical Education at the University of South Bohemia in the city of Ceske Budejovice from the view of physiotherapy. In the first part of this thesis are described the anatomy and physiology of the axial system, the muscles of the deep stabilization system of the spine and fascias. Also there is a description of the scoliosis as a pathological condition of an axial system. In the last chapter there are information about principle and dividing of stretching. In the second part there is practical research uses mixed methods. The research set contains nineteen respondents – Faculty of Education and Physiotherapy students. The research set was chosen according to specified criteria. The data were collected during the observation and interview. Every respondent was interviewed face to face.

The main target was to map the teaching of Physical Education at the University of South Bohemia from the view of Physiotherapy at the chosen set. The main target by the students of the Faculty of Education was to get know if they perceive the sport in a context of healthy exercise. By the students of Physiotherapy, who have the Physical Education in their curriculum, was researched if they are educated with respect to healthy exercises. The research in the first group shows that these students have very low knowledge about the deep stabilization system of the spine and its importance for doing an physical activity. On the other side they perceive the stretching as a significant part of exercise. The students of Physiotherapy are not satisfied with current teaching of Physical Education, which lack versatility, diversity and connection with Physiotherapist knowledge.

Key words: deep stabilizing system of the spine; musculoskeletal system; diaphragm; intra –abdominal pressure; physical education; fascia , stretching

Obsah

1	SOUČASNÝ STAV.....	10
1.1	Axiální systém.....	10
1.1.1	Páteř (columna vertebralis).....	10
1.1.2	Hrudník (thorax).....	14
1.1.3	Lopatka (scapula)	15
1.1.4	Pánev.....	16
1.2	Skolióza	16
1.2.1	Klasifikace skolióz	17
1.2.2	Aspekty skoliózy	17
1.3	Svaly (musculi).....	18
1.3.1	Svalová kontrakce	20
1.3.2	Svalové receptory.....	21
1.3.3	Břišní svaly.....	21
1.3.4	Pánevní dno.....	23
1.3.5	Bránice.....	23
1.3.6	Vzpřimovače páteře	24
1.4	Fascie.....	25
1.4.1	Ovlivnění fascie z biomechanického hlediska	25
1.4.2	Uvolnění fascie	26
1.5	Hluboký stabilizační systém páteře.....	26
1.5.1	Svalstvo hlubokého stabilizačního systému páteře	27
1.5.2	Intraabdominální tlak.....	27
1.5.3	Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře	28
1.5.4	Korekce při cvičení	29
1.6	Strečink.....	30
1.6.1	Dynamický strečink	30
1.6.2	Statický strečink	30
2	Cíl práce a výzkumné otázky	32
2.1	Výzkumné otázky	32
3	Metodika	33
3.1	Metody sběru dat.....	33
3.1.1	Rozhovor	33
3.1.2	Pozorování.....	34

3.2	Charakteristika výzkumného souboru	34
4	Výsledky	36
5	Diskuze	57
6	Závěr.....	62
7	Seznam použitých zdrojů	64
8	Seznam příloh.....	68
9	Seznam zkratek	78

ÚVOD

Současný životní styl má silný negativní vliv na pohybové aktivity. Značná část populace nemá pohyb téměř žádný (bohužel, ani při volnočasových činnostech), na druhou stranu mnoho lidí sportuje nárazově. Ani jeden z těchto případů není jistě ideální a neblaze to přispívá ke zhoršujícímu se zdravotnímu stavu současné populace. Alarmující je situace u dětí a dospívajících, u nichž v posledních letech narůstá výskyt onemocnění myoskeletálního aparátu. Tělesná výchova ve školách bývá u některých dětí jejich jedinou pohybovou aktivitou. Vzhledem k tomu, kolik hodin týdně se ve školách tělocvik učí, je efekt téměř nulový.

Opačným extrémem je raná specializace dětí ve sportu se snahou dosáhnout profesionální úrovně. Nejen, že nároky na výkonnost mladého sportovce snižují možnosti rozvíjet jeho všestranné pohybové dovednosti, způsobují též svou nepřiměřeností přetěžování organismu jedince. Vyvíjející se organismus není na takovou zátěž připraven. Tím se vystavuje riziku poškození pohybového aparátu.

Pacientů tedy přibývá i z řad jedinců vedených trenéry a to vlivem získaných špatných pohybových stereotypů. Fyzioterapeutická zařízení se tudíž plní nejen lidmi v produktivním věku, ale zvyšuje se procento jedinců stále mladších věkových kategorií.

Tato skutečnost vyžaduje, aby odborníci vedoucí pohybovou aktivitu, byli vzdělávání v kontextu zdravých pohybových aktivit a mohli tak svým budoucím působením v praxi zmírnit dopady životního stylu na pohybový aparát a neprohlubovat je.

Proto téma mé bakalářské práce je „Výuka tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie“. Ve své práci se zabývám tím, do jaké míry jsou osnovy tělovýchovy provázané s fyzioterapeutickými poznatky. Zda jsou budoucí učitelé tělesné výchovy vzdělávání v kontextu zdravých pohybových aktivit a zda studenti, kteří mají zapsaný povinný předmět tělesné výchovy v rámci svého studia, jsou vzdělávání s ohledem na zdravé pohybové aktivity.

Tělovýchova v pravém slova smyslu znamená vychovávání člověka k pohybu a uvědomování si svého těla (Pivec, 2017).

Dle Vélého (2006) pohybová aktivita formuje zdatnost, vitalitu a kondici jedince. V neposlední řadě ovlivňuje psychické ladění či metabolické procesy v těle. Tělovýchova tedy kultivuje naše fyzické i mentální zdraví. Z tohoto plyne podstata pohybové aktivity – je léčebným a zároveň preventivním prostředkem kladně ovlivňující naše zdraví.

Proto je nutné, aby současná tělovýchova byla koncipována jako léčebná a preventivní metoda a nenabyla opačného rázu.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Axiální systém

Dylevský (2009, a) definuje axiální systém, neboli osový orgán, jako podsystém posturálního systému. Osový skelet dle Dylevského (2009, a) tvoří páteř, spoje na páteři, svaly pohybující páteří, kostra hrudníku a jeho spoje a dýchací svaly.

1.1.1 Páteř (*columna vertebralis*)

Columna vertebralis je pohyblivý orgán, který tvoří základnu celého trupu. Zároveň plní funkci mechanické ochrany míchy. Díky ní lze docílit lokomočního pohybu, jakožto jednoho z bazálních projevů života jedince (Gilroy, 2008; Dylevský, 2009, b).

Z kineziologického hlediska je páteř část lidského těla, díky kterému se odehrává veškerý pohyb člověka (Kolář, 2012).

Páteř se pohybuje v rovině frontální (lateroflexe), sagitální (flexe, extenze), transverzální (rotační pohyby) (Gilroy, 2008). Je dělena do oblastí – cervikální, thorakální, lumbální a sakrální. Cervikální a lumbální část páteře představuje vnitřní zakřivení páteře neboli lordózu, již střídá vždy zakřivení zevní, tedy kyfóza, kterou tvoří thorakální a sakrální úsek. (Gilroy, 2008) Tato zakřivení se vytváří během ontogeneze každého člověka. Gilroy (2008) uvádí, že novorozenecká páteř je kyfotická, o něco později se vytváří bederní lordóza, která se stává stabilní až v pubertálním věku jedince.

Oproti tomu Dylevský (2009, a) z hlediska funkční anatomie rozděluje páteř na šest sektorů:

- horní krční (kranio-cervikální) sektor
- dolní krční (cervikobrachiální) sektor
- horní hrudní (cervikothorakální) sektor
- dolní hrudní sektor
- horní bederní sektor
- dolní bederní sektor

Takový sektor vzniká dle autora z pohybových segmentů, označuje je jako základní funkční jednotku páteře.

Funkční jednotka páteře je dle Dylevského (2009, a) tvořena:

- komponentou nosnou (vertebrae);
- fixační (meziobratlová ligamenta);
- hydrodynamickou komponentou (discus intervertebralis);
- kinetickou (pátevní skloubení);
- kinematickou komponentou (svalová složka).

Základní stavební jednotku páteře tvoří obratel. To, jakým způsobem jsou obratle strukturovány, závisí na funkci a regionálním umístění dané části páteře.

Obratel je tvořen těmito elementy:

- corpus vertebrae (obratlové tělo);
- foramen vertebrae (obratlový otvor);
- processus transversi (příčné výběžky);
- processus articulationes (kloubní výběžky);
- processus spinosi (příčné výběžky).

Architektonika obratlů určuje rozsahy pohybů páteře – například trnové výběžky tvoří při extenzi páteře anatomickou bariéru, zarazí se o sebe a tím je vyčerpán rozsah pohybu, aniž by došlo k narušení myoskeletálních struktur.

Pokud dojde ke strukturální změně obratlů či změně jejich vzájemné polohy, projeví se zhoršenou flexibilitou páteře a zároveň vzniká riziko ohrožení míchy (Véle, 2006).

Cervikální páteř

Těchto 7 krčních obratlů je dle Gilroyové (2008) z morfologického pohledu odlišných od ostatních. Specifické svou architektonikou jsou především první dva – atlas (C1) a axis (C2).

Dylevský (2009, a) označuje atlas za transmisní obratel, jelikož se účastní dvou významných skloubení současně – atlantookcipitálního a atlantoaxiálního.

Díky svému dlouhému trnovému výběžku je sedmý krční obratel snadno palpovatelný, označuje se vertebra prominens (Gilroy, 2008).

Thorakální páteř

Hrudní páteř člověka tvoří 12 obratlů. Od dalších se diferencují přítomností facetových jamek (facies articulares), což jsou místa, kde dochází ke společné komunikaci trnových výběžků a k vertebrokostálním artikulacím (Gilroy, 2008).

Podle Dylevského (2009, a) se kraniokaudálním směrem výška obratlových těl zvětšuje v řádu dvou desítek milimetrů, což odpovídá postupně vzrůstajícímu zatížení kaudálněji uložených segmentů páteře.

Lumbální páteř

Bederní páteř je tvořena 5 obratli. Dylevský (2009, b) uvádí, že jejich těla jsou výrazně vysoká. Dosahují výškového rozměru až 30 mm, což odpovídá faktu, že tento úsek páteře nese společně s kostí křížovou hlavní zatížení. Typický bederní obratel má specifické výrůstky – mamilární a akcesorní výběžky (Gilroy, 2008). Tyto trny jsou typické pouze pro obratle bederní páteře, slouží ke svalovým úponům, které jsou zde ve větším zastoupení.

V místě nasedání páteřního bederního obratle na kost křížovou, hovoříme o lumbosakrálním přechodu, který je z hlediska funkční anatomie významnou oblastí, o to více z klinického pohledu (Dylevský, 2009, b).

Dle autora má tělo páteřního bederního obratle tendenci ventrokaudálního skluzu z důvodu insuficientní fixace, kterou zajišťují pouze vazy. Pokud se v tomto přechodu opakovaně dějí smyková namáhání, dochází k neustálému napětí přítomného vaziva a zároveň k přetěžování svalstva, což zapříčiní generování neustálé bolesti.

Sakrální páteř

Křížová kost je výsledkem srůstu 5 křížových obratlů (Gilroy, 2008; Dylevský, 2009 b). Kost připomíná trojúhelníkovitý útvar, na jehož základnu nasedá pátý bederní obratel, směrem kaudálním se kost křížová zužuje a přes chrupavku se na ni napojuje

kostrč. Toto jsou, jak uvádí Gilroy (2008), rudimentálně srostlé 4 kostrční obratle (Dylevský 2009, b; Gilroy, 2008).

Uvnitř kosti křížové se nachází canalis sacralis, který je kontinuum kanálu páteřního, zasahují sem však už jen míšní kořeny (Dylevský, 2009, b). Kost křížová je zároveň součástí dolních pletenců – společně s pánevními kostmi uzavírá kruh a vzniká tak pánev.

Meziobratlové destičky

Dylevský (2009, b) označuje meziobratlové destičky (disci intervertebrales) za hydrodynamickou komponentu pohybového segmentu páteře, kterých je celkem 23 – to je o jednu méně než pohybových segmentů samotných (chybí u atlantoaxiálního skloubení). První disk se objevuje v krčním segmentu C2 a C3, poslední disk leží mezi pátým bederním obratlem (L5) a na něj naléhajícím os sacrum (S1).

Meziobratlové destičky slouží k absorpci statické i dynamické zátěže působící na páteř (Dylevský, 2009, a).

Struktura meziobratlového disku

Strukturu meziobratlového disku popsal Dylevský (2009, a, b) takto:

V centru disku je uloženo kulovité nestlačitelné jádro (nucleus pulposus), které je obaleno a zpevněno vazivovým obalem (anulus fibrosus). Anulus fibrosus sestává z 10 až 12 vazivových prstenců lamelárního uspořádání. Dělí se na lamely centrální a periferní. Vnější lamely se upínají do periostů obratlových těl a do ligament páteře.

Kolagenní vlákna každé lamely odstupují pod odpovídajícím úhlem a určeným směrem. Navíc se vlákna dvou sousedících lamel vzájemně kříží, čímž se podílejí na trojrozměrnosti dané struktury (Dylevský, 2009, b).

Skrze hyalinní chrupavku, která pokrývá kontaktní plochy disku a plní funkci polopropustné membrány, difunduje k prstencům voda obsahující důležité ionty, rozpuštěné cukry a další látky (Dylevský, 2009, a).

1.1.2 Hrudník (thorax)

Dylevský (2009, b) popisuje hrudník a jeho komponenty z hlediska funkční anatomie takto:

- spojení hrudní kosti (os sternum), 12 žeber (costae) a hrudních obratlů (vertebrae thoracicae) vytváří funkční celek, plnící 2 základní funkce:
- ochranná – kryje životně důležitý kardiopulmonální systém (srdce, plíce, velké cévy), dále zde prochází jícen a jsou zde uloženy další orgány;
- rigidní opora – upínají se zde svaly podílející se na respiraci.

Na hrudníku rozlišujeme horní hrudní otvor (apertura thoracis superior) a dolní hrudní otvor (apertura thoracis inferior).

Hrudní kost (sternum)

Jedná se o plochou kost, ke které se napojují ventrálně žebra. U této kosti rozlišujeme rukojeť (manubrium sterni), tělo (corpus sterni), mečovitý výběžek (processus xiphoideus)

Žebra (costae)

Žebra jsou štíhlé zakřivené kosti spojující hrudní páteř se sternem, vymezují tak prostor pro uložení vnitřních orgánů. Z hlediska struktury žebro začíná hlavicí (caput costae), krček (collum costae) a tělo (corpus costae) nesoucí plošku pro skloubení žebra s příčným výběžkem obratle. Ploška hlavice je rozdělena na dvě poloviny pro skloubení s dvěma obratli.

