

# Temoromanidbularni poremećaji kod djece i adolescenata

---

**Gambiraža, Marija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:322223>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

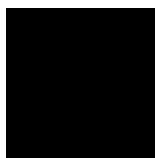
*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb School of Dental Medicine Repository](#)





Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Marija Gambiraža

**TEMPOROMANDIBULARNI POREMEĆAJI  
KOD DJECE I ADOLESCENATA**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2022.

Rad je ostvaren u: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za mobilnu protetiku

Izrađen je u sklopu projekta “Povezanost genskih polimorfizama s temporomandibularnim poremećajima”, IP- 2019-04-6211, (voditelj: prof. dr. sc. Iva Alajbeg)

Mentor rada: prof. dr. sc. Iva Alajbeg, Zavod za mobilnu protetiku, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Lektor hrvatskog jezika: Nikolina Franin, mag. educ. philol. croat.

Lektor engleskog jezika: Dino Mušić, mag. litt. comp. et mag. philol. angl.

Sastav Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Datum obrane rada: \_\_\_\_\_

Rad sadrži : 33 stranice

0 tablica

3 slike

CD

Rad je vlastito autorsko djelo, koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drukčije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu su izvorni doprinos autora diplomskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija odnosno propusta u navođenju njihovog podrijetla.

## **Zahvala**

Od srca zahvaljujem mojoj mentorici prof. dr. sc. Ivi Alajbeg na pomoći i pristupačnosti, stručnim savjetima i prenesenom znanju prilikom izrade ovog rada, kao i za vrijeme studiranja.

Najveće hvala mojim roditeljima, sestrama, bakama, djedovima i Mariju koji su bili moj najveći oslonac tijekom cijelog školovanja!

Zahvaljujem i svim prijateljima, a posebno kolegicama koje su postale prijateljice za cijeli život!

# TEMPOROMANDIBULARNI POREMEĆAJI KOD DJECE I ADOLESCENATA

## Sažetak

Temporomandibularni poremećaji skupina su mišićno-koštanih poremećaja karakterizirana simptomima koji obuhvaćaju žvačne mišiće, temporomandibularne zglobove ili oboje. Prevalencija temporomandibularnih poremećaja je u porastu, a kod adolescenata u dobi od 10 do 19 godina kreće se u rasponu od 7,3% do 30,4%. Tako visoki postotak prevalencije treba uzeti s dozom opreza budući da su korištene različite metode procjene koje su se pokazale manjkavima. Etiologija TMP-a multifaktorijalna je i nerazjašnjena. Mnogi čimbenici poput traume, parafunkcija, psihosocijalnih poremećaja, spola, genetike itd. navode se kao mogući, no često je teško izdvojiti samo jedan kao okidač razvoja TMP-a. Od 2014. godine međunarodni standard za procjenu temporomandibularnih poremećaja je Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje (DK/TMP). S obzirom na rastuću prevalenciju, značajan utjecaj na život i brojne razlike između djece i adolescenata u odnosu na odraslu populaciju, javila se potreba za modifikacijom protokola kako bi se ovaj model mogao koristiti i kod osoba mlađih od 19 godina. Prilikom oblikovanja dijagnostičkog instrumenata za djecu i adolescente, ključnim se pokazalo preoblikovati usmeni i pismeni način izražavanja, klinički pregled prilagoditi dobnoj skupini te uvesti nove instrumente koji će pomoći pri psihološkoj evaluaciji pacijenta. Nedostatak standardiziranih studija o terapijskim mogućnostima djece i adolescenata s temporomandibularnim poremećajima ukazuje na potrebu za daljnjim istraživanjima. Ipak, jedna od najčešće korištenih metoda terapije za djecu i adolescente je informacija o poremećaju nakon čega slijedi fizikalna terapija. Okluzijska udlaga u dječjoj i adolescentnoj dobi predmetom je mnogih rasprava. Zbog mogućeg nepovoljnog djelovanja na rast čeljusti, promjena u okluziji, nastanka otvorenog zagriža i karijesa, prilikom ordiniranja okluzijske udlage nužne su češće kontrole te nošenje udlage samo kroz kraći vremenski period.

