

# Držanje tijela učenika i učenica u primarnoj edukaciji u Sisku

---

**Gavranović, Matea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:389988>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-04**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Matea Gavranović

DRŽANJE TIJELA UČENIKA I UČENICA U PRIMARNOJ  
EDUKACIJI U SISKU

Diplomski rad

Petrinja, srpanj 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Matea Gavranović

DRŽANJE TIJELA UČENIKA I UČENICA U PRIMARNOJ  
EDUKACIJI U SISKU

Diplomski rad

Mentora rada:

prof. dr. sc. Ivan Prskalo

Petrinja, srpanj 2024.

# SADRŽAJ

## SAŽETAK

## SUMMARY

1. UVOD .....	1
2. POSTURA.....	2
2.1. Držanje tijela.....	4
2.2. Pravilno držanje tijela.....	7
2.3. Nepravilno držanje tijela.....	8
2.4. Metode procjenjivanja posture .....	9
3. POSTURALNI PROBLEMI DJECE RAZVOJNE DOBI.....	12
3.1. Deformacije vrata .....	13
3.2. Deformacije prsnog koša .....	13
3.3. Greške u položaju ramena i lopatica.....	14
4. DEFORMACIJE KRALJEŠNICE.....	15
4.1. Kifoza .....	15
4.2. Lordoza.....	17
4.3. Skolioza.....	18
5. DEFORMACIJE KOLJENA .....	20
5.1. „X“ noge.....	20
5.2. „O“ noge.....	21
5.3. Uleknuto koljeno .....	22
6. DEFORMACIJE STOPALA .....	23
6.1. Ravna stopala .....	23
6.2. Izdubljena stopala.....	24
6.3. Čukalj.....	25
6.4. Čekićasti prsti .....	25
6.5. Skvrčeni prsti .....	25
7. VJEŽBE ZA PRAVILNO DRŽANJE TIJELA .....	26
8. ISTRAŽIVANJE .....	28
8.1. Cilj i hipoteze istraživanja.....	28
9. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	29

9.1. Uzorak sudionika .....	30
10. REZULTATI PROCJENE POSTURE .....	31
11. RASPRAVA .....	37
12. ZAKLJUČAK .....	38
LITERATURA .....	39
POPIS TABLICA I SLIKA .....	41
IZJAVA O IZVORNOSTI DIPLOMSKOG RADA.....	42

## SAŽETAK

Držanje tijela odnosi se na način na koji držimo i pozicioniramo svoje tijelo kako bismo se pripremili za aktivan pokret (Kosinac i Prskalo, 2017). Ovo stanje tijela odnosi se na pravilno usklađivanje mišića i kostiju. Pravilno držanje tijela važno je za održavanje ravnoteže i poboljšanja ukupne tjelesne funkcionalnosti.

Mnogi autori opisivali su tipove tjelesnog držanja, a Idelberg (1970) i Kuprian (1987) su definirali četiri tipa: tjelesno držanje tipa A, tjelesno držanje tipa B, tjelesno držanje tipa C i tjelesno držanje tipa D. U svakodnevnome životu zapravo susrećemo kombinacije određenih tipova, a ne čiste oblike. Prema tome razlikujemo česte oblike poput kifo-lordotičnog držanja i kifo-skoliotičnog držanja. Nepravilno držanje možemo definirati kao oslabljeno funkcionalno stanje posturalnih mišića koje rezultira nepravilnom poravnanju tijela u odnosu na gravitaciju. Ako se na vrijeme ne uoči, nepravilno držanje može dovesti do deformacija i poremećaja kralježnice, ali i ostalih dijelova tijela. Danas se sve više susrećemo s raznim otklonima posture, što je rezultat raznih čimbenika. Neki od njih su suvremena tehnologija, nedostatak kretanja, nezainteresiranost za sport i dr.

Cilj ovog rada je istražiti kakvo je držanje učenika i učenica u primarnoj edukaciji u Sisku. Istraživanja pokazuju da se nepravilno držanje pojavljuje kod sve više djece i to u ranoj dobi života. Procjena posture obrađena je metodom prema Napoleonu Wolanskom. Uzorak ispitanika čini 42 učenika 2. razreda Osnovne škole Braća Ribar u Sisku.

Rezultati ukazuju na odstupanja posture, ali ne u tolikoj mjeri. Većina ispitanika ima prosječno držanje. Da bi se smanjili otkloni posture, potrebno je na vrijeme reagirati kada je u pitanju držanje tijela te je ključno djeci ukazati na važnost kretanja i tjelesne aktivnosti. Djeca su kao male biljke o kojima se treba brinuti i čuvati ih u njihovom odrastanju.

**Ključne riječi:** držanje tijela, primarna edukacija, otkloni posture, Napoleon Wolanski

## SUMMARY

*Posture of male and female students in primary education in Sisak.*

Body posture refers to the way we hold and position our body to prepare it for active movement (Kosinac i Prskalo, 2017). This body condition refers to correct convergence of muscles and bones. Correct body posture is important for keeping balance and improving total physical function.

Many authors described types of body posture, Idelberg (1970) i Kuprian (1987) defined four types of body posture: body posture type A, body posture type B, body posture type C and body posture type D. We daily come across combinations of some types and not pure types. Thus we differentiate common forms like kifo-lordotic posture and kifo-scoliotic posture. Incorrect body posture can be defined like weakened functional condition of postural muscles which results in inadequate body alignment in relation to gravity. If, incorrect body posture isn't noticed in time, it can lead to deformities and spine disorder, but other body parts also. Today we see more different posture deflections which is a result of different factors. Some of them are modern technology, not enough walking, disinterest in sports, etc.

The aim of this work is research body posture of male and female students in primary education in Sisak. Research shows that incorrect posture appears in more children and at an earlier age. Assessment posture was processed with Napoleon Wolanskies method. Sample of respondents is made of 42 students from 2nd grades in Elementary school of Braće Ribar in Sisak.

Results show discrepancies in posture, but not too much. Most of the respondents have average posture. To lessen differences in posture, it is needed to react in time when it comes to posture and it is necessary to make children aware of the importance of movement and physical activity. Children are like small plants that should be taken care of in their development.

**Keywords:** body posture, primary education, deflections posture, Napoleon Wolanski

## 1. UVOD

Suvremeni način života, obilježen napretkom suvremene tehnologije, imao je velik utjecaj na svakodnevne ljudske navike uključujući i one povezane s fizičkom aktivnošću. Sve veća uporaba digitalnih uređaja, dulje radno vrijeme provedeno za računalima te sjedilački način života, rezultat su tehnološkog napretka. Svi navedeni faktori dovode do smanjene učestalosti kretanja, trčanja i pokretljivosti. Smanjena fizička aktivnost ima razne posljedice za ljudsko zdravlje, uključujući bolesti pretilosti, kao i nepravilno držanje tijela koje se javlja u sve ranijoj životnoj dobi. Uzroci nepravilnog držanja tijela kod djece su višestruki. Neki od njih mogu biti prekomjerno sjedenje u školi, nošenje preteške školske torbe, neodgovarajuće stolice, neprimjerena obuća ili genetski faktori.

Tijekom djetetova rasta, posebice u dobi od 7 godina, kralješnica je osjetljiva i podložna različitim funkcionalnim deformacijama i poremećajima. Ovo razdoblje obilježava početak formiranja apofiza koji su rastući dijelovi kostiju, uključujući i one koje čine kralješnicu. Ova faza rasta može biti opasna, jer je kralješnica u tom periodu fleksibilna i može lako poprimiti nepravilne oblike ako se ne pazi na pravilan položaj tijela.

Kao posljedica svega navedenog, javljaju se različiti poremećaji kralješnice, prsnog koša, trbuha, donjih udova i posebno stopala. Ovi poremećaji nastaju kao posljedica slabljenja mišića ili njihovog prevelikog opterećenja. Prvotno su funkcionalni, što znači da utječu na način na koji mišići funkcioniraju, ali ne mijenjaju strukturu mišića ili kostiju. Međutim ako se ne dijagnosticiraju na vrijeme, mogu dovesti do strukturalnih deformacija, poput skolioze, spuštenih stopala i dr.

U ovome radu govori se o držanju tijela, razmotrit će se što čini pravilno i nepravilno držanje tijela, kako ga se može provjeriti i na koje načine se može ispraviti ili liječiti određenu deformaciju. U radu će se navesti i nekoliko vježbi za pravilno držanje tijela. Na kraju rada će se analizirati istraživanje koje je provedeno u Osnovnoj školi Braća Ribar Sisak. U istraživanju se provjeravalo držanje tijela učenika i učenica u primarnoj edukaciji metodom prema Napoleonu Wolanskom.

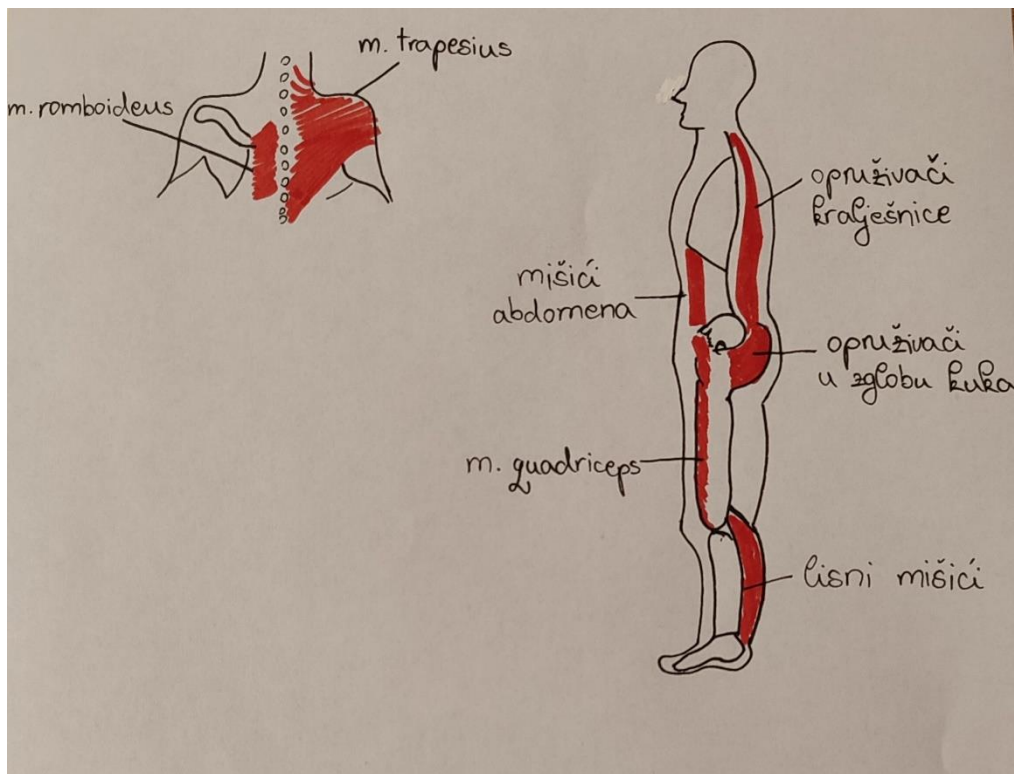


## 2. POSTURA

Postura se odnosi na položaj tijela i raspored ekstremiteta u određenom vremenu te se opisuje kao međusobni odnos dijelova tijela koji se mijenja ovisno o tome stoji li se, hoda ili sjedi. Glavnu ulogu u održavanju pravilne posture imaju stopala i noge, zdjelica, kralješnica, ramena i glava. Svaki od tih dijelova tijela igra ključnu ulogu u održavanju ravnoteže i pravilnog položaja tijela (Kosinac i Prskalo, 2017). Pravilna postura, odnosno pravilno držanje tijela jest položaj u kojem je svaki dio tijela pod minimalnim stresom. Takva postura omogućava ravnomjernu raspodjelu težine i smanjuje napetost na mišićima i zglobovima. Deformacije posture su sve promjene u položaju tijela koje narušavaju pravilnu posturu i mogu rezultirati različitim problemima za zdravlje. Takve deformacije mogu nastati zbog loše navike u držanju tijela, nedostatka vježbanja, prekomjernog sjedenja ili nošenja teških tereta te ih se može uočiti od najranijeg djetinjstva. Važno je takve deformacije prepoznati na vrijeme i poduzeti ispravne korake kako bi se one ispravile i spriječile moguće negativne posljedice po zdravlje (Kosinac, 2011).

