



Marša Magdič

Športno zobozdravstvo

Izvleček

Športno zobozdravstvo je veja športne medicine, ki se ukvarja s preprečevanjem in zdravljenjem zobnih poškodb in peroralnih bolezni, povezanih s športom in vadbo. Gre za stroko, ki se ukvarja z izboljšanjem oralnega zdravja in je prilagojena specifičnim zahtevam in potrebam športnikov. Oralno zdravje neposredno vpliva na zdravje celotnega organizma, uspehi športnika pa so odvisni od dobrega zdravja. Nadzor in svetovanje na področju zdravja ustne votline zato spada med temeljne pravice slovenskih športnikov. Tako se jim lahko pomaga do optimalne pripravljenosti in vrhunskih rezultatov.

Ključne besede: športno zobozdravstvo, ustno zdravje, športniki



<https://dentalreach.today/dental-education/sports-dentistry-all-you-need-to-know/>

Sports dentistry

Abstract

Sports dentistry is a field of sport medicine, that deals with the prevention and treatment of dental injuries and oral diseases linked to sport and exercise. It aims to improve oral health and is tailored for the specific demands and needs of athletes. Oral health has a direct impact on the overall health of the body and the athletes performance is dependent on it. Supervision and instruction on the oral health is one of the fundamental rights of Slovenian sportsmen and sportswomen. It is the way to help them get in their best condition and top results.

Key words: sports dentistry, oral health, athletes

Uvod

Oralno zdravje je stanje brez ustne in obrazne bolečine, ustnega raka ali raka grla, okužbe, soorov, bolezni dlesni, propadanja zob, izgube zob ter drugih bolezni ali motenj, ki onemogočajo posameznikovo zmožnost za grizenje, žvečenje, smejanje, govorjenje ter kvarijo psihološko dobrobit. Stanje zobnih in ustnih tkiv ima za vrhunške športnike preventivno, kurativno in tudi napovedno vrednost. Skupina raziskovalcev je v študiji, opravljeni na Nizozemskem pred olimpijskimi igrami v Riu 2016, ugotovila presenetljivo 43-odstotno prizadetost tekmovalcev, ki so potrebovali terapijo skoraj neposredno pred odhodom na tekmovanje (Kragt, Moen, Van Den Hoogenband in Wolvius, 2019).

Pristopi za doseganje fizičnega optimuma predstavljajo dejavnike tveganja za oralno zdravje. Dejavniki, vezani na šport, so: intenzivno treniranje, zmanjšan pretok sline, prehrana, bogata z enostavnimi ogljikovimi hidrati, poškodbe, nedostopnost do zobozdravniške oskrbe na pripravah v tujini, jemanje protibolečinskih tablet ter zanemarjanje pomena zdrave ustne votline. Dogajanje pa ne prizadene le trdih in mehkih tkiv v ustni votlini, ampak ima posledice za celotno telo. To se lahko kaže kot širjenje oralne okužbe ob akutni ali kronični motnji imunosti, bolečina, slabša samozavest tekmovalca, nepravilna drža in splošno poslabšanje kakovosti življenja. Pregledovanje športnikov dvakrat na leto, profesionalno čiščenje zob in konservativno zdravljenje zmanjšajo verjetnost novonastalega kariesa za 25-krat (Frese idr., 2018).

Vnos hranil je pri športnikih povezan z velikimi kvalitativnimi in kvantitativnimi zahtevami po energiji, ki lahko dosežejo tudi 10.000 kCal na dan. Taka sicer uravnotežena dieta vsebuje mnogo enostavnih ogljikovih hidratov, ki spreminjajo pH v ustih in tvorijo podlago za razrast bakterij. To je zlasti pomembno v času treninga, saj je takrat zaradi velikih obremenitev imunski sistem oslabil, pretok sline pa zmanjšan. Za oralno zdravje sta pomembna tudi skupni tedenski čas treniranja in intenzivnost treniranja. Čas, namenjen treniranju, in izpostavljenost dejavnikom tveganja sta pozitivno povezana (Budd in Egea, 2017).

