Utjecaj redovitog tjelesnog vježbanja na degenerativne bolesti kralježnice kod djece školske dobi

Kozjak, Tea

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:422771

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(studij za stjecanje visoke stručne spreme

i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Tea Kozjak

UTJECAJ REDOVITOG TJELESNOG VJEŽBANJA NA DEGENERATIVNE BOLESTI KRALJEŽNICE KOD DJECE ŠKOLSKE DOBI

(diplomski rad)

Mentor:

prof.dr.sc. Iris Zavoreo

Zagreb, veljača 2017.

UTJECAJ REDOVITOG TJELESNOG VJEŽBANJA NA DEGENERATIVNE BOLESTI KRALJEŽNICE KOD DJECE ŠKOLSKE DOBI

Sažetak

Pravilan rast i razvoj djeteta te zdrav način življenja izuzetno su bitni faktori za pravilno morfološko oblikovanje i zdravlje općenito. Bez obzira na sve, danas se sve više susrećemo sa posturalnim problemima kod djece školske dobi. Djeca u tim godinama imaju nedovoljno razvijenu snagu mišića koja je izrazito bitna za održavanje zdravlja cijelog tijela. Upravo zbog toga, kralježnica danas postaje sve više predmet zanimanja i istraživanja, ne samo liječnicima, već i drugim stručnjacima s ciljem da se utvrde posturalni mehanizmi. Poznavanje mehaničkih i kineziološkim principa, omogućuje kineziolozima da održe tijelo u pravilnoj ravnoteži i da na taj način preveniraju i korigiraju degenerativne bolesti kralježnice. Tjelesna aktivnost je također važan faktor za održavanje stabilnog stanja ljudskog organizma i razinu zdravlja. Jednako tako, dokazano je da je tjelesna aktivnost dobar agens protiv degenerativnih oboljenja jer ima preventivne i korektivne učinke.

Ključne riječi: rast, razvoj, djeca školske dobi, kralježnica, prevencija, korekcija, degenerativne bolesti kralježnice, tjelesna aktivnost

THE IMPACT OF REGULAR PHYSICAL EXERCISE ON DEGENERATIVE DISEASES OF THE SPINE IN CHILDREN OF SCHOOL AGE

Summary

Regular growth and development of the child and a healthy lifestyle are very important factors for the proper morphological formation and health in general. No matter what, today we are facing the problem of increasing the number of postural problems in schoolchildren. Children of that age have insufficient muscle strength which is extremely important for the maintenance of the entire body. Because of this, the spine is becoming more and more important subject of interest and research, not only for doctors, but also for other experts in order to determine the postural mechanisms. Knowledge of mechanical

and kinesiological principles, allows kinesiologists to keep body in proper balance and thus to prevent and rectify the degenerative diseases of the spine. Physical activity is also an important factor for maintaining a stable condition of the human body and the optimal level of health. Likewise, it has been shown that physical activity is a beneficial instumentality against degenerative diseases beacuse of its preventive and corrective effects.

Keywords: growth, development, children of school age, spine prevention, correction, degenerative diseases of the spine, physical activity

SADRŽAJ

1. UVOD 6

1.1. Povijesni pregled 8

2. TJELESNA AKTIVNOST 9

2.1. Metode za procjenu tjelesne aktivnosti 9

2.2. Utjecaj tjelesnog vježbanja na rast i razvoj 11

2.3. Tjelesna aktivnost i pretilost 12

3. POSTURA 14

3.1. Pravilno i nepravilno držanje 14

4. TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 16

4.1. Sadašnje stanje i uzroci 17

5. KRALJEŽNICA 19

5.1. Degenerativne bolesti kralježnice 21

5.2. Deformiteti 22

6. DEFORMACIJE KRALJEŽNICE. 23

6.1. Skolioza 23

6.1.1. Skolioza i tjelesno vježbanje 24

6.1.2. Program kineziterapije kod skolioze 25

6.2. Kifoza 26

6.2.1. Kifoza i tjelesno vježbanje 26

6.2.2. Program kineziterapije kod kifoze 26

6.3. Lordoza 28

6.3.1. Lordoza i tjelesno vježbanje 28

6.3.2. Program kineziterapije kod lordoze 28

7. MOGUĆI UZROCI NEPRAVILNOG DRŽANJA 30

7.1.Školska torba 30

7.2. Nepravilno sjedenje 31

8. KINEZITERAPIJA 33
8.1. Suvremena metoda kineziterapije-igra 33
8.2. Kineziterapija-plivanje 34
8.3. Primjena kineziterapije 35
9. PROGRAMI 36
9.1. Skoliotično loše držanje 36
9.2. Kifotično loše držanje 39
9.3. Lordotično loše držanje 42
10. ZAKLJUČAK 46
11. LITERATURA 47

1. UVOD

Tjelesna aktivnost je jedna od bazičnih potreba ljudskog organizma bez kojeg će se njegovo stanje pogoršati. Ljudski organizam ne koristi energiju učinkovito, ali se ta niska stopa iskorištavanja redovitim tjelesnim vježbanjem može povećati. Povećana učinkovitost u korištenju energije se može pozitivno odraziti na sve dnevne aktivnosti koje će tada postati manje zamorne, tijelo će biti manje podložno bolestima, aktivan život će se produžiti, a znaci starenja usporiti. Uzmemo li u obzir kako je tjelesna aktivnost višestruki pozitivni podražaj za dječji organizam, zabrinjavajuće je što mnogi odgajatelji i učitelji iz subjektivnih razloga ne održavaju uredno satove nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Tjelesna aktivnost je posebno bitna kada je riječ o djeci predškolske dobi i učenicima prvih razrednih odjeljenja jer ona osigurava i regulira pravilan rast, razvoj i zdravlje djeteta. Suvremena nastava općenito, pa tako i nastava u osnovnim školama, pod snažnim je utjecajem tehničkih znanosti i informatike – iz toga proizlazi aktualni problem današnjice, a to je problem dnevnog, odnosno tjednog statičkog opterećenja učenika. Današnji stupanj informatičkog progresa sigurno omogućava lakši i ugodniji život, ali istovremeno ugrožava temeljne biološke vrijednosti.

Veliku zabrinutost predstavljaju posturalni problemi, tjelesni deformiteti i druge degenerativne bolesti vezane uz kralježnicu. Problem dječje vitalnosti mogao bi se riješiti u školama kada bi manji naglasak bio na timskim i grubim sportovima koje igraju samo rijetki ili odabrani, a veći naglasak na sportovima u kojima mogu sudjelovati svi učenici. Postoji stalna i snažna potreba da se na državnoj razini preko Ministarstva znanosti i obrazovanja, tjelesno vježbanje počne tretirati kao sredstvo za unapređenje zdravlja. Djeci narušena zdravlja trebalo bi osigurati vježbanje po posebnim programima. Veliki problem je što nastavnici takve programe doživljavaju kao dodatno opterećenje, a ne kao nešto dobro i korisno. Nastavnici bi trebali djeci predložiti igre i sportske aktivnosti koje utječu na pokretljivost kralježnice i ostalih zglobnih sustava, mobilizaciju i jačanje mišića trupa, razvoj posturalnih refleksa te poboljšanje srčano-žilnog sustava.

Djeca slijepo prate civilizacijske trendove, koji jesu dinamični, ali ne u smislu fizičke aktivnosti. Postoje različiti utjecaji kojima su mladi svakodnevno izloženi, npr.: neprimjeren način života i rada (*homo sedens*), neadekvatan režim njihovih dana, posebno s aspekta pomanjkanja igre i kretanja te nedovoljni zahtjevi roditelja u odnosu na njihove mogućnosti. Uz sve navedeno postoje i drugi čimbenici tj. mnogi ambijentalni faktori

kojima se često pripisuje određeno štetno djelovanje na tjelesno držanje i na samo iskrivljenje kralježnice. Neki od tih su: prekomjerno teške školske torbe koje se nose na neodgovarajući način, nepravilno sjedenje, ležanje i stajanje koje mladi zauzimaju više radi nekog trenda, nego što im to stvarno odgovara. Jedan od primjera je i neadekvatan školski namještaj – klupe i stolci koji su jednaki za sve, a znamo kako djeca imaju različite razvojne faze i kako se u jednome razrednom odjelu mogu naći djeca različitog uzrasta.

Smatra se da način života, okolina te biološka i psihička osobnost pojedinca uz njegove genske karakteristike značajno utječu na sastavnice zdravlja i njihov međusobni odnos. Na neke čimbenike, npr. genetiku, ne možemo utjecati, ali možemo na preostale koje je bitno osobno prilagođavati. Bitna prilagodba pojedinca koja će utjecati na njegovo zdravlje je sportska rekreacija kao prevencija. Ona predstavlja svaku aktivnost izvan profesionalnog rada koju pojedinac izabire iz osobne potrebe u cilju odmora, relaksacije, razonode ili zabave. Također, sadržaji rekreacije trebali bi nadoknaditi sve one potrebe čovjeka koje u dnevnim obvezama nedostaju.

„Fizičko i psihičko osposobljavanje čovjeka kretanjem, odnosno liječenje pokretom određenih stanja i bolesti, kao i vraćanje pojedinih sposobnosti i osobina vježbanjem, preporučeno je i provođeno ne zbog nedostatka drugih načina ozdravljenja, već zbog toga što je to najprirodniji lijek za sve“ (Kosinac, 2002).

1.1. POVIJESNI PREGLED

Iz različitih povijesnih pregleda može se vidjeti uloga liječnika u razvoju tjelesne aktivnosti te povezivanju tjelesne aktivnosti sa zdravstvenim stanjem, npr.:

- Herod (V.st.pr.Kr.) je bio prvi liječnik čiji pisani dokumenti preporučuju tjelesnu aktivnost kao oblik liječenja bolesti. On je toliko široko primjenjivao terapijsku gimnastiku da mu je i sam Hipokrat to zamjerio.
- Galen (130.-200.) je učinio i zapisao više temeljnih spoznaja s područja kineziološke fiziologije, nego bilo koji liječnik prije ili poslije njega.
- Vittorio da Feltre (1378.-1446.) je pod patronatom Vojvode od Mantove osnovao školu za djecu. Djeca starosti 4 i 5 godina bila su podvrgnuta testiranju svojih sposobnosti, pa su tek na temelju dobivenih rezultata propisivane vježbe ovisno o tjelesnim karakteristikama, starosti, godišnjem dobu ili čak dijelu dana. Uz kontrolu prehrane korišten je čitav niz sportova. Već iz vremena Stare Grčke tjelesno je vježbanje smatrano integralnim i nedjeljivim uvjetom uspjeha u učenju.
- Malfeus Vegius (1407.-1458.) je vjerovao u vrijednost obveznog uvođenja tjelesnog vježbanja u škole u cilju rekreacije i jačanja organizma sredstvima gimnastike i sporta. Želio je izbjeći pretjerane vježbe i tešku atletiku (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

Mišigoj-Duraković i sur. (1999) tvrde kako je u današnje vrijeme vrlo zanimljivo osvrnuti se na povijesni razvoj suvremenih medicinskih i društvenih stavova o odnosu tjelesne aktivnosti i zdravlja jer se, kako u stručnim tako i u laičkim krugovima, sve više govori, razmatra i piše o tom području. Općenito govoreći, mora se odati priznanje većini onih liječnika koji su uz širok interes za anatomiju i fiziologiju čovječjeg tijela, pokazivali značajno zanimanje za utjecaj aktivnosti čovjeka na njegovo zdravstveno stanje. Čak i prije temeljnih znanstvenih otkrića, mnogi od njih su svojim intuitivnim promatranjem empirički došli do spoznaje da aktivnost bolje čuva i održava zdravlje nego neaktivnost.