Perceptivna sposobnost organizma da prilagodi i uravnoteži položaj tijela u vremenu i prostoru ima veliku važnost za održavanje posture. Proprioceptivna tkiva koja se nalaze u zglobovima i mišićima imaju ključnu ulogu u ovoj sposobnosti, jer ona šalju informacije o poziciji određenih ekstremiteta u prostoru. Zahvaljujući mehanizmu „povratne sprege“, živčani sustav može u svakom trenutku znati u kojoj se poziciji nalazi tijelo. To sve pridonosi tome da aktivira posturalne mišiće koji naše tijelo drže uspravnim (Solberg, 2008). Motorni centri za kontrolu i regulaciju mišića odgovorni su za uspravan stav. Ti centri se pod različitim tipovima nepravilnog držanja tijela brzo umaraju. Stoga, važno je voditi računa o pravilnom držanju tijela da bi se očuvala funkcionalnost mišića.

Posturalni refleksi važni su za održavanje uspravnog tjelesnog stava, jer tijelu omogućuju brzo reagiranje na vanjske i unutarnje promjene da bi održali ravnotežu. Posturalni ili antigravitacijski mišići (*Slika 1.*) su oni mišići koji su zaduženi za provođenje posturalnog refleksa (Paušić, 2007).



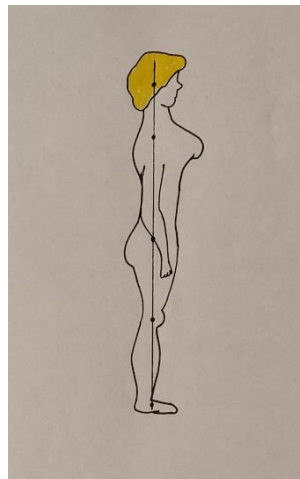
*Slika 1. Antigravitacijski mišići*

(Auxter, Pyfer i Huettig, 1997)

Automatski se aktiviraju da bi održali ravnotežu i stabilnost tijela tijekom različitih aktivnosti. Imaju ulogu podržati tijelo u uspravnom položaju i stabilizirati zglobove da bi se održala pravilna postura i izbjegle ozljede. Kroz odgovarajuće vježbe, pridonosi se jačanju posturalnih mišića koji mogu pomoći u poboljšanju stabilnosti tijela, očuvati zdravu posturu i smanjiti rizik od ozljeda.

Posturalni tonus muskulature vrlo je bitan za održavanje stabilne kralježnice. Ti mišići podupiru kralježnicu i osiguravaju pravilno držanje, osobito tijekom aktivnosti koje uključuju stajanje i kretanje protiv sile gravitacije te se mišići ekstenzori koji su odgovorni za održavanje uspravnog položaja suprotstavljaju silama gravitacije na tijelu (Bronstein, Brandt, Woollacot & Nut, 2004).

Pravilna postura uključuje glavu u ravnini, tzv. Frankfurtska horizontala, ramena u istoj ravnini, kukove, koljena ispružena, ruke opušteno uz tijelo. Kod pravilnog tjelesnog držanja (Slika 2.) tijelo će biti u ravnoteži oko sjecišta sagitalne i frontalne ravnine koje formiraju liniju gravitacije koja se proteže cijelim tijelom. Točke kroz koje mora prolaziti gravitacijska linija: sredina lubanje, sredina ramena, kuka, koljena te nešto ispred *malleolusa lateralis*. Kada su dobro uravnoteženi dijelovi tijela, tada ljudsko tijelo najbolje funkcionira bez obzira je li u pitanju sjedenje, hodanje ili bilo koja druga aktivnost (Bulić, 2021).



Slika 2. Pravilno tjelesno držanje  
(Welk, Lindsey i Corbin, 2000)

### 2.1. Držanje tijela

Držanje je stanje tijela koje označava posturu ili poziciju u kojoj se tijelo nalazi kao priprema za aktivan pokret. Pridonosi održavanju stabilnosti, ravnoteže i pravilnog položaja tijela tijekom svakodnevnih pokreta. Kada je stabilna ravnoteža na objema nogama, linija težišta tijela pada u sredinu između dvaju stopala. Pomicanje projekcije gravitacije iznad točke projekcije na podlogu zahtijeva veću aktivnost posturalnih mišića da bi se održala ravnoteža tijela. Kada je težište tijela izvan oslonca, npr. kada se nagnemo naprijed ili unatrag, posturalni mišići moraju raditi više da bi podržali tijelo. Kada se gornji dio tijela nagnje prema naprijed mišići pregibači će više djelovati, a kada se nagnjemo unatrag tada će se mišići ekstenzori jače aktivirati (Kosinac i Prskalo, 2017).

Koristeći se Braunovom skalom kao jednom od metoda za ocjenu posture prema tipu držanja, Idelberg (1970) i Kuprian (1987) definirali su četiri tipa držanja. To su tjelesno držanje A – normalna leđa, B – konkavna leđa, C – okrugla leđa i D – ravna leđa.

*Tjelesno držanje tipa A* – krivulje ove posture tijela su pravilne. Držanje glave je uspravno, dok su ramena pravilno postavljena. Prsni koš je malo izbočeniji u odnosu na glavu, može se primijetiti da je kod ove posture trbuh uvučen, a lopatice su pritisnute uz sama leđa.

*Tjelesno držanje tipa B* – krivulje su malo pojačane. Glava je nagnuta, u liniji prsnog koša dok su prsa uvučena, ali ne značajno. Donji dio trbuha je opušten.

*Tjelesno držanje tipa C* – krivulje kralježnice značajno su izražene. Ova postura kod zdjelice prikazuje stražnju rotaciju. Glava se povija prema prsnom košu, ramena su povijena skroz naprijed zbog svoje opuštenosti. Prsa su nešto više uvučena, dok je donji dio trbuha značajno izbačen. U odnosu na prsni koš, lopatice su skroz podignute.

*Tjelesno držanje tipa D* – kod ove posture krivulje nisu uopće izražene i stoga se uočavaju ravna leđa. Glava je izrazito zabačena unatrag. Ramena su skroz opuštena te se povijaju, dok je trbuh također opušten. Kifoza i lordoza kralježnice značajno je izražena kod ovakvog tipa držanja.

Pod dobrim držanjem se smatra tjelesno držanje tipa A i B, a tjelesno držanje tipa C i D se smatraju lošim držanjem (Kosinac i Prskalo, 2017).

U praksi se gotovo ni ne susreću čisti oblici navedenih tipova držanja. Obično su to kombinacije određenih tipova držanja poput: kifo-lordotično držanje, kifo-skoliotično držanje i drugi oblici (Kosinac, 2002).

Uz navedene autore, drugi autori su također opisali četiri tipa tjelesnog držanja. Auxter, Pyfer i Huettig (1997) su tako opisali sljedeće tipove:

Odlično držanje (A) – svi dijelovi tijela dobro su izbalansirani.

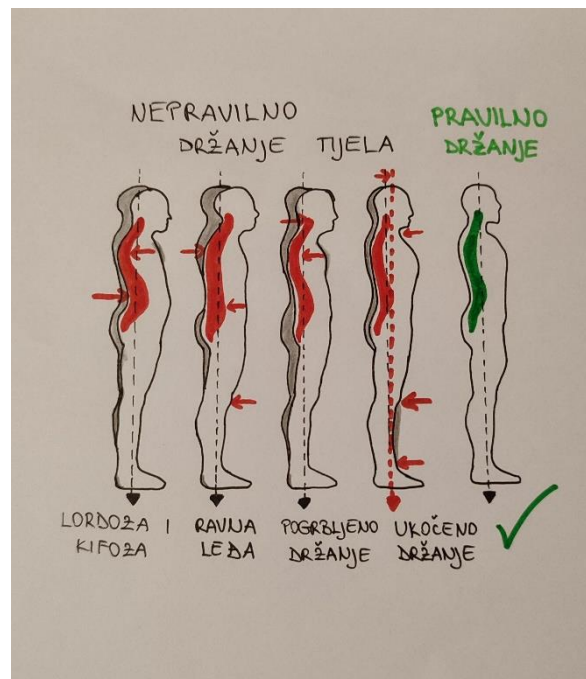
Dobro držanje (B) – dolazi do malih pomaka, glava je prema naprijed, koljena su blago savijena. Krivulje kralješnice malo su pojačane.

Slabo držanje (C) – niti jedan dio tijela nije izbalansiran, glava je nagnuta naprijed te su krivulje kralješnice povećane.

Nepravilno držanje (D) – tijelo je izvan ravnoteže, trbuh je u potpunosti opušten, a krivulje kralješnice jako su izražene.

## 2.2. Pravilno držanje tijela

Pravilno držanje tijela predstavlja uravnotežene točke na tijelu, osi i ravnine tijela (točke između očiju, brade, ključne kosti, prsne kosti, lopatica, točke na zdjeličnim kostima i središta između gležnjeva nogu). Dijelovi tijela koje treba držati u istoj ravnini tijekom pravilnog držanja u uspravnom stavu su uši, ramena, kukovi, koljena i zglobovi. Glava treba biti u istoj osi s kralješnicom, trbuh treba biti ravan, stopala paralelna, a prsni koš otvoren, jer je na taj način tijelo stabilnije (Wertheim, 2017) (Slika 3.). Standardi normalnog držanja tijela koriste se da bi se uočile nepravilnosti u postavi tijela uspoređujući je s normalnim položajem. Ovi standardi pružaju referentnu točku za procjenu ispravnog držanja tijela i pomažu u prepoznavanju eventualnih odstupanja. Držanje tijela može se procijeniti na tri načina: vertikalna crta, distribucija tjelesne mase i elektromiografska aktivnost (Kosinac i Prskalo, 2017).