Če športnik ne sledi progresivni naravi narčnih treningov, ki so prilagojeni njegovim sposobnostim, je bolj dovzeten za utrujenost, bolezen in morebitno izgorelost ter posledične oportunistične okužbe (C. albi-

cans, HSV). Športnike pogosto prizadenejo infekcije zgornjih dihalnih poti, ki so delno vezane na interferenco z ravno imunoglobulinov v slini.

■ Zobje in slina

Odrasel človek ima 32 zob, če upoštevamo še modrostnike (2 sekalca, 1 podočnik, 2 ličnika in 3 kočniki ali meljaki). Del zoba, viden v ustih, imenujemo krona, del, zasidran v kosti, pa zobna korenina. Vsak zob je sestavljen iz sklenine, dentina in zobne pulpe. Zobno korenino v kosti obdaja zobni cement, ki s periodoncijem drži zobe v kostnih alveolah zgornje in spodnje čeljustnice.

Slina je kompleksna tekočina, ki jo večinoma sestavlja voda. Vsebuje še majhno količino elektrolitov, proteinov, glikoproteinov in encimov. Olajša okušanje, fonacijo in prebavo, zagotavlja zaščito in vlaženje ter tvori varovalno organsko kožico ali pelikulo na trdih tkivih.

Med fizično aktivnostjo se zmanjša pretok sline (hiposalivacija). Suhosti ust pravimo kserostomija in nastopi pri popolnem prenehanju toka sline. Klinično se kaže kot žeja, vlečljiva slina, zadah, suhost grla in stomatodinja (dražec, pekoč občutek jezika in sluznic), povzroča pa cervikalni karies, sluznične spremembe (afte, razjede), gingivitis ter ustvarja pogoje za razrast oportunističnih okužb. Procesi, ki pospešujejo dogajanje, so stres, homeostatski mehanizmi in dihanje na usta.

■ Karies

Sklenina je sestavljena iz 96 % anorganskega materiala, 4 % prispevajo organske snovi in voda. Spodaj leži dentin ali zobovina, ki je v 70 % iz anorganskega dela, 20 % iz organskih snovi in 10 % iz vode. Sklenina in dentin sta trša od kosti in obdajata zobno pulpo, znotraj katere se razveja zobni živec (n. dentalis). Ta je del največjega in najkompleksnejšega izmed dvanajstih možganskih živcev, petega možganskega živca, n. trigeminus-a.

Sklenina je v nenehnem procesu izgradnje in razgradnje. Pri remineralizaciji gre za privzem anorganskih snovi iz sline, predvsem kalcija, fosfata in fluorida, demineralizacija pa nastopi, ko te minerale izgublja (predvsem Ca²⁺). Ključni dejavnik, ki to uravnava, je pH ustne votline. Hidroksiapatit, glavna sestavina trde komponente sklenine in

dentina, se raztaplja pod vrednostjo 5,5. Slina deluje kot pufer, lubrikant, ima zaščitno in antibakterijsko delovanje ter sodeluje pri okušanju in prebavi.

Športni napitki in pijače vsebujejo veliko ogljikovih hidratov, soli in citronske kisline, prigrizki pa večinoma le ogljikove hidrate. Za nastanek kariesa potrebujemo sladkor, čas in bakterije, kar pomeni, da v nečistih ustih, polnih plak, ob slabem pretoku sline in hrani, bogati z enostavnimi ogljikovimi hidrati, karies nastaja in napreduje; v čistih ustih, kjer ni plaka, karies ne more nastati ali napredovati. Športniki so torej zaradi vrste prehrane in načina vnosa podvrženi pospešenemu delovanju kariogenih dejavnikov. Dokazana je pozitivna korelacija med količino tedenskega treninga in prevalenco kariesa, kar pomeni, da se z večjim številom ur treniranja večja tudi pojavnost kariesa (Budd in Egea, 2017).