**Ključne riječi:** temporomandibularni poremećaji, DK/TMP, djeca, adolescenti

## **TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS**

### **Summary**

Temporomandibular disorders are a group of musculoskeletal disorders characterized by symptoms involving masticatory muscles, temporomandibular joints, or both. The prevalence of temporomandibular disorders is increasing. In adolescents aged 10 to 19 years it ranges from 7.3% to 30.4%. Such a high percentage of prevalence should be taken with caution since different assessment methods were used which have since proved to be flawed. The etiology of TMD is multifactorial and unclear. Many factors such as trauma, parafunctions, psychosocial disorders, gender, genetics, etc. are cited as possible triggers, but it is often difficult to single out just one as the trigger for the development of TMD. Since 2014, the international standard for the assessment of temporomandibular disorders is the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD). Considering the growing prevalence, significant impact on life, and numerous differences between children and adolescents compared to the adult population, there was a need to modify the protocol so that this model could also be used in people under 19 years of age. When designing a diagnostic instrument for children and adolescents, it turned out to be crucial to reshape the oral and written way of expression, adapt the clinical examination to the age group, and introduce new instruments that will help in the psychological evaluation of the patient. The lack of standardized studies on therapeutic options for children and adolescents with temporomandibular disorders indicates the need for further research. However, one of the most commonly used methods of therapy for children and adolescents is information about the disorder followed by physical therapy. Using an occlusal splint in children and adolescents is a subject of many discussions. Due to the possible adverse effects on the growth of the jaw, changes in occlusion, the occurrence of open bite and caries, more frequent checks are necessary when prescribing an occlusal splint and the splint should only be worn for a shorter period of time.

Key words: temporomandibular disorders, DC/TMD, children, adolescents

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Definicija temporomandibularnih poremećaja .....	2
1.2. Prevalencija temporomandibularnih poremećaja kod djece i adolescenata .....	2
1.3. Etiologija temporomandibularnih poremećaja .....	3
1.4. Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje (DK/TMP).....	3
2. DIJAGNOSTIČKI KRITERIJI ZA TEMPOROMANDIBULARNE POREMEĆAJE KOD DJECE I ADOLESCENATA.....	5
2.1. Modifikacija DK/TMP protokola (os I) .....	6
2.1.1. Povijest bolesti .....	6
2.1.2. Klinički pregled.....	7
2.1.3. Slikovne tehnike .....	11
2.2. Modifikacija DK/TMP protokola (os II) .....	11
3. POVEZANOST PSIHOSOCIJALNIH ASPEKATA I TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA.....	15
4. TERAPIJSKE MOGUĆNOSTI .....	17
5. RASPRAVA.....	21
6. ZAKLJUČCI .....	23
7. LITERATURA.....	25
8. ŽIVOTOPIS .....	32

## **Popis skraćenica**

CBCT - kompjuterska tomografija s konusnim zrakama

CT – kompjuterizirana tomografija

DK/TMP - Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje

IDK/TMP - Istraživački dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje

JFLS - ljestvica ograničenja funkcija čeljusti

MR – magnetska rezonanca

TMP – temporomandibularni poremećaj

TMZ – temporomandibularni zglob



## **1. UVOD**

Orofacijalna bol, u koju ubrajamo i temporomandibularne poremećaje (TMP), predstavlja relativno novu stomatološku disciplinu koja je usmjerena na procjenu, dijagnostiku i liječenje pacijenata s kroničnom orofacijalnom boli, poremećajima funkcije i motorike te kroničnom boli glave, vrata i lica, kao i na potragu za znanjem o temeljnoj patofiziologiji i mehanizmima nastanka ovih poremećaja. Temporomandibularni poremećaji značajan su javnozdravstveni problem s rastućom prevalencijom te znatnim utjecajem na fizičke i psihosocijalne čimbenike pojedinca. U suvremenom svijetu sve je više djece i adolescenata koji dolaze u stomatološke ordinacije tražiti pomoć zbog boli povezane s TMP-om. Unatoč tomu, i dalje postoji nedostatak znanja i kliničkih iskustava u dijagnostici i liječenju orofacijalne boli kod ove dobne skupine. Budući da se radi o individuama koje tek trebaju dostići potpuni psihički i fizički rast i razvoj, jasno je zašto se javlja potreba za sve većim brojem istraživanja na ovom području (1). Svrha ovoga rada je prikazati promjene u dijagnostičkim kriterijima za TMP-e kod djece i adolescenata te, s obzirom na značajan utjecaj ovih poremećaja na svakodnevni život, istaknuti važnost prepoznavanja i adekvatnog liječenja temporomandibularnih poremećaja.