Slika 3. Prikaz pravilnog i nepravilnog držanja  
(Jurakić i Heimer, 2012, prema Wertheim, 2017)

Kod pravilnog stajanja mišići tijela su opušteni, ali nisu prelabavi i na taj način kralješnica poprima blagi oblik slova S. Budući da su svi ljudi različiti, idealno držanje je prema tome ono koje minimalno napreže leđa i održava prirodnu i lijepo zakrivljenu kralješnicu. Ako osoba može održati tonus i elastičnost mišića, imat će dobre izgleda za postizanje pravilnog držanja (Tanner, 2005).

### 2.3. Nepravilno držanje tijela

Načelno gledajući, nepravilno držanje može se definirati kao oslabljeno funkcionalno stanje posturalnih mišića, iako su mnogi autori naveli svoje definicije. U djetetovu rastu i razvoju, odnosno formiranju početnih nepravilnih držanja tijela, postoji tri krizna razdoblja koja imaju značajan utjecaj:

- a) prva godina djetetova života je razdoblje kada se dijete počinje uspravljati, sjediti i stajati
- b) razdoblje kada dijete kreće u školu, znači šesta i sedma godina
- c) razdoblje rane adolescencije, kada su pojačane živčano – hormonalne aktivnosti s adolescentskim zamahom rasta (Kosinac, 2008).

U današnjem vremenu, djeca su sve više izložena digitalnoj tehnologiji, što znači da je samim time smanjena i tjelesna aktivnost zbog koje djeca mogu razviti nepravilno držanje. Postoji mnogo uzroka lošeg držanja, a neki od njih su utjecaj okoline, psihološka stanja, patološka stanja, nepravilnosti u razvoju, smanjena mišićna snaga ili pak nepravilna prehrana. Da bi se nepravilno držanje ispravilo, potrebno je uložiti puno vremena i truda, stoga nije dovoljno samo nekoliko minuta svakodnevnog vježbanja. Živčano-mišićni sustav se treba iznova naučiti na pravilan položaj i kretanje (Kosinac i Prskalo, 2017). U razvoju djeteta između šeste i dvanaeste godine, najčešće dolazi do promjena osnovnog položaja kralješnice. Te promjene, odnosno poremećaji, tijekom školovanja se pogoršavaju, jer nema dovoljne tjelesne aktivnosti, školska torba je preteška, sjedi se puno sati, previše se gleda TV, djeca su umorna i depresivna. Nepravilno držanje može se smatrati i kao stanje koje se naziva „bolest držanja“, iako to ne treba značiti bolest.

Patološka stanja, poput lošeg sluha i vida, slabosti u mišićima, deformacije kostiju i zglobova dovode se u vezu s funkcionalnim i strukturalnim poremećajima držanja (Matić, 2015). Strukturalni poremećaji neće reagirati na vježbe kojima se pokušava popraviti loše držanje, dok se funkcionalni poremećaji mogu ispraviti jačanjem mišića.

Osobe s poteškoćama u razvoju mogu biti sklonije nepravilnom tjelesnom držanju, jer ne mogu integrirati senzorne impulse koji su važni da se postigne i uravnoteži pravilna postura koja se naziva propriocepcijom. To je jedan od osjetilnih sustava koji omogućuje vlastitu svjesnost ljudskog tijela i održavanje ravnoteže i pravilno držanje. Posturalni poremećaji ponekad se ublažavaju sami po sebi uzrastom i sazrijevanjem. Javlja se tzv. biološka

samokorekcija otklona posture. Stalnim narušavanjem pravilnog držanja dolazi do funkcionalne i morfološke promjene kralješnice. Tada se primjenjuju preventivne i korektivne mjere (Kosinac, 2011).

Ako se na vrijeme otkriju poremećaji u posturi, to se može uspješno izliječiti radom i trudom prvenstveno djeteta, a zatim liječnika i roditelja. Nepravilno držanje kao posljedica oslabljene strukture posturalnih mišića, može se popraviti dodatnom sportskom aktivnošću. Stoga je važno da djecu od najranije dobi učimo da se bave tjelesnom aktivnošću kako bi povećali motoričke sposobnosti (Drožđan, 2022).

#### *2.4. Metode procjenjivanja posture*

Da bi osoba mogla skupljati informacije o karakteristikama držanja ispitanika, treba dobro poznavati tehnike procjenjivanja. Postoje dvije glavne skupine tehnika za procjenjivanje držanja. Prva skupina uključuje selekcioniranje, a druga individualnu procjenu. Ispitivač treba razumjeti ono što promatra i mjeri. Provjeravanje se može obaviti dok subjekt sjedi ili se kreće, a individualno promatranje treba provesti educirani kineziolog ili terapeut i zato je ona u prednosti. Neki od tipova individualnog procjenjivanja su test okomite linije, bočni, prednji i stražnji pregled, ekran držanja, karta držanja, mjerenje viskom (Kosinac, 2018).

*Test okomite linije* upotrebljava se za uspoređivanje linija tijela s gravitacijskom linijom. Gravitacijska linija je zamišljena linija koja prolazi kroz sredinu tijela i usmjerena je prema gravitacijskom centru. Prolazi od vrha glave do stopala. Kada okomita linija pada između ispitanika i terapeuta, terapeut može vizualno usporediti liniju tijela s gravitacijskom linijom. Vertikalna linija se često koristi kao referenca u provjeri prednjeg, stražnjeg i bočnog položaja tijela (Kosinac, 2011).

Kod *prednjeg pregleda*, terapeut koristi vertikalnu liniju da bi procijenio simetriju i poravnanje različitih dijelova tijela. Terapeut može provjeriti jesu li ramena, kukovi i koljena poravnati s vertikalnom linijom. Gravitacijska linija razdvaja središte gornjeg dijela glave na dva jednaka dijela (Kosinac i Prskalo, 2017).



Pri *stražnjem pregledu*, vertikalna linija dijeli tijelo na desnu i lijevu polovicu. Glava bi trebala biti u uspravnom položaju, bez devijacije prema lijevo ili desno. Procjena pozicijske simetrije lopatice može uključivati gledanje kralješaka oko lopatice i razinu donjih rubova. Promatra se i položaj Ahilovih tetiva koji se može procijeniti kao odnos između tetiva i donje trećine noge. Tetive bi trebale biti ravne bez izraženih devijacija (Kosinac, 2018).

*Bočnim pregledom*, gravitacijska linija trebala bi pasti u točku koja je ispred vanjskog maleolusa gležnja, iza patele kroz središte kuka, kroz središte ramena i kroz uške (Kosinac, 2011). Vertikalna linija se koristi za procjenu ravnoteže i poravnanja glave, ramena, zdjelice i stopala. Zakrivljenosti su prisutne u različitim dijelovima kralješnice da bi pomogle održavanju ravnoteže.

*Ekran držanja* se navodi kao drugi oblik procjenjivanja držanja. Ekran držanja koristi se kao brza metoda za površinski screening ili inicijalnu procjenu u prepoznavanju potencijalnih problema u razvoju djece. Može biti koristan alat za identifikaciju djece koja mogu biti kandidati za daljnje procjene ili programe. Sastoji se od vertikalnih i vodoravnih linija koje se upotrebljavaju kao referentne točke u procjeni svih dijelova tijela s međusobnim odnosima. Riječ je o pravokutnoj konstrukciji koja ima „noge“ da bi mogla uspravno stajati. Boja središnje linije razlikuje se od boja ostalih traka. Terapeut prepoznaje odstupanja vukući dijagonalnu liniju kroz broj koji ukazuje ozbiljnost stanja. Prvi stupanj predstavlja blago stanje, drugi stupanj umjereno stanje, a treći stupanj teško stanje (Kosinac, 2011).

*Karta držanja* metoda je za procjenu posture koja se temelji na usporedbi dijelova tijela u odnosu na pravilan položaj, blago ili prilično odstupanje. Sastoji se od karata s kojima se onda uspoređuje dijete. Procjenjuje se položaj glave, prsnog koša, ramena, kralješnice, kukova, položaj i otisak stopala (Kosinac, 2018).

*Metoda procjene viskom* pogodna je kada se ispituje veća skupina, npr. razred u školi. Ispitivač stoji bočno od ispitanika. Ispitanik stoji uspravno, zategnutih koljena, dok su stopala paralelna u širini kukova. Visak je spušten od sredine zatiljka, prelazi preko istaknutog dijela prsne kralješnice na trtični dio između okomitog glutealnog zareza. Zatim se izmjeri udaljenost od vrpce do kralješnice koja se mjeri u milimetrima. Kifotično držanje će se prepoznati ako je u vratnom dijelu kralješnice udaljenost veća od 35 mm, a lordotično držanje će biti vidljivo ako je udaljenost u slabinskom dijelu kralješnice veća od 45 mm (Kosinac, 2011).

*Metoda držanja tijela po Napoleonu Wolanskom* temelji se na detaljnoj procjeni i analizi statusa pojedinih dijelova tijela. On u svojoj metodi izdvaja osam dijelova tijela za detaljnu analizu. Svaki od tih dijelova ocjenjuje se ocjenama od 0 do 2, pri čemu svaka ocjena odražava različite razine odstupanja od idealnog držanja ili prisutnosti problema u držanju. Na skali od 0 do 16, 0 predstavlja najbolje moguće držanje tijela, dok 16 označava vrlo loše držanje tijela. Ova metoda vrlo je praktična, jer ne zahtjeva dodatnu opremu te je lako primjenjiva za procjenu držanja tijela kod učenika.

### 3. POSTURALNI PROBLEMI DJECE RAZVOJNE DOBI

Pravilna postura važna je za održavanje zdravlja i dobrobiti, jer utječe na naše mišiće, zglobove disanje i druge funkcije. Deformacije posture odnose se na bilo kakvo narušavanje pravilne pozicije tijela, bez obzira na to u kojem smo položaju. Otkloni posture ne predstavljaju izravnu prijetnju životu, ali dugotrajno održavanje loše posture može imati negativne posljedice. Uočavamo ih od ranog djetinjstva (Kosinac, 2011).

Dinamogena sposobnost očitovanja snage kod djece razvojne dobi, odnosno u ranim godinama, nedovoljno je razvijena. Koljena djece predškolske dobi ne mogu biti pravilno postavljena, a neka djeca mogu razviti i spuštenu stopala. Nepravilan razvoj koljena kod djece predškolske dobi može dovesti do razvoja nepravilnog hoda. Ispupčen trbuh također je česta pojava djece mlađe od 5 godina. Postoje različiti uzroci koji utječu na loše držanje tijela. To može biti utjecaj okoline, oštećenja kod rasta, patološka i psihološka stanja, problemi s prehranom. Loše držanje može doprinijeti nepravilnom mišićnom razvoju, lošoj cirkulaciji, bolovima u donjem dijelu leđa i može doći do iskrivljenja kralješnice. Osobe koje su sklone bolestima, slabe su i umorne, obično imaju opuštene mišiće kojima se formira nepravilan stav. Otklone posture, poput asimetrije ramena, asimetrije lopatica, asimetrije Lorenzovog trokuta, kifotično, lordotično i skoliotično držanje, spuštenu stopala uzrokuju opterećenja školske torbe, višesatno sjedenje, slaba rasvjeta, umor i druge vrste opterećenja. Navedeni otkloni posture česta su pojava kod djece razvojne dobi (Kosinac i Prskalo, 2017).