■ Erozijska

Gre za ireverzibilen proces, kjer pride do izgube trdih tkiv zaradi kemijskih procesov, ki ne vključujejo vpliva bakterij. Etiologija je multifaktorska, vzroki pa intrinzični ali ekstrinzični. Glavni dejavnik je prehrana. Športniki zaradi velike potrebe po hitri energiji pogosto uživajo hrano in pijačo, bogato z enostavnimi ogljikovimi hidrati, ter z minerali bogate napitke, ki nižajo pH v ustih. Energijski napitki imajo po navadi koncentracijo hidratov višjo od 10 %, izotonični napitki 4–8 % in hipotonični okrog 2 % ali manj (Ian Needleman idr., 2015). Naravna zaščitna vloga sline izostane zaradi njenega sočasnega zmanjšane pretoka ter globokega dihanja na usta ob naporu.

V ustih se zniža kritični pH pod 5,5 in nastopi skleninska demineralizacija. Ioni Ca²⁺ se spirajo s površine in sklenina se zmehča, sprva brez izgube materiala. V naslednjih hstopnjah pride do postopne izgube sklenine in mehčanja spodaj ležečega dentina. Pri slednjem se ob primerni hidraciji tipično ohrani organska komponenta, anorganska pa se topi premo sorazmerno z nižanjem pH v ustih in večkratnim ponavljajočim se uživanjem kisle pijače. S hidrati bogati prigrizki in dodatki pa ustvarjajo tudi odličen substrat za razrast bakterij, katerih stranski produkti dodatno nižajo oralni pH. Napredovanje bolezni je mnogo hitrejšo ob sočasnem zatekanju želodčne vsebine (gastroezofagealna refluksna bolezen ali GERB) ali motnji hranjenja (anoreksija, bulimija). Moč erozije ni odvisna le od kislosti hrane

ali pijače, ampak tudi od zadrževanje teh v ustih. S podaljšanjem časa stika kisline z zobno površino se krepi tudi erozivno delovanje, zato se odsvetujeta lepljiva, vlečljiva hrana ter viskozna pijača. Erozivna moč je odvisna tudi od vsebnosti ogljikovih hidratov in koncentracije zaščitnih mineralov (Ca in P). Pri vzdržljivostnih športih gre za kontinuiran proces, ki postavlja športnikovo ustno votlino v nemilost zelo agresivnih učinkovin, ki se skrivajo v sestavi energijskih pijač in dodatkov.

■ Gingivitis

Gingivitis je vnetje dlesni. Van Dyke in sodelavci (Van Dyke, Wilson-Burrows, Offenbacher in Henson, 1987) so ugotovili, da majhna nepravilnost nevtrofilne funkcije povzroči večjo dovzetnost periodoncija za okužbo. Temu gre dodati še zmanjšan varovalni učinek sline, bogate s protitelesi IgA, ki ščiti usta tako, da preprečuje adhezijo mikroorganizmov na zobe in oralni epitelij. Znižane vrednosti imunoglobulinov so ugotovili predvsem pri plavalcih.

Parodontitis je vnetje dlesni in obešalnega aparata zob. Dejavniki tveganja za parodontalno bolezen so zobni kamen, slaba higiena, nepravilnosti oblike zob in sistemska prizadetost (imunska ali hormonska). Za športnike so specifična zlasti tri stanja. Prvo je zgodnji alveolitis, ki nastopi zaradi slabe higiene in spremenjenega imunskega odziva. Alveolitis je vnetje kostne alveole, v kateri leži zob. Po ekstrakciji zoba se rana ne celi pravilno, ampak ostane kostna alveola prazna, izpostavljena in boleča. Druga klinična slika predstavlja hipertrofijo dlesni, ki jo povzročajo zdravila, kot so eritropoetin in predstavniki anaboličnih androgenih steroidov. Dlesen postane zadebeljena in trdnega izgleda ter lahko v skrajnih primerih prerašča tudi viden del zobne krone. Tretja entiteta pa je za plavalce značilen zobni kamen, ki nastane pri tistih, ki trenirajo več kot 6 ur na teden. Na incizivno-kaninski blok se pritrdi rjav organski depozit (Budd in Egea, 2017). Pri tem je treba vzeti v zakup še to, da je voda v bazenih klorirana, torej kislota, in prispeva k erozivni poškodbi zob.