Dělení žeber dle spojení s hrudní kostí:

- Žebra pravá (costae verae) – prvních 7 párů připojujících se ke sternu skrze chrupavku (cartilago costae);
- Žebra nepravá (costae spuriae) – 3 páry žeber napojených ke sternu pomocí chrupavek kraniálnějších žeber;
- Žebra volná (costae fluctuantes) – jedenácté a dvanácté žebro odstupují od hrudních obratlů a končí mezi břišními svaly.

Skloubení žeber s páteří (articulationes costovertebrales) je dvojí:

- mezi hlavicemi žeber s těly hrudních obratlů,
- transverzální výběžky obratlů komunikují s hrbolky žeber.

Véle (2006) rozděluje hrudník na horní a dolní hrudní sektor z hlediska odlišností pohybů žeber při dýchání. Za dolní sektor autor označuje úsek mezi bránicí a 5. hrudním obratlem (Th5). Od něj po dolní krční páteř se, dle Véleho (2006), jedná o horní hrudní sektor. Odlišné pohyby těchto dvou sektorů odvisí na sklonu osy rotace – u dolních žeber je skloněna více vertikálně a žebra se pohybují více laterálně. Oproti tomu osa rotace horních žeber je posazena horizontálněji a jejich pohyb tedy probíhá více vzhůru (Véle, 2006).

1.1.3 Lopatka (scapula)

Podle Dylevského (2009, a) je lopatka plochá kost trojúhelníkovitého tvaru, která je fixována z posteriorní strany hrudníku ve výšce 2. až 7 žebra. V její horní třetině vybíhá mohutný hřeben (spina scapulae) předělující tuto oblast na horní a dolní jámu (fossa supraspinata, fossa infraspinata). Autor dále popisuje, že laterálním směrem se spina scapulae ubírá stále více kraniálním směrem a je zakončena palpovatelným, mohutným nadpažkem (acromion). Z ventrální strany lze palpovat výběžek zvaný processus coracoideus. Laterální strana lopatky nese oválnou kloubní jamku (cavitas glenoidalis), kde dochází ke komunikaci s pažní kostí. Lopatka, jak Kolář s Valouchovou (2012) uvádějí, je zešikmena ventrálně tak, že kloubní plocha směřuje šikmo dopředu.

Pohyby lopatky

Dylevský (2009, a) z hlediska kinetiky popisuje dva pohyby lopatky, a to posuvné a otáčivé.

Kolář s Valouchovou (2012) je popisují takto:

- elevace a deprese;
- abdukce a addukce – při pohybu ramenního pletence do protrakce/ retrakce dochází k translaci lopatky z posteromediální pozice (addukce) do anterolaterální (abdukce) v horizontální linii;

- rotace – dolní úhel lopatky je rotován laterálním směrem při elevaci či abdukci paže, též při otáčení lopatky při 60 stupních.

1.1.4 Pánev

Dle Dylevského (2009, b) srůst třech kostí (kyčelní, sedací, stydké) vytváří párovou pánevní kost. Dle autora se přes křížokyčelní klouby (sakroiliakální) pánevní komponenty propojují s páteří. Ventrálně se tyto dvě kosti setkávají v místě stydké spony (symfýza) a uzavírají tak kruh, který označujeme jako pánev (Dylevský, 2009, b).

V místě osifikace kostí se profiluje acetabulum, což je kloubní jamka, se kterou komunikuje hlavice stehenní kosti (kyčelní kloub), který je klíčovou komponentou pro propojení dolních končetin s páteří (Dylevský, 2009, a). Pohyb, vycházející z kyčlí, je přenášen na bederní páteř, čímž zaktivuje zádové svalstvo. Tento vztah platí oboustranně, tedy pohyb páteře ovlivňuje pohyb v kyčelních kloubech. Přes pánev též dochází k přenosu sil z vertikalizovaného trupu na dolní končetiny (Dylevský, 2009, a).

Kromě této transmisní funkce plní pánev protektivní úlohu nad pohlavními, vylučovacími, trávicími orgány a její spodinu tvoří svalstvo pánevního dna (Dylevský, 2009, a; Kolář, 2012).

1.2 Skolióza

Skolióza je trojdimenzionální deformita páteře v rozsahu 11 a více stupňů Cobbova úhlu (Repko, 2012; Kolář, Šafářová, 2012, b). Popisujeme ji dle konvexity – pravostranná/ levostranná.

Patologický nález se týká všech třech rovin (Repko, 2012):

- frontální – vybočení páteře laterálně;
- sagitální - fyziologické kyfolordózy jsou patologické - hypo/hyper;
- transverzální – rotace obratlů.

Při rotaci obratlů dochází ke spirálovitému stočení obratlů vůči sobě tak, že processus spinosus jednoho obratle je posunut konkávním směrem oproti druhému obratli (Kolář, Šafářová, 2012, b). Vlivem působících sil dochází k torzi obratle, což v praxi znamená, že se obratel zkroutí sám v sobě (Kolář, Šafářová, 2012, b).

Takto deformovaná páteř ovlivňuje nejen hrudník a celkově pohybový aparát, ale i funkce orgánů, nejvýznamněji poškozuje kardiopulmonální systém (Repko, 2012).

1.2.1 Klasifikace skolióz

Kolář s Šafářovou (2012, b) dělí skoliózy dle etiologie a patogeneze na strukturální a nestrukturální, další klasifikaci uvádí dle doby vzniku, dle lokalizace a dle velikosti úhlu. Mezi nestrukturální (funkční) skoliózy řadí posturální, kompenzační, hysterickou, při kořenovém dráždění, reflexní.

Do kategorie strukturálních skolióz autoři zařazují skoliózu idiopatickou, kongenitální, neuromuskulární, při fibromatóze, při traumatu, při nádorovém onemocnění, při zánětu, při metabolických onemocnění.

Klasifikace dle doby vzniku má 3 kategorie (Kolář, Šafářová, 2012, b):

- Infantilní – do 3 let života dítěte
- Juvenilní – od 3 až 10 let
- Adolescentní – nad 10 let věku dítěte

Klasifikace dle velikosti úhlu křivky:

Jako nejčastější měření úhlu zakřivení páteře uvádí Kolář se Šafářovou (2012, b) metodu Cobba nebo Fergussona. Dle velikosti Cobbova úhlu se rozlišují skoliózy takto:

- 10 – 20 stupňů,
- 20- 40 stupňů,
- 40 – 60 stupňů,
- 60 a více stupňů.

K hodnocení skoliózy dle lokalizace slouží Kingova klasifikace (Kolář, Šafářová, 2012, b)

1.2.2 Aspekty skoliózy

Kolář s Šafářovou (2012, b) uvádí aspekty, které hodnotíme pohledem:

Na konkávní straně jsou žebra natlačena na sebe a vzniká hluboké vtažení této strany hrudníku. Konvexní strana křivky naopak žebra roztahuje od sebe, čímž se zdůrazní paravertebrální svalstvo a vytváří tak gibbus (hrb). Rozevřená žebra zároveň vynáší lopatku kraniolaterálně. Opačná lopatka je spíše v retrakčním postavení. Crista iliaca pánevní kosti je postavena níž na straně konvexity.

Pro hodnocení symetrie paravertebrálního svalstva a hrudníku se využívá Adamsův test – jedná se o dynamické vyšetření páteře, sledující její rozvíjení a zakřivení při plynulém předklonu (Čermáková, 2013).

Nejčastěji skolióza progreduje v dětském věku, projevuje se však i v dospělosti, často již rozvinutými degenerativními změnami páteře či počínající orgánovou insuficiencí – příkladem je snížená vitální kapacita plic (Repko, 2012).

Kinezioterapie je součástí léčby různých forem skolióz, kdy díky vhodně zvolené terapii s ohledem na individuální přístup k pacientovi, přináší ve většině případů pozitivní výsledky (Pallová, 2010).

1.3 Svaly (*musculi*)

Anatomicky se sval dle Dylevského (2009, b) člení na tři části:

- Začátek svalu (origo) – šlašitá část pojící sval ke kosti
- Hlava svalu (caput musculi) – masitá část svalu
- Úpon svalu (insertio) – tvořen šlachou upínající sval ke kosti

Dylevský (2009, b) představuje sval jako aktivní složku pohybového systému. Konkrétně kosterní sval je dle autora souborem příčně pruhovaných svalových vláken, která jsou k sobě spojena vazivem. Vazivová složka je nedílnou součástí svalu. Dylevský (2009, b) ji rozděluje na endomysium, perimysium, fasci.

Svalové vlákno

Tato mikrostruktura svalu vzniká spojením smrštitelných vláken – myofilament (Dylevský, 2009, b). Dle autora je podstatou svaloviny schopnost kontrakce (zkrácení,

smrštění). Ta je podmíněna existencí myozinu a aktinu, jakožto kontraktilních enzymů (Dylevský, 2009, b).

Povrch svalových vláken pokrývá sarkolema (cytoplazmatická membrána), která je specifická svou dráždivostí a díky této vlastnosti lze uskutečnit řízený pohyb (Dylevský, 2009, b).

Druhy svalových vláken

Svalová vlákna příčně pruhovaná svaloviny se rozdělují na dva základní typy – rychlá a pomalá. Dělí se tak kvůli odlišnému způsobu metabolických procesů:

Vlákna I. typu (slow oxidative = SO)

Tato pomalá červená vlákna obsahují velký počet mitochondrií, myoglobinu a jsou bohatě cévně zásobeny (Fontana, Lavříková, 2015). Díky těmto vlastnostem jsou nejvhodnější pro aerobní metabolismus (Fontana, Lavříková, 2015). Označení „pomalá“ nesou z toho důvodu, že jejich kontrakce trvá delší dobu (Véle, 2006). S převahou se zapojují při vytrvalostní činnosti. Označují se též jako „tonická vlákna“ (Dylevský, 2009, b).

Vlákna II. Typu

Označují se jako bílá rychlá vlákna (Fontana, Lavříková, 2015). V porovnání s pomalými červenými vlákny je počet mitochondrií a myoglobinu výrazně nižší, stejně tak cévní zásobení je chudší (Fontana, Lavříková, 2015). Fungují převážně v anaerobních procesech (Fontana, Lavříková, 2015). Kontrakce těchto vláken je proto krátká. Uplatňují se především v kontrakcích, ve kterých nejde o výdrž, ale o sílu (Fontana, Lavříková, 2015).

Dylevský (2009, b) shodně uvádí tyto dva typy vláken, rozlišuje ale další dva:

Rychlá červená vlákna – mají nízký obsah myoglobinu a oxidativních enzymů, málo kapilár; díky zvýšené aktivitě vápenatých a hořčíkových iontů dochází k rychlé kontrakci o maximální síle, ale vlákna jsou velmi málo odolná proti únavě.

Přechodová vlákna – mají zatím nediferencovaná vlákna a tedy jejich funkční charakteristika není známá.

Autor uvádí, že typ svalových vláken je geneticky daný, přesto je možné vytrvalostní znaky pohybovou aktivitou značně ovlivnit.

1.3.1 Svalová kontrakce

Pro pochopení principu svalové kontrakce je důležité vysvětlit co je motorická jednotka.

Stejně jako Véle (2006), popisuje Holubářová s Pavlů (2007) za základní funkční prvek motoriky motorickou jednotku. Shodně ji definují jako skupinu svalových vláken, kterou inervuje axon patřícího alfa motoneuronu, ležícího v předním rohu míšním. Véle (2006) uvádí, že motorická jednotka pracuje na principu „vše nebo nic“ a její pracovní cyklus dělí na dvě fáze:

1. Aktivace = „vše“

2. Relaxace = „nic“

V první fázi dochází ke zkrácení svalových vláken, tedy k přímé kontrakci. Děje se tak v momentě, kdy přichází vzruch z alfa motoneuronu podráždí sarkolemy svalových vláken dané motorické jednotky.

Vzruch provede depolarizaci sarkolemy a tím zapříčiní vznik akčního potenciálu. Ten spustí zašupovací mechanismus aktinu a myosinu a tak dojde k aktivnímu zkrácení svalu (Véle, 2006).

Typy kontrakcí

1.3.1.1.1 Izometrická kontrakce

Jedná se o statickou kontrakci, při které sval nemění svou délku, ale pouze tonus (Dylevský, 2009, b).

1.3.1.1.2 Izotonická kontrakce

Jedná se o dynamický děj, při kterém se mění délka svalu za konzistentního či výrazně měnného napětí (Dylevský, 2009, b). Při koncentrické kontrakci se začátek a úpon svalu přibližují a sval se zkracuje (přibližně o 30 až 50% jejich klidové délky (Bernaciková et al., 2010). U excentrické kontrakce se sval protahuje vlivem jiného svalu (antagonisty) či vnější síly. V tomto případě sval energii absorbuje a je schopen ji využít při jeho následném zkrácení (Bernaciková et al., 2010).

1.3.2 Svalové receptory

Informace proudící ze svalových receptorů do centrálního nervového systému se označuje jako propiocepce (Véle, 2006).

Svalové vřeténko

Svalové vřeténko je dle Véleho (2006) hlavním receptorem propiocepce a dělí se na tonická a fázická (či statická a dynamická). Svalové vřeténko má dle Véleho (2006) dva kontraktilní póly, mezi kterými leží receptor reagující na změny délky vřeténka. Vlákná vřeténka, označována jako intrafuzální, jsou inervována gamamotoneurony z retikulární formace a jsou vazivově propojena s normálními svalovými (extrafuzálními) vlákny uspořádanými paralelně (Véle, 2006; Dylevský, 2009, a).

Při protažení svalu dochází k podráždění středového receptoru, který vyšle signál k patřičnému motoneuronu a sníží jeho práh dráždivosti (Holubářová, Pavlů, 2007). Následně vzestupnými nervovými drahami putuje do CNS informace o délce svalu a o rychlosti změny délky (Holubářová, Pavlů, 2007). Dle autorek nastavuje tento svalový receptor práh dráždivosti svalu v závislosti na jeho délce, z čehož vyplývá, že protažením usnadňujeme svalu jeho následnou aktivitu.

