

Sportski štitnici za usta

doc.dr.sc. Davor Illeš¹

[1] Zavod za mobilnu protetiku, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu



Slika 1 i 2 Eksterni štitnici koji se primjenjuju za zaštitu stomatognatog sustava u američkom nogometu i hokeju

Ozljede usta i glave u velikim su dijelom posljedica bavljenja sportom. U mnogim je sportovima izloženost glave, a posebice stomatognatog sustava, izuzetno velika (1).

Brojna znanstvena istraživanja pokazuju da su najučestalije ozljede mekih česti - najčešće usana. Na te ozljede otpada više od 50% svih orofacijalnih ozljeda. Druge po učestalosti, s incidencijom od oko 40%, su ozljede zuba (frakture, avulzije, luksacije i subluksacije). Ostale ozljede, kao što su prijelomi čeljusti i ozljede čeljusnog zgloba nešto su manje zastupljene i njihova incidencija je oko 10% (2-7). Često ozljede dubljih tkiva i struktura stomatognatog sustava ostaju skrivene simptomima i kliničkom slikom ozljeda mekih tkiva i zubi pa se ne uočavaju, a njihovo ne liječenje može ostaviti trajne posljedice.

U sportovima gdje su rizici

ozljeđivanja izuzetno veliki npr. hokej, američki nogomet, borilački sportovi nošenje je štitnika obaveza i uobičajena praksa. No, prilikom amaterskog bavljenja čak i u takvim sportovima ili tijekom "rutinskih" treninga, često se takvi običaji zanemaruju pa u kombinaciji s neiskustvom, manjkom koordinacije i umorom - ozljede žvačnog sustava znaju biti češće i opsežnije nego kod profesionalaca.

Sportski dentalni štitnici pripadaju skupini preventivnih naprava čiji je cilj smanjiti mogućnost ozljeđivanja žvačnog sustava i ublažiti posljedice ako do njih dođe.

Vrste i obilježja dentalnih štitnika

Štitnike možemo podijeliti na vanjske i unutrašnje. Vanjski štitnici su uobičajeno integralni dio kaciga ili

štitnika za glavu te sprječavaju da sile uopće dođu do žvačnog sustava. Obično su dio standardne opreme u sportovima gdje se očekuju snažnije sile usmjerene prema glavi i vratu: hokej, američki nogomet, borilački sportovi i sl. Oblikovani su kao zaštitne mreže ili konstrukcije pričvršćene na kacigu. Njihova učinkovitost nije uvijek adekvatna posebice pri trzajnim ozljedama koje nastaju kao posljedica nagle promjene smjera sile.

Unutrašnji dentalni štitnici dijele se na konfekcijske - neprilagodljive, djelomično prilagodljive i individualne štitnike za usta.

Konfekcijski - neprilagodljivi štitnici mogu se kupiti u bilo kojem dućanu sportske opreme, jeftini su i jednostavni za uporabu. U ustima se aktivno pridržavaju stiskanjem zubi pa time onemogućuju slobodno strujanje zraka, odnosno otežavaju disanje. Taj nedostatak pokušao se otkloniti uvođenjem šarnirskog mehanizma (slika 4). Njihova neprilagođenost individualnim obilježjima žvačnog sustava čini ih neugodnima za nošenje. Već ranije spomenuta opstrukcija disanja, baš kada su potrebe za kisikom sportaša velike, često dovodi do toga da se ne rabe koliko i kada bi trebali.

Djelomično prilagodljivi štitnici - modifikacija su konfekcijskih štitnika koja se individualno prilagođava u ustima, najčešće kod kuće. U engleskom govornom području nazvani su "boil & bite" štitnicima. Cijeli štitnici ili pojedini njihovi dijelovi izrađeni su od termoplastične mase koja u vrućoj vodi omekša i prilagođava se strukturama u ustima. Takvi štitnici svakako su bolje prilagođeni strukturama u ustima te je i njihovo prijanjanje uz gornju čeljust obično bolje. No obzirom na kratko vrijeme u kojem su u plastičnoj fazi često ta prilagodba nije dovoljno dobra da bi omogućila njihovu retenciju bez



Slika 3 Konfekcijski dentalni štitnik



Slika 4 Tvornički izrađen dentalni štitnik sa šarnirskom osi



Slika 5 i 6 Boil & bite štitnik sa unutrašnjim termoplastičnim slojem i otvorima za disanje

pridržavanja jezikom ili suprotnom čeljusti. Osim toga, plastičnost tih štitnika postiže se uranjanjem na nekoliko minuta u kipuću vodu. Pri tome moguća je njihova deformacija prije unošenja u usta, a i njihova prilagodba u ustima otežana je zbog neugode koju izaziva visoka temperatura u dodiru sa zubima. Nedostatak takvih štitnika je i proizvoljan položaj koji donja čeljust zauzima tijekom udarca, a definiran je "zagrizom" u fazi prilagodbe štitnika. Tako uzet "zagriz" može biti ekscentričan ili odudarati znatno od položaja centrične relacije. Distribu-

cija sila prilikom udarca može tada biti takva da uslijed nepravilnog položaja čeljusti sile budu usmjerene na neku od s čeljustima povezanih struktura. Tada dolazi do ozljeda ne samo zubi i mekih česti nego i temporomandibularnih zglobova te pripadajućih im tetiva i mišića.