■ Poškodbe in bolečina

Dovzetnost posameznika za poškodbe določa več kriterijev: starost, kultura/religija in spol spadajo med splošne dejavnike. Med zunanje dejavnike štejemo vpliv trenerja, dostopnost do zaščitnih sredstev

(čelade, ščitniki ipd.), organizacija in aplikacija zaščitnih prijemov, kot so čelade, ustni ščitniki, varnostni protokoli in pravila. V študiji, opravljeni v prefekturi Mijagi na 5.735 otrocih v starosti od 6 do 15 let, so potrdili, da obstaja velika razlika med poškodbami deklic in dečkov. Prevalenca poškodb pri deklicah je bila 10,7 %, pri dečkih pa 14,3 %. V tej študiji so pri dečkih tudi prvič prepoznali tri spremenljivke, ki naj bi bile povezane s samopercepcijo prevalenca poškodb: prekratek odmor ter verbalno in fizično znašanje trenerjev (Tsuchiya idr., 2017). Veliko vlogov pri poškodbah imajo tudi vrsta športa, frekvenca in stopnja udeleževanja (amater/profesionalec). Nezanemarljiva je psihološka komponenta posameznika, ki je lahko nagnjen k tveganju samopoškodovanja ali k hiperaktivnosti. Dejavniki, ki vpliva na dovzetnost za poškodbe, pa je tudi ustna fiziologija. Sem spadajo ortodontske anomalije ter ponavljajoči se perikornitis. Zaostali modrostni zobje, ki se vnamejo večkrat na leto, predstavljajo šibkejši del kosti in so predilekcijsko mesto za frakture mandibule.

Obraz zaščitimo s čeladami in obraznimi maskami ter primerno prilagojenimi ustnimi ščitniki, ki zmanjšajo možnost poškodb oralnih, facialnih, cerebralnih in vretenčnih struktur, saj pride do izolacije in ojačanja anatomskega elementa ter boljše ublažitve ob trku („Sports dentistry Saini R - Natl J Maxillofac Surg“, b. d.).

Najboljši so individualno prilagojeni ojačani ustni ščitniki, ki ležijo na zgornji čeljustnici, prekrivajo zobe in dlesni. Za izdelavo zobozdravnik vzame odtis zgornjih zob, tehnik pa izdela ploščo iz polivinil acetatnega kopolimera v zobotehničnem laboratoriju (Oblok, 2018). Komercialne ustne ščitnike, ki so mehki in niso prilagojeni za posameznika, prodajajo v specializiranih športnih trgovinah.

Med športe z visokim tveganjem sodijo kontaktni športi in tisti, ki zahtevajo rekvizite. Sem spadajo ameriški nogomet, hokej, mešane borilne veščine, ragbi, rokanje, gorsko kolesarjenje ipd. Športi s srednjim tveganjem so timski športi z manj kontakta, npr. nogomet, rokomet, košarka, in denimo potapljanje, športi z loparji, jadrnanje, vaterpolo ... (Budd & Egea, 2017)

Bolečina ima psihološki in fiziološki vpliv. Akutno in kronično bolečino ločimo glede na trajanje in intenziteto. Kronična bolečina ne ustavi športnika pri treniranju, ampak škodljivo vpliva na telo in rezultate, zato jo

povezujejo z depresijo in anksioznostjo. Posledice bolečine so tudi sprememba prehrane, motnje spanja, jemanje protibolečinskih tablet, težave s samozavestjo in izogibanje treningom ali celo prekinitvev treninga. Percepcija bolečine se zmanjša z razvojem kroničnosti bolečine.

■ Okluzija

Okluzija predstavlja odnos med maksilo (zgornjo čeljustnico) in mandibulo (spodnjo čeljustnico) pri zapiranju ust. V ožjem pomenu besede je to kontakt zgornjih in spodnjih zob in vpliva na držo, mišično moč in sposobnost razvoja mišične sile.