Golgiho šlachové tělísko

Tento receptor je uložen ve šlaše svalu a aktivuje se při jejím značném protažení (Holubářová, Pavlů, 2007; Dylevský, 2009, a). Práh dráždivosti šlachového tělíska je totiž vyšší než u vřeténka. Dylevský (2009, a) uvádí, že tah za šlachu vzniká nejen při protažení svalu, ale i při jeho kontrakci, na kterou jsou tato tělíska dokonce citlivější. Golgiho šlachové tělísko působí opačně, než svalové vřeténko – při výrazném zvýšení napětí šlachy vlastní sval tlumí a jeho antagonistu facilituje. Funguje tedy jako ochrana kosterního svalu před poraněním (Dylevský, 2009, b; Holubářová, Pavlů, 2007).

1.3.3 Břišní svaly

Anatomický popis břišních svalů je čerpán z Dylevského (2009, a):

Přímý břišní sval (m. rectus abdominis)

Přímý břišní sval (m. rectus abdominis) je ventrálně uložený sval táhnoucí se při střední čáře trupu. Odstupuje od chrupavek 5. až 7. žebra a od processus xiphoideus hrudní

kosti. M. rectus abdominis se upíná v blízkosti symfýzy. Sval je členěn šlašitými strukturami ve třech liniích a rozděluje ho na čtyři bříška.

Jeho funkcí je flexe trupu, retroverzní pohyb pánve se snížením bederní lordózy, kaudalizuje spodní žebra a podílí se na vzniku břišního lisu.

Šikmý břišní sval zevní (m. obliquus externus abdominis)

Plochý sval jdoucí od 5. až 12. Žebra, kde se vsouvá do m. serratus anterior a m. latissimus dorsi, pokračuje šikmo ke střední čáře, až po přední horní spinu pánevní kosti, kde dále přechází v aponeurozu podílející se na vytvoření linea alba (tuhý vazivový pruh). Během svého průběhu se z části upíná k hřebenu kyčelní kosti a dolním okrajem aponeurozy se formuje v tříselný vaz (ligamentum inguinale).

Funkce: Při jednostranné kontrakci rotuje trup na protilehlou stranu, při oboustranném zapojení funguje jako synergista m. rectus abdominis při flexi trupu a zdvihání pánve. Též se podílí na břišním lisu.

Šikmý břišní sval vnitřní (m. obliquus internus abdominis)

Hlouběji uložený sval, jehož svalová vlákna odstupují od thorakolumbální fascie, od crista iliaca pánevní kosti a částečně od inkuinálního ligamenta. Vlákna probíhají v opačném směru než m. obliquus externus abdominis. Inzerce paprscitě se rozbíhajících vláken je na kaudálních žebrech a v linea alba.

Jeho funkce je totožná s předchozím svaem, odlišná je pouze při jednostranné kontrakci – šikmý vnitřní sval rotuje trup na stranu svou.

Příčný sval břišní (m. transversus abdominis)

Nejhlouběji uložený plochý sval, odstupující od chrupavek 7. až 12. Žebra, thorakolumbální fascie, hřebenu kyčelní kosti a zevní části tříselného vaz. Svalová vlákna probíhají v horizontální a ventromediální linii a inzerují do obalu přímých břišních svalů a do linea alba. Véle (2006) doplňuje, že podle novějších objevů některá jeho vlákna přechází přímo do bránice.

Funkce: účastní se břišního lisu a výdechové činnosti, při jednostranné kontrakci rotuje trup.

1.3.4 Pánevní dno

Dle Dylevského (2009, a) a Prokešové (2017) tvoří pánevní dno diaphragma pelvis (m. levator ani, m. coccygeus) a diaphragma urogenitale (m. transversus perinei profundus et superficialis).

Dle Dylevského (2009, a) m. levator ani udržuje ve správné poloze dělohu, zároveň je svěračem dutých orgánů pánve. Dle Prokešové (2017) se zdola zpředu k diaphragma pelvis přikládá diaphragma urogenitale a uzavírá tak otvor zvaný hiatus urogenitalis.

Funkce: svaly pánevního dna podporují orgány malé pánve, mají funkci sfinkterovou a sexuální. Podílí se na stabilizaci kyčlí a pánve (Prokešová, 2017).

1.3.5 Bránice

Bránice (m. diaphragma) je hlavní inspirační sval, tvoří až 60% objemu vdechnutého vzduchu (Dylevský, 2009, a). Kupolovitě klenoucí se sval, předěluje hrudní a břišní dutinu (Véle, 2006). Křížící se pravý a levý oblouk bránice vytváří před páteří otvor (hiatus aorticus), jímž prochází aorta společně s mízovodem (Dylevský, 2009, a). Jícen a n. vagus prochází otvorem zvaným hiatus oesophageus. Pro průchod dolní duté žíly (vena cavae) je vytvořeno v bránici foramen venae cavae (Dylevský, 2009, a).

Inzerce svalových vláken bránice je dělena do 3 částí:

- pars costalis – vlákna odstupující od chrupavek 7. až 12. žebra, dle Dylevského (2009, a) představuje největší část bránice;
- pars sternalis – nejmenší část bránice odstupuje od processus xiphoideus sternální kosti a od zadní pochvy břišních svalů (Dylevský, 2009, a);
- pars lumbalis – od obratlových těl odstupují dvě šlašité části (crus dextrum et sinistrum), kdy místem odstupu pravé části jsou bederní obratle L2 - L3 společně s meziobratlovými disky, crus sinistrum je kratší a odstupuje tedy od L2 a příslušného meziobratlového disku (Dylevský 2009, a; Pivec, 2012).

Tyto 3 oddíly se sbíhají ve společné centrum tendineum, které má tvar trojlístku (Dylevský, 2009, a). Segmentální členění bránice umožňuje samostatnou funkci jednotlivých částí, což z hlediska posturální funkce bránice představuje významný poznatek (Véle, 2006). Díky této schopnosti bránice lze stimulovat lokalizované

dýchání, které má široké uplatnění v terapeutických postupech skolióz, kardiopulmonálních onemocněních či po chirurgických výkonech (Véle, 2006; Pivec 2012).

Funkce bránice

Bránice byla dříve vnímána pouze jako nádechový sval (Pivec, 2012). Díky Hodgesově práci byla prokázána posturální funkce bránice, když na elektromyografickém vyšetření při fázickém pohybu horní končetiny, vykazovala bránice aktivitu během celého pohybu a dokonce ji předcházela (Pivec, 2012).

V místě hiatus oesophageus prochází bránicí jícen a svou kontrakcí udržuje tlakovou bariéru mezi ním a žaludkem (Bitnar, 2012, b). Dle autora tak bránice plní funkci jícnového svěrače.

Bitnar (2012, b) označuje bránici za jeden z nejkompexnějších a nejdůležitějších svalů lidského těla, jelikož zastává funkci respirační, posturální a gastrointestinální.

1.3.6 Vzpřimovače páteře

Na vzpřimování trupu se podílí několik skupin hlubokých zádových svalů. Vstupují do činnosti při všech pohybech páteře, při anteflexi trupu pracují v antagonistickém vztahu s břišním svalstvem. Přesto mají společný cíl – udržet trup ve vzpřímené poloze (Dylevský, 2009, b).

Dylevský (2009, b) řadí hierarchicky svalové skupiny od povrchových po nejhlubší:

- spinotransverzální systém (m. splenius cervicis et capitis);
- sakrospinální systém (m. errector spinae);
- spinospinální systém (m. spinalis);
- transverzospinální systém (mm. multifidi);
- systém krátkých zádových svalů (mm. interspinales cervicis, mm. intertransversarii).

Významnou úlohu plní dva poslední systémy, jejichž velmi krátká svalová vlákna odstupují pouze na sousední segmenty. Tím je zajištěna stabilizace páteřních segmentů. Do aktivity vstupují dokonce již při pouhé představě plánovaného pohybu.

1.4 Fascie

Chaudhry et al. (2007) definuje fascii jako tkáň viskoelastického charakteru, propojující svaly, kosti a orgány. Podle Griefahnové et al. (2017) tato tkáň prostupuje celé lidské tělo, vytváří v něm trojrozměrnou síť a podílí se na stabilitě tělesné struktury. Podle autorů slouží fascie jako převodník síly ze svalu na kost, proto jsou nezbytné pro vznik pohybu. Griefahn et al. (2017) také uvádí, že fascie obsahuje četná zastoupení mechanoreceptorů, čímž se významně podílí na propriocepci a lze ji považovat za důležitý smyslový orgán těla.

Dle Griefahnové et al. (2017) Schleip objevil, že součástí struktury fascie jsou kromě vazivových buněk myofibroblasty – buňky schopné kontraktility stejně jako hladká svalovina, čímž je fascii umožněno přímého vlivu na pohybový aparát. Tím je dle autorů potvrzena hypotéza o tom, že dysfunkce fascií vytváří bolest.

Fascie jsou též součástí vnitřní struktury svalu, ve kterém utváří intermuskulární septa (Bitnar 2012, a; Míková et al., 2008).

Jak již bylo zmíněno u anatomie svalu, jeho součástí jsou vazivové obaly endomysium, perimysium, fascii. Endomysium je dle Véleho (2006) tenká vrstva vaziva oddělující jednotlivé kontraktilní elementy (myofibrily). Svalové snopečky od sebe odděluje vrstva perimyzia, větší počet snopců obaluje epimysium. Povrch svalu kryje fascie (Bitnar, 2012, a). Míková et al. (2008) uvádí, že tyto komponenty tvoří takzvanou pasivní složku svalu a ovlivňují tak tuhost svalu.

1.4.1 Ovlivnění fascie z biomechanického hlediska

Viskoelastická je vlastnost pojivové tkáně, která určuje poddajnost biologického materiálu (Míková et al., 2008). Pokud na viskoelastickou látku působí konstantní napětí po určitý čas, dostavuje se takzvaná deformace, neboli změna vzájemné polohy bodů látky, oproti stavu před působením napětí (Míková et al., 2008). Dle autorů se při působení na viskoelastickou tkáň konstantní deformací dostavuje pozvolné snižování napětí.

Jednotlivé viskoelastické látky jsou však charakterizovány časovým průběhem těchto jevů odlišně (Míková et al., 2008).

1.4.2 Uvolnění fascie

Dle Bitnara (2012, a) je správná poddajnost fascií jedním z předpokladů pro fyziologický pohyb. Při snížení jejich mobility je nutné zajistit obnovu funkce fascií. Dle Lewita (2012) pro uvolnění fascie provádíme její protažení do patologické bariéry, zde vyčkáme na fenomén tání, kdy následně obnovíme fyziologickou bariéru.

Griefahn et al. (2017) zmiňují další možnost a to pomocí speciálního válce, kterým lze uvolnit svaly a fascie nezávisle na přítomnosti terapeuta. Principem této metody je dle autorů vzájemné tření tkání, jejich hydratací se zvyšuje vzájemná skluznost a dochází k odplavení metabolitů. Kromě toho, je stimulováno Golgiho šlachové tělísko, které sval inhibuje a snižuje se tak svalové napětí (Griefahn et al., 2017).

1.5 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (dále jen HSSP) představuje skupinu koaktivačně zapojených svalů, které mají společný cíl – stabilizovat segmenty páteře (Špringerová, 2012).

Kolář s Šafářovou (2012, a) uvádějí, že stabilizační funkce dokonce každému cílenému pohybu předchází a dále tento pohyb doprovází po celou dobu jeho vykonávání. Cugliari a Boccia (2017) též uvádí, že HSSP představuje spojení mezi spodními a horními končetinami a mělo by být považováno za funkční jednotku.

Stabilizace zajišťuje udržení neutrálních zón segmentů během jakéhokoliv pohybu, ať je to stoj, leh či sed (Špringerová, 2012).

Pohybový segment je tvořen vzájemně komunikujícími plochami dvou obratlových těl, meziobratlovou destičkou, patřičnými vazy a svaly hlubokého stabilizačního systému (Dylevský, 2009, a). Pohybový segment je těmito strukturami udržován v neutrální zóně. Ty zajišťují fyziologicky malý rozsah pohybu v segmentu, který lze palpačně ozřejmit v rámci joint play, neboli kloubní vůle (Špringerová, 2012).

Zapojení svalů do procesu stabilizace řídí centrální nervový systém, je automatické a nedá se ovlivnit vůlí (Snášelová, 2008). V momentě, kdy dojde k vadnému náboru

svalů při stabilizaci, hovoříme o posturální instabilitě (Kolář, Šafářová, 2012, a). V takovém případě si jedinec neuvědoměle fixuje patologický nábor svalů do všech svých vykonávaných pohybů a v návaznosti na stereotypní přetěžování dochází ke vzniku hybných poruch (Kolář, Šafářová, 2012, a).

Posturální instabilitu dle Špringerové (2012) lze také vyjádřit jako rozšíření neutrální zóny, které když není adekvátně kompenzováno svalovou stabilizací, je oblast ohrožena opakovanými mikrotraumaty ligament, meziobratlových disků či dalších struktur pohybového segmentu.

1.5.1 Svalstvo hlubokého stabilizačního systému páteře

Dle Koláře et al., (2012) HSSP tvoří hluboké extenzory páteře, hluboké flexory krku, bránice, břišní svaly a pánevní dno. Zapojení těchto svalů je následovné: nejprve se zaktivují hluboké extenzory páteře, na které dále synergicky navazují flexory krční páteře společně s nitrobřišním tlakem (Kolář et al., 2012).

1.5.2 Intraabdominální tlak

(dle Koláře et al., 2012)

Vznik intraabdominálního tlaku (nitrobřišního tlaku) podmiňuje jednak sklon pánve s hrudníkem, druhak vzájemné postavení vůči sobě. Tato dvě kritéria jsou zajištěna synchronní aktivitou bránice, pánevního dna a břišním svalstvem. Úkolem břišních svalů je kaudalizace hrudního koše, označují se proto jako dolní fixátory hrudníku. Tím jsou žebra připravena plnit úlohu punctum fixum bránice a umožnit tak její oploštění.

Při koncentrické kontrakci bránice se její kontura oplošťuje, bránice tak tlačí na obsah břišní dutiny (Kolář et al., 2012). Dle Pivce (2012) obsahují orgány v dutině břišní velké množství vody, která je charakteristická svou nestlačitelností. Tlak, který vytvořil sestup bránice (za spolupráce břišních svalů) je dle biomechanických principů přenesen na ventrální a laterální stranu obratlových těl a tento „vodní polštář“, jak uvádí Pivec (2012), stabilizuje ventrálně páteř.

