

Ćamil Habul
Dalida Čolakhodžić

DEFORMITETI STOPALA KOD DJECE I ZNAČAJ NJIHOVE PREVENCIJE

Stručni rad

Sažetak

Procjenom antropološkog statusa djece dobiva se realna slika o ovoj populaciji i zbog toga u procesu odgoja i obrazovanja uloga nastavnika treba biti najodgovornija u smislu pravilnog upravljanja tim procesom, pravovremenim usmjeravanjem nadarenih u odgovarajuće sportove, motiviranjem za svakodnevno vježbanje, stvaranje zdravstveno-higijenskih navika, ali istovremeno i otkrivanjem i prevencijom deformiteta koji prate učenike u formativnim godinama. Svojim znanjem i iskustvom nastavnik tjelesnog i zdravstvenog odgoja treba pratiti držanje tijela djece i na vrijeme otkriti deformitete kičmenog stuba, krivi vrat, kokošje grudi, krilate lopatice deformacije karlice i kuka, deformacije na donjem ekstremitetima te deformacije stopala. Antropometrijska istraživanja čovjekovog tijela ili nekih njegovih dijelova su čest predmet naučnih istraživanja, naročito kod djece i omladine, iz razloga što je proces rasta i razvoja u ovom uzrastu najintenzivniji. Prema izvještaju Njemačke zdravstvene organizacije samo 20 % populacije danas u Njemačkoj ima fiziološki zdrava stopala. 80 % stanovništva ima problema sa stopalom, a koji prouzrokuju druge reaktivne patološke i degenerativne procese. Ako znamo da osim srca niti jedan drugi organ ili dio našeg tijela ne radi toliko kao naša stopala moramo se zapitati da li poklanjamo dovoljno pažnje i vremena prevenciji, njezi i čistoći naših stopala.

Ključne riječi: deformiteti, stopala, prevencija,

FOOT DEFORMITIES AND IMPORTANCE OF PREVENTION IN CHILDREN

Professional work

Abstract

Anthropological assessment of the status of children gets a realistic picture of this population. Therefore, in the process of education the role of teachers should be most responsible in terms of proper management of this process, timely guidance to the appropriate sports talent, motivation to practice daily, creating health and hygiene habits, but also detection and prevention of deformities, which accompany the students in the formative years. Our knowledge and experience of a teacher of physical and health education should follow the posture of children, and at times reveals any spinal deformities, crooked neck, chicken breasts, winged blades pelvis and hip deformities, deformities of the lower limb and foot deformities. Anthropometric study of human body or any of its parts are often the subject of scientific research, especially in children and adolescents, because the process of growth and development in this age most intense. According to the German health organizations only 20% of the population in Germany today has a physiologically healthy feet. 80% of the population has problems with his foot, and causing other reactive pathological and degenerative processes. It is known that in addition to the heart nor other organ or part of our body, not so long as our feet. we must ask ourselves whether we give enough attention and time, prevention care and cleanliness of our feet.