Pozobnica je ena od struktur, ki pritrjuje zobe v alveolarno kost maksile in mandibule. V njej so senzorični receptorji, proprioceptorji in živčna vlakna z vazomotorno funkcijo, ki oživčujejo krvne žile obzobnih tkiv. Njihova živčna vlakna tečejo po petem možganskem živcu, n. trigeminalisu. Proprioceptorji so mehanosenzorni nevroni v mišicah, ligamentih in sklepih, ki posredujejo informacije o gibanju in poziciji telesa. Pri nepravilni okluziji ali ob zobnih težavah se pojavi prevelika vzdraženost proprioceptorjev v ustih, kar sproži verigo dogajanj, zaradi katerih lahko pride do nepravilne drže in potrebe po kompenzaciji lokomotorne sistema. Te biomehanske spremembe imajo za posledico neenotno razporeditev sil v nogah in prizadenejo simetrijo gibov ter človeško dinamiko, zato se poveča tudi dovzetnost za poškodbe.

Drža je modularna s primarnimi senzornimi receptorji v očeh, nogah in ušesih, držo glave in prsnega koša pa nadzorujejo proprioceptorji v žvečnih mišicah, dezmodonciju (kolagenska vlakna od cementa do alveolarne kosti) in temporomandibularnem sklepu (TMS). Oralno področje je del fino uravnavanega nevro-muskularnega homeostaznega sistema, kjer tudi preproste motnje lahko negativno vplivajo na držo in ravnotežje.

Moon in Yong-Keun (Moon in Lee, 2011) sta potrdila, da okluzija in TMS vplivata na:

1. Sinhronizacijo glave in žvečnih mišic s mišicami, ki jih uporabljamo pri držbi
2. Stabilnost telesa
3. Predstavo in telesno pripravljenost

Ob interferenci proprioceptorji posredujejo informacijo o prekomerni sili prek trigeminalnega živca v centralni živčni sistem.

Kot odziv mandibula med zapiranjem ust spremeni smer, da bi razbremenila občuten pritisk. Artikulacija je motena, in če je ne popravimo, postane ta kinetična abnormalnost trajna morfološka anomalija – mandibularna laterognatija. Pozicija čeljustnega sklepa je spremenjena, kondila se nesimetrično obrablja, obrazne mišice so neenakomerno vzdružene in cervikotorakalen hrbtenični del je neuravnotežen, s tem je motena tudi drža.

Spremembo drže kompenzira lokomotorni sistem, kar povzroči mehanične omejitve v sklepih, kosteh, kitah in mišicah. Sile so neenakomerno razporejene in neprizadeta stran prevzame kompenzatorno vlogo. Tako biomehansko neravnotežje je predispozicija za poškodbe, saj se sile patološko razporedijo na celotno telo.

Okluzija vpliva tudi na dinamiko gibanja. Športniki poročajo predvsem o daljšem času, potrebnem za regeneracijo, in dolgotrajni utrujenosti. Maurer (Maurer idr., 2015) je dokazal, da se z nošnjo opornice izboljša simetrija tekaškega vzorca. Individualno prilagojena opornica uravnoteži griz, omogoči pravičen prenos sile po telesu ter tako zmanjša nevarnost poškodb in izboljša športno predstavo. Večje ortodontske motnje lahko privedejo do nepravilnega razvoja obraznih kosti in s tem do patološkega oralnega dihanja ter nepravilne lege jezika.

Opornica je akrilatna plošča, ki jo namestimo na zgornje ali spodnje zobe. Namen je vplivanje na medčeljustni odnos, zaščita zob, lic in jezika, stabilizacija okluzije, sproščanje žvečnih mišic ali lajšanje bolečin pri temporomandibularnih motnjah (Oblak, 2018). Repozicija spodnje čeljustnice v ustrezen medčeljustni odnos omogoča uravnoteženo razporeditev sil, neškodljiv dotok aferentnih informacij po n. trigeminalisu, ki ne povzroča patološke adaptacije celotnega telesa.