### **1.1. Definicija temporomandibularnih poremećaja**

Temporomandibularni poremećaji skupina su mišićno-koštanih poremećaja karakterizirana simptomima koji zahvaćaju žvačne mišiće, temporomandibularne zglobove ili oboje. Tijekom godina za ove su poremećaji bili korišteni različiti termini. Najčešće su se koristili nazivi miofacijalni bolni sindrom ili sindrom disfunkcije temporomandibularnog zgloba (TMZ). Smatraju se drugim najčešćim uzrokom muskuloskeletne boli nakon boli u donjem dijelu leđa. Ako isključimo zubobolju, temporomandibularni poremećaji najčešći su uzrok boli u orofacijalnoj regiji. Predstavljaju značajan javnozdravstveni problem budući da uvelike utječu na kvalitetu života pojedinca (2).

### **1.2. Prevalencija temporomandibularnih poremećaja kod djece i adolescenata**

Uzimajući u obzir niz provedenih studija, prevalencija temporomandibularnih poremećaja u adolescenata dobi od 10 do 19 godina kreće se u rasponu od 7,3% do 30,4% (3,4). Tako primjerice, Franco Micheloni i suradnici navode prevalenciju od 25,2% (4), dok List navodi tek 7% (3). Ovako opsežan raspon prijavljenih TMP-a ne iznenađuje ako uzmemo u obzir veliku raznolikost u metodama, načinima uzorkovanja i različitoj kulturi, dobi i mjestu rođenja sudionika (3, 4). Također, za razliku od studija provedenih nad odraslima, ranije studije

o prevalenciji TMP-a kod djece i adolescenata ne temelje se na dijagnozama nakon kliničkih pregleda, već su se usredotočile samo na simptome koje su pacijenti sami prijavili. Osim toga, pokazalo se da je gotovo polovica ovih istraživanja imala metodološke nedostatke, bilo da se radi o korištenju nestandardiziranih protokola za dijagnostiku ili pak odabira neodgovarajuće skupine ispitanika (5).

Prevalencija TMP-a povećava se s dobi od djetinjstva do adolescencije, posebno za ženski spol. Dvije najčešće dijagnoze su miofacijalna bol i prednji pomak diska s redukcijom. Kako se kod djece mlađe od 10 godina incidencija procjenjuje uglavnom samo na temelju simptoma koje djeca sama prijavljuju, ukazala se potreba za razvojem novih tehnika kojima bi se poboljšala pouzdanost dijagnostike (1).

### **1.3. Etiologija temporomandibularnih poremećaja**

Etiologija temporomandibularnih poremećaja slabo je razumljiva. Sveopće je prihvaćeno kako je ona multifaktorijalna, odnosno da uključuje veliki broj direktnih i indirektnih uzroka. To mogu biti parafunkcije, trauma, anatomske čimbenici te određeni okluzijski čimbenici. Na nastanak ovih poremećaja također mogu utjecati i degenerativne, endokrine, infektivne ili neoplastične promjene. Nezanemariv značaj imaju i psihosocijalni čimbenici u koje ubrajamo stanja kao što su emocionalna nestabilnost, anksioznost, stres i depresija (6).