Keywords: deformities, foot, prevention

1. UVOD

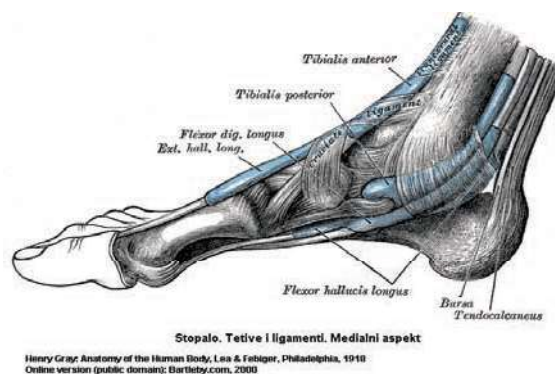
Procjenom antropološkog statusa djece dobiva se realna slika o ovoj populaciji i zbog toga u procesu odgoja i obrazovanja uloga nastavnika treba biti najodgovornija u smislu pravilnog upravljanja tim procesom, pravovremenim usmjeravanjem nadarenih u odgovarajuće sportove, motiviranjem za svakodnevno vježbanje, stvaranje zdravstveno-higijenskih navika, ali istovremeno i otkrivanjem i prevencijom deformiteta koji prate učenike u formativnim godinama. Svojim znanjem i iskustvom nastavnik treba pratiti držanje tijela djece i na vrijeme otkriti deformitete lokomotornog aparata. Osim srca, niti jedan dio našeg tijela ne radi toliko kao naša stopala. Postavlja se pitanje da li poklanjamo dovoljno pažnje prevenciji i njezi naših stopala. Stopalo se sastoji od 28 kostiju, preko 100 ligamenata, tetiva i mišića koji povezuju preko 33 zglobova (Bošković, 1977). Ono nosi prosječno 12 sati na dan oko 60-80 kg mase i ako tome dodamo lošu higijenu, slabu obuću i savremeni tempo života, to vodi neizbježno ka oštećenjima i deformitetima stopala. Roditelji i nastavnici trebali bi biti upoznati s uzrocima deformiteta stopala i djelovati u cilju prevencije ili umanjenja takvih poremećaja prije no što nastupe nepopravljivi problemi. Da bi deformiteti bili spriječeni najvažnije je njihovo rano otkrivanje. Na pojavu ovih deformiteta kod djece najčešće utječu nasljedni faktori, neaktivnost, gojaznost, neadekvatna obuća. Posljedice su otežano hodanje, trčanje i stajanje, bolovi u nogama i u leđima. Znakovi koji ukazuju na postojanje deformiteta mogu biti utvrđeni pažljivim posmatranjem djeteta kada ono stoji. Karakteristike deformiteta stopala su: bolovi u stopalu, bolovi u potkoljenicama koji nastaju bez istezanja supinatora stopala i napetosti tetive m. tibialis posterior, bolovi u lumbosakralnom dijelu kičmenog stuba, brz zamor kod stajanja i hodanja, smanjena motorička dinamika i pojava ranog umora itd. Pregled stopala počinje evidentiranjem ravnomjernosti raspoređivanja težine, da li su tabani ravni, kakav je položaj prstiju i skočnih zglobova. Treba provjeriti da li se koljena dodiruju ili preklapaju, ili su možda otišla previše unazad. Nepravilan položaj stopala i koljena dovodi do lošeg položaja karlice koja može biti nagnuta na jednu stranu ili je donji dio povučen unazad. Prisutne asimetrije na zglobovima nogu mogu dovesti do nejednake visine lopatica i ramena. Kičmeni stub, posmatran s leđa, treba biti u pravoj liniji s jasno izraženim koštanim nastavcima. Nakon uočenih nepravilnosti dijete se upućuje na korektivnu gimnastiku. To su terapijske vježbe koje imaju za cilj ponovno uspostavljanje ravnoteže između koštano-zglobnog sistema i mišića. Ukoliko to nije moguće u potpunosti, treba spriječiti daljnju progresiju deformiteta. Samo dobro odabran i u potpunosti primijenjen kineziterapijski program vježbi daje mogućnost da se deformitet zaustavi i korigira djelimično ili u potpunosti.

2. METOD RADA

2.1. Anatomija i fiziologija stopala

Stopalo je sastavljeno je od kostiju, mišića i ligamenata. Preko skočnog zgloba spojeno je potkoljenicom sa kojom pri uspravnom stavu gradi ugao od 90° otvoren prema naprijed. Uzdužna os potkoljenice kod normalnog stopala prolazi kroz drugi prst stopala. Stopalo je nepravilnog pravougaonog oblika na kojem razlikujemo dvije strane i četiri ivice.

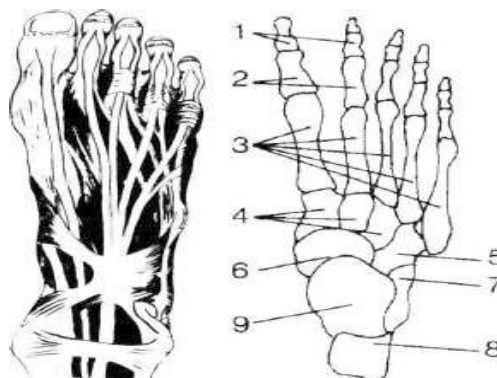
1. Gornja strana stopala – hrbat (*lat. facies dorsalis*) proteže se od prednje strane skočnog zgloba do vrha prstiju, a sa strane do bočnih ivica stopala koje ga dijele od tabana. Gornja strana u poprečnom smjeru je uzdignuta i izbočena u zadnjem unutrašnjem dijelu, pa se postepeno spušta koso prema naprijed i u stranu, tako da je pri bazi prstiju vodoravna. U uzdužnom smjeru gornja strana je uža pozadi, a šira pri bazi prstiju, doseže najveći poprečni obim u nivou zglobova donožja sa prstima.
2. Donja strana – taban (*lat. facies plantaris*) je površina na koju se direktno oslanjamo. To je najvažnija strana stopala, jer se preko nje težina tijela prenosi na tlo. Kod normalnog stopala težina se ne prenosi preko cijele površine tabana. Dio tabana koji čini površinu oslonca ima deblju i grublju kožu sa izmjenjenom bojom. Odnos površine stopala je nepravilnog oblika. Predio pete je ovalan, prema naprijed traka se širi prema prstima i čini nepravilni pravougaoni oblik. Svih pet prstiju se oslanja svojom donjom površinom na zadnjim člancima prstiju (*phalangis digitorium pedis distalis*)



Slika 1.- Mišići i tetive stopala

Kada se podsjetimo da je 26 pokretnih kostiju jednog stopala povezano samo ligamentima, tetivama i mišićima (Sl.1), da sveukupno 28 kostiju teži samo oko 143 gr i kada promislimo što sve naša stopala uspijevaju i nose, znamo da naša stopala izvode iznimo čudo. Kosti stopala (Sl. 2) koje čine jednu pokretnu cjelinu su:

1. i 2. članci nožnih prstiju
3. pet kostiju srednjeg stopala - donožja (os. metatarsalis)
4. klinaste kosti (os. cuneiforme mediale, intermedium)
5. kockasta kost (os. cuboideum)
6. os. naviculare
7. i 8. kost pete (calcaneus)
9. talus



Slika 2. – Kosti stopala

2.2. Funkcija stopala

Izgled stopala je u vezi sa izgledom konstitucije čovjeka. Stopalo ima sljedeće funkcije:

- ✚ Dinamičku funkciju (prilagođavanje podlozi, ublažavanje udaraca o podlogu, omogućuje stajanje i kretanje)
- ✚ Statičku funkciju (da nosi tjelesnu težinu i masu)

Funkcija stopala je raznolika. Pri stajanju prima težinu tijela i prenosi je podlogu, a pri hodu odbija tijelo od tla, služi kao elastični regulator hoda. Zbog višebrojnosti kostiju koje čine stopalo i mnogobrojnih zglobova, stopalo se dobro prilagođava neravnom terenu. Stopalo je tvorevina više poprečnih u uzdužnih lukova i ima dva svoda: uzdužni i poprečni. Uzdužni svod čini unutarnji (medijalni) i vanjski (lateralni) uzdužni luk. Poprečni svod tvore prednji i stražnji poprečni luk. Unutrašnji uzdužni luk čine: calcaneus, talus, os navicularis, I klinasta kost, I metatarsalna kost. Vanjski uzdužni luk čine: calcaneus, kuboidna kost i V metatarsalna kost. Prednji poprečni luk tvore glavica I - V metatarsalne kosti, a stražnji poprečni luk tri klinaste kosti i kuboidna kost. Uporište tačke stopalu su: tuber kalkanei straga, sprijeda pri stajanju glavice I i V metatarsalne kosti, a pri pokretu na neravnoj podlozi sudjeluju glavice svih metatarsalnih kostiju ili samo neke. Omjer opterećenja tubera kalkaneusa i glavice I i V metatarsalne kosti iznosi 3 : 2 : 1.

Zbog tog velikog opterećenja kalkaneus se kod čovjeka i razvio. Središte svih pokreta je talus, oko kojeg se okreću ostali dijelovi tarzusa. Pri hodu tlo dotiče pvo peta, zatim vanjski rub stopala, zatim njegov prednji kraj. Prsti ne nose težinu tijela od tla. Mali i kratki mišići stopala plantarne strane (koji podnose pritisak do 200 kg) osiguravaju uzdužni svod, a u tome im pomaže plantarna aponeuroza, koja se proteže od tubera kalkaneusa do bazalnih zglobova kostiju. Vertikalna vlakna aponeuroze pričvršćuju kožu tabana za kosti, tako da sprečavaju klizanje kostiju po koži tabana. Dugački mišići potkoljenice omogućuju: plantarnu i dorzalnu fleksiju, everziju-pronaciju i inverziju-supinaciju, abdukciju, addukciju. Tako plantarnu fleksiju zajedno izvodi 8 mišića stražnje lateralne strane potkoljenice, a dorzalnu fleksiju tri mišića prednje strane potkoljenice. Čisti plantarni fleksori su m.gastronemius i m.soleus. Pernoelani mišići su pronatori i abduktori, a dugački fleksori prstiju su supinatori i adduktori. Obje skupine plantarnih fleksora spadaju u sinergiste.

Vrste stopala

- **Grčko stopalo** - karakteristika mu je da je drugi prst najduži od svih prstiju stopala. Ono je zastupljeno u prosjeku 22 % kod ljudske populacije.
- **Kvadratno ili četvrtasto stopalo** - prva tri ili četiri prsta iste dužine. Ono je zastupljeno oko 28 % slučajeva kod ljudi.
- **Egipatsko stopalo** - palac je najduži prst a ostali stepenasto su manji idući od I – V (ka malom prstu).Ono je zastupljeno u najvećem procentu, oko 50 % slučajeva.

2.3. Metode za utvrđivanje deformiteta stopala

Postoje različite, više ili manje priznate, metode za utvrđivanje statusa stopala koje se vrše na dva načina:

- kliničkim pregledom i
- tehničkim pomagalima.