■ Stres in motnje hranjenja

Stres deluje na simpatični avtonomni živčni sistem, ki se odzove in pripravi telo na boj ali beg. Telo se pripravi tako, da pride do dilatacije pupila, zvišanega utripa, dilatacije bronhov, inhibicija sekrecije, peristaltike in kontrakcije mehurja, zmanjšane pretvorbe glikogena v glukozo in zmanjša ali celo prekine sekrecijo sline. Vsi nenujni procesi se upočasnijo, tudi prebava in tvorba sli-

ne. Homeostatski mehanizmi uravnavajo negativno povratno zanko, ki skrbi, da ne pride do pregretja ob fizičnem naporu. Hipotalamus zazna spremembo telesne temperature jedra in sproži širjenje žil in evaporacijo iz površine kože ter omogoča potenje – hlajenje. Če se raven hidracije ob tem zmanjša za 8 %, je pretok sline enak nič (Budd in Egea, 2017). Zadihanost in dihanje na usta izpostavi lično sluznico in jezik zunanjim dejavnikom, ki v kratkem času osušijo ustno votlino.

Športniki so v želji po najboljših rezultatih podvrženi tudi drugim vrstam motenj, kot sta anoreksija in bulimija. Stres je glavni krivec tudi za nastop parafunkcij, med katerimi gre izpostaviti bruksizem. Bruksizem je dnevna ali nočna parafunkcija, ki zajema grizenje, stiskanje in brušenje zob. Prizadene približno 20 % splošne populacije, med športniki se ta delež povzpne na 40 %. Povzroča preobčutljivost in lomljenje zob, obrazno bolečino, glavobole, motnje temporomandibularnega sklepa, bolečine v vratu in hrbtu ter moti vzorec spanja. V študiji, opravljeni na golfistih, so ugotovili slabše dosežene razdalje pri udarcih pri golfistih z nočnim bruksizmom v primerjavi s tistimi brez parafunkcij (Ringhof idr., 2015).

■ Zobje in sistemsko zdravje

Pri vsakodnevnem ščetkanju pride v 40 % do prehoda oralne flore v kri (prehodna bakterijemija). Ustno votlino ščiti fizična, električna in imunološka bariera, a kljub temu pride do prehajanja in anatomska bližina cirkulacijskega sistema omogoča mikroorganizmom, citotoksičnim produktom in imunokompleksom vstop v krvni obtok. Ob neprimerni higieni in oslabelem imunskem stanju pride do metastatskega raznosa okužbe, poškodbe sekundarnih mest zaradi toksinov in vnetja, ki ga povzroča imunološka poškodba (imunokompleksi sprožijo različna akutna in kronična vnetja na mestu odlaganja). Ahilov tendinitis in mialgija sta povezana s tovrstnim raznosom patogenov. Odlaganje imunskih kompleksov, toksinov in mikroorganizmov v področjih s slabo prekrvavljenostjo, kot je na primer poškodovana tetiva, močno poslabša vnetje ter onemogoča oziroma podaljšuje ozdravitev. Poškodbe postanejo kronične, čas rehabilitacije in vrnitev v trenajni proces se podaljšata (Budd in Egea, 2017).

■ Vpliv na uspešnost športnikov

Študije dokazujejo vpliv oralnega zdravja na uspešnost športnika in njegove rezultate. Portugalski znanstveniki so dokazali, da imajo opornice pozitivni ergogeni učinek na mišično moč ramen pri zdravih moških (Dias idr., 2019). Frankfurtski znanstveniki so z obširnimi poskusom dokazali, da s postavitvijo okluzije v relaksacijsko ali miocentrično kondilarno pozicijo športniki dosegajo boljše rezultate pri testih: skok iz počepa (SJ), skok z nasprotnim gibanjem (CMJ), globinski skok (DJ) z 32 in 40 cm ekstenzijo trupa, moči potiska z nogami in hitrost razvoja sile (RFD). Rezultati so se izboljšali za 3 do 12 % (Maurer idr., 2018).