2. TJELESNA AKTIVNOST

„Pojam tjelesne aktivnosti odnosi se na mišićni rad s odgovarajućim povećanjem energetske potrošnje iznad razine mirovanja, a uključuje aktivnosti u slobodnom vremenu, rekreaciji i sportu, unutar profesionalne djelatnosti, kao i obavljanje prigodnih poslova“ (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

Tjelesna aktivnost odnosi se na uobičajenu individualnu tjelesnu aktivnost, obuhvaćajući tako: radnu tjelesnu aktivnost - posao, aktivnost vezanu uz osobnu higijenu, samozbrinjavanje - aktivnosti koje pojedinac izvodi u vlastitom interesu radi održavanja života, zdravlja i dobrobiti te tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme - kućanski poslovi, sportsko-rekreativne ili druge rekreativne aktivnosti. Postoji prilika za modificiranje razine individualne svakodnevne spontane aktivnosti koje propuštamo, ali smo je rijetko svjesni. Primjer tih prilika čine navike svakodnevnog korištenja stepenica umjesto dizala, brzo umjesto sporijeg hoda ili pak odlazak u trgovinu pješice ili biciklom.

„Osnovna tri čimbenika koja mogu utjecati na tjelesnu aktivnost su način života, fizičko i društveno okruženje te biološke i psihičke osobnosti“ (Mišigoj-Durakovići sur., 1999).

Naše okruženje predstavlja kombinaciju svih društvenih, kulturnih, političkih i ekonomskih uvjeta koji mogu djelovati na tjelesnu aktivnost i na stupanj zdravlja. Prijatelji, rođaci, poznanici, društveni klubovi i različite organizacije mogu pozitivno djelovati na izgradnju stava prema tjelesnoj aktivnosti-vježbanju i drugim oblicima zdravog ponašanja.

2.1. METODE ZA PROCJENU TJELESNE AKTIVNOSTI

Suvremenu civilizaciju karakterizira izrazito smanjenje tjelesne aktivnosti. Broj osoba čiji se način života može označiti sedentarnim nikada nije bio veći. Svijest o štetnosti sedentarnog načina života sve je prisutnija, a ogleda se posebno u rastućoj popularnosti sve brojnijih centara za različite oblike tjelesnih programa. Tjelesna aktivnost važna je i složena sastavnica svakodnevnice pa je jednako tako bitno i mjerenje njezine razine u pojedinaca i u populaciji, posebice s javnozdravstvenog aspekta.

Postoje brojne predložene metode koje navode Mišigoj-Duraković i sur. (1999) za procjenu razine tjelesne aktivnosti i zdravlja, a mogu se podijeliti na direktne i indirektne metode.

Direktne metode utvrđivanja razine tjelesne aktivnosti obuhvaćaju :

- kalorimetriju
- primjenu upitnika – anketa o tjelesnoj aktivnosti koji ispunjava ispitanik ili anketar
- dnevnike u koje ispitanik ili promatrač upisuje dnevne aktivnosti (vrsta svake pojedine aktivnosti, razlog zbog kojeg se provodi, subjektivna procjena razine aktivnosti i njeno trajanje)
- primjena mehaničkih ili elektroničkih senzora pokreta razvijenih u zadnje vrijeme u obliku pedometara, rekordera tjelesnog pokreta, kamera ili drugih telemetrijskih pomagala

Direktne metode, kao primjerice kalorimetrija i primjena mehaničkih ili elektroničkih senzora kretanja opterećuje ispitanika mijenjajući tako njegovo ponašanje tijekom aktivnosti. Takve metode moguće je primijeniti samo na malim uzorcima ispitanika.

Indirektne metode procjene tjelesne aktivnosti uključuju :

- tehnike utvrđivanja ili procjene sastava tijela
- utvrđivanje funkcijsko-fizioloških pokazatelja sposobnosti kao što su puls i mišićna jakost
- podatke o sudjelovanju u sportskim ili rekreacijskim aktivnostima

Iako sve metode nalaze svoje mjesto u različitim pristupima i segmentima proučavanja razine i učinaka tjelesne aktivnosti, u populacijskim studijima procjene razine tjelesne aktivnosti i njene povezanosti sa zdravljem ističe se epidemiološko-statistički pristup te metodu izbora čini upitnik – anketa o tjelesnoj aktivnosti (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

2.2. UTJECAJ TJELESNOG VJEŽBANJA NA RAST I RAZVOJ

Rast zdravog djeteta dobro je programiran, reguliran i usmjeren prema cilju – prema svom genetskom potencijalu. U periodu rasta i razvoja mogu se dogoditi velika odstupanja, tj. bolesti koje na privremen ili trajan način mijenjaju tjelesno držanje. Većina tih promjena kod mlađe djece ima posturalan karakter i najčešće nastaje zbog slabosti mišića, zglobno-vezivnog aparata kralježnice i ostalih dijelova lokomotornog sustava. Poremećaji posturalnog karaktera ponekad se sami po sebi ublažavaju rastom i razvojem, javlja se određena biološka samokorekcija poremećenog držanja (Kosinac, 2002).

Kada se govori o tjelesnom vježbanju djece i mladeži, mislimo zapravo na sveukupne aktivnosti vezane uz rad mišića : igru, nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgoja u školi, pravu sportsku ili sportsko-rekreativnu aktivnost. Adolescenciju ili mladenaštvo Svjetska zdravstvena organizacija definira kao prijelazno razdoblje između djetinjstva i odrasle dobi sa granicama od 10 do navršenih 20 godina života, budući da pubertet individualno izrazito varira u svom početku i trajanju.

„Odavna se tjelesna aktivnost navodi kao jedan od egzogenih čimbenika koji utječu na rast i sazrijevanje. O drugim egzogenim čimbenicima, kao što su socioekonomski, klimatski, prehrana i drugi, te o endogenim čimbenicima kao npr. utjecaj nasljeđa, spola, hormonalnog statusa, pisano je podrobno. O utjecaju tjelesne aktivnosti ukoliko se i spominjalo, do unazad dva desetljeća navodilo se uglavnom tek da je za skladan rast i sazrijevanje djeteta potrebna određena razina tjelesne aktivnosti. Zadnjih desetljeća nalazimo pregršt objavljenih rezultata transverzalnih, ali i longitudinalnih istraživanja pozitivnih i negativnih utjecaja tjelesne aktivnosti, vježbanja i sportskog treninga na rast i sazrijevanje, funkcijsku sposobnost, ali i ranu primarnu prevenciju bolesti“ (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

Rast je najjednostavnije karakteriziran povećanjem visine i mase tijela, promjenom građe, proporcija i sastava tijela. Pod pojmom sazrijevanja podrazumijevamo dinamiku promjena i napredovanja do biološke zrelosti. Najčešće se biološka dob procjenjuje stupnjem spolne zrelosti temeljem sekundarnih spolnih karakteristika, koštane zrelosti (koštana dob) ili morfološke, odnosno somatske zrelosti (godinom najvećeg prirasta u visinu).

2.3. TJELESNA AKTIVNOSTI I PRETILOST

Tjelesna aktivnost čovjeka ima svoj potpuni zdravstveno-preventivni utjecaj samo onda ako se kontinuirano provodi tijekom čitavog života. Zato je jedna od zadaća nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u školi stvoriti kod učenika naviku za kretanjem, vježbanjem, odnosno za sportom. Suprotno tome, nedostatak kretanja može se smatrati značajnim patogeno-uvjetovanim faktorom kojega je Kraus označio kao „*hipokinetic diseases*“. Pod tim pojmom možemo navesti: česte smetnje u regulaciji krvotoka, smetnje disanja, gojaznost, dijabetes, česti poremećaji i deformiteti držanja, atrofija i dr. (Kosinac, 2008).

Mišigoj-Duraković i sur. (1999) tvrde kako učestalost pretilosti varira s dobi. Ona je relativno rijetka u djece predškolske dobi u usporedbi sa učestalošću pretilosti kod djece mlađe školske dobi ili pak adolescenata. Smanjenje razine svakodnevne tjelesne aktivnosti s ulaskom u školsku dob rezultira porastom učestalosti pretilosti kod djece prvih razreda. Razina spontane tjelesne aktivnosti u dječjoj, predškolskoj dobi vrlo je visoka, a s ulaskom u školsku dob ta aktivnost se smanjuje skoro 50%.

Pretilost se može definirati prema Kosincu (2011) kao patološko stanje kojemu je u većini slučajeva uzrok prekomjeran unos hrane i nesrazmjerno mala tjelesna aktivnost. Pretila djeca posvećuju najmanje svojeg slobodnog vremena dinamičnim igrama, tjelesnom vježbanju i sportskim aktivnostima. Većinu vremena provode u tzv. sjedećim aktivnostima, a tijekom dana tjelesna aktivnost im je često manja od one koja se u energetskim terminima zahtijeva. Roditelji često previše štite svoju djecu od provocirajućih podražaja kao što su: šale na njihov račun, dodjeljivanje podložnih uloga u nekim zajedničkim aktivnostima ili pak isključivanje iz sportskih ili rekreativnih programa. Na taj način potiču negativne pretpostavke za skladan razvoj djeteta, a može se reći kako većina roditelja nije uopće niti svjesna povećanog rizika pretilosti.

Loša forma ne utječe samo na rezultate u sportu. Ona postaje širi problem jer djeca sa niskim stupnjem tjelesne sposobnosti imaju vrlo nisko samopoštovanje, lošu sliku o sebi i nedovoljno energije da djeluju na svojoj najboljoj razini. „Da bi se susreli sa zahtjevima današnjeg života i 21. stoljeća, svima nam treba dobra forma. Život nije samo postojanje. On, bilo da je riječ o djeci ili odraslima, nudi bezbroj aktivnosti, misli, odnosa, interakcija i mogućnosti za užitak i produktivnost što zahtijeva minimalan stupanj vitalnosti i izdržljivosti“ (Kalish, 2000).