Kliničkim pregledom vrši se analiza izgleda stopala u cjelini i parcijalno, prema ustaljenim postupcima i kriterijima: utvrđivanje konstitucije stopala, pregled sa stražnje, unutrašnje, vanjske, gornje, prednje i poplatne strane. Stopalo se promatra u mjestu i kretanju. Posebna pažnja pridaje se obliku i pravcu Ahilove tetive. Kao tehnička pomagala kod ustanovljenja statusa stopala mogu se upotrijebiti posebni aparati kao: podometri a direktno ili indirektno promatranje tabanske površine, fotostanični registrator otiska, plantograf na bazi običnog otiska stopala i dr. Pored ovih načina u posljednje vrijeme se sve više koristi kompjutersko utvrđivanje statusa stopala. Metodom dvodimenzionalnog i trodimenzionalnog otiska stopala utvrđuje se status stopala, te eventualni stepen deformiteta. Danas u velikim kliničkim centrima postoje specijalizirane klinike za utvrđivanje statusa stopala, kao i za izradu specijalnih ortopedskih uložaka. Dijagnostika se provodi po visokim naučnim standardima i stalnim nadzorom stručnjaka. Temeljem uzetog otiska izrađuje se individualni ortopedski uložak od prirodnih materijala, modernog dizajna i efikasnog korektivnog učinka, prilagođen konfekcijskoj obući. U školskoj praksi za uzimanje otiska stopala najčešće se služi metodom plantografije. Izgled normalnog stopala karakteriziraju sljedeći znaci:

- peta kruškastog oblika,
- spojnica između pete i prednjeg dijela prstiju,
- jasno ocrtan ugao između spojnice i prednjeg dijela stopala,
- otisci svih pet pravilno poredanih prstiju.

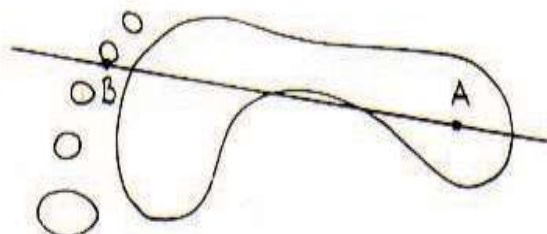
Spušteno stopalo na plantogramu obilježava:

- uzdužni unutanji svod sasvim je spušten i dodiruje tlo,
- trajno sniženje svodova,
- otisci prstiju ne moraju biti pravilno poredani.

Uzimanje otisaka stopala vrši se pomoću određenih obojenih materijala, kojima se stopalo oboji i preslikava se na čiste specijalne papire, vodeći naravno računa da pri vršenju otiska ne dođe do razlijevanja boje. Za uzimanje otiska stopala potrebna nam je posuda veličine 50 x 30 x 5 cm, u koju se stavi gaza i naspe tinta ili nešto slično što se može lahko oprati i naprave se dva iskoraka lijevom i desnom nogom prema naprijed na već pripremljeni bijeli papir. Papir se pripremi za

lijevu i desnu nogu i tako smo dobili plantogram. Analiza plantograma vrši se na različite načine, a mi ćemo dati nekoliko jednostavnih metoda.

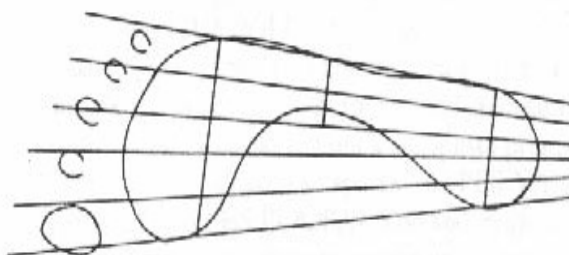
Mayerova metoda se sastoji u tome da se povuče linija od sredine otiska pete prema medijalnoj ivici četvrtog prsta (AB). Ako širina otiska srednjeg uskog dijela (spojnica) stopala prelazi tzv. Mayerovu liniju (Sl. 3) na medijalnoj strani, ispitanik ima spuštено stopalo. Ova metoda ukazuje na deformaciju već u početnoj fazi. Ova metoda je najlakše prihvatljiva za rutinsko utvrđivanje spuštenih stopala te se najviše preporučuje.



Slika 3.- Mayerova metoda

Modificirana metoda ruskih autora (Sl.4) sastoji se u tome da je plantogram sačinjen tako da se povuče linija kroz najširi dijelom u predjelu pete i paralelne su prednjem dijelu stopala, zatim se podijeli na pet jednakih segmenata. Obilježene tačke spoje se uzdužnim linijama, pri čemu se na svakom otisku dobiva pet uzdužnih polja. Zavisno od projekcije unutrašnjeg svoda stopala ocjenjuje se stepen spuštenosti stopala.

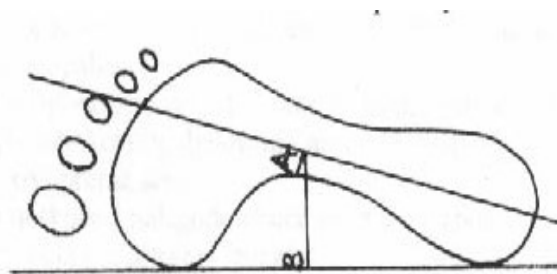
- pes excavatus (izdubljeno stopalo) – nema otisaka spojnice ili linije dodira do prvog polja – 0,1,
- pes planus I stepena – linija dodira do trećeg polja – 3,
- pes planus II stepena – linija dodira do četvrtog polja – 4,
- pes planus III stepena – medijalni otisak stopala zauzima svih pet polja.