V študiji, ki so jo opravili v Franciji, so želeli oceniti vpliv malokluzije na telesno ravnotežje, prevvertebralni mišični kontrakcijski sistem in mišično moč pri vrhunskih veslačih. Pri interpoziciji okluzalne silikonske mehke opornice so dokazali, da se je asimetričnost krčenja hrbtnih mišic povečala s 14,3 na 85,7 % ter inducirala občutno (za 17,7 %) znižanje mišične moči (Leroux, Leroux, Maton, Ravalec in Sorel, 2018). Maurer in sodelavci so leta 2015 v študiji na tekači ugotovili, da ima okluzija vpliv na vzorec gibanja. Pri teku z opornico so tekači dosegali bolj simetričen vzorec teka, kar med drugim pomeni manjšo nevarnost poškodb. Baldini (Baldini idr., 2012) je s sodelavci opravil študijo na košarkarici, ki je imela težave z bolečinami v križu (enkrat do dvakrat na mesec po 4–5 dni). Z gnatološko posturalnim protokolom so dokazali, da lahko z vstavitvijo primerne intraoralne pripomočke dosežemo zmanjšano simptomatiko lumbarnega in stomatognatnega sistema in tako boljši nadzor nad držo ter izboljšanje mišične moči kvadricepsa (Baldini idr., 2012). Pri japonskem boksarju so z izdelavo prilagojene opornice dosegli večjo moč brce in udarcev ter izboljšanje moči hrbtnih mišic (Fujii, 2019). Pomembnost akutnega učinka pozicije jezika med izvajanjem izokinetičnega testa kolena so dokazali di Vico in drugi (di Vico, Ardigò, Salernitano, Chamari in Padulo, 2013). Izmerili so 30-odstotno povečanje v maksimalnem navoru fleksije v kolenu pri držanju jezika na palatinalni točki v primerjavi s pozicijo tega na ustnem dnu ali vrinjenega za zgornjimi sekalci.

■ Zaključek

Čeprav ustna votlina obsega le odstotek celotne telesne površine, je bila na OI v Londonu 2012 vzrok za 30 % bolnišničnih obiskov, takoj za poškodbami (52 %). Na pobudo Mednarodnega olimpijskega komiteja je tako leta 2014 Needleman s sodelavci (I. Needleman idr., 2013) objavil epidemiološko analizo oralnega zdravja vrhunskih športnikov in vpliv tega na njihovo tekmovalno in rezultate. Raziskava je pokazala, da so glavne težave karies, erozija in parodontološka prizadetost. V nasprotju z vrhunsko telesno pripravljenostjo je bilo oralno zdravje slabo, primerljivo s tistim pri nešportni populaciji držav v razvoju (Needleman idr., 2013).

Ustna votlina je del človeškega telesa. Za doseganje optimalnih rezultatov je treba o človeškem telesu razmišljati kot o celoti ter ga tako tudi obravnavati. Z zdravimi usti se počutimo bolje in najboljše delujemo. Športniki spadajo med rizične paciente zaradi izbire načina življenja, ni pa treba, da si zaradi tega dodatno škodujejo. S preventivnimi prijemi, inštrukcijo in motivacijo pravilne higiene, prepoznavo škodljivih dejavnikov in skromnimi prilagoditvami lahko škodljivo delovanje omilimo. Opor-nica ima varovalno vlogo, pri primerih, kjer je okluzija neprimerna, pa lahko z izdelavo opornice pomagamo pri doseganju boljših rezultatov.