Evolucija otklona posture često prati brzinu rasta djeteta. Što se otklon ranije pojavi, to je lošije. Ulaskom u pubertet može doći do naglog pogoršanja posturalnih stanja, jer tada dolazi do brzog rasta kostiju, mišića i drugih tkiva.

Važno je na vrijeme uočiti i prepoznati odstupanja posture u razvojnoj dobi djeteta da bi poduzeli prave korake za njihovo liječenje. Veliki broj posturalnih deformiteta pripada skupini razvojnih smetnji, ako one pređu u naviku postaju posturalne smetnje. Razvojne smetnje javljaju se kod većine djece kao privremeno stanje i u većini slučajeva nestaju same od sebe. U nekim drugim slučajevima pak mogu biti posljedica strukturalnih ili funkcionalnih problema koji zahtijevaju stručnu intervenciju. Stoga, treba na vrijeme procijeniti kada reagirati na razvojne smetnje (Berisha, 2015).

### 3.1. Deformacije vrata

Deformacije vrata mogu se javiti kao posljedica promjene na kostima ili mekom tkivu. Postoje različite deformacije, ali jedna od najčešćih svakako je *krivi vrat (torticolis)*. To je stanje u kojem se glava naginje na jednu stranu, dok se lice okreće prema suprotnoj strani. Jedan je od najčešćih prirodnih poremećaja mišićno-koštanog sustava. Postoji nekoliko teorija o etiologiji krivog vrata, od kojih su značajne Stromeyerova teorija i teorija o interuterinom nastanku. Stromeyerova teorija pretpostavlja da tijekom porođajnog akta može doći do parcijalnog ili totalnog razdiranja, što može biti uzrok gubitka mišićne elastičnosti. Teorija o interuterinom nastanku smatra da deformacije mogu nastati zbog mehaničkih uzroka, tj. zbog nepovoljnih uvjeta u maternici tijekom zadnjih tjedana trudnoće. Prema etiologiji razlikujemo dvije vrste krivog vrata, a to su stečeni i prirodni (Kosinac, 2018).

Nakon 2-3 tjedna, može se uočiti držanje nagnute glave u stranu. Za liječenje se do nedavno koristila Schanzova kravata. Međutim u novije vrijeme pristupi liječenju su se promijenili pa se tako koristi dinamičko liječenje. To je liječenje pokretom uz pomoć korištenja ortoze. Sportovi poput košarke, plivanja i stolnog tenisa mogu biti korisni kao pomoćno sredstvo u kineziterapiji (Kosinac, 2011).

### 3.2. Deformacije prsnog koša

Morfološke promjene prsnog koša mogu biti ključan indikator različitih nepravilnosti, uključujući skoliozu. Intenzitet i oblik tih promjena često su izravno povezani sa stupnjem iskrivljenja kralješnice kod skolioze (Kosinac, 2011).

Neki poremećaji prsnog koša, kao što su udubljena prsa ili izbočena prsa, mogu biti vidljivi odmah nakon rođenja. Ove deformacije mogu se pogoršati tijekom brzog rasta u doba adolescencije kada se skelet brzo mijenja. Mogu imati značajan utjecaj na položaj i funkciju unutarnjih organa, uključujući srce. Kod jake deformacije srce može biti pomaknuto ulijevo, što može uzrokovati smanjenu funkciju srca kao i povećano naprezanje desnog ventrikula (Kosinac, 2018). Iako te deformacije mogu uzrokovati estetske probleme, one su daleko više od toga, bolest su koju treba na vrijeme uočiti i liječiti.

*Ljevkasta (udubljena) prsa* su najčešća urođena deformacija prsne kosti. Rezultira ulegnućem prednjeg zida prsnog koša, što prsima daje oblik lijevka. Lagano ulegnuće može se zapaziti pri rođenju ili nekoliko mjeseci nakon. Udubljenje prsne kosti i rebara može biti povezano s fiziološkim poremećajima pojedinih organa. Konzervativno liječenje se često primjenjuje u blažim slučajevima kada se problem može riješiti bez kirurškog zahvata (Kosinac, 2008).

*Kokošja (izbočena) prsa* rijetka su anomalija kod koje se prsna kost izbočuje prema van. Izbočenje može biti veće ili manje, asimetrično ili simetrično. Ova deformacija češća je kod dječaka i pojavljuje se u doba adolescencije, dok je kod djevojčica pokrivena masnim tkivom, pa i nije toliko uočljiva. Kokošja prsa su u većini slučajeva vezana uz prirođenu srčanu bolest koja se prije šeste godine ne uočava (Kosinac, 2008). Liječenje kokošnjih prsa kod djece uključuje nošenje elastičnih prsluka. Kod starije djece jedan od načina liječenja je upotreba jednostavnih opruga s poletom (Kosinac, 2018).

### *3.3. Greške u položaju ramena i lopatica*

Visina ramena može biti nejednaka zbog dominantne ruke. Ova nejednakost također može biti posljedica držanja tijela. Prednji nazubljeni mišić važan je za pravilno pokretanje lopatica. Ako je on oslabljen, na dominantnoj strani može dovesti do asimetrije u poziciji lopatica. Najčešći otkloni lopatica u dječjoj dobi su krilaste lopatice i neravna lopatica, nešto rjeđe urođena visoka lopatica i silueta bez ramena ili „veseli vrat“ (Kosinac, 2018).

*Neravna lopatica* često je povezana sa skoliozom.

*Krilaste lopatice* specifične su po svome obliku koji podsjeća na krila.

*Urođena visoka lopatica* je rijetka pojava. Uglavnom je zahvaćena lijeva strana.

*Spuštena ramena* pojava su do koje dolazi radi opuštenog držanja, ramena se spuštaju prema dolje i naprijed.

*Silueta bez ramena ili „veseli vrat“* je izraz koji se koristi za opisivanje anomalije u kojoj su obje lopatice spuštene prema dolje (Kosinac, 2008).

## 4. DEFORMACIJE KRALJEŠNICE

Loše držanje može doprinijeti problemima s kralješnicom, tzv. deformacijama. Ako loše držanje nije izraženo, teško će se uočiti deformacije, međutim kada ono postane jako izraženo i uočljivo, dolazi do deformacija. Deformacije se otkivaju tijekom perioda brzog rasta u djetinjstvu i adolescenciji. Djeca, kao i adolescenti, imaju visoki kapacitet za prilagodbu, dugoročne deformacije kralješnice mogu dovesti do značajnih funkcionalnih smetnji. Funkcionalne smetnje najprije utječu lokalno na kralješnicu. S vremenom, mogu imati širi utjecaj na lokomotorni sustav. Deformacije kralješnice u velikom broju slučajeva predstavljaju estetske mane koje mogu biti izazovne za otklanjanje. Nekada se ne mogu u potpunosti ispraviti i sam proces je dug i zahtijeva stalno održavanje. Deformacije kralješnice obično se klasificiraju prema ravnini u kojoj se pojavljuju. U frontalnoj ravnini nastaje skolioza, a u sagitalnoj nastaju kifoza i lordoza (Kovačević, 2013).

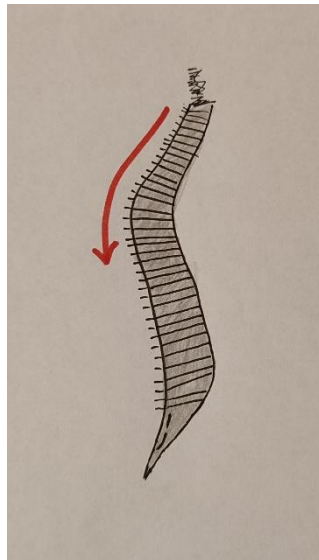
### 4.1. Kifoza

Kifoza predstavlja deformaciju kralješnice u sagitalnoj ravnini, s konveksitetom prema natrag. To je stanje gdje je prirodna krivulja kralješnice prenaplašena, uzrokujući zaobljenje (grbu) u gornjem dijelu leđa (*Slika 4.*). Prema Cobbovoj metodi mjerenja, normalni raspon fiziološke kifoze torakalne kralješnice je između  $20^{\circ}$  i  $35^{\circ}$  s vrhom krivine koji se nalazi u visini petog torakalnog kralješka. Sve što je iznad, riječ je o patološkoj kifozi. S obzirom na vrijeme kada je kifoza nastala, razlikuju se prirodne i stečene. Prirodne su one s kojima se dijete rađa, dok stečene nastaju tijekom života. Kifozu se prepoznaje po tome što su glava, vrat i ramena savijena prema naprijed, pojačana je pogrbljenost u prsnom dijelu, lopatice su istaknute, trbuh je izbočen, prsa su uvučena, a koljena malo savijena (Kovačević, 2013).

Tri razvojna razdoblja koja koreliraju s razvitkom kifoze su:

1. Djetinjstvo – doba prve godine života
2. Sedma godina kada dijete kreće u školu
3. Pubertet – starija dob

Tijelo djeteta se u prvoj godini života počinje uspravljati prema sazrijevanju potpornih struktura. U tom razdoblju dijete prolazi kroz nekoliko razvojnih faza. Naime, prvo podiže glavu, puže, zatim počinje sjediti, uspravlja se i na kraju hoda. Polaskom djeteta u školu dolazi do povećane brige za razvoj nepravilnog držanja, jer iz slobodnog kretanja dijete prelazi u sjedeći položaj koji traje više sati. U fazi puberteta velik broj dječaka, a nešto manji djevojčica upućuje na iskrivljenje kralješnice prema nazad (Kosinac i Prskalo, 2017).



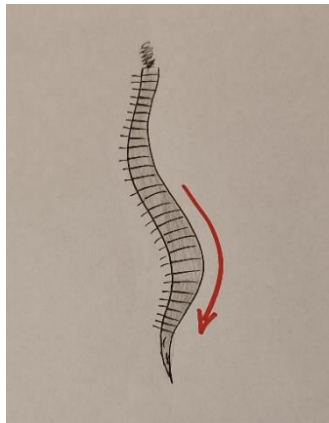
Slika 4. Kifoza (Kovačević, 2013)

Liječenje kifoze je raznoliko i postoji nekoliko metoda liječenja. Pasivna metoda liječenja je ta u kojoj osoba leži na prsima s blago povišenim jastukom. U liječenju se primjenjuju i masaže. Koristi se sauna i odgovarajuće kupke u kojima se ljudi kupaju i plivaju. Pod aktivnim metodama liječenja navode se intenzivne vježbe koje mobiliziraju i jačaju cijelu kralješnicu. O tim vježbama će kasnije ovisiti pravilno držanje. Tu su i vježbe koje služe za opuštanje i istezanje kralješnice, vježbe za jačanje dubokih leđnih mišića i mišića trbuha te razne druge vježbe. Kod djece se primjenjuju vježbe za korekciju u sjedećem i stojećem položaju koje se izvode ispred ogledala da bi se stimuliralo pravilno držanje (Kosinac, 1992).