Ve stejný moment, v jaký se bránice oplošťuje, pomáhají břišní svaly zvýšit intraabdominální tlak svým zapojením v izometrické kontrakci – stabilizační moment (Kolář et al., 2012).

Vyšetření nitrobřišního tlaku (Kolář, Šafářová, 2011)

- *Pozice vyšetřovaného:* sed na okraji lehátka s horními končetinami spuštěnými volně podél těla k podložce, při testu se o ně ale neopírá.
- Terapeut palpuje svými prsty v oblasti třísel, mediálně od horních spin pánevních kostí. Pacientovi dává pokyn k aktivaci břišní stěny proti prstům terapeuta (viz. Příloha č. 2: Test nitrobřišního tlaku).

Při fyziologické koordinaci dojde v první řadě k vyklenutí břišní stěny v oblasti podbřišku (projev aktivované bránice) a pak se zaktivují břišní svaly. Pacient vytváří protitlak břišní stěnou proti terapeutově palpaci.

Brániční test

Dle Koláře se Šafářovou (2011) se tímto testem vyšetřuje schopnost jedince aktivovat bránici za souhry břišního lisu a pánevního dna:

Výchozí pozice vyšetřovaného: sed na lehátku, chodidla volně a bez kontaktu s podložkou, páteř napřímená a hrudník je v kaudálním postavení (výdechovém).

Vyšetřující přikládá své dlaně z laterální strany trupu v oblasti dolních žebér s mírným přitlakem na laterální skupinu břišních svalů. Dává pokyn pacientovi k vytvoření protitlaku s roztazením dolních mezižebních prostorů. (viz. Příloha č. 1: Brániční test).

Při fyziologickém zapojení pacient aktivuje proti palpaci a dojde k rozšíření dolní hrudní části laterálním směrem a rozšiřují se mezižební prostory. Žebra se pohybují laterálně.

1.5.3 Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře

Souhru svalů, která zajišťuje stabilizaci, je dle Koláře a Šafářové (2012, a) důležité brát za základ pro všechna cvičení. Dle Čumpelíka et al. (2012) každému cvičení předchází nastavení polohy, které je udržováno v průběhu cvičení po celou dobu. Správně

nastavená výchozí pozice vyvolá program z CNS, který aktivuje fyziologický stabilizační vzorec pro napřímení páteře (Čumpelík et al., 2012).

Výchozí pozicí rozumíme klouby v centrovaném postavení a fyziologické postavení hrudníku, pánve a páteře (páteř musí být napřímená, hrudník kaudalizován, pánev v neutrální pozici) (Kolář, 2012; Špringerová, 2012). Za této situace leží pánevní dno s bránicí nad sebou – toto je podstatný jev pro aktivaci hluboké stability (Kolář, 2012).

Centrace je zajišťována svalovou koaktivací, to znamená vzájemnou spolupráci antagonistických svalů, která je během pohybu neustále jemně doladována strukturami CNS (Pivec, 2012). Pro stabilizaci je významná centrovaná opora nohy, která dle Koláře s Šafářovou (2012) plní základní oporu vzpřímeného držení těla. Kontaktem palce a prstů s podložkou, svalovou aktivitou podporující nožní klenbu, se vyše aference do CNS a tím aktivuje vzpřímení (Kolář, Šafářová, 2012).

1.5.4 Korekce při cvičení

Následující text jsem sepsala na základě informací čerpaných z Koláře a Šafářové (2012, a).

Pokud nastavíme adekvátní výchozí polohu při cvičení, reflexně se aktivuje HSSP a zajistí tak zpevnění trupu a páteře. Většina lidí není v počátku schopna tuto výchozí pozici při cvičení zaujmout bez manuální a slovní korekce. Je nutné navést cvičícího do centrovaného postavení, zejména v kořenových kloubech a opoře (noha, ruka, mediální epikondyl humeru a další). Proto neustále korigujeme postavení jednotlivých segmentů a upozorňujeme na chyby.

Výchozí pozice při cvičení by z fyzioterapeutického pohledu měli vycházet z fyziologických lokomočních vzorů. Například při cvičení na čtyřech spočívá výchozí pozice opět v centrovaném postavení kořenových kloubů – tedy klouby ramenní a kyčelní. Horní končetiny jsou pod ramenními pletenci (ty nejsou v elevaci) a lokty jsou v mírné semiflexi. Stejně tak kolenní klouby jsou v jedné úrovni s klouby kyčelními. Páteř je napřímená (podle svého fyziologického zakřivení), hlava pokračuje v jejím prodloužení.

Důležité je i správné nastavení aker. Například při nastavení nohy do opory se musí palec a prstce opírat o podložku, opora nohy směřuje k patě a 1. a 5. metatarzální hlavičce, čímž se zapojí svaly nohy a podpoří se tak nožní klenba. Bránice i hrudník

reagují na zapojení svalstva nohy změnou svého postavení. Takto nastavená opora nohy vysílá po aferentních dráhách impulsy do CNS – ta aktivuje vzpřímené držení těla.

1.6 Strečink

Strečink, od anglického slova stretch, znamená protahování, které umožňuje získat a udržet úroveň pohyblivosti. Pohyblivost neboli flexibilita, je určována poddajností fascií, šlach, do jisté míry i kůže, též ale záleží na typu kloubu či psychickém ladění, věku, pohlaví a pohybové úrovni jedince (Cacek et al., 2010).

Dle Periče (2011) patří strečink do každé úvodní a závěrečné části tréninkové jednotky. V úvodní části je dle autora ideálním postupem svaly nejdříve mírně zahřát rozběháním a poté navázat protahovacími cviky. Cacek et al. (2010) uvádí, že strečink ovlivňuje délku a pružnost svalu, svalové napětí a v důsledku toho i funkční rozsah v kloubu.

Dle Periče (2011) je vhodné zaměřit protahovací cviky zejména na ty svalové skupiny, které jsou v konkrétní pohybové aktivitě nejvíce zatěžované.

Cacek et al. (2010) s Peričem (2011) rozlišují strečink statický a dynamický.

1.6.1 Dynamický strečink

Tollison (2009) představuje dynamický strečink jako kontrolovaný pohyb končetinami v mezích kloubního rozsahu pohybu. Honová (2015, b) definuje dynamický strečink jako pružení v protažení. Při dynamickém strečinku se využívá jednoduchých cviků, specifických k dané pohybové aktivitě a organismus se tak na ni připravuje (Tollison, 2009). Pohyby jsou plynulé s proměnlivou rychlostí, nejedná se však o hmitání (Tollison, 2009; Cacek et al., 2010). Oba autoři společně s Peričem (2011) se shodují, že v úvodní části by měl být zařazován právě dynamický strečink. Toto tvrzení obhajuje Tollison (2009) tím, že dynamický strečink vyžaduje svalovou aktivitu, čímž dochází k zahřátí organismu, zvýšení svalové teploty, stimulaci nervového systému a pomáhá tak snižovat rizika poranění. Cacek et al. (2010) doplňuje, že dynamickým strečinkem dochází k rozšíření krevních kapilár, které přetrvává a sval je snadněji zásoben.

1.6.2 Statický strečink

Perič (2011) popisuje princip strečinku jako dosažení krajní pozice nataženého svalu, aniž by byla pocíťována bolest. V tomto vysokém napětí svalu setrváme přibližně 10 až

15 vteřin, bez zadržování dechu, po 2 až 3 opakování. Cacek et al. (2010) doporučují setrvat v dané poloze až 45 sekund a to za doprovodu prohloubeného dýchání. Dle Periče (2011) by se po několika sekundách svalové napětí mělo snižovat, pokud ne, může se jednat o přetížení svalu.

Dle Periče (2011) je vítána pestrost a četnost cviků pro jednotlivou svalovou skupinu, jelikož každý cvik působí na sval poněkud odlišně. Tím lze předejít opomenutí protažení některé části svalu.

Bylo prokázáno, že zařazení statického strečinku před započatím sportovního výkonu snižuje aktivitu motorických jednotek a produkci síly, čímž klesá výkon jako takový (Cacek et al., 2010). Z toho vyplývá, že staticky strečink je vhodnější aplikovat v závěrečné fázi, kdy má organismus prostor pro zklidnění, regeneraci a odpočinek (Perič, 2011; Cacek et al., 2010).

2 Cíl práce a výzkumné otázky

Cílem mé práce je zmapovat výuky tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie u vybraného souboru.

Stanovila jsem dva dílčí cíle:

- Zjistit, zda budoucí učitelé tělesné výchovy vnímají sport a pohyb v kontextu zdravých pohybových aktivit
- Zjistit, zda studenti, kteří mají v rámci svých studijních plánů tělesnou výchovu, jsou v tomto předmětu vzdělávání s ohledem na zdravé pohybové aktivity.

2.1 Výzkumné otázky

Jak budoucí učitelé tělesné výchovy vnímají rizika spojená s nesprávně prováděnou pohybovou aktivitou?

Vnímají studenti, kteří mají tělesnou výchovu zapsanu jako předmět v rámci svého studia, tělesnou výchovu jako možnost zdravého rozvoje pohybové aktivity?

3 Metodika

Potřebná data byla získávána v rámci kvalitativního výzkumu. Bakalářská práce byla vedena jako popisná studie.

Ve své práci jsem se nezabývala hodinami tělesné výchovy (TV) všech oborů Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Taková studie by přesáhla rámec rozsahu bakalářské práce. Rozsah hodin jsem proto musela zúžit. V první části výzkumu jsem se zaměřila na předměty Zdravotní tělesná výchova 1 u studentů učitelství tělesné výchovy a u oboru Výchovy ke zdraví. Studijní plán těchto předmětů obsahoval témata, která korespondují s fyzioterapeutickými poznatky o pohybovém aparátu. Ve druhé části jsem se zaměřila na studenty Fyzioterapie.

3.1 *Metody sběru dat*

Pro sběr dat potřebných pro výzkum jsem použila metody rozhovor a pozorování.

3.1.1 *Rozhovor*

Vedla jsem dva odlišné rozhovory proto, abych získala odpovědi na dvě výzkumné otázky. Rozhovor s respondenty jsem vedla osobně a probíhal tváří v tvář.

Oba rozhovory obsahují uzavřené i otevřené otázky. Některé uzavřené dichotomické či trichotomické otázky jsou dále rozvíjeny polouzavřenými otázkami. Pomocí nich jsem analyzovala, zda respondent skutečně dokáže jev vysvětlit a dostatečně mu rozumí, anebo se jen domnívá, že zná správnou odpověď.

Otázky v prvním rozhovoru jsem formulovala tak, abych získala odpověď na první výzkumnou otázku: „Jak budoucí učitelé tělesné výchovy vnímají rizika spojená s nesprávně prováděnou pohybovou aktivitou?“

Získaná data jsem zapisovala do záznamového archu č. 1 Studenti pedagogické fakulty JU (viz. Příloha č. 3: Záznamový arch č. 1)

Otázky ve druhém rozhovoru jsem formulovala tak, abych získala odpovědi na druhou výzkumnou otázku: „Vnímají studenti, kteří mají tělesnou výchovu zapsanu jako předmět v rámci svého studia, tělesnou výchovu jako možnost zdravého rozvoje pohybové aktivity?“

Získaná data jsem zapisovala do Záznamového archu č. 2 Studenti Fyzioterapie JU (viz. Příloha č. 4: Záznamový arch č. 2).

3.1.2 Pozorování

Další metodou, kterou jsem použila ke své práci, bylo pozorování. Zvolila jsem jej za účelem objektivizace výzkumu. Dle Gavory (2010) pozorování znamená sledování činnosti lidí, kterou pozorovatel popisuje, její analýzu a následné vyhodnocení.

Provedla jsem pozorování výuky tělesné výchovy u studentů Fyzioterapie 2. a 3. ročníku. Dále jsem se zúčastnila výuky předmětu Zdravotní tělesná výchova 1 u studentů učitelství tělesné výchovy a u oboru Výchovy ke zdraví. Tento předmět jsem vybrala záměrně. Jejich studijní plán totiž obsahoval témata korespondující s fyzioterapeutickými poznatky o pohybovém aparátu.

Hendl (2005) klasifikuje pozorování do těchto kategorií: skryté – otevřené; zúčastněné – nezúčastněné; strukturované – nestrukturované. Milovský (2006) popisuje zúčastněné pozorování jako formu, kdy se pozorovatel pohybuje v prostoru, kde se vyskytují jevy, které pozoruje a stává se i jejich součástí.

Jelikož o mé účasti byli studenti i vyučující informováni a zároveň jsem se při některých hodinách aktivně zapojila do průběhu výuky, jednalo se o otevřené (zjevné) zúčastněné pozorování. Zúčastněné pozorování jsem prováděla v 6 hodinách předmětu Zdravotní tělesné výchovy 1 a ve 4 hodinách předmětu Tělesné výchovy u studentů Fyzioterapie.

Podle Milovského (2006) výhodou zúčastněného pozorování je bezprostřední zkušenost se zkoumanými jevy a situacemi, které pozorovatel sleduje, aniž by porušoval nějaká etická pravidla. Zjevné pozorování má dle Milovského (2006) nevýhodu v tom, že může narušit přirozený běh pozorovaného jevu a svým chováním či přítomností dá vzniku situacím, které by bez jeho přítomnosti jen těžko nastaly.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Pro získání výzkumného vzorku jsem zvolila metodu záměrného (účelného) výběru – kvótní výběr. Tato je dle Milovského (2006) jedna z nejrozšířenějších metod u kvalitativního výzkumu a jedná se o cílené vyhledávání účastníků podle jejich

určitých vlastností. Do výzkumu jsem tedy zařadila ty jedince, kteří odpovídali kritériím mnou stanovenými a zároveň byli ochotni zapojit se do mého výzkumu.

Kritéria pro získání výzkumného vzorku jsem stanovila takto:

1. Výzkumný vzorek Studenti Pedagogické fakulty JU

- a) respondenti jsou vybráni pouze ze studentů předmětů, jejichž výuky jsem se zúčastnila jako pozorovatel
- b) polovina respondentů je vybrána ze studentů učitelství TV, druhá polovina je vybrána ze studentů Výchovy ke zdraví.

Během mého pozorování jsem vybrala 10 studentů, 5 pro každou kategorii, které jsem následně oslovila a požádala o zapojení do mého výzkumu. 9 z nich se zúčastnilo rozhovoru, s jedním subjektem nebylo možné navázat spolupráci a rozhovor tedy neproběhl.