Danas djeca možda i imaju energije, ali im je puno teže biti u formi nego prijašnjim generacijama. Ovisnost o kompjuterima, videoigricama i TV programima "progutaju" puno vremena koje bi mogli provesti u prirodi igrajući se – biti aktivni. Poražavajuća je činjenica da djeca danas više sjede, sve su teža i deblja naspram djece prije 20 godina. Samo jedno od troje djece između 6 i 7 godina zadovoljava minimalne standarde gipkosti i jakosti mišića trupa te kardiovaskularnog kapaciteta.

3. POSTURA

„Posturu označava način držanja tijela tj. suodnos dijelova tijela u određenom vremenu i prostoru. Glavnu ulogu imaju stopala i noge, zdjelica, kralješnica te ramena i glava. Položaj jednog dijela tijela djeluje na ostale dijelove i cjelokupnu posturu“ (Kosinac, 2011). Deformacijama posture smatramo sve ono što narušava pravilnu poziciju tijela u bilo kojem položaju. Cilj mnogih kineziterapeuta je pomoći osobi sa problemima posture i naći metodu koja bi bila prihvatljiva da je se može primjenjivati bez većeg gubitka vremena te da ona djeluje preventivno, korektivno i kurativno.

3.1. PRAVILNO I NEPRAVILNO DRŽANJE

Obilježja dobrog tjelesnog držanja su, kada se sljedeće točke nalaze primjereno izravnate: točka između očiju, brade, ključne kosti, prsne kosti, pubičnog područja i središta između gležnjeva nogu. Biološke krivine kralježnice mogu se lako uočiti sa bočne strane. Gledajući iz frontalne ravnine ramena, kukovi i koljena moraju biti na istoj visini, a glava mora biti u uspravnom položaju bez ikakvih otklona. Obilježje dobrog tjelesnog držanja je ekonomičan mišićni rad, gdje se sila teža i aktivna mišićna snaga suprotstavljaju i izjednačavaju.

Srakar smatra nepravilnim držanjem sve nenormalnosti i nepravilnosti u položaju, međusobnom odnosu i obliku zdjelice, kralježnice, ramena i donjih udova, koje nisu posljedica oštećenja na kosturu ili živčano-mišićnom sustavu, nego su posljedica nedovoljne i nepravilne funkcije mišića (Kosinac, 2005).

Danas je sve više u upotrebi pojam "paramorfizam kralježnice" kao istoznačnica za sve oblike ili otklone od normalne kralježnice.

Nepravilno držanje se još može definirati i kao remećenje biomehaničke ravnoteže kralježnice i pratećih struktura. Skupine mišića koje održavaju kralježnicu u uspravnom položaju uslijed simetričnih ili asimetričnih popuštanja, zbog umora ili bolesti, uzrokuju iskrivljenje kralježnice u frontalnoj ili sagitalnoj ravnini. To je faza kada na koštanim dijelovima još nema promjena pa se stanje mišićne slabosti može vratiti u normalno stanje sa odgovarajućim programima vježbanja. Stoga je vježbanje jedna od bitnih pretpostavki u održavanju stabilnog i uravnoteženog stanja ljudskog organizma (Kosinac, 2014).

Postoji mnogo uzroka nepravilnog držanja, a to uključuje utjecaj okoline, psihološka stanja, hendikepirani rast, urođene defekte, prehrambene i mnoge druge probleme. Ako je samo jedan od ovih preduvjeta polovično ispunjen, može nastati poremećaj i bolest držanja.

Nepravilno držanje ne mora uvijek značiti bolest. Često ga uzrokuje neuravnotežen razvoj mišića, devijacija kralježnice, rahitis ili nepravilan morfološki razvoj. U tim slučajevima nepravilno držanje moguće je prevladati kroz ciljano vježbanje i promjenu navika držanja. Za razliku od spomenutih, tzv. patološka stanja: loš vid ili sluh, neuromuskularna stanja, deformacije kostiju i zglobova, amputacije, dovode se u svezu sa funkcionalnim i strukturalnim poremećajima držanja (Kosinac, 2014).

Navika lošeg držanja ne može se spriječiti sa nekoliko minuta dnevnog vježbanja. Živčano-mišićni sustav mora biti naučen tako da položaji i kretanje postanu svjesna ili nesvjesna rutina.

4. TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA

Nekoć tjelesni odgoj, odnosno danas tjelesna i zdravstvena kultura, nazivi su odgojno-obrazovnog školskog predmeta koji čini sustavni, organizirani proces koji uključuje tjelesno vježbanje i učenje. Samo dva sata nastave tjelesne i zdravstvene kulture tjedno nije dovoljno. Želi li se zadovoljiti bar edukativni minimum, učenicima mlađe školske dobi, trebalo bi osigurati svaki dan po jedan sat tjelesne i zdravstvene kulture jer se nalaze u razvojnom razdoblju kada se na promjene osobina i sposobnosti može najviše utjecati. Učenicima srednje i starije školske dobi bi trebalo organizirati barem tri sata nastave tjelesne i zdravstvene kulture tjedno, po mogućnosti svaki drugi dan. Usvojene razine različitih kretanja koje dijete usvoji u školi ili negdje drugdje omogućuju mu da postane samostalno i da zadovoljava svoje životne potrebe (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

Polazak u školu zapravo je jedna od presudnih faza u životu djeteta jer tada igru zamjenjuje učenje, duga statička opterećenja, disciplina i razni stresovi. Zbog loše prilagodbe na spomenute promjene dolazi do funkcionalnih i morfoloških poremećaja organizma što je u stručnim krugovima poznato i kao „školski stres“.

Zabluda je ako mislimo da tjelesni odgoj u školi osigurava dovoljno tjelovježbe. Činjenica je da je djeci redovita tjelesna aktivnost potrebna za podizanje razine budnosti u školi. Preporuča se jedan sat dnevno, no satovi tjelesnog i zdravstvenog odgoja rijetko su dovoljni da dijete održi formu. Danas djeca u školi prosječno imaju dva puta tjedno sat tjelesnog odgoja. Od tog sata dio vremena potroše na presvlačenje, prozivku, slušanje uputa, što umanjuje vrijeme koje je namijenjeno vježbanju (Gavin, Dowshen, Izenberg, 2004).

U dječjoj dobi i adolescenciji veliki dio dnevne tjelesne aktivnosti zbiva se izvan školske nastave tjelesnog odgoja, u okviru organiziranih sportskih programa ili igri. Pogrešno je mišljenje da su djeca „slaba“, da teško podnose tjelesne napore. „Djeca se u mlađoj dobi vrlo izdašno kreću ponajčešće u igri. Prema jednoj longitudinalnoj studiji predškolsko dijete prijeđe tjedno u svojoj aktivnosti 98 km; s polaskom u školu ta se vrijednost izrazito smanjuje na 54 km tjedno“ (Parizkova, 1990, prema Mišigoj-Duraković, 1999: 65). Također, postoje i mnoga istraživanja tjelesne aktivnosti europske školske djece i omladine koja su pokazala da se aktivnost školskog djeteta povećava do ranog adolescentnog perioda te se tada počinje smanjivati.

S početkom školske dobi većina živčanih struktura je razvijena i bazični obrazac kretanja je uspostavljen što tu dob čini idealnom za vježbanje bazičnih sposobnosti. Motorička sposobnost se povećava sa uzrastom tijekom školske dobi i adolescencije. Uobičajene vježbe jakosti se ne preporučuju djeci prije spolne zrelosti iz dva razloga: minimalnog povećanja jakosti prije puberteta pod utjecajem treninga te mogućnost ozljeđivanja.

„Imajući na umu navedeni utjecaj tjelesnog vježbanja na regulaciju tjelesne mase, funkcijsku i motoričku sposobnost djece, ali i poznavajući posebno činjenicu da u odrasloj dobi relativno aktivnije osobe ostaju one čije su funkcijske sposobnosti tijekom adolescencije bile više, postajemo svjesni važnosti tjelesnog odgoja u školi, ali i prije, za razvoj prije svega pozitivnog stava i navike redovitog tjelesnog vježbanja, a zatim i razvoja funkcionalnih i motoričkih sposobnosti“ (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

4.1. SADAŠNJE STANJE I UZROCI

Kalish je napisala u jednoj od svojih knjiga (2000): „Većina simptoma starenja potječe od atrofije – fenomena koji kaže "upotrijebite ili izgubite". Što stariji, ljudi se češće opredjeljuju za nekretanje. Onda kada vježbaju, lako se umore i iscrpljeni su. To nisu krive godine – već sjedilački način života!“

Djeca, učenici i mladež u najvećoj mjeri bilježe događaje i promjene koje slijepo prate civilizacijske trendove. Postoje različiti utjecaji kojima su mladi svakodnevno izloženi, npr.: neprimjeren način života i rada, neadekvatan režim njihovih dana, posebno s aspekta pomanjkanja igre i kretanja te nedovoljni zahtjevi roditelja u odnosu na njihove mogućnosti. Postoje brojna istraživanja i primjeri iz svakodnevne prakse koji se odnose na ispitivanje sposobnosti djece i upućuju na zaključak da rezultati nisu upozoravajući, već zabrinjavajući. Može se reći da sposobnosti djece sve više zaostaju za njihovim tjelesnim razvojem.

Te rezultate treba ozbiljno shvatiti jer bez obzira na to što se djeca rađaju sa relativno jakim motoričkim potencijalom genetskog podrijetla, taj se potencijal s godinama gubi pod utjecajem egzogenih čimbenika, a prvenstveno zbog hipokinezije kao sinonima suvremenog načina života. Bitno je naglasiti kako se zdravlje ne može zadržati ako ne postoji kretanje, a dokaz tome je to što se starosna granica konstantno spušta, sve je više mladih staraca unatoč tendenciji produljenja ljudskog života.