#### 4.2. Lordoza

Deformacija kralješnice u sagitalnoj ravnini s konveksitetom prema naprijed naziva se lordoza. Zakrivljenost je izražena u donjem dijelu leđa, što uzrokuje izbočenje prema naprijed (Slika 5.). Fiziološka lordoza javlja se u vratnom i lumbalnom dijelu kralješnice. U vratnom dijelu iznosi 3 do 4 cm, a u lumbalnom dijelu 4 do 5 cm, što je prema Cobbu 15° do 30°. Patološkom lordozom smatra se sve iznad tih vrijednosti. Prirođene lordoze su rijetke, a češće se javljaju stečene lordoze. Prema sljedećim karakteristikama lako se može prepoznati patološka lordoza: glava je povučena nazad, prsni koš je izbočen, povećana je fiziološka lordotična krivina u lumbalnom dijelu, trbuh je izbočen, a zdjelica je pomaknuta prema naprijed i dolje (Kovačević, 2013).

Odstupanje od fiziološkog izgleda kralješnice javlja se kod sportaša i sportašica u sportskoj gimnastici i ritmičko-sportskoj gimnastici, jer ona zahtijeva fleksibilnost i veliku snagu. Trener u sportsko-ritmičkoj gimnastici nastoji povećati pokretljivost, odnosno postići hipermobilitet. Ovo može biti opasno za djevojčice koja imaju granično loše držanje (Kosinac, 2008).



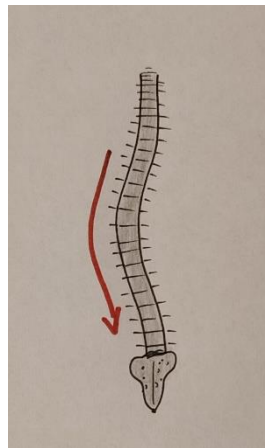
Slika 5. Lordoza (Kovačević, 2013)

Blaži oblici lordoze često se liječe konzervativno. To pretpostavlja fizikalnu terapiju, lijekove, promjene životnog stila i nošenje ortopedskih pomagala. Pri izvođenju vježbi treba paziti na početni položaj, koliki će biti broj ponavljanja, koliko će vježba dugo trajati te se pazi na izmjene opterećenja i rasterećenja. Vježbe disanja preporučuju se mlađoj djeci kod kojih se mobiliziraju trbuh i dijafragma. U liječenju lordoze primjenjuju se i kineziterapijski tretmani. Preporučaju se razna pomagala, poput vijača, traka, štapova za medicinsku gimnastiku (Kosinac i Prskalo, 2017).



### 4.3. Skolioza

Skolioza označava iskrivljenje kralješnice u frontalnoj ravnini s konveksitetom u lijevu ili desnu stranu. Zakrivljenost je u obliku slova S ili C (*Slika 6.*). Stečena skolioza češća je od prirodene skolioze. Javlja se iz različitih razloga, kao posljedica čitavog niza oboljenja ili kao popratni simptom ili sama može biti osnovno oboljenje. Skoliozu ćemo prepoznati po tome što je glava iskrivljena u jednu stranu, položaj ramena je visok na konveksnoj strani leđa, trbuh je opušten, izbočenija je lopatica konveksne strane leđa, a jedna strana zdjelice je uzdignuta. Skolioza se prema životnoj dobi dijeli na tri glavne kategorije: infantilna, juvenilna i adolescentna. Infantilna je ona koja se javlja kod djece u dobi do 4 godine. Juvenilna se javlja kod djece između 4 godine i puberteta. Adolescentna se javlja tijekom puberteta sve do završetka rasta (Kovačević, 2013).



*Slika 6.* Skolioza (Kovačević, 2013)

S obzirom da je skolioza složena bolest, ona može zahtijevati i dugotrajno liječenje. Veliki problem predstavljaju skolioze u školskoj dobi. Što se skolioza ranije otkrije, veće su šanse za uspješno liječenje.

Shema liječenja skolioze prema Pećina, M. i sur. (1981):

1. Kod lakših funkcionalnih skolioza, kineziterapijski tretman vrlo je koristan. Tu se podrazumijeva tjelesno vježbanje i bavljenje sportom.
2. Kod „rastućih“ skolioza, odnosno kada je skolioza veća od 20°, koriste se korektivni steznici.
3. Operativno liječenje preporučuje se kada je zakrivljenost kralješnice veća od 50°.

Liječenje skolioze dijeli se na konzervativno i operativno. Konzervativne metode liječenja najviše se primjenjuju kod djece s izraženom skoliozom, jer mogu spriječiti daljnje pogoršanje. Pod konzervativnim metodama podrazumijevaju se primjena artroze i kineziterapijski tretman.

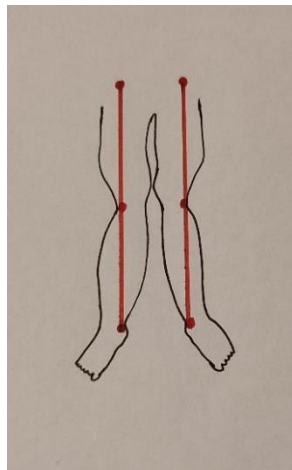
Liječenje idiopatske skolioze usmjerena je na sprječavanje daljnjeg zakrivljenja kralješnice dok dijete raste. Čekanje, tretman steznicima ili kirurška korekcija tri su načina liječenja takve skolioze (Kosinac, 2018).

## 5. DEFORMACIJE KOLJENA

Poremećaji osi koljena često su povezani s najučestalijim deformacijama nogu. Najsloženiji zglob u ljudskom tijelu svakako je koljeni zglob koji ima posebnu građu. Sastoji se od bedrene kosti, potkoljenice i patele. Najpoznatije deformacije koljenog zgloba su *genu valgum* i *genu varum*. Još jedna od češćih deformacija se spominje i uleknuto koljeno (Horvat, 2020).

### 5.1. „X“ noge

„X“ noge (*genu valgum*) je stanje u kojem dolazi do iskrivljenja natkoljenice i potkoljenice s konveksitetom prema unutra (Kovačević, 2013) (Slika 7.). Tada je kut kod ispruženog koljena prema vani manji od  $174^\circ$ . Ovo stanje uglavnom se javlja kod male djece i s vremenom se ispravi. Smatra se posljedicom rahitisa, pogotovo u prvoj godini života. Karakteriziraju ga priljubljena koljena i rastavljena stopala, dok su pete u položaju valgus (Kosinac i Prskalo, 2017).

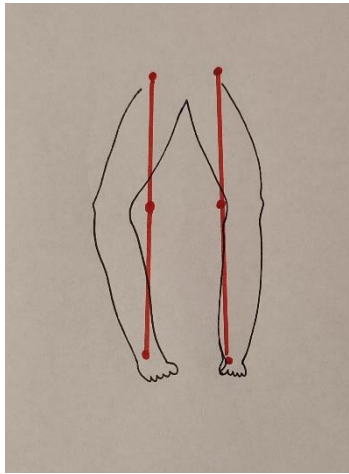


Slika 7. „X“ noge (Kovačević, 2013)

Liječenje započinje odmah u djetetovoj ranoj dobi. Prekomjerna tjelesna uhranjenost je pokazatelj deformacije „X“ nogu, što je dakako povezano i s nedostatkom kretanja. Kontinuiranim vježbanjem već se u ranoj dobi mogu pokazati dobri rezultati. Osoba će imati još bolje rezultate ako nosi odgovarajuću ortozu (Kosinac i Prskalo, 2017).

## 5.2. „O“ noge

„O“ noge (*genu varum*) je deformacija iskrivljenja natkoljenice i potkoljenice s vrhom iskrivljenja u predjelu koljena ili samo potkoljenice s vrhom iskrivljenja na potkoljenicama (Kovačević, 2013) (Slika 8.). Koljena su razmaknuta čak i kada su gležnjevi spojeni. Kao i *genu valgum*, tako se i ova deformacija javlja uglavnom kod djece u prvim godinama života. Ako kut natkoljenice i potkoljenice prelazi 25°, odnosno ako je manji od 155° treba poduzeti ortopedske i kineziterapijske mjere. Prevelika opterećenja kod preranog uspravljanja djeteta mogu biti uzrok ove deformacije (Kosinac i Prskalo, 2017).

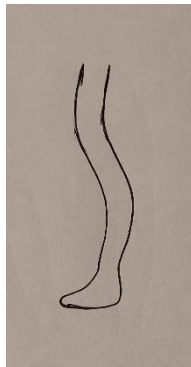


Slika 8. „O“ noge (Kovačević, 2013)

Liječenje kod djece je više radi prevencije, nego korektivno. Primjenjuju se razne vježbe, vježbe u vodi, plivanje, vježbe opterećenja, sa i bez pomagala. Kod izraženijih deformacija u slučajevima kada je kost mekana i savitljiva vrši se izravnavanje.

### 5.3. Uleknuto koljeno

Uleknuto koljeno (*genu recurvatum*) je stanje u kojem se zglob koljena prekomjerno ispruža putem osijalnih i ligamentarnih promjena (*Slika 9.*). Pod uzrocima se smatraju pogrešan položaj zaliječenih fraktura distalnog femura i proksimalnog dijela tibije, neuropatske ortopatije, izražene razlike u duljini donjih udova, upale i tumori kao i konstitucionalni faktori. Simptomatski *genu recurvatum* se javlja nakon traume zgloba koljena, paralize fleksora i mišića kvadricepsa femoris. Uleknuto koljeno može biti urođeno i stečeno (Kostadinović, 2021).



*Slika 9.* Uleknuto koljeno (Kovačević, 2013)

Lakši idiopatski oblici koriste konzervativni pristup liječenju. Jedna od takvih metoda je jačanje fleksora koljena, a druga je statička korekcija pomoću povišenja pete cipele. Kineziterapijski postupci koriste se kod težih slučajeva. U slučaju da se ne koristi ortopedski aparat, onda slijedi operacijski zahvat (Kosinac i Prskalo, 2017).

## 6. DEFORMACIJE STOPALA

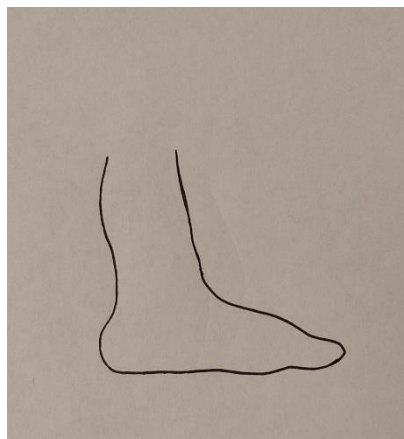
Stopalo je vrlo kompleksan organ koji se sastoji od kostiju, mišića i ligamenata. Prvo slabe mišići stopala, što opterećuje ligamente koji se zato izdužuju i na kraju se mijenja oblik kostura stopala. Kostii stopala, stoga, mogu biti podložne promjenama položaja. Stopalo može biti izvrnuto prema van ili unutra, osoba se može previše oslanjati na petu ili na prste. Postoje tri svoda od kojih se sastoji stopalo, a to su dva uzdužna svoda i jedan poprečni svod. Deformacije stopala se dijele na urođene i stečene. Kod novorođene djece, kao uzrok deformacije stopala može biti prevelika pokretljivost stopala, kod mlađe djece to može biti ravno stopalo, a kod školske djece i mladeži je uzrok nedovoljno kretanja (Kosinac i Prskalo, 2017).