Slika 4.- Modificirana metoda ruskih autora

Thomsonovom metodom na medijalnoj strani plantograma povučemo tangentu AB. Zatim se od sredine pete do lateralne ivice trećeg prsta povuče linija (Mayerova linija). Od Mayerove linije do najužeg dijela spojnice povuče se normala i izmjeri njena vrijednost. Normala se povuče od linije AB u tjemenu normale te se izmjeri i njena vrijednost. Indeks spuštenosti stopala se dobije kada se ove dvije vrijednosti postave u odnos: $I = (A:b) \times 100 = \% \text{ spuštenosti stopala}$:

- od 1 % - 30% = I stepen,
- od 30 - 60% = II stepen,
- od 60 - pa dalje = III stepen.



Slika 5. -Thomsonova metoda

Deformacije stopala mogu biti:

- statičke deformacije,
- ostale stečene deformacije,
- kongenitalne deformacije.

Statičke deformacije stopala su posljedica modernog načina života. Te deformacije utječu na radnu sposobnost pojedinca i širinu izbora zvanja. Poremećaj statike se javlja kod nesrazmjera snage i opterećenja. Karakteristični periodi i uzroci pogodni za razvoj deformiteta stopala su period dizanja djeteta iz četveronožnog puzanja u dvonožni stav (dijete se ne smije tjerati na dizanje i hodanje, jer je u prvoj godini života brži rast težine skeleta od snage miškulature), infektivne bolesti u djetinjstvu (šarlah, ospice, difterija) koje toksički oštećuju mišiće (dijete se tokom bolesti udeblja, što također doprinosi popuštanju stopala nakon ustajanja), rahitis kao posebno opasna bolest i kao jedan od najčešćih uzroka kod nas (uzrok popuštanja svodova je miopatija s omekšanjem kostiju i slabljenjem vezivnog tkiva), pubertet kao jedan od najburnijih perioda u razvoju čovjeka, gdje kosti brže rastu od mišićne snage (kod prevelikog zamaranja ili preopterećenja dolazi do insuficijencije i popuštanja mišića Pes planovalgus contactus je primjer nemogućnosti funkcionalnog prilagođavanja na disproporciju snage i opterećenja), sva stojeća zanimanja i ona kod kojih radnik cijelu smjenu presjedi, predstavljaju uzrok statičke deformacije u odrasloj dobi. Čim se ustanovi deformitet, cilj je kod djece zadržati ili uspostaviti normalan oblik stopala, dok kod odraslih moramo zaustaviti progresiju deformacije. Kod malog djeteta ne smijemo forsirati stajanje i dugotrajno hodanje. Djeca svaki slobodan trenutak trebaju provoditi u igri, šetnjama, kratkim pješačenjima. Mnogi ortopedi i pedagozi tjelesne i zdravstvene kulture preporučuju kako je najbolje i najzdravije hodati bos, naravno kada to vrijeme i klimatski uvjeti dozvoljavaju. Pri tome treba koristiti pijesak i travu kao podlogu, a izbjegavati tvrde asfaltne i betonske podloge. Osobama koje dnevno preopterećuju svoja stopala preporučuju se ortopedski ulošci i tzv. "sandale za masažu" i staza za masažu. Njihova zadaća temelji se na podražljivosti potplatnih mišića i pospješivanju cirkulacije, s ciljem bolje prehrane tkiva, brže eliminacije otpadnih produkata metabolizma itd. S vježbanjem bi trebalo početi što prije, jer kad završi proces okoštavanja promjene na kostima su definitivne i tada ne možemo vježbama mnogo uraditi u cilju ispravljanja, jedino u cilju sprječavanja njene progresije.

2.3. Deformiteti stopala

Faktori patologije stopala mogu se podijeliti na unutrašnje i vanjske:

1. unutrašnji faktori (slabost mišića, ligamenata i tetiva stopala, bolest živaca, bolest zglobova, slaba prokrvljenost),

2. vanjski faktori (loša obuća, adipozitet, nedovoljna fizička aktivnost, traume lokomotornog aparat u razvoju, radno mjesto).

Na osnovu otiska stopala se mogu dobiti sljedeće karakteristike (vrste) stopala:

- ✚ PES RECTUS (pravilno stopalo) - otisak sadrži svih pet prstiju, prednji dio povezan sa stražnjim dijelom stopala. Opterećenje je usmjereno na petnu os, na glavicu prve kosti donožja.