U cilju zadovoljavanja biološke potrebe za kretanjem i adekvatnog utjecaja na antropološki status djece treba osigurati i potrebito provođenje nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Sat tjelesne i zdravstvene kulture jedini je organizacijski oblik rada u kojem sudjeluju svi učenici, koji je potreban svima, a predstavlja i temeljni uvjet za uvođenje učenika u sve druge organizacijske oblike rada. Poseban cilj tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja je razvijanje kulture u svrhu očuvanja i unapređenja zdravlja. Zdravstvena zadaća tjelesne i zdravstvene kulture svodi se na utjecaj tjelesnog vježbanja na povećanje otpornosti organizma prema štetnim utjecajima civiliziranog načina života. To znači da se kroz tjelesnu aktivnost organizam priprema i adekvatno prilagođava i na taj se način uspješnije može suprotstaviti tzv. civilizacijskim bolestima (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

5. KRALJEŽNICA

Keros i Pećina (1992) su opisali kralježnicu kao šuplji koštani sklop koji tvori osovinu tijela. Dugačka je oko 72 do 75 cm u muškaraca i 60 do 65 cm u žena. U kralježničkom kanalu nalazi se kralježnička moždina koja je dobro zaštićena od vanjskih oštećenja. Sastoji se od 33 ili 34 kralješka koji su međusobno spojeni zglobovima ili su srasli. Prema područjima kako su smješteni dijelimo ih na pet skupina: 7 vratnih, 12 prsnih, 5 slabinskih, 5 križnih i 4 ili 5 trtičnih kralježaka. Vratni, prsni i slabinski su slobodni, a križni i trtični su srasli u križnu i trtičnu kost. Između kralježaka se nalaze međukralježnični diskovi koji spajaju njihove trupove. Disk je građen od fibroznog tkiva (*anulus fibrosus*), a u sredini se nalazi polutekuća masa građena od hladetinastog tkiva (*nucleus pulposus*). Diskovi su pojačani sa prednje i stražnje strane longitudinalnim ligamentima te pri nagibu kralježnice prema naprijed naginje se stražnji, a pri gibanju prema natrag prednji longitudinalni ligament. Uz povećanje pokretljivosti diskusi doprinose i amortizaciji vertikalne sile-opterećenja. Kralješke također pričvršćuju i dva uzdužna ligamenta, jedan sa prednje, a drugi sa stražnje strane trupova kralješaka. Prednji započinje na kvržici kod bazalnog dijela zatiljne kosti i spušta se prema dolje, postajući sve širi, do prednje ploštine križne kosti. Stražnji započinje na trupu II. vratnog kralješka i također se spušta do križne kosti. Kralježnica je zavijena u sagitalnom smjeru u obliku dvostrukog slova „S“. Taj oblik uvjetovan je uspravnim stavom tijela i omogućava da glava zadržava najprikladniji položaj u prostoru. Intrauterino se kralježnica razvija iz jednog jedinog zavoja u sagitalnoj ravnini, koji je konveksan prema naprijed, a u odraslog čovjeka se opisuju četiri zavoja (*kurvature*). Vratni i slabinski zavoji su konveksni prema naprijed, dok su prsni i križni konveksni prema natrag. Zavoji nastaju opterećenjem pri stajanju i sjedenju te ovise o okoštavanju kralježaka od desetog mjeseca života. Konačni oblik kralježnica dobije tek nakon puberteta. Gledajući kralježnicu odozgo prema dole najprije nalazimo zavoj vratnog dijela kralježnice prema naprijed i to je vratna ili cervikalna lordoza. Zatim se nastavlja prsni dio kralježnice koji je izbočen prema natrag, tj. torakalna kifoza. Slijedi slabinski dio kralježnice zavijen prema naprijed - lumbalna lordoza koja kompenzira izbočenost prsnog dijela kralježnice prema natrag te na samome kraju nalazimo zavoj krstačne kosti prema natrag ili krstačnu kifozu.

Pretjerana zavijenost kralježnice može uzrokovati patološke poremećaje: lordozu (u vratnom i slabinskom zavoju) te kifozu (u prsnom i križnom zavoju). Skolioza je abnormalna zavijenost čitave kralježnice u (najčešće desnu) stranu od medijalne ravnine.

Kod gibanja kralježnice sudjeluju određene grupe mišića. S obzirom na razmatrani problem zadržati ćemo se nešto više na funkciji dubokih mišića leđa i trbušnih mišića. Duboku skupinu leđnih mišića čine mišići koji su postavljeni uzdužno s obje strane leđnog grebena kralježnice. Oni učvršćuju kralježnicu za koštani zdjelični obruč poput snažnih elastičnih vrpci. Međusobno usklađenim kontrakcijama osiguravaju stabilnost i položaj kralježnice pri različitim pokretima i stavovima tijela. Svojom napetošću suprotstavljaju se djelovanju vanjskih sila, tereta i djelovanju mišića prednje strane trupa. Također sudjeluju i u održavanju ravnoteže pri hodanju ili stajanju. Obostrana kontrakcija dubokih leđnih mišića opruža kralježnicu i glavu dok labavljenje mišića omogućava fleksiju. Sa druge strane, obostrana slabost ili kljenut dubokih mišića leđa uzrokuje grbavost - kifozu. Obostrana zgrčenost dubokih leđnih mišića ograničava savijanje kralježnice, a ako postoji i slabost trbušnih mišića, s vremenom se razvije hiperlordoza. Jednostrana kontrakcija dubokih leđnih mišića vrši nagib kralježnice na istu stranu te uz nastavak kretnje pod djelovanjem sile teže, uz postupno opuštanje leđnih mišića suprotne strane kralježnica se savija prema nezdravoj strani-skolioza. Trbušni mišići sudjeluju u pregibanju naprijed, gibanju u stranu i u obrtanju trupa i kralježnice. Slabost trbušnih mišića omogućuje prekomjerno spuštanje pojedinih trbušnih organa pa trbuh dobije viseći položaj. Zato su čitav trup i zdjelica povijeni prema naprijed, leđa postaju sedlasta jer se ispravlja grudna kifoza, a slabinska lordoza postaje još izražajnija. Trbušni mišići svojim tonusom reguliraju osnovni stav i držanje tijela, preveniraju pojavu paramorfizma kralježnice, učvršćuju paravertebralne zglobove i na taj način sprečavaju ili ublažavaju lumbalni bolni sindrom (Keros i Pećina, 1992).

Kralježnica djeteta je izrazito podložna raznim funkcionalnim poremećajima i deformacijama te su često puta dovoljni i sasvim mali poremećaji kako bi došlo do nepravilnog ili nejednakog rasta tijela kralješka, što ima za posljedicu promjene kralježnice u oblicima skolioze, kifoze, lordoze ili drugih oblika patoloških deformacija.

„Premda su leđa vrlo jaka struktura i mogu podnijeti velika opterećenja i naprezanja, kralješnica predstavlja najosjetljivije mjesto u sustavu za kretanje, a posebno njen slabinski dio koji je najviše opterećen i stoga najviše izložen povredama i patološkim ispadima. Bol u križima nastaje u prvom redu zbog mehaničke slabosti lumbosakralne regije na kongenitalnoj bazi. U djece mlađe uzrasne dobi ona je relativno česta pojava i nastaje kao posljedica slabih trbušnih i leđnih mišića, statičkih opterećenja tijekom nepravilnog sjedenja ili nošenja (pre)teške školske torbe, te kombinirano“ (Kosinac, 2011).

Nepravilno sjedenje, ležanje, prekomjerno teška školska torba, neodgovarajući namještaj i drugi čimbenici tj. ambijentalni faktori su ti kojima se često pripisuje određeno štetno djelovanje na tjelesno držanje i iskrivljenje kralježnice.

5.1. DEGENERATIVNE BOLESTI KRALJEŽNICE

Osnovna funkcionalna jedinica kralježnice je vertebralni dinamički segment (dva susjedna kralješka sa svim pripadajućim veznim strukturama – intervertebralnim diskusom, fasetnim zglobovima, ligamentima, mišićima i mišićnim fascijama). Promjene bilo koje od ovih struktura u konačnici dovodi do poremećenih biomehaničkih odnosa i manjih ili većih promjena na svim ostalim sastavnicama dotičnog segmenta kralježnice. „U tom se stadiju degenerativni procesi šire i na druge elemente kralješnice, pogađaju zglobove između kralješaka, a posljedica je toga oštećenje zglobne hrskavice (spondiloza). Degenerativne promjene se najčešće javljaju na mjestu najvećeg opterećenja kralješnice, to najčešće kao posljedica statičkog opterećenja – ili na prijelazu iz dobro gibljivog u manje gibljivi dio kralješnice (lumbo-sakralni i cerviko-torakalni prijelaz)“ (Kosinac, 2002). U uznapredovalim slučajevima nastaje značajno suženje spinalnog kanala i/ili intervertebralnih otvora sa posljedičnim jasnim neurološkim ispadima. Točnu bol u kralježnici, u najvećem broju slučajeva, nije moguće odrediti, ali najčešći izvor boli su miofascijalne strukture. Kronični stres, sedentaran način života, dulja statička opterećenja, rad za kompjuterom, rad u pognutom položaju svakako pogoduju nastanku bolnih sindroma kralježnice.

5.2. DEFORMITETI

Poremećaji posturalnog karaktera nastaju zbog slabosti mišića, no ponekad se mogu ublažiti sami po sebi rastom i sazrijevanjem. Nažalost, kod određenog dijela djece i mladeži sa stalnim narušavanjem pravilnog držanja mogu se pojaviti funkcionalne i morfološke promjene kralježnice i drugih koštano-mišićnih dijelova sustava za kretanje. Tada se moraju poduzeti određene preventivne tj. korektivne mjere da bi ublažili i zaustavili posturalne ili čak strukturalne deformitete.

Kosinac (2002) je podijelio promjene morfologije tijela na dvije grupe: paramorfizme i dismorfizme. Paramorfizmi ili posturalni deformiteti podrazumijevaju morfološke deformacije koje su posljedica nepravilnog držanja uzrokovanog bolovima, habitualnim promjenama nastalih uslijed loše navike, profesije pa čak i karaktera pojedinca. Ovi deformiteti su prolazni deformiteti i mogu se voljno ispraviti jer se još uvijek nisu dogodile strukturalne promjene. Dismorfizmi ili strukturalni deformiteti podrazumijevaju promjenu strukture kao posljedicu urođene ili stečene bolesti. Osnovna karakteristika je trajnost jer se ne mogu voljno ispraviti i zahtijevaju dugotrajno i mukotrpno liječenje.

6. DEFORMACIJE KRALJEŽNICE (skolioza, kifoza, lordoza)

6.1. SKOLIOZA

Poznata je od davnina (Hipokrat), a pojam skolioze je uveo Galen. Premda je skolioza teško i kompleksno oboljenje, a njeno liječenje dugotrajno i mukotrpno, mogućnosti suvremenog neoperativnog načina liječenja blažih oblika sve su učinkovitije. Glavni simptomi skolioze su postranično iskrivljenje kralježnice sa rotacijom kralješka oko uzdužne osi i torzija pojedinog kralješka. Kod svakog oblika skolioze postoji opasnost od progresije ka pogoršanju te posjeduje svojstvo da se njezino iskrivljenje pojača u periodu rasta i razvoja (Kosinac, 2002).

Skoliotična loša držanja i skolioze su karakterizirane manjim ili većim iskrivljenjem kralježnice u lijevu, desnu ili obje strane.

