

Zaključek

Z gotovostjo moremo trditi, da bo hitri tempo sodobnega življenja v naslednjih letih še povečano. Pri njih nastanku pa ne v prekrvitvi sluznice že kisline na okvarjeni preč vplivali na hipersekrecij hitrejšje celjenje ulkusa. bi lahko povzročili recid ki se jim ulkusni bolniki

ilo ulkusnih bolnikov. hrana, temveč motnje ndarni vpliv želodčne in opisano dieto bomo racidnost in omogočili lstranjevati vplive, ki rb in razne konflikte, adje.



1. Doll, R., Friedlander (1956).
2. Lawrence, J. S.: *Lancet* (1956).
3. Davidson, L. S. P. in *London Medical Books*, (1956).
4. Jones, F. A. (cit. po Ungeheuer E.: *Dtsch. med. Wschr.* **81**, 2025, (1956).
5. Meulengracht, E.: *Münch. med. Wschr.* **84**, 1565 (1937).
6. Bohinjec, J.: *Zdr. V.* (v tisku).

Stopalo in njegove naloge

Dr. Rado Bobič

Človek je s svojo tehniko v zadnjih desetletjih dosegel vrtooglave brzine, vendar pa osnovno gibalno je in ostane še vedno zdravo in zmogljivo stopalo, bodisi da gre za pridobitveno dejavnost, obrambno sposobnost ali športno udejstvovanje posameznika ali skupnosti. Bolno stopalo ali stopalo z okrnjeno zmogljivostjo zmanjšuje življenjsko radost otroka in delovno ustvarjalnost odraslega. Vendar prav na ta del telesa, na ta organ pozabljamo in mu ne poklanjamo nikake pozornosti, vse dokler nas ne opomnijo težave ali celo bolezni. To je tedaj, ko je včasih že prekasno. Ne smemo pozabiti, da je tudi v tem pogledu boljše, lažje in cenejše bolezni preprečevati kakor pa jih zdraviti.

Časi, ko so ljudje pretežno ali vsaj v veliki meri hodili bos, so za nami. Sodobni način življenja nam vsiljuje obuvanje — nujno zlo —, ki hromi ravno tiste sile, ki so pri naših prednikih vzdrževale in krepile zmogljivost stopala. Zato je potrebno, da se obuvanje čim bolj približa in prilagodi anatomskim oblikam stopala in da ustreza njegovim fiziološkim in funkcionalnim zahtevam. Tega pa žal pri sodobni obutvi prepogosto pogrešamo.

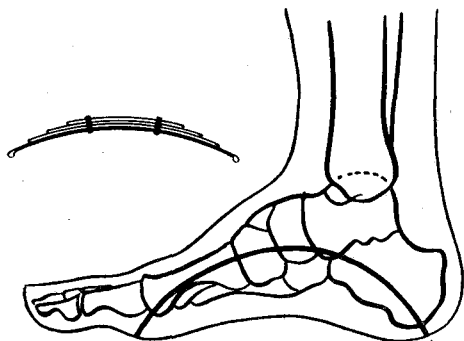
Anatomija in fiziologija stopala v osnovnih pojmi

Za pravilno izdelavo čevljev še ni dovolj, da poznamo material, kroje in oblike ter tehnološki proces proizvodnje. Potrebno je, da temeljito poznamo tudi, kakšne naloge ima stopalo in kako jih opravlja. Zaradi tega moramo poznati zgradnjo stopala. Samo tako bomo mogli razlikovati zdravo od bolnega, oceniti deformacijo in izločiti primere, ki spadajo v zdravljenje.

Človeško stopalo je rezultat dolgega razvojnega procesa. Zgodovina razvoja se je začela v zelo odmaknjeni pradavnini pred desetimi milijoni let. Tedaj so se pri vretenčarjih začeli razvijati in izpopolnjevati udi. Daljni človekovi predniki so živeli na drevesih, njihova stopala so služila predvsem za oprijemanje in plezanje. Prednji del stopala je bil zelo razvit, gibek in močan, medtem ko je bila peta slabo razvita, saj je niso potrebovali. V tem obdobju je značilen močan palec. Peta se je razvila in dobila večji pomen šele tedaj, ko so ta bitja stopila na tla. Pokončna drža in hoja po tleh sta zahtevali preustroj stopala, ker je teža telesa pričela padati v večji meri na zadajšnji del stopala. Izraz tega preustroja je krepitev pete in oblikovanje stopalnih lokov. Z razvojnega vidika so te pridobitve razmeroma mlade in neustaljene. To nam tudi razjasnjuje v dokajšnji meri, zakaj so te formacije še danes tako pogosto šibke in ne dovolj odporne. V človeškem telesu nahajamo še druga taka manj odporna mesta, eno od teh je križni del hrbtenice.