Individualni dentalni štitnici

Individualni štitnici (Slike 7, 8, 9) izrađuju se na modelima čeljusti svakog pojedinog pacijenta. Tehnika izrade uključuje različite metode. Moguće

ih je izraditi u artikulatoru od voska. Zatim se takav štitnik ulaže u kivetu i brizganjem se vosak zamjenjuje specijalnim rezilijentnim akrilatima koji posjeduju određenu elastičnost nakon stvrdnjavanja. Modernije metode uključuju izradu takvih štitnika u specijalnim aparatima za vakuum prešanje poliuretanskih folija. Folije se prešaju preko modela, a pripadajući okludator omogućuje implementaciju određenog položaja čeljusti uzetog konstrukcijskim zagrizom ili centričnim registratom. Ovisno o očekivanim silama, kategoriji i masi



Slika 7,8 i 9 Individualni dentalni štitnik izrađen metodom vlaka

sportaša takvi štitnici mogu biti jednoslojni i višeslojni. Prednosti višeslojnih štitnika su u boljoj distribuciji sila, ali i njihovoj intrizičnoj raspodjeli među slojevima. Jednoslojni štitnici upotrebljavaju se za djecu, u sportovima u kojima je mogućnost ozljede žvačnog sustava manja te u specijalnim slučajevima kada su sportaši korisnici nekih od dentalnih pomagala - fiksnih ortodontskih pomagala, implantata i sl.

Prednosti individualnih štitnika pred drugim oblicima jest u njihovoj maksimalnoj prilagođenosti žvačnom sustavu što ujedno omogućuje i izuzetno dobru retenciju, a samim time i dobar protok zraka. Stoga ih sportaši, naročito oni koji su već koristili konfekcijske štitnike, doživljavaju vrlo ugodnima. Mogućnost izrade takvog štitnika u točno određenom


međusobnom položaju čeljusti, npr. centričnoj relaciji, otvara mogućnost prenošenja sile udarca istovremeno i preko zubi, kranijalnih trajektorija i temporomandibularnih zglobova što raspršuje sile po jedinici površine i tako smanjuje mogućnost ozljede. Također manje je vjerojatna mogućnost ozljede žvačnog sustava zbog neadekvatnog položaja donje čeljusti u odnosu na gornju.

Višeslojni štitnici, koji u svom dizajnu mogu imati ojačanja i elemente koji djelovanjem po principu opruge ublažavaju sile udarca, osobito su dobar izbor za profesionalce i sportove kod kojih je mogućnost ozljede žvačnog sustava velika.

Jedini nedostatak ovakvih štitnika jest u individualnosti i kompleksnosti njihove izrade i posljedično visokoj cijeni koju korisnik mora platiti.

Zaključak/sažetak

Sportski štitnici su jedan od najučinkovitijih oblika prevencije ozljeda mekih i tvrdih česti žvačnog sustava. Stoga bi svaki stomatolog trebao biti upoznat s njihovim oblicima i djelovanjem.

Različiti oblici takvih štitnika omogućuju izradu štitnika za djecu, amatere i profesionalce sa specifičnim zahtjevima i rješenjima za svaku od tih skupina. Iako je bilo kakva zaštita bolja od nikakve, individualni štitnici posjeduju niz prednosti u odnosu na konfekcijske. U sportskim aktivnostima kod kojih je mogućnost primanja silovitih udarca u glavu vrlo velika, kao što je npr. hokej ili borilačke vještine preporučuje se istovremena uporaba vanjskih (eksternih) i unutarnjih (dentalnih) štitnika. 

LITERATURA

1. Tesini DA, Soporowski NJ. Epidemiology of orofacial sports-related injuries. *Dental Clinics of North America*. 2000;44(1):1-18.
2. Raghoebar GM, Bos RR, Vissink A. Sports and orofacial injuries. *Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde*. 2005;112(4):141-6.
3. Badel T, Jerolimov V, Pandurić J, Perenčević K. Uloga i način izradbe individualnog štitnika za zube u prevenciji športskih ozljeda. *Acta Stomatologica Croatica*. 2004;38:197-202.
4. Ranalli DN. Sports dentistry and dental traumatology. *Dental Traumatology*. 2002;18:231-6.
5. Flanders RA, Bhat M. The incidence of orofacial injuries in sports: A pilot study in Illinois. *J Am Dent Assoc*. 1995; 126:491-6.
6. Škrinjaric I. Orofacijalne ozljede u športu i štitnici za usta: vrste štitnika, tehnika izradbe i zaštitno djelovanje. U: Pećina M, Heimer S, urednici. *Športska medicina*. Zagreb: Naprijed; 1995.
7. Jerolimov V, Seifert D, Carek V. Injuries to the orofacial structure in a selected sample of handball players. *Kinesiology*. 2000;32(2):93-8.