### **1.4. Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje (DK/TMP)**

Istraživački dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje IDK/TMP (eng. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders RDC/TMD) bio je najčešće korišten dijagnostički sustav za procjenu TMP-a od svog objavljivanja 1992. godine. Ovaj sustav klasifikacije temeljio se na biopsihosocijalnom modelu boli koji je uključivao fizičku procjenu sadržanu u osi I te psihosocijalnu komponentu obrađenu u osi II. Proučavanjem ove problematike autori su prepoznali da je to samo početak te da su potrebna daljnja istraživanja kako bi se poboljšala njezina valjanost i klinička korist. Revizijom ovih dijagnostičkih algoritama cilj je bio, između ostalog, postići zadovoljavajuću osjetljivost i specifičnost. Tako je od 2014. godine međunarodni standard za procjenu temporomandibularnih poremećaja tzv. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), odnosno Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje (DK/TMP) koji je 2020. godine preveden na

hrvatski jezik. Ova klasifikacija, između ostalog, najpogodniji je alat koji znanstvenicima olakšava usporedbu nalaza iz različitih studija. Model je to koji se sastoji se od dvije osi. Os I procjenjuje fizičke znakove i simptome, a os II psihosocijalnu komponentu (7).

Prema osi I razlikujemo bolne poremećaje u koje se ubrajaju mijalgija, prenesena miofacijalna bol, artralgiya i glavobolja povezana s temporomandibularnim poremećajima. Drugu skupinu poremećaja u osi I čine poremećaji temporomandibularnog zgloba: pomak diska s redukcijom, pomak diska s redukcijom s povremenim kočenjem, pomak diska bez redukcije s ograničenim otvaranjem, pomak diska bez redukcije bez ograničenog otvaranja, degenerativne bolesti zgloba te subluksacija. Karakteristika ovih dijagnoza jest visoka specifičnost i osjetljivost. To se posebno odnosi na bolne poremećaje kod kojih se specifičnost i osjetljivost kreću u rasponu od 86% do 99%. Valja imati na umu kako postoji još niz "neuobičajenih" temporomandibularnih poremećaja koji zbog svoje rijetke pojavnosti te nedostatnih istraživanja nemaju odgovarajuće kriterije za dijagnostiku. To su poremećaji hipomobilnosti zgloba poput ankiloze i priraslica, neoplazme, osteonekroze, frakture te kongenitalni i razvojni poremećaji poput aplazije i hipoplazije zgloba. U skupinu poremećaja žvačnih mišića osim ranije spomenute mijalgije svrstava se još niz puno rjeđih dijagnoza kao što su: tendonitis, miozitis, spazam mišića, kontrakture mišića, hipertrofije, neoplazme, poremećaji pokreta te bol žvačnih mišića povezana sa sistemskim bolnim poremećajima (8).

Os II sastoji se od nekoliko jednostavnih testova samoprovjere. To su Upitnik o zdravlju pacijenta i Opći tjeskobni poremećaj kojima se procjenjuje količina psihološkog stresa uzrokovanog anksioznošću i/ili depresijom, zatim Graduana skala kronične boli koja mjeri intenzitet boli i onesposobljenost bolesnika koja je nastala kao posljedica boli. Protokol sadrži i dokument nazvan Crtež boli, koji omogućuje pacijentu točnije označavanje lokacija boli na glavi, čeljustima i tijelu. Instrumentom koji nosi naziv Ljestvica ograničenja funkcija čeljusti želi se doznati kakva je pokretljivost čeljusti, postoji li ograničenost u otvaranju te postoje li poteškoće u govoru i emocionalnom izražavanju. Posljednji test, Popis oralnih navika, procjenjuje postojanje i učestalost oralnih navika i parafunkcija (2).

## **2. DIJAGNOSTIČKI KRITERIJI ZA TEMPOROMANDIBULARNE POREMEĆAJE KOD DJECE I ADOLESCENATA**

Iako se najčešće javljaju u odraslih osoba, temporomandibularni poremećaji nisu rijetka pojava niti kod djece i adolescenata te predstavljaju značajan zdravstveni problem upravo i u toj populaciji. Osim što negativno utječu na svakodnevni život pacijenta, često rezultiraju i povećanom potragom za medicinskom skrbi, koja troši i vrijeme i novac. Zbog svega navedenog ne iznenađuje potreba za prilagodbom DK/TMP protokola kako bi on bio pogodan za svaku dobnu skupinu.