Skoliozu možemo podijeliti na funkcionalne i strukturalne skolioze. Funkcionalne (do 20□ po Cobbu) su zapravo korektibilna skoliotična držanja ili paramorfizmi jer se dovode u svezu sa nepravilnim držanjem, a dijele se na posturalne i kompenzatorne. Blage posturalne skolioze najčešće se ne razvijaju u strukturalne, ali ih je nužno držati pod kontrolom i održavati mobilno stanje mišićno-ligamentarnog sustava sve do završetka rasta. Kompenzatorne skolioze posljedice su poremećenih statičkih odnosa, najčešće uslijed skraćenja jedne noge, deformacija kuka, hernije diska, išijasa i dr. Krivi vrat i smetnje vida također mogu uzrokovati razvitak kompenzatornih skolioza, a uklone li se primarni uzroci nestat će i skolioza. Strukturalne skolioze su pak etiološki klasificirane kao kongenitalne i stečene. Posljedice kongenitalnih skolioza su razne anomalije kralježnice, kao što su klinasti kralješci, sakralizacija i sl., ali ne moraju biti uvjetovane genetski. Urođene skolioze rijetko progrediraju, a u određenim slučajevima moguća su i pogoršanja. Stečene skolioze, daleko su brojnije od kongenitalnih, a najveću grupu sačinjavaju idiopatske. U oko 70% slučajeva skolioza, ne može se naći pravi uzrok i tada se govori o idiopatskoj skoliozi. Ona obično nastaje kod prividno zdrave djece i to 5-8 puta češće u djevojčica. Vrlo je bitno rano otkriti bilo koju vrstu skolioze kako bi se liječenje započelo pri što manjem stupnju zakrivljenosti kralježnice. Iako je ona teško i kompleksno oboljenje koje podrazumijeva dugotrajno i mukotrpno liječenje, mogućnost suvremenog neoperativnog liječenja sve je učinkovitija. Osnovne pretpostavke za uspješno liječenje skolioza su rana detekcija, pravilna dijagnoza i organizirana kineziterapija. Također je

bitna aktivna suradnja pacijenta, roditelja, liječnika i kineziterapeuta (Pećina, Strinović, Antičević, 1980).

Kineziološka istraživanja pokazuju kako se sustavnim vježbanjem može ostvariti pozitivan utjecaj na prevenciju i liječenje skoliotičnog lošeg držanja i na samu skoliozu. Bez obzira na koji se način kineziterapija primjenjuje, ona mora biti planirana i programirana posebno za svako dijete, uzimajući u obzir životnu dob i veličinu primarne iskrivljenosti. O uspješnoj primjeni kineziterapije danas možemo govoriti na osnovi iskustva sve većeg broja pojedinaca i specijaliziranih institucija u svijetu i Hrvatskoj, ali najčešće kada je riječ o liječenju skoliotičnih loših držanja i skolioza sa kutom zakrivljenosti do 20°(Kosinac, 2002).

Kada govorimo o težim slučajevima skolioze treba se utvrditi eventualna rotacija kralješka ili cijele kralježnice oko uzdužne osi. U takvim slučajevima u prvoj fazi rehabilitacije se primjenjuju vježbe derotacije, a zatim istezanja i jačanja postranično iskrivljene kralježnice. Kod dvostrukog ili višestrukog iskrivljenja, rehabilitacija treba biti usmjerena na tzv. primarno iskrivljenje. Tribastone smatra da je u svim nesigurnim slučajevima bolje intervenirati sa simetričnim djelovanjem, nego riskirati s asimetričnim djelovanjem sumnjive učinkovitosti (Kosinac, 1992).

Lakši oblici skolioza tretiraju se simetričnim vježbama i postupcima, a izražene skolioze zahtijevaju kombinaciju simetričnih i asimetričnih vježbi u svrhu zaustavljanja moguće daljnje progresije, tj. redukcije postojećeg stanja.

Dobar i učinkovit kineziterapijski program treba biti zasnovan na kineziološkoj analizi odabranih kineziloških operatora i poželjnoj kombinaciji izotoničkih i izometrijskih kontrakcija, popraćenih tehnikama disanja (Kosinac, 2002).

6.1.1. Skolioza i tjelesno vježbanje

Unutar 30° zakrivljenosti kralježnice po Cobbu ne djeluju biomehanički zakoni u tolikoj mjeri da bi utjecali na pogoršanje osnovnog stanja. Razni autori imaju jednako mišljenje kako uz odgovarajuću terapiju djece sa skoliozom dolazi u obzir tjelesno vježbanje:

- do 10° - program nastave Tjelesne i zdravstvene kulture nije ograničen, ali je bitna redovita liječnička kontrola uz eventualne korektivne vježbe u školi

- 10-20° - tjelesno vježbanje se provodi bez ograničenja uz kineziterapijske vježbe u zdravstvenoj ustanovi
- 20-25° - djelomično oslobađanje od redovitog programa (skokova, preskoka, atletskih bacanja), a poželjne aktivnosti su plivanje, vožnja biciklom, jahanje, i dr. uz kineziterapijske vježbe u zdravstvenim ustanovama
- 30-35° - potpuno oslobađanje od nastave Tjelesne i zdravstvene kulture do završetka liječenja, tj. vježbanje po posebnom programu u školi ili u zdravstvenim ustanovama
- Preko 50° - trajno oslobađanje od nastave Tjelesne i zdravstvene kulture, vježbe po posebnom programu se ne predviđaju. Eventualno se provodi respiratorna kineziterapija, a u obzir dolaze samo kineziterapijski programi u zdravstvenim ustanovama i plivanje (Kosinac, 1992).

6.1.2. Program kineziterapije kod skolioze

Kineziterapija se primjenjuje već kod rano otkrivenih skolioza i postraničnih iskrivljenja već od 10° po Cobbu. Organizirana je na temelju životne dobi i posturalnih grešaka ili deformacija. Kineziterapijom se uči kako korigirati te greške i kako ih uklopiti u tjelesnu shemu. Zatim je izrazito bitno biti uporan sa vježbama "omekšavanja" protiv svih kontraktura. Postignutu korekciju mora se održavati vježbama, jačanjem određenih mišićnih skupina i provođenjem respiratornih vježba.

Program sadržava:

1. vježbe disanja – vježbe prsnog disanja
2. vježbe istezanja skraćenih mišića
3. vježbe za jačanje paravertebralne muskulature
4. vježbe stava i posture – korekcija i razvoj posturalnih refleksa pred ogledalom
5. *vježbe u vodi i plivanje, npr. prsni stil plivanja kod desno konveksne prsne skolioze – ruka sa strane konveksiteta se rasterećuje na dasci za plivanje

Vježbanje traje u prosjeku 60 minuta.

6.2. KIFOZA

Kifotično loše držanje i kifozu karakterizira pojačana fiziološka krivina kralježnice u sagitalnoj ravnini i konveksitet prema unatrag. Kut normalne kifoze po Cobbu iznosi 20-35°, a iznad toga radi se o patološkoj kifozi. To stanje obično označavaju preslabi prsni i istegnuti leđni mišići, naprijed nagnuta ramena i zakrivljene lopatice.

6.2.1. Kifoza i tjelesno vježbanje

Sport može biti pozitivno sredstvo uz rehabilitaciju kifotične kralježnice, pod uvjetom da se izaberu one sportske aktivnosti koje potiču istezanje kralježnice. Tako npr. plivanje leđnim i prsnim stilom ima pozitivan utjecaj, dok plivanje leptir stilom i različiti skokovi u vodu imaju negativan utjecaj na razvoj kifotičnog držanja. Treba izbjegavati opasne i bolne pokrete za kralježnicu kao što su: bacanja i padovi u judu, hrvanju, različiti skokovi i preskoci u gimnastici, treninge sa vanjskim opterećenje i sl. Najprirodnija metoda vježbanja je dječja igra, koja potiče posturalne reflekse odgovorne za uspravan stav i držanje.

6.2.2. Program kineziterapije kod kifoze

Liječenje kifoza u školskoj dobi temelji se na istim principima i sličnim postupcima kao liječenje skolioze (Pećina, Strinović, Antičević, 1980). Nakon ranog otkrivanja i točne dijagnoze primjenjuje se redovita kineziterapija ili nošenje steznika. Treba naglasiti, da se kifotična loša držanja odgovarajućim liječenjem brže ispravljaju nego skolioza. No jednako tako treba naglasiti činjenicu da kifotično loše držanje češće prelazi u kifozu, nego što skoliotično držanje prelazi u skoliozu. Ciljevi kineziterapijskih postupaka kod kifotičnog držanja su: opuštanje mišića ramena, vrata i leđa, jačanje trbušnih i dugih mišića leđa (ekstenzora) koji učvršćuju kralježnicu. Posupci započinju odmah nakon postavljene dijagnoze (Kosinac, 2002).

Korekcija se vrši najprije sa istezanjem anteriornih mišića prsiju i ramena što omogućava ekstenzorima i adduktorima mišićne skupine ramena da se razviju, ojačaju i skrate kako bi povukli kralježnicu u poželjni položaj. Kineziterapiju kifotičnog lošeg držanja možemo podijeliti na pasivnu i aktivnu trapiju. U pasivnu terapiju spadaju: ležanje na prsima sa blagim povišenjem na trbuhu, masaža ramenih mišića, vrata i leđa te hidroterapija. Aktivne terapije sadržavaju intenzivne simetrične vježbe zbog mobilizacije i jačanja cijele kralježnice, vježbe istezanja i relaksacije, vježbe disanja i dr. Osoba s kifozom mora

svakodnevno provoditi barem jedan program vježbi koji sadržava korektivni učinak na osnovi deformiteta.

Program sadržava:

1. vježbe disanja
2. vježbe istezanja skraćenih mišića
3. vježbe jačanja istegnutih mišića
4. *vježbe u vodi i plivanje

6.3. LORDOZA

Lordozom se nazivaju iskrivljenja kralježnice u sagitalnoj ravnini sa konevksitetom okrenutim prema naprijed. Fiziološki je izraženo dvostruko lordotično iskrivljenje, u vratnom i lumbalnom dijelu. Lumbalna lordoza je jedna od češćih pogrešaka u držanju tijela djece razvojne dobi. Normalna lumbalna lordoza iznosi 15-30° po Cobbu, a ako kut iznosi 40° i više govori se o patološkoj lordozi.

Iskrivljenje kralježnice s konveksitetom prema naprijed često je prisutno u djece uzrasne dobi od 5 do 10 godina. To se stanje najčešće dovodi u svezu sa hipotoničnom trbušnom muskulaturom i prekomjernom tjelesnom težinom (Kosinac, 2011).