2. Výzkumný vzorek Studenti oboru Fyzioterapie JU

- a) respondenti jsou vybráni pouze z hodin, jejichž výuky jsem se zúčastnila jako pozorovatel
- b) respondenti jsou vybráni pouze ze studentů 2. a 3. ročníku Fyzioterapie proto, aby již měli dostatek teoretických znalostí z absolvovaného studia o fyziologickém vedení pohybové aktivity a správnosti prováděných cviků; polovina respondentů je vybrána ze studentů 2. ročníku, polovina respondentů je vybrána ze studentů 3. ročníku.

Oslovila jsem celkem 10 subjektů a se všemi proběhl rozhovor.

4 Výsledky

Získaná data jsem zanášela do záznamových archů. Vyplněné záznamové archy jednotlivých respondentů jsou k nahlédnutí u autora práce.

Přehled získaných dat ze záznamového archu č. 1 Studenti pedagogické fakulty JU je zpracován v tabulce č. 1 s názvem Studenti pedagogické fakulty JU. Znalostní otázky č. 1 až 6 jsou rozvíjeny několika podotázkami. Odpovědi na těchto 6 otázek byly jako nesprávné vyhodnoceny právě tehdy, když nesprávná odpověď zazněla alespoň na jednu podotázku. Odpovědi vyhodnocené jako nesprávné, jsou v tabulce č. 1 Studenti pedagogické fakulty JU označeny symbolem „•“. Otázky č. 7, 8, 11 jsou otevřené a v tabulce č. 1 Studenti pedagogické fakulty JU jsou pole proškrtnuta. Odpovědi respondentů jsou citovány níže pod tabulkou u každé příslušné otázky.

Otázky č. 9, 10, 12 a 13 nehodnotí znalosti studenta, nýbrž se dotazují na jeho osobní názor na problematiku. Pro odpovědi „ne“ je v tabulce symbol křížku: „x“. Prázdná pole znamenají správné či kladné odpovědi. Uvedená procenta vyjadřují správné či kladné odpovědi respondentů. Základem pro výpočet procent této tabulky bylo 9 respondentů.

Pod touto tabulkou jsou dále jednotlivé otázky vyhodnoceny podle kategorií. Pro 1. kategorii byl základ 5 respondentů, u 2. kategorie byli základem 4 respondenti. U otázek č. 9, 10 a 13 jsou citované odpovědi na otevřené podotázky.

Přehled získaných dat ze záznamového archu č. 2 Studenti Fyzioterapie JU je zpracován v tabulce č. 2 s názvem Studenti Fyzioterapie JU. Záporné odpovědi respondentů jsou v této tabulce značeny symbolem „x“. Prázdná pole v tabulce značí kladnou odpověď.

Otázky č. 10 a 13 jsou otevřené, proto jsou v této přehledové tabulce pole proškrtnuta.

Uvedená procenta v tabulce č. 2 Studenti Fyzioterapie JU vyjadřují kladné odpovědi respondentů. Základem pro jejich výpočet bylo 10 respondentů.

Pod touto tabulkou jsou data zpracována podobně jako u předchozí skupiny. Základem pro výpočet procent však bylo v každé kategorii 5 respondentů.

Citované odpovědi respondentů nejsou nijak upravovány.

TABULKA Č. 1											
STUDENTI PEDAGOGICKÉ FAKULTY JU											
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	celkem	%
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0
3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0
4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0
5	•		•			•	•	•	•	3	33,3
6										9	100
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
9										9	100
10										9	100
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
12										9	100
13		x					x	x	x	5	55,5

Legenda tabulky č. 1 Studenti pedagogické fakulty JU:

nesprávné odpovědi jsou označeny symbolem: „•“

symbol „x“ značí zápornou odpověď „ne“

otevřené otázky jsou označeny symbolem „-“

prázdná pole značí kladné či správné odpovědi

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 1

Tabulka č. 3

Otázka č. 1 Znalost HSSP:		
	správně	nesprávně
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

Znalost HSSP neprokázal žádný z respondentů.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 2

Tabulka č. 4

Otázka č. 2 Znalost NIT:		
	správně	nesprávně
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

Znalost NIT neprokázal žádný z respondentů.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 3

Tabulka č. 5

Otázka č. 3 Znalost pojmu a funkce bránice:		
	správně	nesprávně
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

Znalost pojmu a funkce bránice neprokázal žádný z respondentů.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 4

Tabulka č. 6

Otázka č. 4 Znalost fascií		
	správně	nesprávně
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

Znalost fascií neprokázal žádný z respondentů.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 5

Tabulka č. 7

Otázka č. 5 Znalost pojmu skolióza		
	správně	nesprávně
1. kategorie	60%	40%
2. kategorie	0%	100%

Znalost pojmu skoliózy prokázalo 60% respondentů z 1. kategorie. Z celkového počtu respondentů prokázalo znalost pojmu skoliózy 33,3 %.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 6

Tabulka č. 8

Otázka č. 6 Znalost strečinku		
	správně	nesprávně
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	100%	0%

Znalost strečinku prokázalo 100% respondentů.

ODPOVĚDI NA OTEVŘENOU OTÁZKU Č. 7

R1: „Úvodní část- zahřátí, přípravná část – prvky hry, hlavní část – to, čemu se chci věnovat, závěrečná část – uklidnění + strečink.“

R2: „V úvodní části zahřátí formou hry, běhu – klus, následuje dynamický strečink, aerobní činnost – třeba kruhový trénink nebo pohybové hry, v závěru uvolnění svalstva, brániční dýchání, statický strečink.“

R3: „V úvodní části zahřátí organismu a kloubní aktivace, v hlavní části to čemu se věnujeme a v závěrečné protažení, zklidnění, strečink.“

R4: „Zahřátí – hra, rozběhání, následuje strečink, hlavní část obsahuje hlavní aktivitu - co chci trénovat, každou výuku to ale měním, aby je to bavilo + zařadím posilování, na konci uvolnění a protažení.“

R6: „Na začátek rozběhat a zahřát svaly – 5 minut, 10 minut strečink- hlavně u dětí, v hlavní části se věnuju třeba při fotbale nahrávkám, rychlé nohy trénuju a pohyby s míčem, pak následuje uvolnění, vyklusat kolečko.“

R7: „ Začít rozběháním a protažením – konkrétně to, co budeme zatěžovat, v hlavní části se zaměříme na to, čemu se chceme věnovat a na závěr zařadíme uvolnění, relaxaci a protažení.“

R8: „ Zahřátí, strečink, v hlavní části hrajeme to, čemu se věnujeme jako je třeba volejbal, na závěr relaxace a protažení.“

R9: „ Zahřátí, protažení, samotná aktivita s přihlédnutím na stav cvičenců, protažení a vydýchání.“

R10: „ V úvodu zahřátí, protažení, v hlavní části – to záleží na daném tématu hodiny, na závěr – relaxace celková.“

ODPOVĚDI NA OTEVŘENOU OTÁZKU Č. 8:

R1:„ *Bez rozcvičení a zahřátí, přítomen aktivní strečink, v hlavní části je chybou, když se do aktivity zapojují pouze ti nadanější, na konci chybí strečink a uklidňovací část.* “

R2: „*Chybí úvodní zapracování drobných pohybových her a dynamický strečink či mobilizační cviky, špatné základní polohy při cvičení, vyšší intenzita zátěže, než jsou děti schopny zvládat, nedostatek odpočinku mezi cviky, chybí závěrečné uvolnění a statický strečink.* “

R3: „*Je to aktivita, při které dochází k poškození a to tehdy, když chybí protažení, může k tomu dojít i při chybném posilování.* “

R4:„*Nesprávná je, pokud chybí kompenzační cvičení – například u tenisu – pak je jedna strana přetížená, často se ani nedbá na individualitu při výuce.* “

R5:„*Trenér se dětem nevěnuje a nebere ani ohled na individualitu jedince, nesprávně vedená je také když chybí strečink, nebo když si cvičící dělají, co chtějí a nedávají pozor – může se stát nějaký úraz.* “

R6:„ *Nesprávně je, když se začne rovnou výkonem, bez předchozího protažení těla a přepálí to – neodhadnou své síly, druhý den je to bolí, protože se přecenili a navíc se na konci neprotáhli.* “

R7:„*Kdyby chybělo protažení a začalo se rovnou hrát, tak to je nesprávně, také když chybí protažení na začátku a na konci.* “

R8:„ *Absence zahřátí a protažení a jde se rovnou na tu fyzickou aktivitu, když člověk dělá něco špatně a vedoucí není schopen ho opravit, nekontrolování cvičenců.* “

R9:„*Když je třeba absence protažení, nebo když je to v opačném pořadí, než jsem uvedla u otázky č. 7.* “

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 9

Tabulka č. 9

Otázka č. 9		
	ano	ne
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	100%	0%

100% respondentů odpovědělo, že při nesprávně prováděné pohybové aktivitě zdravotní rizika hrozí.

Zde jsou zaznamenány odpovědi respondentů:

R1: „Natažení svalu, bez soustředění žáků by mohlo dojít ke zranění.“

R2: „Zranění – natažení, natržení svalu, přetížení pohybového aparátu, svalové dysbalance – hyperlordóza, skolióza, horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom.“

R3: „Přetížení, přetržení svalu, zranění, oslabení určitých částí pohybového aparátu – zkrácené ochablé svaly.“

R4: „Může to být cokoli, když se nevěnuju člověku dle jeho vady, tak mu nepomáhám.“

R5: „Například u dítěte, které nedává pozor, hrozí riziko úrazu, také může mít nějakou psychickou újmu.“

R6: „Nesouměrnost svalů, bolest svalů, nesouměrně tvarované tělo – vznik skoliózy když namáhají jen jednu stranu, vzniknou zkrácené svaly.“

R7: „Vykloubení, zlomenina.“

R8: „Vliv na postavení páteře plus se zafixuje špatný pohyb“.“

R9: „Úrazy, natržení svalu, artróza, přetěžování dané skupiny svalů.“

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 10

Tabulka č. 10

Otázka č. 10		
	ano	ne
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	100%	0%

100% respondentů odpovědělo, že někdy již mělo problémy s bolestmi zad.

Při kladné odpovědi, navazovaly dvě podotázky (10 a, 10 b):

Tabulka č. 11

Otázka č. 10 a		
	ano	ne
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	100%	0%

100% respondentů odpovědělo, že si dokáže na základě získaných poznatků z výuky pomoci při bolestech zad.

Tabulka č. 12

Otázka č. 10 b		
	ano	ne
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	75%	25%

100% respondentů 1. kategorie odpovědělo, že díky získaným poznatkům z výuky těmto potížím umí předcházet. Stejná odpověď zazněla i u 75 % respondentů z 2. kategorie.

88% respondentů skupiny pedagogické fakulty odpovědělo, že díky získaným poznatkům z výuky těmto potížím předcházet umí.

ODPOVĚDI NA OTEVŘENOU OTÁZKU Č. 11

R1: „*Vnímám to tak, že jsem připravený dostatečně.*“

R2: „*Z velké části připravený jsem.*“

R3: „*Cítím se připravený, ale záleží také na individualitě člověka – když se o problematiku zajímá a věnuje se tomu.*“

R4: „*Vždy je co zlepšovat.*“

R5: „*Myslím si, že nejsem ještě dostatečně připravený, dokážu to doplnit, ale sám za sebe ještě ne, zatím se to budeme učit v tomto druhém semestru.*“

R6: „*Když bych se připravila na konkrétní výuku a nastudovala ještě něco k tomu, tak bych připravená byla myslím dobře.*“

R7: „*Myslím, že jsem připravená, ale zároveň je tu vždy ten strach, že se může něco stát.*“

R8: „*Myslím, že ne, protože neustále vycházím z omylu z toho, co nás tady učí a co získávám z jiných stran, jsou to zastaralé informace oproti těm, co získávám jinde. (dostávám je ze zahraničních zdrojů)*“

R9: „*V případě, že se na hodinu připravím, tak jsem.*“

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 12

Tabulka č. 13

Otázka č. 12		
	ano	ne
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	100%	0%

100% respondentů odpovědělo, že vyučující v průběhu výuky správné držení těla koriguje.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 13

Tabulka č. 14

Otázka č. 13		
	ano	ne
1. kategorie	80%	20%
2. kategorie	25%	75%

80% respondentů 1. Kategorie odpovědělo, že ví, jak se správná korekce provádí. V 2. kategorii tak odpovědělo pouze 25% respondentů.

V celkovém počtu respondentů na tuto otázku kladně odpovědělo 55%.

R1: „Vždycky musí mít rovná záda, neprohýbat se.“

R3: „Třeba při lehu na zádech – tak aby měl ramena přilepená k podložce, ruce podél těla, říct mu, aby dýchal do břicha a nohy měl pokrčené, bradou jakoby držel míček.“

R4: „V pozici vleže by měl cvičenec mít špičky přitažené do fajfky, bedra nalepena k podložce, lopatky také, dlaně vzhůru a hlava zasunutá.“

R5: „Tak třeba v poloze na zádech by měl mít nohy pokrčené a špičky do fajfky – tím tlačáním do pat přilepuju do podložky bedra – aby tam nebyl ten můstek, hlava musí být zasunutá, ramena dolů, dlaněmi vzhůru.“

R6: „Při pozici na čtyřech například – musí být hlava v prodloužení a nevyhrbovat se – bedra musí být v rovině.“

TABULKA Č. 2 STUDENTI FYZIOTERAPIE JU												
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	celkem	%
1											0	100
2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	0
3				x	x		x	x	x	x	6	40
4											0	100
5			x								1	90
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	0
7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	0
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	0
9	x	x	x	x	x		x	x		x	8	20
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11	x	x		x	x	x	x	x	x	x	9	10
12			x								1	90
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Legenda tabulky č. 2 Studenti Fyzioterapie JU:

symbol „x“ značí zápornou odpověď „ne“

prázdná pole značí kladné odpovědi „ano“

otevřené otázky jsou označeny symbolem „-“

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 1

Tabulka č. 15

Otázka č. 1		
	ano	ne
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	100%	0%

100 % respondentů odpovědělo, že ví, co je správně vedená pohybová aktivita.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 2

Tabulka č. 16

Otázka č. 2		
	ano	ne
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

100 % respondentů odpovědělo, že informace o správně vedené pohybové aktivitě v rámci výuky TV nedostává.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 3

Tabulka č. 17

Otázka č. 3		
	ano	ne
1. kategorie	60%	40%
2. kategorie	20%	80%

Pojem strečink v hodinách výuky TV slyšelo pouze 40% respondentů.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 4

Tabulka č. 18

Otázka č. 4		
	ano	ne
1. kategorie	100%	0%
2. kategorie	100%	0%

100 % respondentů považuje strečink za důležitý. Tito respondenti uvedli tato zdravotní rizika spojená s absencí strečinku:

R1: „Natržení, natažení svalů, bez strečinku dochází ke zkrácení svalů.“

R2: „Když ho neprovádíme, tak se nám zkracují svaly a podporujeme svalové dysbalance - z toho pramení další potíže.“

R3: „ Záleží podle toho, jakou aktivitu po tom svalu budu chtít – když to bude sprinter, tak tu není o čem mluvit. Jinak příprava svalu by ale měla být, zvláště u jedinců, co sportují nárazově. Hrozí jinak nějaké natažení svalu, ruptura svalu.“

R4: „Omezení rozsahu pohybu, zranění.“

R5: „Poškození svalů (natržení, přetržení), špatná či snížená schopnost regenerace po fyzické aktivitě.“

R6: „Přetížení svalových skupin, s následnými myofasciálními projevy – například trigger pointy imitujícími bolesti jiného orgánu. Samozřejmě chybějící závěrečné protažení ovlivní svalové struktury negativním způsobem – hrozí zkrácení a tedy i oslabení svalů s možným následkem ruptury a jiné.“

R7: „Může dojít k poranění, pokud nejsou svaly dostatečně protažené před a po aktivitě, zvyšuje se riziko zranění.“

R8: „Při absenci strečinku nedochází k přípravě svalů na danou aktivitu, která následuje a dochází častěji k mikrotraumatům a úrazům na všech úrovních pohybového aparátu.“

R9: „Docházelo by pak ke zkrácení, které omezuje rozsah pohybu. Dále svalová nerovnováha-> přetěžování -> bolesti, změna držení těla.