- ✚ PES PLANUS (ravno stopalo) - široko otisnut otisak stopala, koji nastaje radi zatajenja funkcije kratkih plantarnih mišića posljedične prenapregnutosti veza. Nastaje pronacija talusa koji se postavlja medialno spram kalkaneusa. Kod ravnog stopala imamo pojavu bola kako u stopalu tako i u potkoljenici.
- ✚ PES CAVUS (visoko stopalo) - nastaje pri supinaciji petne kosti uz pronaciju ostalih kostiju tarsusa.
- ✚ PES PLANO-VALGUS (izvrnuto stopalo) - ima medijalno izbočen otisak i nastaje izvrtanje ravnog stopala prema medijalno.
- ✚ PES VALGUS - calcaneus se nalazi u položaju pronacije. Smjer opterećenja prolazi kroz talus i kalkanus, tvori ugao otvoren prema van, a stopalo u položaju pronacije.
- ✚ PES VARUS - zgrčeno stopalo stvara suprotnu sliku od pes valgusa. Uzdužna os što prolazi kroz talus i kalkaneus tvori sa transverzalnom osi ugao otvoren medijalno, nastaje kod ukočenosti mišića pronatora.
- ✚ PES EQUINUS - nastaje pri ukočenosti mišića fleksora potkoljenice, kod ukočenosti perinealnih mišića i m. tibialis anterior dolazi do pes equini-varus.

Ravno stopalo (*pes planus*) je najčešći deformitet stopala. U razvoju ovog deformiteta moguće je razlikovati tri stepena: Pes valgus, Pes planovalgus i Pes planus ili ravno stopalo (dus taban). Normalni oblik i funkcija stopala rezultat su pravilne građe i odnosa njegovih kostiju, mišića i ligamenata. Kada dolazi do nesrazmjera između snage mišića i opterećenja, kalkaneus se spušta i tako se stvara tzv. valgus položaj. Kada se spušta i talus (jer nema uporišta u kalkaneusu i ligamentima te se s medijalne strane zajedno s navikularnom kosti spušta dolje tako da se gubi tzv. uzdužni svod) dobiva se Pes valgus. Uz Pes valgus se razvija još i Pes planus (Sl. 6).



Slika.6- Otisak normalnog i ravnog stopala

Karakteristike ovog deformiteta su:

- Bolovi u samom stopalu
- Bolovi u potkoljenicama
- Bolovi u lumbosakralnom dijelu kičmenog stuba
- Brz zamor kod stajanja i hodanja
- Smanjena motorička dinamika i pojava ranog umora i itd.

Kod ovog deformiteta javljaju se tri izrazito bolne tačke: Tuberositas ossis navicularis, Processus anterior calcanei i sredina dorsuma stopala. Na hvatilištu Ahilove tetive možemo vidjeti burzitis i tendinitis. Česti su bolni lokalni periostitisi na peti i plantarnoj strani glavica metatarzalnih kosti, bolovi između druge, treće i četvrte metatarzalne kosti. Kontraktur i ankiloze su posljedice učestalih periostitisa. Kod osoba sa spuštenim stopalom često susrećemo proširene vene na potkoljenicama. Uzrok je smanjen tonus mišića potkoljenice, slabi elasticitet krvnih žila, dolazi do slabe cirkulacije i slabije ishrane mišića.

Pedes plani – spušteni uzdužni svod

Ovaj stadij spada u domenu fizioterapeutskih, odnosno rehabilitacionih ustanova. Ahilova tetiva je jako iskrivljena i izrazito je potenciran njen konveksitet unutra. Dolazi i do pomjeranja odnosa među kostima stopala. U ovom slučaju se spušta čunasta kost prema unutarnjoj strani stopala, tj. potencira se pomenuti “valgus” položaj stopala. Kasnije može doći i do spuštanja skočne kosti,

tako da se javljaju dva ispupčenja na unutrašnjoj ivici stopala, pri čemu svod stopala praktično ne postoji (Sl. 7). Takve osobe gaze čitavom širinom stopala, što izaziva “patkaste” otiske svih pet pravilno poredanih prstiju.



Slika 7.-. Spušteno stopalo i izvrnuto spuštено stopalo

Pedes planovalgi – izvrnuto spuštено stopalo

Drugi stadij u razvoju ove deformacije nazivamo “pedes plano valgus”. Karakterizira se popuštanjem muskulature u nešto većem obimu, a dolazi i do promjene na ligamentima. Ahilova tetiva se još više lučno iskrivljuje unutra i još je veće oslanjanje takvih osoba na unutrašnju stranu svoda stopala.