Kao i kod skolioze način razvoja lordoze je jednak. Razlikujemo dvije razvojne faze: lordotično loše držanje ili funkcionalni stupanj i prave lordoze ili strukturalni stupanj. Lordotično loše držanje karakterizira slabost tonusa i deficit snage trbušnih mišića te skraćenje leđnih mišića u lumbalnom dijelu kralježnice. Prave lordoze dijele se na: primarne i sekundarne lordoze. Primarne su uzrokovane kongenitalnim anomalijama, najčešće sakruma. Sekundarne lordoze su kompenzacijske, javljaju se u dojenačkoj dobi, tj. u ranoj fazi stajanja i hodanja, posebno u hipotonične i gojazne djece. Također, s obzirom na način postanka lordoze mogu biti urođene ili stečene, a kao najčešći uzrok spominju se: rahitis, obostrano iščašenje kuka ili različite oduzetosti (Kosinac, 2014).

6.3.1. Lordoza i tjelesno vježbanje

Osoba sa lumbalnom lordozom se mora priviknuti ili čak prisiliti na svakodnevne tjelesne aktivnosti. Mora izbjegavati ili bar ograničiti vježbe koje pogoduju lumbalnoj lordozi, posebno teške vježbe sa velikim opterećenjem (dizanje utega ili sportska gimnastika). Kod djece se preporučuje raznoliko kretanje koje osigurava izmjenu opterećenja i opuštanja, a najpogodnija aktivnost je plivanje leđnim stilom (Kosinac, 1989).

6.3.2. Program kineziterapije kod lordoze

Biomehanički gledano, lordotično držanje je povezano sa zategnutim mišićem ispravljačem kralježnice, iliopsoasom, mišićnom skupinom rectus femorisa i sa oslabljenim ili istegnutim abdominalnim mišićima. Rehabilitacija podrazumijeva istezanje i labavljenje zategnutih te jačanje istegnutih mišića.

Čim se uspostavi dijagnoza, kreće se sa rehabilitacijskim programom. Ovisno o uzrasnoj dobi i stupnju lordoze potrebno je voditi računa o izboru samih vježbi, načinu primjene, trajanju te izmjenama opuštanja i opterećenja. Vježbe se izvode individualno ili u malim skupinama (4 do 6 osoba) u dvoranama, na otvorenim površinama, u vodi ili kod kuće. Da bi se postigao što bolji učinak koriste se brojna pomagala poput lopta, vrećica sa pijeskom, gumenih traka i slično (Kosinac, 2014).

Cilj kineziterapije osoba sa lumbalnom lordozom je jačanje abdominalnih mišića, korekcija položaja lumbalnih kralježaka te istezanje dubinskih leđnih mišića. Rehabilitacija se dijeli na pasivne i aktivne metode. Primjenom pasivnih metoda najpovoljniji učinci se ostvaruju primjenom topline (topli valjci, parafin, blato). U aktivne metode ubrajaju se intenzivne vježbe jačanja abdominalnih mišića, opuštanje lumbalnih te vježbe korekcije. U početku terapije najpovoljniji položaj koji osoba zauzima je položaj na leđima sa savijenim koljenima. Značajan doprinos imaju i vježbe disanja dijafragmom. Kod djece potrebna je česta kontrola hodanja pred ogledalom, a danas se sve više primjenjuje i terapija jahanjem. Oscilirajući ritam konja radi pokrete u tri pravca te se na taj način potiče mišiće na rad.

Program sadržava:

5. vježbe disanja
6. vježbe istezanja skraćenih mišića
7. vježbe jačanja istegnutih mišića
8. *vježbe u vodi i plivanje

7. MOGUĆI UZROCI NEPRAVILNOG DRŽANJA

7.1. ŠKOLSKA TORBA

U nazad desetak godina školsku torbu prozvali smo velikim krivcem odgovornim za iskrivljenje kralježnice i drugih pratećih problema. Zabrinuti roditelji prozivaju škole, stručne službe i učitelje da imaju više ne umu sadržaj i težinu školske torbe, kako bi se rasteretila dječja leđa. Fenomen „školska torba“ postaje sve više problem cijele zabrinute obitelji te također postaje i predmet zanimanja liječnika školske medicine i ortopeda sa ciljem da se zaštiti tako osjetljiv mehanizam kao što je kralježnica mladih.

Uzimajući u obzir uzrasnu dob djeteta, veličinu, težinu i oblik školske torbe ona se nosi na više načina: na jednom ramenu, u jednoj ruci, preko ramena i suprotnog boka, na leđima pasivno ili aktivno. Pasivno nošenje torbe podrazumijeva spuštenost jednog ramena u odnosu na drugo i iskrivljenost suprotnog boka, a ako je rame primjereno izdignuto s obzirom na drugo i podupire se iskrivljenje na jednom boku, tada govorimo o aktivnom nošenju torbe. Djeca u razrednoj nastavi najčešće nose torbe na leđima pa im težina torbe vuče gornji dio tijela u nazad i dolje. Da bi uspostavili ravnotežu, oni naginju tijelo i glavu prema naprijed, a zbog pognutog tijela prema naprijed, mišići leđa su istegnuti pa se brzo zamaraju. Istovremeno, zategnuti su fleksori natkoljenice, prsni mišići i mišići ramena, što otežava disanje. Ukoliko tijekom nošenja torbe na leđima ona nije zategnuta i pripijena uz tijelo, već visi niz leđa, često se može uočiti i lumbalna lordoza. Roditelji u zamjenu za nošenje torbe na leđima djeci kupuju torbe koje ona mogu vući, al tada ne razmišljaju kako je i to zapravo loše rješenje jer ni tada djetetu neće biti lakše, a položaj tijela će težiti skoliozi. Sa biomehaničkog stajališta najprihvatljivije je nošenje torbe preko ramena i suprotnog boka jer tada sila teža ne djeluje potpuno u istom smjeru. Zapravo, najbolje bi bilo kada dijete uopće ne bi trebalo nositi torbu kako je to u drugim školskim sustavima Europe i Sjeverne Amerike. Djeca tamo svoje udžbenike i bilježnice ostavljaju u školskim ormarićima te su minimalno opterećena domaćim zadaćama i radom kod kuće. Naravno, postoje i druge mjere i postupci koji mogu zaštititi opterećenje kralježnice, a to su izmjene ruku ili ramena tokom hodanja te povremeni odmor sa odloženom torbom koji će omogućiti umornim leđima kratki oporavak i rasterećenje (Kosinac, 1999, 2011).

7.2. NEPRAVILNO SJEDENJE

Danas vrlo često susrećemo dijete školske dobi sa pojačano iskrivljenom kralježnicom u sagitalnoj ili frontalnoj ravnini. Jedan od glavnih uzroka koji se često povezuje sa ovom pojavom u djece razvojne dobi je nepravilan položaj za vrijeme sjedenja. Postoje mnoga istraživanja koja ukazuju kako današnje „urbano dijete“ sve više slobodnu igru i prirodne oblike kretanja zamjenjuje sjedećim položajem i u zatvorenim prostorima. Kosinac i Bonacin (1986) svojim istraživanjem ukazuju na to kako splitski osnovnoškolci najviše vremena tokom dana provode spavajući, boravkom u školi, učenjem, gledajući TV programe i igrajući video igrice. Autori ističu kako prosječno dnevno provedu od dva do tri sata pred TV ekranima, a vikendima čak od četiri do šest sati.

Mnogi roditelji zapažaju kako im djeca tijekom čitanja i pisanja domaćih zadaća nepravilno sjede, a kod dužih aktivnosti u sjedećem položaju s vremenom se javljaju i različite subjektivne tegobe kao posljedica naprezanja. Dijete sjedi kod kuće i u školi na neprikladnim stolicama i za neprikladnim stolovima koji nisu prilagođeni njegovim antropometrijskim proporcijama i građi tijela (Azabagić, Spahić, Pranjić, Mulić, 2016). Znamo kako postoje velike razlike u rastu vršnjaka u istome razredu, dok su stolci i klupe jednaki za sve. Upravo zbog toga mnogi školarci doživljavaju pisanje i učenje u takvim uvjetima kao veliko psihosomatsko opterećenje i na kraju postignuti rezultati vrlo često nisu niti u skladu sa očekivanim. Da bi ublažili subjektivne tegobe koje se javljaju nakon dugog sjedenja, djeca se počnu meškoljiti i premještati pojedine dijelove tijela kako bi rasteretili pretjerano istegnute mišiće, praćene pojavom neugodne boli i nedovoljnom cirkulacijom. U svakom sjedećem položaju mogu se uočiti vidljive promjene na kralježnici te educirani učitelji i roditelji mogu sami procijeniti mjesto iskrivljenja te prekinuti takvo držanje za vrijeme obavljanja nekog rada. Vrlo je bitno poznavanje anatomije zbog toga što može biti od velike koristi i roditeljima i učiteljima kako bi lakše sagledali biomehaničke zakonitosti i čimbenike koji uvjetuju položaje sjedenja. Nedovoljna zrelost potpornog tkiva kod djece u razvoju ne može pratiti statička opterećenja pri dužem sjedenju te zbog toga djeca dugo sjedenje doživljavaju kao nepodnošljivo opterećenje sa popratnim subjektivnim tegobama. Djeca zauzimaju različite nepravilne položaje svjesno ili nesvjesno tijekom učenja ili pisanja zadaća. Najčešći je nepravilan položaj glave koja je nagnuta u jednu stranu ili naglašeno visi prema naprijed, a takav položaj glave s vremenom može uzrokovati lagana cerviko-torakalna iskrivljenja. Slijedeći položaj karakterizira sjed na jednoj nozi savinutoj ispod stražnjice, a kralježnica poprima iskrivljen položaj sa

konveksitetom na strani nižeg boka. Takozvani položaj „teške glave“ djeca zauzimaju nakon duže psihofizičke aktivnosti, a taj položaj, ne samo što otežava disanje i cirkulaciju krvi u glavu, nego s vremenom pospješuje i iskrivljenje kralježnice prema kifozi. Postoje različite preventivne mjere, a jedna od najučinkovitijih bila bi uzimanje kratkih pauza ili prekid rada kako bi se rasteretile i oporavile potporne strukture kralježnice zamorene nepravilnim položajem sjedenja (Kosinac, 1998, 2011).

8. KINEZITERAPIJA

Kineziterapija je disciplina koja koristi pokret u svrhu liječenja, tj. bavi se unapređenjem zdravlja, prevencijom i liječenjem bolesti te rehabilitacijom ozljeda nastalih pri tjelesnoj aktivnosti.