Stopala obavljaju razne funkcije u svakodnevnom životu čovjeka. Kada osoba stoji težina tijela raspoređuje se kroz stopala do tla, a pri hodanju stopala ne podržavaju samo težinu, već i aktivno sudjeluju u odbijanju tijela od tla. Služi i kao elastični regulator hoda. Uporišne točke stopala nalaze se straga na petnoj kvrgi i sprijeda čine glavice prve i pete metatarzalne kosti (Kovačević, 2013).

Najčešće deformacije stopala su ravna stopala, izdubljena stopala, čukalj, čekićasti prsti i skvrčeni prsti. Od ovih pet deformacija najzastupljenija su ravna stopala.

### 6.1. Ravna stopala

Ravna stopala (*pes planus*) su stanje u kojem svodovi stopala nisu normalno uzdignuti što dovodi do toga da stopalo gotovo cijelom površinom dolazi u kontakt s tlom (Varga, 2022) (Slika 10.).



Slika 10. Ravno stopalo (Varga, 2022)

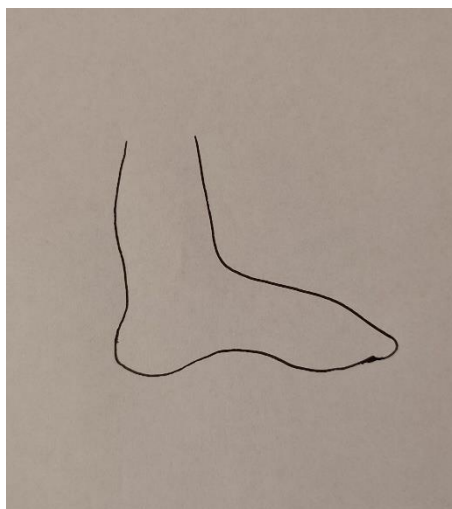
Kod mlađe djece ravno stopalo se smatra prolaznom fazom razvoja. U ranom djetinjstvu djetetova stopala mogu izgledati spuštenu zbog nakupina masnog tkiva u prazninama stopala. Čak i kada ta nakupina nestane, stopalo predškolskog djeteta izgleda spuštenu dok stoji. Potpuno ravna stopala rijetka su pojava koja se tretira posebnim ortopedskim postupcima što uključuje operativni zahvat (Kosinac, 2011).

Ravna stopala mogu se poboljšati vježbanjem, kineziterapijskim postupcima i nošenjem odgovarajućih uložaka. Kod djece mlađe uzrasne dobi najčešće su sljedeće anomalije:

- a) Pes calcaneus – dijete se u najvećoj mjeri opire na petu
- b) Pes equinus – dijete se opire na prste
- c) Pes equinovarus – stopalo je rotirano prema vani
- d) Pes varus – dijete se upire na vanjski rub stopala
- e) Pes valgus – izvrtnje pete vani, smatra se najčešćim oblikom dječjih ravnih stopala (Kosinac i Prskalo, 2017)

## 6.2. Izdubljena stopala

Kada je uzdužni svod stopala jako izražen, što stopalu s potplatne strane daje izdubljen izgled, riječ je o izdubljenom stopalu (*pes excavatus*) (Slika 11.). Neusklađenost nekih mišića, kao i genetika mogu biti uzroci ove deformacije. Tu se podrazumijeva slabost tricepsa, paraliza kratkih mišića potplata, slabost kratkog peroneusa, kao i neusklađenost tibialisa anteriora i drugog peroneusa. Liječenje lakših slučajeva je uz pomoć vježbi istezanja i nošenja ortopedskih uložaka, dok se u težim slučajevima koristi kirurško liječenje (Kosinac, 1995).



Slika 11. Izdubljeno stopalo (Varga, 2022)

### 6.3. Čukalj

Čukalj (*Hallux valgus*) je anomalija koja uzrokuje da se palac stopala iskrivi prema ostalim stopalima, što stvara ispupčenje na vanjskoj strani stopala. Uslijed stalnog trenja na tom ispupčenju ili iznad njega, dolazi do upale gdje se onda stvara upalna vrećica (Kosinac, 1995).

### 6.4. Čekićasti prsti

Kada su prsti, osim palca savijeni u srednjem zglobu, stvarajući oblik slova C ili čekića riječ je o čekićastim prstima (*Digitus maleus*). Čekićaste prste možemo lako razlikovati od čuklja, jer je ljudima s čekićastim prstima obično drugi prst duži od palca. Javljaju se uglavnom na 2. ili 5. prstu stopala (Varga, 2022).

### 6.5. Skvrčeni prsti

Skvrčeni prsti (*Digitus flexus*) su veoma rijetka deformacija koja je često prisutna kod adolescenata i sportaša. Nastaju uslijed deformacije drugog i zadnjeg zgloba. Ova deformacija može dovesti do brzog savijanja prstiju na stopalima, posebno kod nošenja neodgovarajuće obuće ili kod osoba s problemom spuštenog stopala (Kosinac, 1995).



## **7. VJEŽBE ZA PRAVILNO DRŽANJE TIJELA**

U današnje vrijeme, svakodnevno kretanje i fizička aktivnost su se itekako smanjile. Učenici sve više vremena provode na računalima, bilo to u svrhu nastave ili igre te samim time dolazi i do povećanja rizika od bolova u leđima, kao i nepravilnoga držanja. Današnjoj mladeži treba ukazati na važnost pravilnog držanja i tjelesne aktivnosti. Stoga, u nastavku će biti navedeno deset vježbi za pravilno držanje.

### **1. Naizmjenično podizanje ruku i nogu – 15 ponavljanja**

Početni položaj je ležeći, na trbuhu, dok su ruke i noge ispružene. Naizmjenično se podiže desna ruka i lijeva noga, zatim lijeva ruka i desna noga. U gornjem dijelu tijela zadržati 2 sekunde. Glava je u prirodnom položaju, a pogled je usmjeren prema tlu.

### **2. Mačka – 10 ponavljanja**

Oslanjajući se na ispružene ruke i koljena, leđa se uvinu prema gore i pri tome se napravi udah. Položaj zadržati 2 sekunde, tijekom izdaha opustiti leđa i trbuh.

### **3. Lovački pas – zadržati 5 sekundi naizmjenično 10 – 12 ponavljanja**

Oslanjajući se na ruke i noge, naizmjenično ispružiti desnu ruku i lijevu nogu, a zatim lijevu ruku i desnu nogu. Položaj zadržati 2 sekunde. Vratiti se u početni položaj i ponoviti isto u suprotnu stranu.

### **4. Istezanje najvećeg leđnog mišića – 5 do 10 sporih nagiba u svaku stranu**

Stav je raskoračni, u širini ramena. Desnu ruku podići u uzručenje i napraviti otklon trupa u lijevu stranu, vratiti se u početni položaj i ponoviti sa suprotnom rukom.

### **5. Trbušnjaci – 10 do 15 ponavljanja, 2 serije**

Ležeći na leđima, podići noge tako da kut između potkoljenica i natkoljenica čini 90 stupnjeva, a natkoljenice u odnosu na trup budu 90 stupnjeva. Ruke se nalaze na potiljku glave. Zategnuti trbuh i primaknuti glavu koljenima, tako da se lopatice odvoje od podloge. Zadržati 2 sekunde i vratiti u početni položaj.

### **6. Balansiranje na jednoj nozi – 10 do 20 sekundi svaka noga, 5 serija**

Stav je uspravni, jedno koljeno je savijeno i podignuto, a stopalo se osloni na natkoljenicu noge na kojoj se stoji. Za veću sigurnost osoba se može primiti o zid. Odručiti te spojiti ruke na prsima.

### **7. Podizanje zdjelice – 10 ponavljanja, 2 serije, zadržati gornji položaj 5 sekundi**

Iz ležanja savinuti noge u koljenima i osloniti se na stopala ili prste. Zategnuti trbušne mišiće i podignuti zdjelicu da se izravna leđa. U tom položaju zadržati 5 sekundi.

**8. Različite verzije planka – izdržaja – svaki položaj 10 do 20 sekundi, 2 serije**

Kod izvođenja svake vježbe paziti na pravilan položaj tijela, svjesno zategnuti muskulaturu trbuha, leđa, nogu, ramena.

**9. Povlačenje sa ručnikom – 10 ponavljanja do 2 serije**

Iz ležanja na trbuhu s obje ruke držati ručnik u uzručenju. Širina hvata trebala bi biti nešto šira od širine ramena. Povlačiti ručnik ispred glave do ispod brade, pri tome raditi lagani zaklon trupa. Drugi način je povlačiti ručnik iza glave do ramena.

**10. Sklekovi s krpom – 8 ponavljanja do 2 serije**

Prvi način je naprijed. Oslanjajući se na ruke i koljena, vježbu izvoditi na način da se jednom rukom gura ručnik (krpu) po podlozi, skoro do uzručenja. Vratiti se u početni položaj i isti pokret napraviti drugom rukom. Drugi način je bočno. Iz istog početnog položaja ručnik (krpu) se gura od tijela u stranu, skoro do potpunog odručenja. Vratiti u početni položaj i isti pokret napraviti drugom rukom.

## 8. ISTRAŽIVANJE

### *8.1. Cilj i hipoteze istraživanja*

Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati držanje tijela učenika i učenica u primarnoj edukaciji. Postoji li i u kojoj mjeri nepravilno tjelesno držanje učenika i učenica primarne edukacije i je li nepravilno držanje učestalije kod dječaka ili djevojčica.

#### **H<sub>0</sub> – HIPOTEZA 0**

Nepravilno držanje tijela učestalije je kod dječaka, nego kod djevojčica.

#### **H<sub>1</sub> – HIPOTEZA 1**

Dječaci i djevojčice primarne edukacije imaju podjednako držanje.

## 9. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Za procjenu posture tijela korištena je jedna od metoda za utvrđivanje nepravilnog držanja tijela, a to je metoda prema Napoleonu Wolanskom (1975, prema Nikšić, Mahmutović i Rašidagić, 2015). Riječ je o vizualnoj metodi koja uključuje promatranje osobe s različitih kutova – s prednje, stražnje i bočne strane. Ovom metodom, procjenjuje se položaj osam dijelova ljudskoga tijela (*Tablica 1*).