Skelet človeškega stopala sestavlja 26 kosti, ki so različne oblike in velikosti. Kosti stopala imajo zelo svojstven in smotrni raspored in medsebojno skladnost. Razmeroma številne stopalne kosti so med seboj povezane z mnogimi sklepi. Tak ustroj daje stopalu čudovito gibljivost in prožnost. Gibkost stopala omogoča prožno hojo in zmanjšuje sunke, ki nastajajo pri udarjanju stopala ob tla.

Zaradi boljšega razumevanja in lažjega opisovanja delimo stopalo v tri dele: peto, nart in prste. Na prvi pogled vidimo, da so kosti zadajšnjega dela stopala čvrste, močne in v svoji obliki čokate, saj je ta del stopala narava določila, da blaži sunke in udarce, ki nastajajo pri dotiku telesa s tlom. Te kosti sprejemajo pri hoji težo celega telesa in jo prenašajo na prednji del stopala, ki ga sestavljajo podolgovate in tanjše kosti. Prednji del stopala odlikuje gibkost in prožnost, ki je zelo važna pri odvijanju stopala od tal, kakor tudi pri odgonu. Okostje stopala je tako sestavljeno, da tvori tri loke. Na notranji strani imamo vzdolžni lok, ki se tudi s svojimi mehкими deli in kožo ne dotika tal. Na zunanji strani imamo krajši in nižji vzdolžni lok, njegovi mehki deli se dotikajo tal. Imamo še tretji, t. j. prečni lok, ki ga tvorijo metatarzalne kosti. Z glavicami metatarzalnih kosti se zaključuje stopalni svod, ki se nam kaže kot vdolbeni ali votli del stopala in ki ga na zadajšnji strani zapira peta. Jasno je, da je petnica zelo važen sestavni del stopala, prav tako



tudi prva metatarzalna kost, t. j. tista, ki leži na strani palca. Ta kost je debelejša in močnejša od ostalih prav zaradi večjih nalog, ki jih ima pri hoji. Če dodamo še glavico pete metatarzalne kosti, imamo tri glavne oporne in nosilne točke stopala. Notranji vzdolžni lok je pri normalnem stopalu dvignjen od tal, njegova zgradnja je močna, deluje kot vzmet in daje hoji gibkost in prožnost.

Stične površine kosti so naplaščene s hrustancem, ki omogoča drsenje kostnih sklepnih površin. Močne vezi po-

vezujejo med seboj posamezne kosti in so sestavni del sklepne ovojnice. Sklepna ovojnica je močna vlaknasta prevleka, ki v celoti ovija sklep. Sklepi so lahko sedež vnetij in drugih bolezenskih dogajanj. Pokostnica je prevleka, ki obdaja vsako posamezno kost našega telesa, je založena z živci in zaradi tega je vsaka poškodba in že udarec na kost boleč. V njej potekajo krvne žile, ki skrbijo za prehrano kosti. Mišice, razne velikosti in debeline, različne po dolžini, jakosti in važnosti, so aktivna gibala našega telesa. Mišice vršijo svojo nalogo preko močnih kit ali tetiv, ki se pripenjajo na kosti. Včasih so kratke, včasih pa izredno dolge. Mišice sodelujejo s kostmi pri vzdrževanju pravilne telesne drže. Osnovni pogoj za dobro in uspešno hojo je pravilna zgradnja kostnih delov, nemoteno gibanje v sklepih, prosto in neovirano delovanje mišic in pravilna drža. Omeniti moramo tudi živce in krvne žile, ki so v stopalu in goleni zelo bogato razpredene in so lahko tudi sedež obolenj.

Stopalo v funkciji

Stopalo izvršuje statične in dinamične naloge. Nosi težo telesa, vzdržuje pokončno držo, skrbi za stabilnost in ravnotežje. Za to delo je stopalo idealen organ, dokler je neokrnjeno in neokvarjeno. Te naloge opravlja prožno, in to vse od trenutka, ko peta sprejme obremenitev telesne teže, pa do trenutka, ko jo z odgonom celega telesa odda drugemu stopalu. Stopalo je tako zgrajeno, da ublaži sunke in udarce, ki nastajajo pri hoji, teku in doskoku, tako da se v znatno zmanjšani meri prenašajo na telo. Stopalo je vsem tem nalogam kos pač zaradi svoje smiselne zgradnje. Pri tem morajo sodelovati kosti, vezi in mišice ter ostali mehki sestavni deli. Okvara že enega samega sestavnega dela otežkoča delovanje celega organa.