Pedes transversoplani – rasplinuta stopala

Nezavisno od uzdužnog može doći do deformiteta poprečnog svoda stopala, kada nastaje rasplinuto stopalo. U tom slučaju oslonac neće biti, kao što je normalno, samo na glavicama I i V metatarzalne kosti, već i na svim ostalima, što će izazvati lepezasto divergiranje prstiju. Kada to bude slučaj, poprečni svod stopala će se potpuno izgubiti, što će dovesti, uglavnom, do subjektivnih tegoba, u vidu bolova u tom dijelu stopala. U izvjesnim slučajevima palac ne prati divergenciju ostalih prstiju, već se okreće oko svoje uzdužne osovine, tako da je nokat okrenut prema unutra i naprijed, a ne prema gore. On može da se podvuče pod II prst i da ga izdigne od tla. Ova deformacija izaziva jake bolove i otežano hodanje, a naziva se palac u abdikaciji. Udubljeno stopalo (Pedes excavati) (Sl. 8) predstavlja deformaciju upravo suprotnu prethodnoj. Uzdužni svod stopala je izrazito naglašen, mada to ne povlači sa sobom pomjerenje petne kosti i prednjeg dijela stopala. To se javlja tek u težoj modifikaciji koja je poznata kao „kukasto stopalo”. Uzrok nastanka izdubljenog stopala može biti urođenog ili stečenog karaktera. U drugom slučaju može nastati usljed oštećenja motornih neurona različite lokalizacije. Izuzetno oštećenje i krvnih sudova, usljed čega nastaje tzv. ishemična paraliza, međutim, tzv. idiopatsko udubljeno stopalo javlja se najčešće u 8. godini života. Na otisku stopala se može konstatirati duguljasta peta, spona između pete i prednjeg dijela stopala uopće ne postoji, ili se samo izuzetno može naći. Na plantogramu se ne nalazi otisak svih pet prsta.



Slika 8.-. Udubljeno stopalo (pes excavatus)

Pedes valgi – izvrnuta stopala

Ovo je deformitet koji se najčešće nalazi kod školske djece. To je najlakši oblik ravnog stopala i prvi je stepen u razvoju ove „deformacije“. Karakterizira se slabljenjem i popuštanjem mišića stopala i to uzdužnog stopala. Postoji vrlo malo lučno iskrivljenje Ahilove tetive, pri čemu je njen konveksitet okrenut unutra, ka drugoj nozi.

Pedes adacuti – prednji dio stopala unutra

Pes metatarsus aduktus prirodna je deformacija stopala kojoj je glavni simptom adukcija prednjeg dijela (prsti i metatarus) prema srednjem i stražnjem dijelu stopala. Peta može biti u normalnom položaju te u manjem ili većem valgusu. Deformacija se očituje u lakšim i težim oblicima.

2.4. Ispravljanje deformiteta stopala

Prema funkcionalnom učinku vježbe za ispravljanje deformiteta stopala mogu biti:

- vježbe za jačanje ili tonizaciju,
- vježbe za istezanje ili ekstenziju,
- vježbe za labavljenje ili relaksaciju.

Vježbe jačanja služe jačanju mišića i veza. Za njih je karakteristično savladavanje otpora vlastitog tijela ili vanjskog opterećenja. Pri savladavanju bilo kojeg otpora koristi se mišićna snaga. To je najbolje izraženo kroz vrstu opterećenja. Kada se radi o vježbama snage u kineziterapijskom tretmanu koriste se dvije osnovne vrste kontrakcije :

- **izotonička kontrakcija**, kada se dužina mišića skraćuje, a obim povećava,
- **izometrijske kontrakcije**, kada je mišić za vrijeme kontrakcije napet, ali se ne skraćuje, iste je dužine tokom čitave kontrakcije.

Vježbe istezanja služe održavanju, uspostavljanju i podizanju prirode pokretljivosti zglobova i skraćenih mišića. Vježbe opuštanja uklanjaju nepravilnu zategnutost mišićne mase, smanjuju pretjerani tonus mišića. Sposobnost relaksacije mišića predstavlja uvjet za proces regeneracije. Pri vježbanju treba voditi računa o sljedećem:

- program je svakodnevan i ponavlja se 1 do 2 puta,
- praviti kratke pauze (napete mišiće opustiti),
- vježbe stopala primijenjuju se samo kod insuficijentnog stopala.

Posebnu preventivnu ulogu imaju dječije igre. Igre se trebaju odvijati u pijesku, u vodi i igre zasnovane na prirodnim oblicima kretanja, po različitim površinama i padinama. Kretanja po takvom terenu imaju efekte na tonizaciju ligamentno-mišićnih struktura potkoljenice i stopala, učvršćuju skočni zglob što stopalu daje čvrstoću i stabilnost. Pored ovih igara postoje i duge igre kao što su preskakanje lastike, plesno ritmičke igre, vožnja bicikala, skayborda, sportske igre, štafetne igre kao i druge igre na travi. Štafetne igre imaju značajan utjecaj, prije svega, zato što su dinamične. One često pružaju mogućnost maksimalnog ispoljavanja brzine, spretnosti i okretnosti, a ponekad i snage. Stoga se ne preporučuju u prvom i posljednjem dijelu vježbanja. Štafetne igre također moramo primijenjivati na svim površinama. Velike mogućnosti pruža neravno tlo u prirodi. Tada se može kombinirati kretanje uzbrdo i nizbrdo, po travi i pijesku, preko grma i potočića, preko oborenog stabla. Štafetne igre mogu se veoma dobro primijeniti i u plitkoj vodi, pijesku i snijegu.