Svaki dio tijela ocjenjuje se ocjenama od 0 do 2:

0 – nema odstupanja i položaj tijela je pravilan

1 – ima blagih odstupanja od pravilnog položaja tijela

2 – značajna su odstupanja određenih segmenata tijela (Bogojević, 2020)

*Tablica 1*

Metoda procjene držanja tijela prema Napoleonu Wolanskom

Ocjene	0	1	2
Držanje glave (ODG)	nos nije istaknut ispred zamišljene ravnine koja dodiruje gornji dio prsne kosti	lice se nalazi ispred zamišljene ravnine koja dodiruje gornji dio prsne kosti	lice je istaknuto ispred zamišljene ravnine koja dodiruje gornji dio prsne kosti
Držanje ramena (ODR)	projekcija ramena dodiruje zadnju stranu vrata	projekcija ramena dodiruje prednju stranu vrata	projekcija ramena pada ispred prednje ivice vrata
Držanje lopatica (ODL)	lopatice se ne odvajaju od zadnjeg zida toraksa	lopatice se odvajaju od zadnjeg zida toraksa za jedan prst	lopatice se odvajaju više od dva prsta od zadnjeg zida toraksa
Izgled prsnog koša (ODGR)	prsni koš je dobro građen	prsni koš je malo spljošten, ravan	prsni koš je izrazito spljošten, ravan
Izgled kičmenog stuba u frontalnoj ravnini (ODK)	kičmeni stub ne pokazuje bočna odstupanja u frontalnoj ravnini	kičmeni stub odstupa više od 2 cm od vertikalne osi	kičmeni stub odstupa više od 4 cm od vertikalne osi
Držanje trbuha (ODTR)	trbuh je uvučen, iza linije prsnog koša	trbuh je u ravnini s prsnim košem	trbuh je ispred ravnine prsnog koša, obješen
Oblik donjih ekstremiteta (ODN)	noge su ravne, koljena i stopala se blago dodiruju	razmak između koljena ili peta je veći od 2 cm	razmak između koljena ili peta je veći od 3 cm
Svod stopala (ODS)	stopalo ima dobro izražen svod	svod stopala je spušten	stopalo je ravno

Zbroj ocjena dobiven kada se navedeni dijelovi tijela procijene ocjenjuje se na temelju bodovne skale:

- 0 bodova - izvrsno držanje tijela
- 1 – 4 boda - vrlo dobro držanje tijela
- 5 – 8 bodova - dobro držanje tijela
- 9 – 12 bodova - slabo držanje tijela
- 13 – 16 bodova - vrlo loše držanje tijela

### *9.1. Uzorak sudionika*

Tijekom ovog istraživanja, uzorak sudionika činili su dječaci i djevojčice 2. razreda. Sudionici istraživanja su učenici Osnovne škole Braća Ribar iz Siska. U istraživanju je sudjelovalo 42 ispitanika, od kojih je 16 dječaka (n=16) i 26 djevojčica (n=26). Tijekom istraživanja, učenici su bili zaštićeni i ni u kojem trenutku se nije ugrozilo njihovo dostojanstvo, jer je poštivan Etički kodeks istraživanja s djecom. Nakon što je ravnateljica potpisala pisanu suglasnost i pristala da se provede istraživanje, suglasnosti su predane i roditeljima. Svi roditelji kojima je suglasnost bila predana pristali su na istraživanje.

## 10. REZULTATI PROCJENE POSTURE

Na temelju istraživanja u kojem je korištena vizualna metoda procjene držanja tijela prema Napoleonu Wolanskom dobiveni su razni podaci (*Tablica 2*). Pregledom dobivenih rezultata može se uočiti da su odstupanja prisutna kod velikog broja učenika. Kod nekih su izraženija, a kod drugih malo manje.

Od ukupno 42 učenika koja su sudjelovala u istraživanju, čak kod njih 40 (95 %) je uočeno neko odstupanje u posturi, dok izvrsno držanje tijela imaju 2 (5 %) učenice.

S obzirom na stupanj odstupanja, primjećujemo je da od ukupnog broja odstupanja (142) ocjenom 1 ocijenjeno 97 (68 %), što pripada blažem odstupanju. Ocjenom 2 ih je ocijenjeno 45 (32 %), što ukazuje na izrazito odstupanje posture.

**Tablica 2**

Rezultati posturalne procjene učenika primarne edukacije

ROD	ODG	ODR	ODL	ODGR	ODK	ODTR	ODN	ODS	ZBROJ
DJEČACI	1	1	1	0	1	0	1	2	7
	0	0	2	0	1	0	1	2	6
	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	0	0	0	1	0	0	2	1	4
	0	0	0	1	0	0	1	1	3
	2	1	0	1	1	0	1	1	7
	1	2	1	1	1	1	2	0	9
	0	0	1	0	1	0	0	2	4
	0	2	1	0	1	0	0	1	5
	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	1	1	0	0	0	0	1	0	3
	0	0	1	0	1	0	2	0	4
	2	2	1	0	0	0	1	1	7
	1	2	2	2	2	0	1	1	11
	2	0	0	1	1	1	0	0	5
	0	0	1	1	0	1	1	0	4
	DJEVOJČICE	1	1	0	0	1	1	0	1
1		0	0	1	0	0	0	2	4
0		0	0	0	0	0	1	1	2
0		0	0	1	0	0	1	1	3
0		0	2	0	0	0	0	2	4
0		0	0	1	0	0	1	2	4
0		0	0	0	0	0	1	1	2
0		1	0	1	0	0	1	2	5
0		1	0	0	1	0	0	1	3
0		0	0	0	0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0	0	1	1
0		1	0	0	1	0	2	1	5
0		0	0	0	0	0	0	1	1
0		0	0	0	1	0	2	2	5
1		1	0	1	1	0	1	0	5
2		0	2	0	1	0	0	0	5
1		0	0	0	0	0	2	1	4
0		0	2	1	2	2	1	2	10
0		0	1	1	2	0	1	0	5
2		2	2	0	0	0	2	2	10
0		0	0	0	0	0	1	0	1
2		1	2	1	2	1	0	0	9
0	0	0	0	0	1	1	2	4	
0	0	0	0	0	1	2	0	3	
2	1	0	1	0	0	0	0	4	

**Tablica 3**

## Rezultati posturalne procjene dječaka

ROD	ODG	ODR	ODL	ODGR	ODK	ODTR	ODN	ODS	ZBROJ
DJEČACI	1	1	1	0	1	0	1	2	7
	0	0	2	0	1	0	1	2	6
	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	0	0	0	1	0	0	2	1	4
	0	0	0	1	0	0	1	1	3
	2	1	0	1	1	0	1	1	7
	1	2	1	1	1	1	2	0	9
	0	0	1	0	1	0	0	2	4
	0	2	1	0	1	0	0	1	5
	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	1	1	0	0	0	0	1	0	3
	0	0	1	0	1	0	2	0	4
	2	2	1	0	0	0	1	1	7
	1	2	2	2	2	0	1	1	11
	2	0	0	1	1	1	0	0	5
	0	0	1	1	0	1	1	0	4

Promatrajući zastupljenost broja odstupanja po djetetu kod dječaka (*Tablica 3*), vidljivo je da ono varira od 1 do 8. Nijedan učenik nema mogućih 8 odstupanja. Najzastupljenija su 3 odstupanja i to kod 5 (31 %) dječaka, zatim 4 kod 4 (25 %) dječaka, 6 kod 2 (13 %), 7 kod 2 (13 %). Najmanje je prisutno 5 odstupanja kod 1 (6 %) dječaka, 2 kod 1 (6 %) i 1 kod 1 (6 %).



**Tablica 4**

## Rezultati posturalne procjene djevojčica

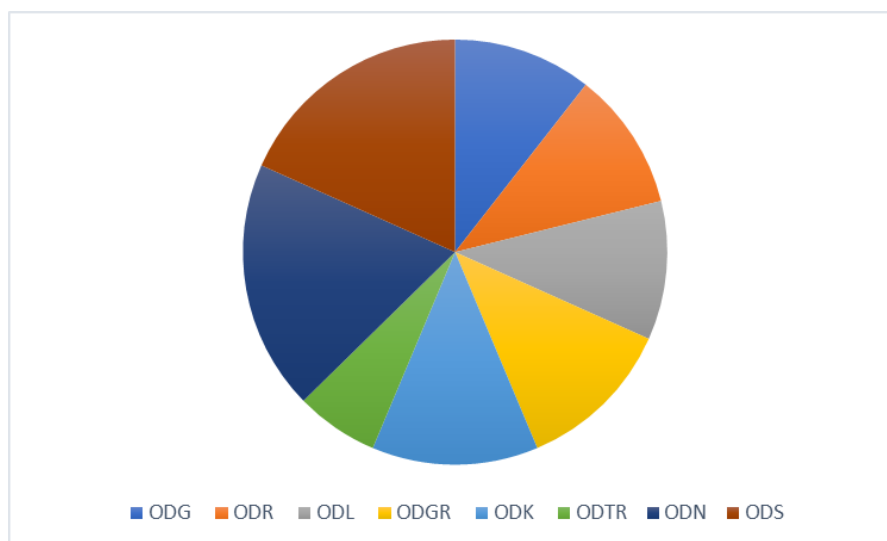
ROD	ODG	ODR	ODL	ODGR	ODK	ODTR	ODN	ODS	ZBROJ
DJEVOJČICE	1	1	0	0	1	1	0	1	5
	1	0	0	1	0	0	0	2	4
	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	0	0	0	1	0	0	1	1	3
	0	0	2	0	0	0	0	2	4
	0	0	0	1	0	0	1	2	4
	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	0	1	0	1	0	0	1	2	5
	0	1	0	0	1	0	0	1	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	1	0	0	1	0	2	1	5
	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	0	0	0	1	0	2	2	5
	1	1	0	1	1	0	1	0	5
	2	0	2	0	1	0	0	0	5
	1	0	0	0	0	0	2	1	4
	0	0	2	1	2	2	1	2	10
	0	0	1	1	2	0	1	0	5
	2	2	2	0	0	0	2	2	10
	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	2	1	2	1	2	1	0	0	9
	0	0	0	0	0	1	1	2	4
	0	0	0	0	0	1	2	0	3
	2	1	0	1	0	0	0	0	4

U odnosu na zastupljenost broja odstupanja po djetetu kod djevojčica (*Tablica 4*) vidljivo je da ono varira od 1 do 7. Ni jedna učenica nema od 7 do svih 8 odstupanja. Najzastupljenija su 3 odstupanja i to čak kod 9 (35 %) djevojčica. Slijedi 2 kod 4 (15 %) djevojčice, 5 kod 3 (11 %), 4 kod 3 (11 %) i 1 kod 3 (11 %). Najmanje je prisutno 6 kod 2 (8 %) djevojčice i 0 kod 2 (8 %).

Prema podacima koji su dobiveni, može se uočiti da su posturalna odstupanja prisutna na svih osam promatranih dijelova tijela, što je uočljivo i na grafikonu (Grafikon 1). Najmanje su prisutna odstupanja u držanju trbuha kod 9 (21 %) djece, a najviše u obliku donjih ekstremiteta kod 27 (64 %). Veća odstupanja vidljiva su u svodu stopala kod 26 (62 %) djece, zatim u izgledu kičmenog stuba u frontalnoj ravnini kod njih 18 (43 %) i u izgledu grudnog koša kod 17 (40 %). Manja odstupanja vidljiva su u držanju glave kod 15 (36 %), držanju ramena kod 15 (36 %) i držanju lopatica kod njih 15 (36 %).