R10: „Poškození svalů popřípadě šlach.“

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 5

Tabulka č. 19

Otázka č. 5		
	ano	ne
1. kategorie	80%	20%
2. kategorie	100%	0%

Podle 90 % respondentů bývá strečink zařazován v hodinách výuky TV.

Tito respondenti popsali stručně průběh strečinku takto:

R1: „Jen protažení hamstringů, lýtek a pořádně ruce a prsty kvůli volejbalu – to je nám doporučeno.“

R2: „Tak nejdříve se rozběháme - dvě kolečka kolem tělocvičny a pak se každý dle sebe protáhneme většinou.“

R4: „Zařazen je na začátku, ale každý ho provádí sám podle svého uvážení.“

R5: „Je veden ve stylu „no protáhněte se“ – to znamená tak jak každý zná sám z jiných sportů a aktivit či studia) a k tomu si oběhněte dvě kolečka.“

R6: „Ano, prostor pro něj je, respektive povel k němu vždy dostaneme, cca 3 až 5 minut každý podle sebe co stihne.“

R7: „Je nám řečeno, abychom se protáhli, takže každý podle sebe provádí nějakou formou strečink.“

R8: „Vždy byl zařazován v hodinách TV individuálně dle každého cvičícího, jak si ho zvolil, v tom vidím veliký nedostatek. I strečink by měl být veden a následně upravován, aby se cvičící vyvarovali chyb a špatného strečinku. Aby byl vůbec účinný, nedělal se zbytečně a ještě si při tom cvičící neublížil. Zvláště pokud

nemají studenti na jakémkoliv stupni vzdělání ponětí o svém pohybovém aparátu a o tom co je a není důležité. “

R9: *„Ano, je na začátku, ale věnovala bych mu více času a nejen před aktivitou, ale i po ní. “*

R10: *„Ročníku je dán prostor a čas, aby se každý „protáhl“ sám. “*

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 6

Tabulka č. 20

Otázka č. 6		
	ano	ne
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

100% respondentů uvedlo, že během hodin výuky TV nikdy pojem HSSP neslyšeli.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 7

Tabulka č. 21

Otázka č. 7		
	ano	ne
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

100 % respondentů odpovědělo záporně – v hodinách TV cviky na aktivaci

HSSP zařazovány nejsou.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 8

Tabulka č. 22

Otázka č. 8		
	ano	ne
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	0%	100%

100% respondentů odpovědělo, že v hodinách TV nikdy neslyšeli pojem skolióza či vadné držení těla.

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 9

Tabulka č. 23

Otázka č. 9		
	ano	ne
1. kategorie	0%	100%
2. kategorie	40%	60%

80% respondentů uvedlo, že v hodinách TV cviky ovlivňující vadné držení těla zařazovány nejsou. 20% respondentů odpovědělo kladně a uvedli tyto příklady:

R6: „Celé tři roky jsme hráli volejbal – jednostranný sport. Kdybychom měli TV v rozvrhu častěji do týdne a stále by se hrál jen volejbal, jistě by ovlivnil vadné držení těla negativním směrem. Během hry dostávají poražení nějaký posilovací cvik – často klasické sed-lehy či kliky, a to je skutečně trest za prohru.“

R9: „Například volejbal podporuje skoliotické držení, skoliózu.“

ODPOVĚDI NA OTEVŘENOU OTÁZKU Č. 10

Každý respondent stručně popsal průběh běžné hodiny TV:

- R1:** „Dvě kolečka běhu na zahřátí, lehké protažení, hra volejbalu po zbytek hodiny.“
- R2:** „Přijedeme, dáme si 2 kolečka na rozběhání kolem tělocvičny, poté nám vyučující řekne, ať se protáhneme, pak se zeptá, kdo chce jít do posilovny, vybere pár jedinců, ostatní pak rozdělí na dvě družstva a celou hodinu hrajeme volejbal.“
- R3:** „Přijedeme na policejní stanici (SKP), kde chybí základní vybavení – žíněnka, gymnastický míč, hrazda. Udělá se docházka a potom je vedený dotaz “ Kdo chce jít do posilovny“ – tam se hlásí většina, protože nikdo ten volejbal nechce hrát, vyučující pak vybírá do posilovny studenty, kteří volejbal hrát neumí. Nikdo je tam nekontroluje, byl jsem tam jednou a tam se jen žvaní, ona je taky tragická ta posilovna, určitě bych to nenazval posilovnou. Zbylí běží 2 kolečka kolem tělocvičny volným poklusem, následuje povel „rozcvičte se – hlavně prsty“, pak vyučující odchází a z 90% se zase žvaní, pak mezi nás hodí míč, jde se hrát. A jelikož nemáme žádný technický základ, kromě lidí, co se tomu dříve věnovali, tak podle toho hra vypadá.“
- R4:** „Na zahřátí dvě kolečka po tělocvičně a potom zhruba pěti minutová individuální rozcvička. Následoval volejbal.“
- R5:** „Udělá se docházka, pak dostaneme pokyn oběhnout dvě kolečka, protáhnout se dle sebe a hraje se volejbal (celé tři roky studia na VŠ). Párkrát jsme šli plavat, párkrát zahráli basketbal, a kdo chtěl, mohl jít do posilovny.“
- R6:** „Dostaneme pokyn oběhnout dvě kolečka, pak se protáhnout (5 minut), natáhnout síť a hrát volejbal. Anti-volejbalisté mají možnost jít do posilovny.“
- R7:** „Natáhneme síť na volejbal, lehce se zahřejeme - 2 až 3 kolečka kolem tělocvičny, každý se podle vlastní potřeby protáhne, pak se jde hrát volejbal.“
- R8:** „Rozehřátí formou běhu (několik koleček) následně protažení – každý individuálně, následovala míčová hra, či atletika.“

R9: „Dvě kolečka běhu po tělocvičně na zahřátí, individuální strečink, volejbal.“

R10: „Na začátku je rozehrátí a protažení, potom zbytek času hrajeme míčové hry téměř pokaždé je to volejbal.“

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 11

Tabulka č. 24

Otázka č. 11		
	ano	ne
1. kategorie	20%	80%
2. kategorie	0%	100%

Podle 90 % respondentů výuka TV jejich očekávání nesplnila. Tito respondenti vyjádřili své představy o výuce TV takto:

R1: „Měla jsem představy, že budeme mít zdravotní tělesnou výchovu a naučíme se jak správně cvičit s pacienty a víceméně i sami – například správné provedení dřepu a tak dále.“

R2: „Očekávala jsem, že cvičení budou pro získání nějaké tělesné zdatnosti, když jsme fyzioterapeuti, rozhodně jsem také očekávala větší kreativitu hodin.“

R4: „Z hlediska studovaného oboru jsem myslela, že tělocvik k tomu bude více přizpůsoben. Určitě by se naučené poznatky z tělocviku využily i do naší profese např. do sportovního odvětví.“

R5: „Mohl být kvalitnější, ocenila bych výuku fyzioterapeutem, aby byli dosažené poznatky v hodinách TV použitelné v praxi (tudiž zaměřené i na práci se sportovci), ale takto koncipovaný předmět bych do výuky přidala nejlépe zvlášť a pouze se snažila o zkvalitnění tělocviku jako takového. Představovala bych si tedy větší variabilitu hraných sportů, ne pouze volejbal. Myslela jsem si, že se na sporty budeme koukat z fyzioterapeutického hlediska, řešit i teorii sportu, riziko úrazů, typické úrazy pro jednotlivé sporty a tak dále. Čekala jsem, že budeme mít přísnější tělocvik. Popravdě přísnější TV jsme měli na gymnáziu.“

- R6:** „Myslela jsem si, že bude pokrokovější než na střední škole, vzhledem k tomu, jaký obor studujeme. Očekávala jsem nové přístupy a informace o tom, jak provádět pohybovou aktivitu s ohledem na náš zdravotní prospěch. Zároveň pak aplikovat poznatky na pacientech a předávat jej dál.
- R7:** „Myslela jsem si, že se budeme zabývat širším okruhem sportů, než jen volejbalem. Probírání zásad správně vedené pohybové aktivity, jak protahovat jednotlivé svaly, nebo nácvik jednotlivých disciplín – při basketu, při volejbale – jak správně vystartovat z bloku při sprintu, jak nastavit tělo, jak být rychlejší, jak dát větší ránu do míče a tak. “
- R8:** „O výuce TV na naší škole jsem měla jiné představy, zvláště při studiu fyzioterapie, kdy získáváme poznatky o lidském těle a začíná se člověk o své tělo více zajímat, co a jak funguje co je a co není správné, tudíž by bylo pro studenty vhodné takto korigovat a následně edukovat i v hodinách TV, kde bychom následně využili poznatky získané v hodinách i pro naše pacienty. “
- R9:** „Nemyslela jsem si, že to bude jen o míčových hrách. Z hlediska studovaného oboru, jsem očekávala, že hodiny tělocviku budou chvíle, kdy můžeme zapracovat sami na sobě. Naučit se cviky, které bychom využili i v naší praxi. “
- R10:** „Více atletiky a gymnastiky, doplňující výuku speciálních postupů ve fyzioterapii. “

VÝSLEDKY OTÁZKY Č. 12

Tabulka č. 25

Otázka č. 12		
	ano	ne
1. kategorie	80%	20%
2. kategorie	100%	0%

Pouze 10% respondentů by na výuce TV nic neměnilo. 90% respondentů uvedlo, co by na výuce TV změnilo:

- R1:** „Vše. Zahřátí – dvě kolečka opravdu nejsou v pořádku. Zavedla bych pořádný strečink, plus nějaké zdravotní cviky- abychom třeba měli větší zásoby cviků s pacienty. A také posilování, pro zlepšení naší fyzické kondice, ne hra volejbalu stále dokola.“
- R2:** „Rozhodně důslednější strečink, ukázat, jak se to dělá, poradit a opravovat případně, zkrátka abychom v budoucnu sami věděli, kdybychom něco takového sami vedli a hlavně kvůli sobě a do praxe.“
- R4:** „Každou hodinu bych zaměřila na něco jiného. Ať už změnu hry, ale hlavně zařadit různé druhy cvičení i s pomůckami.“
- R5:** „Celkově bych jinak TV koncipovala. Bylo by potřeba si ujasnit, co vše by mělo být náplní TV pro fyzioterapeuty. I pokud bychom se neměli sportu v hodinách TV věnovat z fyzioterapeutického hlediska viz. předchozí odpověď, měl by být kvalitnější co do výuky sportů, jejich variability, to podaným informacím i teoretické průpravě.“
- R6:** „Jednostrannost. 3 roky volejbal stále dokola nás moc neobohatilo. Navíc chyběla i průprava k této hře, takže někteří si za celé 3 roky ani nezahráli.“
- R7:** „Aby byla větší variabilita sportovních disciplín, kterými bychom se zabývali, celkově lepší vedení hodiny - aby to mělo strukturu – pořádné zahřátí a protažení, po aktivitě též.“
- R8:** „Samotný přístup vyučujících k nám samotným studentům – aby se také sami vyučující zapojili a byli nám příkladem. Aby hodiny byly pestřejší a zároveň

abychom měli možnost zlepšovat svou kondici v rámci TV a samozřejmě aby hodin TV bylo více než doposud. “

R9: *„Určitě bych program tělocviku udělala pestřejší, volejbal je sice pro někoho dobrá hra, ale nemusel by se hrát každou hodinu. Zařadit např. skupinové posilování, prvky jógy a určitě by nebylo špatné zkusit i formu kruhového tréninku. “*

R10: *„Zařadila bych větší pohybovou variabilitu. “*

ODPOVĚDI NA OTEVŘENOU OTÁZKU Č. 13

R1: *„Po hodině se necítím unavená, necítím zlepšení, ale abych nekřivdila, tak ani zhoršení. “*

R2: *„Žádná změna. “*

R3: *„Po fyzické stránce žádná změna, po psychické stránce - ztrácím naději. “*

R4: *„Většinou se hraje volejbal, což nepovažuji za tolik fyzicky náročné, proto nepociťuji bolest ani úlevu od ní. Po hodině se akorát cítím nabitá energií. “*

R5: *„Cítila jsem se dobře. Defacto jsme nedělali nic, co by náš stav mělo zhoršit. Každý z nás si už musel hlídat sám s jakou kvalitou daný pohyb provádí. Pro mě osobně tedy spíše úleva. “*

R6: *„Jelikož nedostáváme prostor na závěrečné protažení, tak často druhý den zatěžované svalstvo cítím. “*

R7: *„Nemá to na mě žádný vliv. “*

R8: *„Spíše zlepšení psychického stavu. U pohybového aparátu někdy spíš byla bolest po tělocviku než že by došlo ke zmírnění. “*

R9: *„Vzhledem k tomu, že se při hodině TV moc nenadřeme, žádnou fyzickou změnu na sobě nepociťuji. Zároveň je znát nějaká pohybová aktivita a po hodině mám více energie. “*

R10: *„Stejně jako před ní. “*

5 Diskuze

Ve své bakalářské práci se zabývám výukou tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie.