Budući da između djeteta u dobi od 4 godine i adolescenta u dobi od 17 godina postoji velika razlika u kognitivnom razvoju, DK/TMP protokol bilo je potrebno prilagoditi posebno za djecu, a posebno za adolescente. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (eng. World Health Organization, WHO), u adolescente se ubrajaju osobe od 10 do 19 godina, dok su svi mlađi od 10 godina djeca. Međutim, sposobnost pojedinca da razumije i odgovori na pojedino pitanje nije vezana samo uz dob. Stoga je za pojedince koji se nalaze u razdoblju između djetinjstva i adolescencije potrebno odabrati onaj protokol za koji će kliničar, na temelju razgovora i kontakta s pacijentom, zaključiti da je primjereniji. Skupina znanstvenika koji su se posvetili ovoj problematici kreirali su dva različita protokola za osi I i II, odvojeno za djecu i adolescente. Također, za svaki protokol kreirana je sažeta i opsežna verzija. Kraća verzija namijenjena je rutinskoj uporabi, ne samo od strane općih stomatologa, već i od strane drugih stručnjaka izvan područja stomatologije, u cilju postavljanja rane dijagnoze (pedijatri, reumatolozi i dr.) (7).

## **2.1. Modifikacija DK/TMP protokola (os I)**

Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje najprije su bili validirani za osobe starije od 18 godina. Kako bi bio jednako koristan za uporabu i u djece i adolescenata, bilo je nužno prilagoditi ga. Izuzetno važnim pokazalo se promijeniti način usmenog izražavanja kojim se kliničar obraća djetetu, kao i pisani tekst, zbog razlika u razumijevanju i govornim vještinama koje su evidentne usporedimo li dijete s odraslom osobom. Također, bilo je potrebno napraviti određene modifikacije u protokolu kliničkog pregleda (7).

### **2.1.1. Povijest bolesti**

Tijekom uzimanja povijesti bolesti, pacijent opisuje simptome i njihovo trajanje. U ovom, početnom dijelu pregleda terapeutu je bitno isključiti sva stanja koja mogu imati slične simptome kao temporomandibularni poremećaji, a zapravo se radi o drugim bolestima. To

moгу biti sinusitisi, poremećaji u radu žlijezda slinovnica, određene traume, trigeminalna neuralgija pa čak i karijes. Kroz pažljivo postavljena pitanja terapeut saznaje podatke o trajanju simptoma i njihovom tijeku, a dijete opisuje simptome koje je primijetilo u **posljednja 2 tjedna**. Promjene se dakle odnose na vrijeme trajanja simptoma koje je skraćeno u odnosu na adolescente i odraslu populaciju, za koje se uzima period od posljednjih 30 dana (9). Naime, djeca percipiraju vrijeme različito od odraslih osoba jer do desete godine života djeca ne znaju precizno procijeniti vrijeme (7).

### 2.1.2. Klinički pregled

Klinički pregled pacijenta s TMP-om sastoji se od niza postupaka koji za cilj imaju preciznu dijagnozu i odabir odgovarajućeg postupka liječenja. Prilikom kliničkog pregleda djece i adolescenata **uklonjene su obvezne upute koje se koriste pri pregledu odraslih**. To se prije svega odnosi na strukturirane verbalne upute koje se daju pacijentima prije i tijekom izvođenja kliničkog pregleda kako bi se što preciznije postavila dijagnoza. Međutim, pokazalo se kako korištenje ovih uputa predstavlja značajnu prepreku u provedbi DK/TMP-a općenito u praksi, a pogotovo u mlađoj populaciji. Umjesto toga, terapeut ima na raspolaganju popis uputa za provođenje pregleda s detaljno objašnjenim postupkom ispitivanja. Cilj je da terapeut zna namjeru koja stoji iza svakog postupka kako bi onda mogao djetetu svojim, lakše razumljivim riječima objasniti postupak.