2.4.1. Vježbe za ravno stopalo

Postoje dva oblika terapije ravnog stopala: **aktivna terapija**, koja je najvažnija kao terapija i prevencija. Oglada se kroz izvođenje tjelesnih vježbi koje se provode nekoliko mjeseci ili godina. To su simetrične vježbe za jačanje svih mišića. Mogu se primijeniti kod svakog uzrasta. **Pasivna terapija**, koja podrazumijeva nošenje ortopedskih uložaka sa supinacionim klinom ili ortopedskih cipela s ugrađenim ulošcima i supinacionim klinom. Propisuje ih liječnik ortoped ili fizijatar i izrađuju se individualno. Ortopedske cipele s ugrađenim ulošcima i supinacionim klinovima su indicirane kod jakih deformacija, takve cipele olakšavaju hodanje i stajanje, te usmjeravaju rast stopala prema normalnom obliku. Svodove i lukove stopala održavaju dugi mišići potkoljenice i

mali mišići stopala. Iz tog razloga su bitne vježbe za navedene mišiće kako u prevenciji nastanka spuštenih stopala tako i prilikom ispravljanja tog deformiteta. Izvođenje vježbi obično se temelji na prstima, što bi kod djece trebalo organizirati putem raznih dječijih igara i vježbanja. Duge fleksore jačamo opiranjem na prednji dio trećine stopala koristeći učinke poluge snage, što se postiže raznim vježbama penjanja, puzanja i spuštanja različitim poskocima itd. Supinatorne aktiviramo hodanjem na vanjskoj polovici stopala. Hodanjem na petama s podignutim prstima i prednjim dijelom stopala aktiviraju se mišići prednje strane potkoljenice -fleksori, a hodanjem na prednjem dijelu stopala s podignutom petom od tla aktiviraju se mišići stražnje strane potkoljenice - ekstezori stopala. Izbor vježbi, redoslijed, način izvođenja, broj ponavljanja, vrijeme trajanja, struktura kompleksa vježbi zavisi od vrste i stepena deformiteta, starosne dobi djeteta, stepena treniranosti itd. Rezultati će biti mnogo bolji ako se vježbe izvode u toploj vodi, parafinu, kupkama, pijesku, blatu itd.

3. ZAKLJUČAK

Stopala su često dovedena u neprirodni položaj zbog neadekvatne obuće, izlaganjem prekomjerno hladnoći, odnosno toplini, te zbog uglavnom ravnih i tvrdih površina po kojima se krećemo, a svjesni smo da nas te dvije relativno male površine našeg tijela odvajaju od podloge, omogućavaju nesmetan i lagan hod. Čovjek 21. stoljeća je pod pritiskom, on nema vremena posvetiti se svom zdravlju općenito, kao i svojim stopalima kojima duguje mogućnost kretanja. Sve je veći omjer populacije sa deformisanim stopalima, a naročito dječije dobi. Zbog toga je sve veća potreba za pravovremenom preventivom i sanacijom takvih pojava. Posebnu ulogu u prevenciji imaju nastavnici i profesori tjelesnog odgoja i zdravstvene kulture koji su profesionalno u kontaktu sa djecom, kao i roditelji koji trebaju brinuti o zdravlju svoje djece. Prepoznavanje deformiteta u što ranijoj fazi nastanka, pravilan izbor vježbi za korekciju istih, fizička aktivnost, pravilna obuća, smanjenje pretilosti kod djece samo su neki od zadataka koje su nastavnici i roditelji obavezni sprovoditi u cilju smanjenja deformiteta prikazanih i opisanih u ovom radu. Zdravo i jako stopalo u djetinjstvu neminovno vodi zdravom i sretnijem životu u kasnijoj dobi i zato posvetimo više pažnje ovom, često zanemarenom dijelu našeg tijela.

4. LITERATURA

1. Bala, G. (1972). *Primena korektivnih vežbi za ravna stopala u osnovnoj školi*. Beograd: Pedagoška stvarnost, 18 (5): 283 – 278.
2. Bošković, M. (1977). *Anatomija čovjeka*. Beograd-Zagreb: Sportska knjiga.
3. Čolakhodžić, D. (2009). *Deformiteti stopala i korektivne vježbe*. Diplomski rad. Mostar: Nastavnički fakultet.
4. Hadžikadunić, M., Balta, S. (2003). *Pravilno držanje tijela kod djece od prvog do četvrtog razreda osnovne škole*. Didaktički putokazi, Vol. 9, 27 – 39.
5. Koturović, LJ., Jeričević, D. (1984). *Kineziterapija*. Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
6. Mulić, S. (2002). *Uočavanje deformiteta stopala metodom plantografije*. *Naša škola*, 48(22): 103 – 116.
7. Nišović, M. (1979). *Gimnastika + igre za djecu*. Beograd: Sportska knjiga.
8. Pećina M., Pećina, H., Obrovac, K. (1998). *Vježbe za stopala*. Zagreb: Poliklinika za ortopediju.
9. Ruszkowski, I., Keros, P., Žigel, T. (1995). *Plosnato stopalo Pes Planus*. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Skender, N., Kendić, S. (2002). *Tjelesni i zdravstveni odgoj u funkciji korekcije deformiteta lokomotornog sistema*. Bihać: Pedagoški zavod.