Školní zařízení je místo, odkud by si děti měly odnést osvojené návyky spjaté s pohybovou aktivitou. Trend dnešní doby je takový, že valná část dětí navštěvuje zájmové kroužky i 4 až 5krát do týdne a tedy znatelný čas stráví pod vedením učitele či trenéra. Tato skutečnost mě vedla k myšlence, že osoby vedoucí pohybovou aktivitu, jsou ti, kteří mohou ovlivnit narůstající počet stále mladších jedinců navštěvujících fyzioterapeutická zařízení. Proto jsem se rozhodla zmapovat výuku tělesné výchovy na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, zjistit, zda studenti vnímají sport a pohyb v kontextu zdravých pohybových aktivit a zda jsou sami studenti s ohledem na zdravé pohybové aktivity vzdělávání.

Pro svůj výzkum jsem zvolila metodu pozorování a metodu rozhovoru. V rámci pozorování jsem se zúčastnila výuky předmětu Zdravotní tělesná výchova 1 u studentů učitelství tělesné výchovy a u oboru Výchovy ke zdraví v celkovém počtu šesti vyučovacích hodin. Dále jsem se zúčastnila výuky tělesné výchovy u studentů oboru Fyzioterapie – 2. a 3. ročník. U 2. ročníku jsem se výuky jako pozorovatel zúčastnila dvakrát. Jelikož jsem sama studentkou 3. ročníku, dá se říci, že jsem výuku pozorovala celé tři roky studia. Přesto o mém pozorování vyučující byla informována.

Během pozorování jsem navázala kontakt s některými studenty, které jsem pak oslovila, zda by byli ochotni zúčastnit se mého výzkumu. Vybraní studenti byli velice vstřícní a ochotně se mnou vedli rozhovor. Studenty pedagogické fakulty JU problematika zajímala a po skončení rozhovoru chtěli zpětnou vazbu a žádali mě o vysvětlení pojmů, o kterých, jak vyplynulo z výsledků, informace nedostávají.

Byla jsem přesvědčena o tom, že studenti pedagogické fakulty JU nebudou mít ucelený přehled o funkci HSSP. Dle výsledků je ale realita mnohem více alarmující. Rozhovor byl zaměřen právě na tuto problematiku. Velká část respondentů se domnívala, že ví, co je HSSP, NIT, co je bránice a jak funguje, co jsou fascie. Žádala jsem o vysvětlení těchto pojmů, abych mohla posoudit, zda respondenti opravdu problematice rozumí.

Podle nich zajišťuje hlubokou stabilitu například m. trapezius, mm. rhomboidei, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum či fixátory lopatek. Dle Koláře (2012) souhru

svalů, která hlubokou stabilitu zajišťuje, je nutné brát za základ pro všechna cvičení. Dle autorů je hlavním předpokladem znalost fyziologické souhry hluboké stabilizace páteře. Vzhledem k neznalosti svalů zajišťujících hlubokou stabilitu, je snadné odvodit si, proč ani princip vzniku nitrobřišního tlaku není studentům známý. Přitom Kolář s Šafářovou (2012, a) uvádí, že stěžejním momentem pro trupovou stabilizaci je právě vznik NIT.

Přesto v hodinách, kterých jsem se zúčastnila u této skupiny v rámci zjevného pozorování, bylo na HSSP odkazováno. Výsledky mě však vedou k domněnce, že tyto informace byly do výuky vsunuty pouze za mé přítomnosti. Během pozorování mi bylo řečeno, že aktivace HSSP je vkládána do všech výuk – tím vyučující údajně vždy začínají.

Tato témata naplňovala výuku hodin, kterých jsem se zúčastnila jako pozorovatel: cvičení při skolióze, hyperlordóze, hypolordóze, posilování středu těla a protahování. Výuky, kterých jsem se zúčastnila, obsahovaly s převahou ukázky posilovacích cvičení.

Jak již bylo uvedeno v podkapitole 2.5.4. „*Korekce při cvičení*“, nastavením správné výchozí pozice při cvičení aktivujeme HSSP reflexně – tedy zapojí se automaticky. Jelikož adekvátní pozici většina lidí není zpočátku schopna sama zaujmout, je nutné cvičícího slovně a manuálně korigovat. Osoba, která vede pohybovou aktivitu, by měla prezentovat cvik v adekvátní podobě a upozornit na situace, které by neměly při provádění cviku nastat. Všichni respondenti uvedli, že vyučující je při cvičení koriguje.

Mezi základní fyzioterapeutické vyšetřovací metody patří aspekce – neboli vyšetření pohledem. Pouhou aspekcí jsem si mohla ověřit, zda jednotlivci provádí cvik správně. Například u cviků vycházejících z pozice na čtyřech – u mnohých se projevila insuficience fixátorů lopatek. Následným zanožováním dolní končetiny se instabilita zvýraznila. Dle Koláře (2012) se při každém posilovacím cviku posiluje i aktuální držení těla, proto musí být při každém posilovacím cvičení respektovány zásady tzv. funkčně centrovaného držení a pohybu v něm. Tím jsou s primárním pohybem posilovány i fyziologické stabilizační souhry.

V hodinách byl vždy cvik studentům prezentován a popsán a poté si ho měli sami vyzkoušet. Zřídka se stalo, že by studenti byli opraveni, když cvik prováděli nesprávně. Přínosnější pro samotné studenty by byla vždy ukázka na jednom z nich, vysvětlení

správné korekce s možností vyzkoušet si ji ve dvojicích a naučit se tak správné zásady. Vyučující by měl kontrolovat studenty i při nácviku korekce, který jsem v hodinách postrádala.

Nejčastější chybou vyskytující se při nastavování výchozích pozic při cvičení leh – sedů byl pokyn „bedra přilepte k podložce“. Tedy cvičící musí podsadit pánev. Retroverzi pánve zajišťuje v první řadě m. rectus abdominis. V momentě podsazení pánve dochází i k napřímení fyziologické bederní lordózy, pánev nezaujímá neutrální pozici a tedy vznik nitrobřišního tlaku, jakožto stabilizačního prvku, je nemožný. Navíc se tímto dle Honové (2015, a) do provedení flexe trupu zapojí m. iliopsoas, který prohloubí bederní lordózu. Tento sval je v první řadě flexor kyčle s tendencí ke zkrácení. Podle Koláře (2012) je již dávno prokázáno, že cvik leh – sedy je patologický a jeho provádění, zejména v dětském věku, vede k dlouhodobým fixacím patologických pohybových vzorů. Autor dále uvádí, že tento cvik poškozuje funkci HSSP, potažmo celkové držení těla. V souladu s aktuálními fyzioterapeutickými poznatky by tento cvik vůbec neměl být zařazován do hodin TV, zvláště ne do hodin oborů, které jsem sledovala.

Při cvičení leh – sedů tiskli tedy všichni bedra k podložkám. Bohužel takto popsala výchozí pozici většina dotazovaných studentů. O to větším paradoxem je, že 100% respondentů uvedlo, že si umí pomoci od bolesti zad díky poznatkům z výuky a těmto potížím umí tak i předcházet.

Z fyzioterapeutického hlediska se studenti dopouštěli při cvičení leh – sedů těchto chyb:

1. bederní páteř tisknuta k podložce
2. flexe trupu zahajována předsunem hlavy
3. flexe trupu provedena švihovým mechanismem.

Opakováním špatného pohybového vzorce se vytváří v CNS stopa, která se později ukládá a vytváříme si tak špatný pohybový stereotyp.

Výsledky skupiny Studenti pedagogické fakulty JU jasně vypovídají o absolutní neznalosti HSSP. Kdybych se neúčastnila výuky, mohla bych se domnívat, že data jsou zkreslena vzorkem respondentů.

Skutečnost ukazuje na to, že studentům se nedostává potřebných informací, aby problematice mohli rozumět a orientovali se v ní. Není kladen důraz na význam funkce hluboké stability. Přesto na HSSP ve výuce bylo několikrát odkazováno. Domnívám se tedy, že zdůrazněno bylo pouze na základě mého zjevného (přiznaného) pozorování.

Součástí pohybové aktivity je i strečink, který studenti zmiňovali v popisu průběhu PA. Oceňuji, že strečink chápou jako neodmyslitelnou součást PA, což stále v dnešní době bohužel není standardní věc. Statický strečink byl součástí závěru každé výukové hodiny. Studentům je dokonce známá technika postizometrické relaxace (PIR).

Druhou skupinou respondentů, kterou jsem zařadila do svého výzkumu, jsou studenti Fyzioterapie 2. a 3. ročníku. Jelikož jsem sama studentkou 3. ročníku, znám standardní průběh výuky TV. Proto mě výsledky u této skupiny nijak nepřekvapily, naopak zvýraznily její nedostatky.

Výpovědi respondentů o průběhu výuky se shodují mezi sebou a mým pozorováním. V podstatě je tato popsána skutečnost odrazem toho, jak bude vypadat vedení pohybové aktivity osobou, která nedostává informace o správně vedené PA či není vzdělávána s ohledem na zdravé PA.

Výuka je zahájena oběhnutím tělocvičny a dán prostor pro protažení. Obě tyto fáze hodiny jsou z fyzioterapeutického hlediska nevyhovující. Honová (2015, b) uvádí, že strečink je potřeba provádět na zahřátém svalu. V dané pozici protahovaného svalu je dle autorky nutné setrvat aspoň 20 až 30 sekund. Tedy v případě, že se jedná o strečink statický. U dynamického strečinku dochází k pružení v protažení, které opět dle Honové (2015, b) provádíme 20 až 30 sekund. Jak již bylo zmíněno v kapitole 1.6.1. „*Dynamický strečink*“, efektivnější je zařadit na začátek strečink dynamický. Ovšem čas vymezený ve výuce pro přípravu svalů na výkon je příliš krátký.

Během pozorování se studenti protahovali podle sebe a s převahou staticky. Nikdo je nekorigoval. Následovala míčová hra – volejbal. Poraženému týmu je uložen cvik v podobě série dřepů, kliků či leh – sedů. Správně uvedl respondent č. 6 na otázku č. 9 (tabulka č. 23), že jsou „opravdovým trestem“, jelikož podporuje fixaci patologických pohybových vzorců.

Pozorováním a rozhovorem jsem si též ověřila, že učební plány tohoto předmětu nejsou plněny ani u jiných ročníků.

Během pozorování jsem navázala kontakty i s ostatními studenty oboru Fyzioterapie JU. Zjistila jsem, že na průběh výuky TV byla vznesena stížnost. Zájem studentů toužících po změně je evidentní, bohužel situací se doteď nikdo nezabýval.

6 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zmapovat výuku tělesné výchovy na JU u vybraného souboru a zjistit tak, do jaké míry je provázána s fyzioterapeutickými poznatky. Prvním dílčím cílem této práce bylo zjistit, zda budoucí učitelé tělesné výchovy vnímají sport a pohyb v kontextu zdravých pohybových aktivit. Druhým dílčím cílem bylo zjistit, zda studenti, kteří mají v rámci svých studijních plánů tělesnou výchovu, jsou v tomto předmětu vzdělávání s ohledem na zdravé pohybové aktivity.

Pro dosažení stanovených cílů jsem zvolila metodu pozorování a metodu rozhovoru u dvou výzkumných souborů. Výzkumný soubor tvořilo v celkovém počtu 19 respondentů, kteří splňovali potřebná kritéria. První výzkumný vzorek tvořili Studenti Pedagogické fakulty JU. Druhý výzkumný vzorek byli Studenti oboru Fyzioterapie.

U skupiny Studentů pedagogické fakulty JU z výsledků vyplynulo, že 100% studentů neví, co je HSSP. Přesto se tito studenti domnívají, že na základě poznatků z výuky umí potížit s bolestmi zad předcházet. Z fyzioterapeutického hlediska tyto výsledky prokázaly, že studenti sport a pohyb v kontextu zdravých pohybových aktivit nevnímají.

Jelikož se studentům nedostává informací o správně vedené PA, nechápou tak rizika, která jsou zapříčiněná insuficiencí HSSP.

U skupiny Studentů oboru Fyzioterapie bylo cílem zjistit, zda jsou vzdělávání s ohledem na zdravé pohybové aktivity. 100% respondentů uvedlo, že během výuky nikdy neslyšelo pojem HSSP a ani nejsou zařazeny cviky na jeho aktivaci. 90% respondentů uvedlo, že výuka TV nesplnila jejich očekávání, studenti nejsou spokojeni s dosavadní výukou tělesné výchovy, postrádají všestrannost, pestrost a hlavně propojenost s fyzioterapeutickými znalostmi. Tyto výsledky odpovídají na druhou výzkumnou otázku, tedy že studenti, kteří mají TV zapsanu ve svých učebních plánech, TV jako možnost zdravého rozvoje pohybových aktivit nevnímají.

Podařilo se mi splnit hlavní cíl bakalářské práce – zmapovat výuku TV na JU v Českých Budějovicích z pohledu fyzioterapie u vybraného souboru. Též jsem splnila oba dílčí cíle.

Jsem si vědoma toho, že vzorek 19 respondentů neumožňuje paušalizovat výsledky výzkumu na veškerou výuku TV na JU. Přesto, porovná-li v každé skupině výsledky jednotlivých respondentů navzájem, nenacházím výrazné odchylky. Výsledky mé bakalářské práce považuji za alarmující. Podlé mého názoru jsem prokázala, že výuka TV na JU není v souladu s fyzioterapeutickými poznatky. Současně jsem prokázala, že Studenti pedagogické fakulty JU jsou přesvědčeni, že správné poznatky mají. Bohužel dosavadní výuka jim jejich mylná přesvědčení nevyvrátila, naopak je v nich upevňuje. Takto vzdělaný pedagog může těžko učit správné pohybové vzory.

Bakalářská práce by se dle mého názoru měla stát impulsem pro změny osnov výuky TV. Měla by být impulsem pro zahájení širší mezioborové diskuse v rámci JU v Českých Budějovicích na téma výuka TV a diskusí o smyslu výuky pro obor Fyzioterapie. Domnívám se, že velkým přínosem pro obě strany by bylo navázání vzájemné spolupráce, díky které by JU produkovala kvalitnější odborníky. Zároveň práce poskytuje budoucím učitelům tělesné výchovy chybějící informace o správně vedené pohybové aktivitě. Dále může sloužit jako edukační materiál pro studenty fyzioterapie, ale i pro ostatní zabývající se pohybovou aktivitou.