Zelo važna je ugotovitev, kako pri hoji prehaja teža telesa od petnice v smeri prstov. Pri hoji nam stopalo ne služi kot telo, ki bi se togo premikalo v prostoru in pasivno nosilo težo telesa. Stopalo sodeluje s svojim gibanjem zelo aktivno pri hoji in pri tem spreminja svojo obliko, točke nosilnosti, obremenitve in dotika s tlom. Od trenutka, ko peta sprejme težo telesa, pa do trenutka, ko ga dvignemo od tal, niti za trenutek ne obremenimo hkrati in enako vseh delov stopala. Obremenitev stopala poteka po neki stalni, točno odrejeni poti in zapovrstju, od pete proti korenu petega prsta in od tod proti palcu. Nosilne črte stopala ne izraža premica, temveč ukrivljena črta. Ta dognanja nam omogočajo, da spoznamo gibanje stopala in da pravilno vrednotimo njihovo važnost. Gibanje celega stopala v gležnju je eden od osnovnih in najvažnejših gibov.

Zato je katera koli obutev pravilna le tedaj, če ne ovira osnovnih gibov stopala v celoti in pa gibov, ki jih vršijo posamezni deli stopala. Velike važnosti je, da ne oviramo prostega gibanja prstov. Mišice, ki gibljejo prste, so namreč velikega pomena pri vzdrževanju oblike stopala in njegovih lokov. Palec z močnim pritiskom ob tla zaključi odvijanje stopala in daje telesu odgon ali zalet. Da bi mogel opravljati svoje naloge, je narava pripela na palec sedem mišic. Teh mišic ne sme obutev ovirati pri njihovi funkciji.

Pravilne in nepravilne oblike stopala

Neredko se srečamo z vprašanjem, ali je neko stopalo normalno ali ne. To je važno za tistega, ki čevljev izdelava, in pa za potrošnika, ki bo čevljev nosil. Kaj je torej normalno in kaj ni več normalno? Nekateri trdijo, da v civiliziranih deželah sploh ni več normalnega stopala. Civilizacija vsiljuje načine življenja in pogoje dela, ki niso prirodni za stopalo. Stopalu je narava namenila nalogo, da prožno premika telo po neravnih tleh: po zemlji, travi, pesku, kamenju, po tleh različne trdnosti ali konsistence in različne konfiguracije ali oblike, nikakor pa ne hoje v čevljih po trdem zglajenem tlaku in asfaltu. Bosa hoja po naravnih tleh različne sestave, različne oblikovitosti in konsistence zahteva stalno prilagojevanje stopala, sili mišice stopala in krače k delu in prav to delo krepi stopalo in vzdržuje njegovo zmogljivost. Prirodno, neokvarjeno stopalo se lahko prilagodi neravnim tlom in se s prsti oprime podlage. Vzdržljivost stopala sloni na zaporednih gibih mišic. Vsak korak na neravnih tleh zahteva drugačno držo in delo drugih mišic: ene delajo, druge počivajo. Kako pa v čevlju? Hoja v čevljih terja od stopala vedno iste gibe in delo istih mišic. Ene so preobremenjene, druge pa zaradi brezdelja slabijo. Človek, ki mu stopalo že od otroške dobe tiči v čevlju, ravna slično kot stroj goseničar, ki se premika na gosenicah, tako da njegova nosilna kolesa ne pridejo v dotiko z neravnino hrapavih tal. S tem, da stopalo ščitimo z obutvijo, zmanjšujemo tudi naloge stopala. Omejujemo njegovo gibanje in njegovo delo ali funkcijo, zmanjšujemo vse tiste činitelje, ki — kakor vemo — vzdržujejo in krepijo zmogljivost stopala. Nepravilno izdelana in nepravilno oblikovana obutev stiska prste in jim ne dopušča njihovega osnovnega dela, to je gibanja. Delo pa vendarle ohranja in krepi posamezne organe in ves organizem. Brezdelje ga uničuje. Poleg tega postavljamo stopalu razne zahteve, ki niso prirodne. Samo pomislimo na tako delo, ki pogosto zahteva skoro nepremično stoji na nogah brez možnosti gibanja. Vemo namreč, da mirna stoja bolj utruja kakor pa hoja, ker pri hoji sodeluje izmenoma večje število mišic, medtem ko ene delajo, druge počivajo. Iz vsega tega moramo zaključiti, da smo našim stopalom naložili povsem neprirodne naloge, jih primorali k delu pod neprimernimi pogoji, za katere jih naroda ni usposobila. Razumljivo je torej, da se stopala oddaljujejo od narave in da izgubljajo prirodno obliko in prvotne prirodne značilnosti in zmogljivost. Upravičena je torej trditev, da je stopalo civiliziranega človeka neprirodno, kot so neprirodni pogoji, pod katerimi živi in dela. Ne moremo pa posplošiti trditve, da so vsa stopala, ki nimajo svojih prvotnih prirodnih značilnosti, že samo zaradi tega nenormalna. Pogosto opazujemo, da je tudi stopalo, ki ima na primer nekoliko znižan ali povešen stopalni lok, kljub temu sposobno za normalno delo. Je torej s praktičnega vidika kljub vsemu vendarle normalno in zato ni norme za višino stopalnega loka. Točne meje med normalnim in nenormalnim ni. Za normalna stopala bomo imeli tista zdrava stopala, ki so sposobna za delo in jim ustreza običajna kategorija kopit, ki jih industrija izdeluje, upoštevajoč dolžinsko zaporedje kakor tudi možnost različnih širin za vsako posamezno dolžino. So tudi večji in manjši individualni odkloni, ki jih pa ne moremo imeti za abnormalnosti. Stopala so različna prav tako, kot so različni nosovi — trdi prof. Schede. Razlike so celo med desnim in levim stopalom pri isti osebi.