Tjelesno vježbanje, kao prirodni način liječenja, poznato je odavna, a u suvremeno doba ne samo da mu se vraća poznata vrijednost, već se ustvrđuje znanstvena spoznaja o njegovom utjecaju na čovjekovo zdravlje. Fizičko i psihičko osposobljavanje čovjeka kretanjem, odnosno liječenje pokretom određenih bolesnih stanja, kao i vraćanje pojedinih sposobnosti i osobina vježbanja, preporučivano je i provođeno ne zbog nedostataka drugih načina i mogućnosti ozdravljenja, već upravo stoga što je to najprirodniji lijek za sve koji trebaju vježbati (Kosinac, 2008).

Terapija, u ovom slučaju kineziterapija, predstavlja postupak za liječenje ili ublažavanje nekog poremećenog stanja, tako da se ponovno uspostavlja normalno funkcioniranje organizma.

Jedan od specifičnih ciljeva kineziterapije jest upravo jačanje snage mišića kao važne pretpostavke ponovne aktivne kretnje.

8.1. SUVREMENA METODA KINEZITERAPIJE - IGRA

Učenje pokreta se odvija najprije kroz igru pa tako ona također može biti i učinkovita metoda kineziterapije. Polazeći od pretpostavke da podložnost nekoj anomaliji uvjetuju nasljedno-ambijentalni čimbenici treba također naglasiti kako organizam sam, svojim vlastitim snagama, ispravlja bar dio paramorfizma. Zato je potrebno djeci omogućiti svakodnevno kretanje-igru. Metode koje se bave svojstvima i načinima primjena igara koriste ju kao neku vrstu psihološke pomoći okrenutu tako da ona ostvari osnovni cilj (Clancy, 2009).

U predškolskom uzrastu dolaze u obzir igre i vježbe koje su prilagođene razini živčano-motornog sazrijevanja, koje imaju naglašen utjecaj na živčano-mišićni sustav i koje potiču izgradnju posture te ju na taj način stabiliziraju i doprinose pravilnom i zdravom držanju tijela (Kosinac, 2011).

„Igra, kao metoda rada, ima vrlo važnu zadaću u radu sa djecom oštećena zdravlja. Tu se u prvom redu misli na organiziranu primjenu pokreta radi uspostavljanja oslabljene ili

oštećene funkcije, ili rehabilitacije oboljele osobe. U rehabilitaciji oboljele djece igra se primjenjuje kao slobodno gibanje ili češće kao organizirani oblik rada koji daje brže i bolje rezultate. Izbor i vrsta igre ovisi u vrsti i stupnju oštećenja ili bolesti, odnosno, o cilju i zadaćama koje želimo postići“ (Kosinac, 2002).

Smatra se da igra vrlo povoljno utječe na rast i razvoj djeteta, a također potiče i razvoj psihomotoričkih sposobnosti koje mogu biti usporene ili nerazvijene uslijed nekog poremećaja ili oštećenja živčano-mišićnog sustava. Uskratimo li djeci igru, indirektno im smanjujemo i zaštitno djelovanje tjelesne aktivnosti. Današnji uvjeti rasta i razvoja djeteta snažno su limitirani životnim prostorom za igru i kretanje (obitelji žive u malim stanovima, vrtići su skučeni, postoji sve manje slobodnih i zelenih površina, roditelji imaju sve manje slobodnog vremena za izlaske, šetnju ili igru sa djecom).

Sve je manje vremena za igru i druge tjelesne aktivnosti, što je osobito nazočno kod djece školske dobi. Naime, neprimjeren način života djece, tj. učenika, svodi se, uz manje ili veće razlike, na od 4 do 6 sati sjedenja u školi, od 1 do 3 sata sjedenja pred TV ekranima te na ostale sjedeće aktivnosti u izvanškolskom vremenu na koje ode preko 2 sata dnevno. Istraživanja provedena na europskoj populaciji osnovnoškolaca pokazala su da preko 50% djece najveći dio svog slobodnog vremena provedu uz različite elektroničke igrice i uz televiziju (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

Što se tiče slobodnog prostora za igru i ostale aktivnosti i tu postoje velika ograničenja, posebno u urbanim sredinama, što također negativno utječe na mogućnost kretanja, a na taj način i zdravlje ljudi, posebno mladih.

8.2. KINEZITERAPIJA - PLIVANJE

Liječenje vodom je jedno od najstarijih načina terapije u fizikalnoj medicini. Sama praksa je pokazala da naučenim kineziterapijskim postupcima možemo postići zadovoljavajuće rezultate kod poremećaja i oboljenja sustava za kretanje. Plivanje je sport koji se zbog mnogo razloga najviše preporuča djeci, mladeži razvojne dobi, jer podupire pravilan rast i razvoj i zasigurno je jedna od najzastupljenijih i najučinkovitijih rehabilitacijskih metoda. Na primjer, u slučaju paramorfizama kralježnice najčešće će se primjenjivati leđno plivanje jer njime se neće povećavati vratna ili lumbalna lordoza, već će se jačati paravertebralni mišići kralježnice.

Plivanje se često preporučuje kao korisno preventivno ili korektivno sredstvo u djece i mladeži sa nepravilnim držanjem i oštećenjima sustava za kretanje. Kada se govori o korektivnom plivanju najčešće se izvodi slobodni, prsni ili leđni stil. Ipak treba naglasiti da je kod razmatranih stilova, plivanje vrlo formativno i korektivno samo kod simetričnih oštećenja. Kod asimetričnih poremećaja i oštećenja treba naglasiti nedostatak čvrste podloge, i stoga nedostaje mogućnost ustanovljenja i lokalizacije korektivnog učinka plivanja. Prsno i leđno plivanje su najbolji funkcionalni trening kod oštećenja držanja. Prsno plivanje kod skolioze oslobađa čvrstu paravertebralnu napetost leđne muskulature i jača mišiće trupa (Kosinac, 2011).

Plivanjem ili vježbanjem u vodi aktiviraju se velike mišićne skupine (mišići ramena i prsa, dugi mišići leđa i okretači-rotatori trupa). Kako bi osoba mogla svladati otpor vode, trebala bi razviti mišićnu silu. Ovisno o intenzitetu i trajanju plivanja s vremenom se povećava mišićni tonus i snaga. Npr. prilikom izdisaja u vodi, uslijed otpora vode, pojačava se rad mišića prsnog koša, a posebno međurebrenih mišića koji također sudjeluju pri disanju. Taj mišićni rad djeluje korektivno i na koštane strukture prsnog koša i kralježnice.

8.3. PRIMJENA KINEZITERAPIJE

Osnovno sredstvo u kineziterapiji je pokret koji označava kompleksnu mišićnu radnju koju izvode mišići agonisti, a pomažu im pomoćni mišići sinergisti, dok antagonisti pri toj radnji popuštaju i ne odupiru se. Terapija pokretom važan je dio neke terapije kao postupka za liječenje ili ublažavanje nekog stanja s ciljem da se uspostavi normalno funkcioniranje. Terapijske vježbe moraju se provoditi određenim redom kako bi se ponovno uspostavio normalan opseg pokreta i normalna jačina mišića. Treba naglasiti da vježbe ne treba započeti dok je prisutna bol te također one same ne smiju izazivati bolove (Kosinac, 2002). Rehabilitacijski program najčešće se započinje primjenom pasivnih vježbi bez aktivnog sudjelovanja bolesnika. Zatim slijede potpomognute kretnje koje se primjenjuju kada mišićna snaga nije tolika da bi se pokret mogao izvoditi samovoljno i aktivno. Na samome kraju rehabilitacijski tretman završava aktivnim vježbama koje su rezultat voljne mišićne aktivnosti (Janković, 2009). Svaku terapiju pa tako i kineziterapiju kod djece sa poremećajima i oboljenjima sustava za kretanje treba prilagoditi pojedincu (Karaiković, Karaiković, 1986). Iz tog razloga kineziterapeuti imaju zadaću da organiziraju kretanje i fizičku aktivnost kao terapiju pokretom tako da ona ima svoju svrhu, smjer i cilj.

9. PROGRAMI (VJEŽBE)

9.1. SKOLIOTIČNO LOŠE DRŽANJE:

Skoliotično loše držanje određuje se prema strani konveksiteta koja je ujedno i pokazatelj programa kineziterapije. Vježbe su asimetrične tj. rade se u stranu konveksiteta jer su mišići na toj strani istegnuti. Program vježbi izvodi se 10-15 ponavljanja u 3 serije.

1. **Vježba**: početni položaj je ležeći na leđima; laganim otklonom pokušava se doći rukom do koljena sa vanjske strane natkoljenice.



Slika 1. Otkloni

2. **Vježba**: početni položaj je ležeći na leđima; rade se istovremeni otkloni trupom i odnoženje u stranu konveksiteta.



Slika 2. Otklon i odnoženje

3. **Vježba**: početni položaj je ležeći na boku; ruke su prekrižene na prsima; podiže se trup ili istovremeno trup i noge.



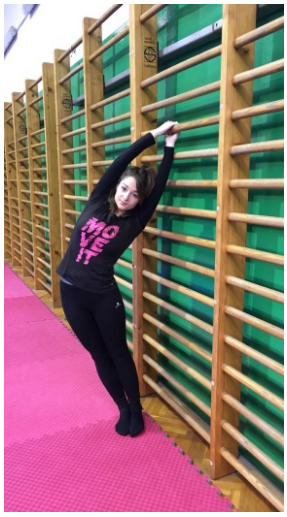
Slika 3. Ležanje na boku i otklon

4. **Vježba**: početni položaj je ležeći na boku; tijelo se osloni na podlakticu te se radi abdukcija nogom. Druga ruka nalazi se ispred tijela kako bi održala ravnotežu.



Slika 4. Odnoženje

5. **Vježba**: početni položaj je bočni stav uz švedske ljestve; rukama se obuhvati jedna pritka te se rade otkloni tijelom; kukovi se guraju u stranu.



Slika 5. Otkloni uz švedske ljestve

6. **Vježba**: početni položaj je vis na švedskim ljestvama sa ispruženim nogama; rade se odnoženja u stranu konveksiteta.



Slika 6. Vis na švedskim ljestvama



Slika 7. Odnoženje na švedskim ljestvama

9.2. KIFOTIČNO LOŠE DRŽANJE:

Kod kifotičnog lošeg držanja konveksitet se nalazi sa stražnje strane na leđima, a konkavitet sa prednje na prsima. Mišići na leđima su istegnuti pa ih treba jačati, a mišići na prsima su skraćeni pa ih treba istezati. Program vježbi izvodi se 10-15 ponavljanja u 3 serije.

1. **Vježba**: početni položaj je spojni stav; izvodi se lagano kruženje pruženim rukama prema natrag.