■ Literatura

- Baldini, A., Beraldi, A., Nota, A., Danelon, F., Ballanti, F. in Longoni, S. (2012). Gnathological postural treatment in a professional basketball player: A case report and an overview of the role of dental occlusion on performance. *Annali di Stomatologia*, 3(2), 51–58.
- Budd, S. C. in Egea, J.-C. (2017). Sport and Oral Health: A Concise Guide. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-53423-7>
- di Vico, R., Ardigo, L. P., Salernitano, G., Chamari, K. in Padulo, J. (2013). The acute effect of the tongue position in the mouth on knee isokinetic test performance: A highly surprising pilot study. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 3(4), 318–323.
- Dias, A., Redinha, L., Vaz, J. R., Cordeiro, N., Silva, L. in Pezarat-Correia, P. (2019). Effects of occlusal splints on shoulder strength and activation. *Annals of Medicine*, 51(sup1), 15–21. <https://doi.org/10.1080/07853890.2019.1566766>
- Frese, C., Wohlrab, T., Sheng, L., Kieser, M., Krisam, J., Frese, F. in Wolff, D. (2018). Clinical management and prevention of dental caries in athletes: A four-year randomized controlled clinical trial. *Scientific Reports*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34777-x>
- Fujii, Y. (2019). Evaluation of a Mouthguard Customized Using the Occlusal Position during Maximal Grip Strength to Improve Sports Performance. A Case Report. *Case Reports in Clinical Medicine*, 08(06), 147–151. <https://doi.org/10.4236/crcm.2019.86017>
- Kragt, L., Moen, M. H., Van Den Hoogenband, C.-R. in Wolvius, E. B. (2019). Oral health among Dutch elite athletes prior to Rio 2016. *The Physician and Sportsmedicine*, 47(2), 182–188. <https://doi.org/10.1080/00913847.2018.1546105>
- Leroux, E., Leroux, S., Maton, F., Ravalec, X. in Sorel, O. (2018). Influence of dental occlusion on the athletic performance of young elite rowers: A pilot study. *Clinics*, 73. <https://doi.org/10.6061/clinics/2017/e453>
- Maurer, C., Heller, S., Sure, J.-J., Fuchs, D., Mickel, C., Wanke, E. M., ... Ohlendorf, D. (2018). Strength improvements through occlusal splints? The effects of different lower jaw positions on maximal isometric force production and performance in different jumping types. *PLOS ONE*, 13(2), e0193540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193540>
- Maurer, C., Stief, F., Jonas, A. E., Kovac, A., Groneberg, D. A., Meurer, A., ... Alikhani, M. (2015). Influence of the Lower Jaw Position on the Running Pattern. *PloS one*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135712>
- Needleman, I., Ashley, P., Petrie, A., Fortune, F., Turner, W., Jones, J., ... Porter, S. (2013). Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: A cross-sectional study. *British Journal of Sports Medicine*, 47, 1054–1058.
- Needleman, I., Ashley, P., Fine, P., Had-dad, F., Loosemore, M., de Medici, A., ... Porter, S. (2015). Oral health and elite sport performance. *British Journal of Sports Medicine*, 49(1), 3–6. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093804>
- Oblak, P. (2018). Primerjava klasične in z globokim vlekrom izdelane michiganske okluzijske opornice: Diplomsko delo. <https://repositorij.uni-lj.si/lzpisGradiva.php?id=104792>
- Ringhof, S., Hellmann, D., Meier, F., Etz, E., Schindler, H. J. in Stein, T. (2015). The effect of oral motor activity on the athletic performance of professional golfers. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00750>
- Saini, R. (2011). Sports dentistry. *National journal of maxillofacial surgery*, 2(2), 129–131. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.94465>
- Tsuchiya, S., Tsuchiya, M., Momma, H., Sekiguchi, T., Kuroki, K., Kanazawa, K., ... Higawara, Y. (2017). Factors associated with sports-related dental injuries among young athletes: A cross-sectional study in Miyagi prefecture. *BMC Oral Health*, 17. <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0466-2>
- Van Dyke, T. E., Wilson-Burrows, C., Offenbacher, S. in Henson, P. (1987). Association of an abnormality of neutrophil chemotaxis in human periodontal disease with a cell surface protein. *Infection and Immunity*, 55(9), 2262–2267.

Marša Magdič, dr. dent. med.
Medicinska fakulteta Maribor
Inštitut za športno medicino
marsa.magdic1@um.si