Delo in funkcija oblikujeta ves organizem in posamezne organe, torej tudi stopalo. Ljudje in rodovi, ki hodijo bosí, imajo drugače oblikovana stopala kakor oni, ki hodijo stalno obuti, ki se pretežno vozijo ali pa hodijo — če že hodijo — po ravnih, tlakovanih in trdih površinah. Nujno je, da se vse te okolnosti kažejo na obliki stopala.

Od kod težave v stopalih?

Med poljedelskim prebivalstvom, ki živi bolj prirodno in mnogo hodi boso, so težave v stopalih redkejšé kakor med industrijskim in mestnim prebivalstvom, ki se čedalje bolj oddaljuje od prirodnega načina življenja. To se občutno kaže že pri otrocih, ki živijo v mestih in industrializiranih centrih. V industrijo prihaja mnogo delavcev, ki nimajo vedno vseh potrebnih fizičnih pogojev za svoje delo. Mnogo žensk opravlja dela, ki niso v sorazmerju z njihovo fizično zmogljivostjo. Ta dejstva vplivajo na splošno delovno zmogljivost. Zle posledice se javljajo v raznih oblikah, z raznimi težavami, med katerimi niso najmanjše ravno težave v stopalih. O tem nam pričajo številni obiskovalci zdravniških ambulant. Občutki nelagodnosti, utrujenosti, pekočine in bolečine v stopalih so zelo pogostni. Težave v golenih, v kolenih in križu mnogokrat izvirajo iz slabe nosilne sposobnosti stopal. Slaba drža stopal zaradi neprimerne obutve povzroča motnje v celotni drži telesa, povzroča hitro utrujanje raznih mišičnih skupin in bolečine vse do križa. Nosečnice so za te nepravilnosti še bolj občutljive. Znano je, da zaradi neprimerne obutve trpijo ženske v večji meri kot moški, saj so na splošno ženski čevlji s higienskega vidika bolj pomanjkljivi kot moški. Tudi ko gre za primerno delovno obutev, so večje težave z žensko obutvijo kakor pa z moško, deloma zato, ker ženske izbirajo obuvalo bolj po lepi zunanosti, deloma pa tudi zato, ker je na trgu težko nabaviti po zmernih in dosegljivih cenah takšno obutev, ki bi hkrati ustrezala estetskim in zdravstvenim zahtevam. Sicer pa prevladuje nepravilno naziranje, da se pri delu zadovoljimo z že ponošenimi in dosluženiimi čevlji ali s cenejšimi in neprimerne kakovosti. Taka obutev že sama po sebi kvarno vpliva na stopalo. Boljše čevlje pa naj bi po takšnem mnenju obuli šele po delu in za razne družbene obveznosti.

Čevlji ne daje samo osnove, na kateri bi počivalo telo, temveč vemo, da obuvalo vpliva na delovanje stopala, lahko poveča ali zmanjša njegove delovne in nosilne sposobnosti. Mnogo težav v stopalih, nogah in križu lahko odpravimo s primernim higieničnim obuvalom. Kdor koli pa trpi zaradi opisanih težav, nas postavlja pred problem, ki ga moremo rešiti le, če bo proizvajalec pri izdelavi obutve upošteval higienske predpise. Seveda pa mora v tem smislu biti pravilno podučen tudi potrošnik. Le tedaj bo namreč znal res izbirati in bo odklanjal slabo obutev, obenem pa prisilil proizvajalca, da bo izdeloval obutev, ki bo ustrezala potrebam stopala. Kdo je bolj poklican kot zdravstveni delavci, da pravilno podučé potrošnika. Takrat, ko se zateče v ambulanto, je okvara navadno že tu. Najuspešnejše delo bo, če nam okvaro uspe preprečiti. Kdo je bolj poklican in kdo ima večje možnosti kot medicinska sestra, ki so ji odprta sleherna vrata in je poklicana, da nadzira razvoj otroka in da svetuje v težavah odraslim.