7 Seznam použitých zdrojů

1. BERNACIKOVÁ, M. et al., 2010. Druhy svalové kontrakce [online]. *Základy sportovní kineziologie* [2017-04-09]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/druhy_svalove_kontrakce.html
2. BITNAR, P., 2012, a. Fascie. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 178 – 181. ISBN 978-80-7262-657-1.
3. BITNAR, P., 2012, b. Viscerosomatické (visceromotorické) vztahy. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 181 - 182. ISBN 978-80-7262-657-1.
4. CACEK, J. et al., 2010. Warm- up - aktuální trendy [online]. *Aplikace dynamického a statického strečinku* [2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/strecink/>
5. CUGLIARI, G., BOCCIA, G., 2017. Core Muscle Activation in Suspension Training Exercises [online]. *Journal of Human Kinetics*. 56 (1), 61 – 71. [cit. 2017-02-05]. doi: 10.1515/hukin-2017-0023. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/view/j/hukin.2017.56.issue-1/hukin-2017-0023/hukin-2017-0023.xml>
6. ČERMÁKOVÁ, M., 2013. *Korzetoterapie u pacientů se skoliózou*. České Budějovice. Bakalářská práce. ZSF JU.
7. DYLEVSKÝ, I., 2009, a. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1648-0.
8. DYLEVSKÝ, I., 2009, b. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
9. FONTANA, J., LAVŘÍKOVÁ, P., 2015. Metabolismus svalové tkáně [online]. *Funkce buněk a lidského těla*. [cit. 2016-12-31]. Dostupné z: <http://fb.lt.cz/skripta/iv-pohybova-soustava/7-metabolismus-svalove-tkane/>
10. GILROY, M. et al., 2008. *Atlas of Anatomy*. New York: Thieme. ISBN 9781626232525.

11. GRIEFAHN, A., OEHLMANN, J., ZALPOUR, CH., PIEKARTZ, H., 2017. Do exercises with the Foam Roller have a short-term impact on the thoracolumbar fascia? – A randomized controlled trial [online]. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 21 (1), 186 – 193 [cit. 2017-03-05]. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.05.011. Dostupné z: [http://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(16\)30091-2/fulltext](http://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(16)30091-2/fulltext)
12. HENDL, J., 2005. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál. ISBN 80- 7367- 040- 2.
13. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., 2007. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Karolinum. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1294-2.
14. HONOVÁ, K., 2015, a. Posilování břicha: jak ano a jak ne, aby byly vaše „buchtý“ funkční [online]. *Rungo. cz* [cit. 2017-06-12]. Dostupné z: http://rungo.idnes.cz/brisaky-c5k-/behani.aspx?c=A150604_115013_behani_onr
15. HONOVÁ, K., 2015, b. Superstrečink [online]. *Rungo. cz* [cit. 2017-06-12]. Dostupné z: http://rungo.idnes.cz/superstrecink-0p8-/behani.aspx?c=A151129_170210_behani_hono
16. CHAUDHRY, H., SCHLEIP, R. et al., 2007. Viscoelastic behavior of human fasciae under extension in manual therapy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 11 (2), 159 – 167, doi: 10.1016/j.jbmt.2006.08.012
17. KOLÁŘ, P., 2012. *Rehabilitace v klinické praxi*. Dotisk. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
18. KOLÁŘ, P., ČUMPELÍK, J., LEWIT, K., KUBŮ, V., 2012. Rehabilitace. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 458 –467. ISBN 978-80-7262-657-1.
19. KOLÁŘ, P., ŠAFÁŘOVÁ, M., 2012, a. Dynamická neuromuskulární stabilizace. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 233 –246. ISBN 978-80-7262-657-1.

20. KOLÁŘ, P., ŠAFÁŘOVÁ, M., 2012, b. Skolióza. In: Kolář et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, s. 441 - 448 . ISBN 978-80-7262-657-1.
21. KOLÁŘ, P., ŠAFÁŘOVÁ, M., 2011. Posturální stabilizace a sportovní zátěž. In: MÁČEK, M., RADVANSKÝ, J., et al., *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, s. 127 - 139. ISBN 978-80-7262-695-3.
22. KOLÁŘ, P., VALOUCHOVÁ, P., 2012. Kineziologie pletence ramenního. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 144 – 152. ISBN 978-80-7262-657-1.
23. LEWIT, K., 2012. Palpace. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 28 –31. ISBN 978-80-7262-657-1.
24. MÍKOVÁ, M., KROBOT, A., JANURA, M., JANUROVÁ, E., 2008. Viskoelastické vlastnosti pojivové tkáně a manuální terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 15 (1), 3 – 10. ISSN 1803-6597.
25. MILOVSKÝ, M., 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada. ISBN 80- 247-1362- 4.
26. PALLOVÁ, I., 2010. Možnosti kinezioterapie u idiopatické skoliózy. Pohybové ústrojí. 17 (1+2) [online]. *Společnost pro pohybové tkáně*. s. 210 – 214. [cit. 2017-04-04]. ISSN 1212-4575. Dostupné z: http://www.pojivo.cz/pu/PU_12_2010_sup.pdf
27. PERIČ, T., 2011. Sportovní příprava dětí. In: KUČERA, M. et al. *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén, s. 85 – 95. ISBN 978-80-7262-712-7.
28. PROKEŠOVÁ, M., 2017. Aktuální trendy v konzervativní léčbě pánevního dna z pohledu fyzioterapie. *Umění fyzioterapie*. 2(1), 22 - 23. ISSN 2464-6784.
29. PIVEC, M., 2017. Úvod. Ústní sdělení. Praha, 20. 4. 2017
30. PIVEC, M., 2012. Hluboký stabilizační systém páteře stimulovaný Vojtovou reflexní lokomocí mění průběh klidového dýchání. Praha. Disertační práce. FTVS UK.

31. REPKO, M., 2012. Diagnostika a terapie skolióz. *Medicina pro praxi*. 9(2) [online]. Solen. s. 70 –73.[cit. 2017-04-04]. ISSN - 1803-5310. Dostupné z:<http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/02/08.pdf>
32. SNÁŠELOVÁ L., 2008. Diagnostika stabilizačního systému páteře. In: SMÉKAL, D., URBAN, J. (eds). *Sborník abstraktů odborné konference konané ve dnech 20. – 21. 6. 2008 Olomouc*, s. 29 – 30. Dostupné z: http://www.fyzioedu.cz/konference/Iiak_2008/Sbornik_abstrakt_AK2008.pdf
33. ŠPRINGEROVÁ, I., 2012. *Funkce – diagnostika – terapie hlubokého stabilizačního systému*. 2. vyd. Čelákovice: Rehaspring. ISBN 978-80-260-1698-4.
34. TOLLISON, T., 2009. Dynamic Stretching vs. Static Stretching [online]. *More talk on Warming up*[2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.teamrawtrackclub.com/LinkClick.aspx?fileticket=UykElHzaVnY%3d&tabid=90>
35. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.

8 Seznam příloh

Příloha č. 1: Brániční test

Příloha č. 2: Test nitrobřišního tlaku

Příloha č. 3: Záznamový arch č. 1

Příloha č. 4: Záznamový arch č. 2

Příloha č. 1: Brániční test



(KOLÁŘ, P., ŠAFÁŘOVÁ, M., 2011)

Příloha č. 2: Test nitrobřišního tlaku



Zdroj: (KOLÁŘ, 2012)

Příloha č. 3: Záznamový arch č. 1

ZÁZNAMOVÝ ARCH Č. 1: STUDENTI PEDAGOGICKÉ FAKULTY

Iniciály	
Fakulta	
Obor	
Ročník	

1. VÍTE CO ZNAMENÁ POJEM HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE (HSSP)?

- a) Ne
- b) Ano

- **1 a) Víte, které svaly patří do HSSP?**

- a) Ne
- b) Ano

- **1 a. a) Vyjmenujte je.**

- a) Správně
- b) Nesprávně

2. VÍTE, CO ZNAMENÁ POJEM NITROBŘÍŠNÍ TLAK (NIT)?

- a) Ne
- b) Ano

- **2 a) Vysvětlete, co znamená NIT.**

- a) Správně
- b) Nesprávně

- **2 b) Víte, jak NIT vyšetřit?**

- a) Ne
- b) Ano

- **2 b. b) Jak?**

- a) Ví teoreticky, neumí prakticky
- b) Ví teoreticky i prakticky
- c) neví

3. VÍTE, CO JE BRÁNICE?

a) Ne

b) Ano

- **3 a) Definujte, co je bránice.**

a) Správně

b) Nesprávně

- **3 b) Znáte 3 základní funkce bránice?**

a) Ne

b) Ano

- **3 b. b) Vyjmenujte je.**

a) Správně

b) Nesprávně

- **3 c) Víte, jak vyšetřit funkci bránice?**

a) Ne

b) Ano

- **3 c. c) Jak?**

a) Zvládá teoreticky, prakticky ne

b) Zvládá teoreticky i prakticky

c) neví

4. VÍTE, CO JE FASCIE?

a) Ne

b) Ano

- **4 a) Vysvětlete, co je fascie.**

a) Správně

b) Nesprávně

- **4 b) Víte, jak uvolnit fascii?**

a) Ne

b) Ano

- **4 b. b) Jak?**

a) Zvládá teoreticky, prakticky ne

b) Zvládá teoreticky i prakticky

c) neví

5. VÍTE, CO ZNAMENÁ POJEM SKOLIOZA?

- a) Ne
- b) Ano

- **5 a) Co je tedy skolióza?**

- a) Správně
- b) Nesprávně

6. VÍTE, CO ZNAMENÁ POJEM STREČINK?

- a) Ne
- b) Ano

- **6 a) Co je tedy strečink?**

- a) Správně
- b) Nesprávně

- **6 b) Je strečink důležitý?**

- a) Ne
- b) Ano

- **6 b. b) Jaká hrozí rizika při absenci strečinku?**

- a) Správně
- b) Nesprávně

7. JAK BY PODLE VÁS MĚLA VYPADAT SPRÁVNĚ VEDENÁ POHYBOVÁ AKTIVITA (v rámci výuky TV vzhledem k vašemu budoucímu povolání? Průběh cvičební jednotky, ...)

8. CO JE PODLE VÁS NESPRÁVNĚ VEDENÁ POHYBOVÁ AKTIVITA?

9. HROZÍ PODLE VÁS NĚJAKÁ ZDRAVOTNÍ RIZIKA PŘI NESPRÁVNĚ PROVÁDĚNÉ POHYBOVÉ AKTIVITĚ?

- a) Ne
- b) Ano

- **9 a) Jaká?**

10. MĚL/A JSTE NĚKDY PROBLÉM S BOLESTMI ZAD?

- a) Ne
- b) Ano

- **10 a) Dokážete si na základě získaných poznatků z výuky pomoci při bolestech?**

- a) Ne
- b) Ano

- **10 b) Umíte díky poznatkům z výuky předcházet těmto potížím?**

- a) Ne
- b) Ano

11. JAK VNÍMÁTE SVOU PŘIPRAVENOST NA VÝUKU TV Z POHLEDU PREVENCE PŘED POŠKOZENÍM POHYBOVÉHO APARÁTU?

12. KORIGUJE VYUČUJÍCÍ V PRŮBĚHU VÝUKY SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA?

- a) Ne
- b) Ano

13. UČIL/A JSTE SE V PRŮBĚHU VÝUKY, JAK SE SPRÁVNÁ KOREKCE PROVÁDÍ?

- a) Ne
- b) Ano

- **13 a) Popište, jak provádíte korekci těla.**

Příloha č. 4: Záznamový arch č. 2

ZÁZNAMOVÝ ARCH Č. 2: STUDENTI FYZIOTERAPIE

Iniciály	
Fakulta	
Obor	
Ročník	

1. VÍTE, CO ZNAMENÁ POJEM SPRÁVNĚ VEDENÁ POHYBOVÁ AKTIVITA?

- a) Ne
- b) Ano

2. DOSTÁVÁTE INFORMACE O SPRÁVNĚ VEDENÉ POHYBOVÉ AKTIVITĚ V RÁMCI HODIN TV?

- a) Ne
- b) Ano

• **Vnímáte z pohledu fyzioterapeuta tyto informace jako dostačující?**

- a) Ne
- b) Ano

3. SLYŠEL/A JSTE V HODINÁCH TV POJEM STREČINK?

- a) Ne
- b) Ano

4. DOMNÍVÁTE SE, ŽE JE STREČINK DŮLEŽITÝ?

- a) Ne
- b) Ano

• **Jaká hrozí zdravotní rizika při absenci strečinku?**

5. JE V HODINÁCH TV ZAŘAZOVÁN STREČINK?

- a) Ne
- b) Ano

- Stručně jej popište.

6. SLYŠEL/A JSTE NĚKDY V RÁMCI VÝUKY TV POJEM HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM PÁTEŘE (HSSP)?

- a) Ne
- b) Ano

7. JSOU V HODINÁCH TV ZAŘAZOVÁNY CVIKY NA AKTIVACI HSSP?

- a) Ne
- b) Ano

- Uveďte příklad a popište jej.

8. SLYŠEL/A JSTE V HODINÁCH TV POJEM SKOLIÓZA /NEBO OBECNĚ VADNÉ DRŽENÍ TĚLA/ ?

- a) Ne
- b) Ano

9. JSOU V HODINÁCH TV ZAŘAZOVÁNY CVIKY OVLIVŇUJÍCÍ VADNÉ DRŽENÍ TĚLA?

- a) Ne
- b) Ano

- Uveďte příklad a popište jej.

10. POPIŠTE STRUČNĚ BĚŽNOU HODINU TV:

11. SPLŇUJE VÝUKA TV VAŠE OČEKÁVÁNÍ?

- Ne
 - Jaké jste měl/a představy o výuce TV?
- Ano

12. ZMĚNIL/A BYSTE NĚCO VE VÝUCE TV?

- a) Ne
- b) Ano
 - Co byste změnil/a?

13. JAK SE CÍTÍTE PO HODINĚ TV (fyzicky – úleva od bolestí nebo naopak,...)?

9 Seznam zkratek

C – krční

CNS – centrální nervová soustava

č. – číslo

et. al. – a kolektiv

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

JU – Jihočeská univerzita

L – bederní

m., mm. – musculus, musculi

NIT – nitrobřišní tlak

PA – pohybová aktivita

TV – tělesná výchova