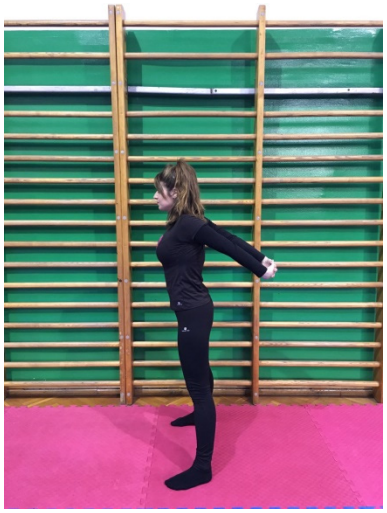


Slika 8. Uzručenje

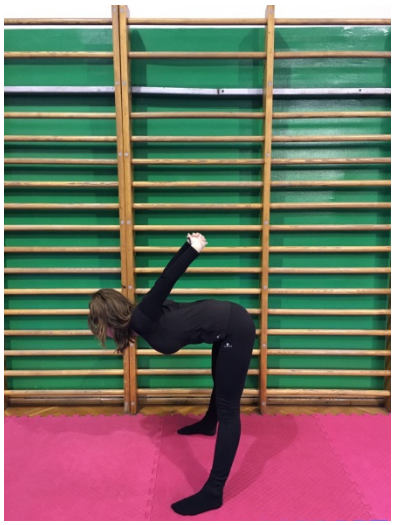


Slika 9. Kruženje rukama u natrag

2. **Vježba**: početni položaj je raskoračni stav sa isprepletenim prstima iza leđa; lopatice se primiču tako da podignu ruke te se izvodi lagani pretklon.

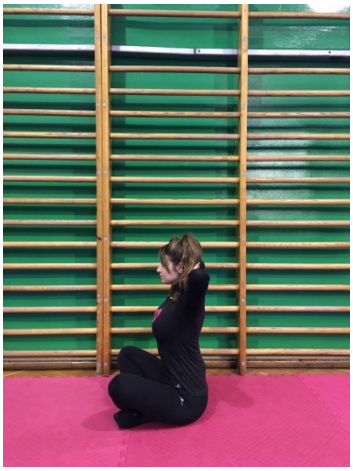


Slika 10. Zaručenje



Slika 11. Pretklon

3. **Vježba**: početni položaj je "turski" sjed sa isprepletenim prstima na zatiljku; izvodi se lagano primicanje lopatica.



Slika 12. Primicanje lopatica u sjedu

4. **Vježba**: početni položaj je ležeći na trbuhu sa odručenjem; čelo je priljubljeno uz podlogu; ruke se lagano podižu uz kombinaciju sa primicanjem lopatica.



Slika 13. Primicanje lopatica ležeći na trbuhu

5. **Vježba**: početni položaj je ležeći na trbuhu; ruke se nalaze ispod brade; lagano se izvode dinamički zakloni u kombinaciji sa zanoženjem.



Slika 14. Dinamički zaklon



Slika 15. Dinamički zaklon i zanoženje

6. **Vježba**: početni položaj je upor klečeći; radi se lagani zaklon glavom te uvinuće kralježnicom.



Slika 16. Uvinuće kralježnice

9.3. LORDOTIČNO LOŠE DRŽANJE:

Kod lordotično lošeg držanja konveksitet se nalazi sa prednje strane, a konkavitet sa stražnje. Trbušni mišići su istegnuti i slabiji te ih je potrebno jačati, a mišići leđa su skraćeni i treba ih istezati. Također postoje slučajevi kada m. iliopsoas povlači zdjelicu prema naprijed te ga se tada treba istezati. Program vježbi izvodi se 10-15 ponavljanja u 3 serije.

1. **Vježba**: početni položaj je raskoračni stav sa predručenjem; izvode se duboki pretkloni sa predručenjem na desnu i lijevu nogu. Vježba se izvodi polako.



Slika 17. Pretklon desno



Slika 18. Pretklon lijevo

2. **Vježba**: početni položaj je upor klečeći; lagano se izvodi vježba „gimnastička grbica“.



Slika 19. „Grbica“

3. **Vježba**: početni položaj je upor klečeći; polako se izvodi sjed na pete kako bi se rasteretio lumbalni dio kralježnice.



Slika 20. Sjed na pete

4. **Vježba**: početni položaj je ležeći na leđima; ruke se nalaze uz tijelo, a noge su pogrčene i oslonjene stopalima o podlogu; lumbalni dio leđa lagano priljubljujemo uz podlogu.



Slika 21. „Podvlačenje zdjelice“

5. **Vježba**: početni položaj je ležeći na leđima; ruke su prekrižene na prsima, a noge su pogrčene u zglobu koljena te su stopala oslonjena o podlogu; izvodi se vježba iz ležaja u sjed sa različitim kombinacijama, npr. podizanje suprotne ruke i suprotne noge.



Slika 22. Ležanje na leđima



Slika 23. Iz ležaja u sjed



Slika 24. Suprotna ruka - suprotna noga

6. **Vježba**: početni položaj je vis na švedskim ljestvama sa ispruženim nogama; lagano se izvodi podizanje koljena sve do prsa.



Slika 25. Vis na švedskim ljestvama



Slika 26. „Bombica“

7. **Vježba**: početni položaj je jednonožni klek; izvodi se lagano guranje zdjelice prema naprijed kako bi se istegnuo skraćeni m. iliopsoas; progresija te vježbe se izvodi sa uzručenjem i blagim zaklonom.



Slika 27. Jednonožni klek



Slika 28. Jednonožni klek sa uzručenjem

10. ZAKLJUČAK

Budući da "škola" sve do danas nije rasteretila učenike, niti im je osigurala efikasni sistem preventivnih mjera, sve se više nameće pitanje kako rasteretiti dijete školske dobi. To nije jedino pitanje današnjice. Sljedeće je pitanje tj. dvojba: treba li se dijete sa degenerativnim bolestima kralježnice uključiti u nastavu tjelesne i zdravstvene kulture i treba li mu se dozvoliti bavljenje sportom ili ga se treba štititi od tjelesne aktivnosti. U posljednje vrijeme sve je više znanstvenih radova koji su dali pozitivan doprinos u rješavanju te dvojbe. Radikalno se mijenjaju dosadašnja mišljenja i stavovi u korist potrebne tjelesne aktivnosti. Ako se korektivno vježbanje izvodi kao igra ili prava sportska aktivnost, tada se mogu očekivati bolji rezultati. Igra sadrži vrijedne korektivne elemente, a istovremeno snažno pobuđuje motivaciju djeteta za aktivnim životom. Takve odabrane i dobro razrađene igre postaju prihvatljive, zanimljive i vrlo zabavne djeci oštećena zdravlja. Naime, oni nisu niti svjesni kako kroz igru ispravljaju svoje deformitete i oštećenja jer im zabava odvraća pažnju od samog problema.

Cilj ovog diplomskog rada bio je objasniti kako većina poremećaja kod djece ima posturalni karakter i nastaje zbog slabosti mišića, zglobno-vezivnog aparata kralježnice i pratećih potpornih struktura. Također je bitno navesti i razloge tog lošeg držanja, a oni su: utjecaj okoline, psihološki i patološki uvjeti, hendikep tijekom rasta, nasljedni defekti, umor (kao posljedica pedagoških opterećenja, npr.: nepravilno sjedenje, nošenje teške školske torbe, nedovoljna fizička aktivnost) i mnogi drugi.

Bitno je naglasiti kako se zdravlje ne može zadržati ako tjelesna aktivnost ne postoji, a dokaz tome je to što se starosna granica konstantno spušta, sve je više mladih staraca unatoč tendenciji produljenja ljudskog života. Sposobnosti djece sve više zaostaju za njihovim tjelesnim razvojem. Stoga se može zaključiti da je tjelesna aktivnost važan faktor za održavanje stabilnog stanja ljudskog organizma i razinu zdravlja. Jednako tako, dokazano je da je tjelesna aktivnost – vježba dobar agens protiv degenerativnih oboljenja jer ima preventivne i korektivne učinke.

11. LITERATURA:

1. Azabagić, S., Spahić, R., Pranjić, N. i Mulić, M. (2016). Epidemiology of musculoskeletal disorders in primary school children in Bosnia and Herzegovina. Mater Sociomed, 28 (3), 164-167.
2. Clancy, M., E. (2009). Aktivno tijelo, aktivan um. Zagreb : Gopal.
3. Gavin, M., L., Dowshen, S., A. i Izenberg, N. (2004). Dijete u formi: praktični vodič za odgoj zdrave i aktivne djece – od novorođenčeta do tinejdžera. London: Dorling Kindersley Ltd.
4. Janković, S. (2009). Sportska medicina- priručnik za sportske trenere. Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Kalish, S. (2000). Fitness za djecu – praktični savjeti za roditelje. Zagreb: Gopal.
6. Karaiković, E. M. i Karaiković, E. E. (1986). Kineziterapija. Sarajevo. Svjetlost, OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
7. Keros, P., Pećina, M. (1992). Temelji anatomije čovjeka. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Kosinac, Z. (1989). Kineziterapija, tjelesno vježbanje i sport kod djece i omladine oštećena zdravlja. Split : Sveučilište u Splitu
9. Kosinac, Z. (1992). Nepravilna tjelesna držanja djece i omladine. Simptomi,prevencija i vježbe. Split : Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja u Splitu, Sveučilište u Splitu.
10. Kosinac, Z. (1998). Nepravilno sjedenje i tjelesno držanje. Školski vjesnik, 47(1), 77-84.
11. Kosinac, Z. (1999). Školska torba – opterećenje za tjelesno držanje. Školski vjesnik, 46 (1), 99-106.
12. Kosinac, Z. (2002). Kineziterapija sustava za kretanje. Split: Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita.
13. Kosinac, Z. (2005). Kineziterapija sustava za kretanje. Split : Sveučilište u Splitu.
14. Kosinac, Z. (2008). Kineziterapija sustava za kretanje. Zagreb: Gopal d.o.o.
15. Kosinac, Z. (2011). Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.
16. Kosinac, Z. (2014). Posturalni problemi djece razvojne dobi. Dijagnostika i tretmani. Zagreb : Gopal.

17. Kosinac, Z. i Bonacin, D. (1986). Dnevno i tjedno opterećenje učenika osnovnih škola u nastavnim i izvannastavnim aktivnostima. Školski vjesnik, 35(2), 115-126
18. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb : Fakultet za fizičku kulturu.
19. Pećina, M., Strinović, B. i Antičević, D. (1980). Mogućnost liječenja skolioza i kifoza otkrivenih u školsko doba. Zbornik radova i kongresa liječnika školske medicine Jugoslavije. Zagreb, str. 415-419,
20. Rutonić, T. (2005). Vježbe za kralježnicu. Zagreb : Biovega.