*Grafikon 1*

Odstupanja u odnosu na procijenjene dijelove tijela



Kada se zbroje bodovi odstupanja, dobije se ukupna slika držanja tijela (*Tablica 5*) koja pokazuje da samo 5 % sudionika ima izvrsno držanje tijela, vrlo dobro držanje tijela ima 52 % sudionika, dobro držanje tijela ima 31 % sudionika, a slabo držanje tijela ima svega 12 % sudionika. Prema dobivenim rezultatima, većina djece ima relativno normalno ili prosječno držanje, dok su ekstremni slučajevi (vrlo dobro ili vrlo loše držanje) manje učestali. Dobiveni postotci prate Gaussovu krivulju normalne razdiobe.

***Tablica 5***

Raspodjela ocjena posture tijela obrađenog uzorka

Ocjena (0-2) po N. Wolanskom																	
Bodovi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Broj sudionika s tim bodovima	2	3	4	5	10	9	1	3	0	2	2	1	0	0	0	0	0
Postotak kod sudionika	5%	52%				31%				12%				0%			
Opisna ocjena po N. Wolanskom	izvrsno držanje tijela	vrlo dobro držanje tijela				dobro držanje tijela				slabo držanje tijela				vrlo loše držanje tijela			

Prema podacima ukupne slike držanja tijela koji su obrađeni i t-testom (*Tablica 6*), analiza ukazuje na to da nema statistički značajne razlike. Nepravilno držanje tijela nije učestalije kod dječaka nego djevojčica. Razlike između držanja tijela dječaka i djevojčica nema te je nul hipoteza odbačena. Učenici primarne edukacije imaju podjednako držanje te je time druga hipoteza potvrđena.

***Tablica 6***

Rezultati t-testa

---

$$t = 1,51$$

$$df = 40$$

$$p = 0,076$$

---

## 11. RASPRAVA

Obrađeni podaci ukazuju na to da je prva postavljena hipoteza opovrgnuta. Provedeno istraživanje ukazuje na to da nema statistički značajne razlike između držanja tijela dječaka i djevojčica jer je uzorak ispitanika manji. Većina ispitanih sudionika ima relativno normalno ili prosječno držanje, što je sasvim u redu. Nekolicina učenika pokazala je loše rezultate, što s druge strane nije pozitivno ni dobro. Druga postavljena hipoteza o podjednakom držanju dječaka i djevojčica je potvrđena. Istraživanje je pokazalo da i dječaci i djevojčice imaju podjednako držanje. Ukupna slika držanja također je jedan od boljih pokazatelja. Malo više od polovice djece (52 %) pripada kategoriji vrlo dobrog držanja, dobar dio njih pripada i kategoriji dobrog držanja (31 %). Učenici s izvrsnim i lošim držanjem manje su učestali, ali ih ima.

Rezultati potiču na razmišljanje na koje se sve načine može poboljšati držanje tijela učenika te na to ima li tjelesno vježbanje pozitivnu svrhu u primarnoj edukaciji. Sigurno je da tjelesno vježbanje u primarnoj edukaciji ima bitnu ulogu, stoga se treba redovito provoditi i održavati. Istraživanje potiče i na razmišljanje kako spriječiti, ali i ispraviti loše držanje dok nije preraslo u deformaciju. Postavlja se pitanje jesu li roditelji, kao i učitelji, spremni preuzeti veću odgovornost u vezi držanja tijela učenika primarne edukacije te jesu li zainteresirani i educirani posvetiti veću pažnju ovoj temi.

## 12. ZAKLJUČAK

Neppravilno držanje kod djece postao je sve učestaliji problem, a brojna istraživanja to i potvrđuju. Potrebno je djecu redovito poticati na tjelesnu aktivnost, jer je to ključno za prevenciju nepravilnog držanja ili ispravljanje postojećih problema s držanjem. Redovita tjelesna aktivnost pomaže u jačanju mišića koji su bitni za održavanje dobre posture tijela. Djecu primarne edukacije najlakše je poticati na aktivnost kroz razna školska natjecanja, izvanškolske aktivnosti i izvannastavne aktivnosti. Kako učitelji, tako i roditelji trebaju biti ti koji će poticati dijete na tjelesnu aktivnost kroz neki sport.

U ovom radu istraživalo se držanje tijela učenika i učenica u primarnoj edukaciji u Sisku. U istraživanju se za procjenu posture koristila metoda prema Napoleonu Wolanskom koja uključuje procjenu položaja tijela s prednje, stražnje i bočne strane. Metoda se sastoji u promatranju osam načina držanja tijela koji se ocjenjuju ocjenom od 0 do 2.

U istraživanju je obrađeno 42 sudionika, djece u dobi od 8 do 9 godina, od kojih je 16 (38 %) dječaka i 26 (62 %) djevojčica. Samo 5 % sudionika ima izvrsno držanje tijela, 52 % sudionika ima vrlo dobro držanje tijela, 31 % sudionika ima dobro držanje tijela, a svega 12 % sudionika ima slabo držanje tijela. Prema rezultatima istraživanja, većina djece ima relativno normalno ili prosječno držanje.

Analiza ukupne slike držanja dobivena je i t-testom prema kojemu je potvrđeno da i dječaci i djevojčice imaju podjednako držanje. Uzorak ispitanika je mali i prema tome nema statistički značajne razlike između držanja tijela dječaka i djevojčica. Može se zaključiti da rezultati istraživanja ne pokazuju alarmantne podatke, međutim neovisno o tome treba redovito poticati djecu na razne tjelesne aktivnosti da bi se smanjile ili prevenirale moguće deformacije posture.

## LITERATURA

- Auxter, D., Pyfer, J. i Huettig, C. (1997). Principles and Methods of Adapted Physical Education and Recreation. WCB/McGraw-Hill.
- Bašković, M. (2014). *Kirurško liječenje kongenitalnih anomalija prsnog koša* (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet.
- Berisha, M. (2015). *Posturalne smetnje djece predpubertetske dobi uzrokovane nepravilnim držanjem i nedostatkom tjelesne aktivnosti* (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.
- Bronstein, A. M., Brandt, T., Woollacott, M. H., & Nutt, J. G. (Eds.). (2004). Clinical disorders of balance, posture and gait. London: Arnold.
- Bulić, K. A. (2021). *Kineziterapijski postupci u tretmanu lateralnog tilta zdjelice* (Završni rad). Split: Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet.
- Drožđan, D. (2022). *Igra i držanje tijela u predškolskoj dobi* (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet.
- Horvat, R. (2020). *Posturalni problemi djece predškolske dobi u ovisnosti od uvjeta rada predškolske ustanove* (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet.
- Idelberg, K. (1970). Lehrbuch der Orthopädie. Berlin: Springer – Verlag.
- Kosinac, Z. (2018). *Posturalni problemi u djece i mladeži - Dijagnostika i liječenje*. Zagreb: Medicinska naklada.
- Kosinac, Z. i Banović, I. (2007). Povezanost između nekih pokazatelja nepravilnoga tjelesnoga držanja i skolioze u djece juvenilne dobi. *Život i škola, LIII* (17), 37-38.
- Kosinac, Z. (2011). *Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.
- Kosinac, Z. (1992). *Nepravilna tjelesna držanja djece i omladine Simptomi, prevencija i vježbe*. Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno matematičkih znanosti i odgojnih područja u Splitu, Zavod za fizičku kulturu.

- Kosinac, Z. i Prskalo, I. (2017). *Kineziološka stimulacija i postupci za pravilno držanje tijela u razvojnoj dobi djeteta*. Udžbenik za odgojitelje i učitelje. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Kosinac, Z. (2008). *Kineziterapija sustava za kretanje*. Zagreb: Gopal.
- Kosinac, Z. (1995). *Spušteno stopalo pes planovalgus: mjere i postupci u tretmanu spuštenog stopala*. Split: Cosmomedicus-Studio.
- Kostadinović, K. (2021). *Fizioterapijski pristup kod odstupanja posture u dječjoj dobi* (Završni rad). Koprivnica: Sveučilište Sjever.
- Kovačević, A. (2013). *Fizioterapija deformacija lokomotornog sustava*. Zagreb: Alka script.
- Kuprian, W. (1987). *Sport et physiotherapie*. Paris: Masson.
- Matić, P. (2015). *Fizioterapijska procjena posture* (Završni rad). Split: Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija.
- Nikšić, E., Mahmudović, I., Rašidagić, F. (2015) *Analysis of posture by Napoleon Wolanski's criteria*. Sport Science, 8 (1), 85-93  
[https://www.researchgate.net/publication/279178701\\_Analysis\\_of\\_posture\\_by\\_Napoleon\\_Wolanski%27s\\_criteria](https://www.researchgate.net/publication/279178701_Analysis_of_posture_by_Napoleon_Wolanski%27s_criteria)
- Paušić, J. (2007). *Konstrukcija i vrednovanje mjernih postupaka za procjenu tjelesnog držanja u dječaka dobi od 10 do 13 godina* (Doktorska disertacija). Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Postolar Varga (2022). *5 najčešćih deformacija stopala i liječenje*. Preuzeto 17.3.2024. s:  
<https://www.postolarvarga.hr/5-najcescih-deformacija-stopala-i-lijecenje>
- Solberg, G. (2008). *Postural Disorders and Musculoskeletal Dysfunction*. London: Editorial Churchill Livingstone.
- Tanner, J. (2005). *Zdravija leđa*. Zagreb: Biovega.
- Wolanski, N. (1975). *Physical growth and development with following the body posture*. Warsaw: Handbook.

## POPIS TABLICA I SLIKA

Slika 1. Antigravitacijski mišići (Auxter, Pyfer i Huettig, 1997).....	3
Slika 2. Pravilno tjelesno držanje (Welk, Lindsey i Corbin, 2000).....	4
Slika 3. Prikaz pravilnog i nepravilnog držanja (Jurakić i Heimer, 2012, prema Wertheim, 2017).....	7
Slika 4. Kifoza (Kovačević, 2013).....	16
Slika 5. Lordoza (Kovačević, 2013).....	17
Slika 6. Skolioza (Kovačević, 2013).....	18
Slika 7. „X“ noge (Kovačević, 2013).....	20
Slika 8. „O“ noge (Kovačević, 2013).....	21
Slika 9. Uleknuto koljeno (Kovačević, 2013).....	22
Slika 10. Ravno stopalo (Varga, 2022).....	23
Slika 11. Izdubljeno stopalo (Varga, 2022).....	24

**Tablica 1** – Metoda procjene držanja tijela prema Napoleonu Wolanskom **Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.**

**Tablica 2** – Rezultati posturalne procjene učenika primarne edukacije ..... 32

**Tablica 3** – Rezultati posturalne procjene dječaka ..... 33

**Tablica 4** – Rezultati posturalne procjene djevojčica ..... 34

**Tablica 5** – Raspodjela ocjena posture tijela obrađenog uzorka..... 35

**Tablica 6** – Rezultati t-testa ..... 36



## **IZJAVA O IZVORNOSTI DIPLOMSKOG RADA**

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

Matea Gavranović