U DK/TMP protokol za djecu i adolescente uključena su **tri opća zdravstvena upitnika: jedan za djecu, jedan za adolescente i jedan za njihove roditelje**. Zdravlje roditelja važan je čimbenik za djecu s akutnom mišićno-koštanom boli. Naime, kronična bol kod roditelja može biti prediktor intenziteta boli djeteta. Uključena su još i dva demografska upitnika, jedan za djecu i jedan za adolescente, te preformulirani oblik Upitnika o simptomima (7). **U Upitniku o simptomima smanjen je broj pitanja s četrnaest na osam. Također, u drugom pitanju zadatak djeteta jest odabrati lice koje najbolje opisuje intenzitet boli koju doživljava, umjesto označavanja intenziteta boli na brojčanoj ljestvici**. Kao instrument probira za obje dobne skupine koriste se tzv. Upitnik s tri pitanja (eng. Three screening questions (3Q/TMD)) koji uključuje dva pitanja o boli i jedno o funkciji. Prvo se odnosi se na bol čeljusti, lica i sljepoočnica na tjednoj bazi, drugo pitanje ispituje bol u funkciji, a treće kočenje čeljusti (9).

Najčešći simptom temporomandibularnih poremećaja je bol. Ona može zahvatiti područje uha, vrata, dijelove ili cijelo lice. Nerijetko se navodi i glavobolja te bol pri otvaranju usta, odnosno ograničeno otvaranje usta. Upravo zato u prvom dijelu pregleda pacijent opisuje i prstom pokazuje mjesta boli (Slika 1). Zatim terapeut, kako bi potvrdio točnu lokaciju, dodiruje ista područja. Ponekad je potrebno više pokušaja kako bi terapeut točno identificirao mjesto boli, bilo da se radi o zglobovima, mišiću ili priležećoj strukturi.



Slika 1. Pokazivanje mjesta boli. Preuzeto s dopuštenjem prof. dr. sc. Ive Alajbeg.

Slijedi ispitivanje putanje otvaranja usta. Pri tome dijete sjedi uspravno, u položaju je maksimalne interkuspidacije te prema uputama terapeuta 3 puta polagano otvara i zatvara usta. Za to vrijeme terapeut stoji točno ispred pacijenta i promatra tijek linije otvaranja u odnosu na sagitalnu os s kojom bi linija trebala biti paralelna. Ukoliko devijacija ne postoji ili iznosi do prihvatljivih 2 mm smatra se da je linija otvaranja ravna. Ukoliko mandibula skreće u lijevu i/ili desnu stranu više od 2 mm, ali se prije dostizanja maksimalnog neasistirano otvaranja ipak vrati u središnju liniju smatra se da se radi o ispravljenoj devijaciji. Ako se mandibula ne vrati u središnju liniju riječ je o tzv. neispravljenoj devijaciji (10).



Kad govorimo o ispitivanju kretnji čeljusti kod adolescenata, ona se ne razlikuje od odraslih. Kod kretnje otvaranja najprije se mjeri bezbolno otvaranje. Jasnim uputama terapeut navodi pacijenta da otvori usta što više može, a da pri tom ne osjeti bol. Mjeri se udaljenost između incizalnih bridova maksilarnih i mandibularnih referentnih zuba, najčešće središnjih sjekutića (Slika 2). Slijedi procjena maksimalnog neasistirano otvaranja. Pri tome pacijent otvara usta što više može unatoč boli koju osjeća te prstom pokazuje mjesto boli. Terapeut zatim ponovno palpira bolno područje i pita pacijenta radi li se o uobičajenoj, poznatoj boli. Poznata bol definira se kao bol koja je ista ili slična onoj na koju se pacijent žali, odnosno ona zbog koje se pacijent odlučio obratiti liječniku. Prisutnost takve boli terapeutu olakšava točno definiranje mjesta boli, a time i donošenje ispravne dijagnoze. Na kraju, uz pristanak pacijenta, terapeut primjenom vlastite sile nastoji otvoriti usta pacijenta još više. To se naziva maksimalnim asistiranim otvaranjem. Ukoliko se radi o adolescentu, nužno je izmjeriti opseg lateralnih kretnji i protruzije te utvrditi prisutnost boli prilikom pokreta. Za lateralne kretnje ravnalo se postavlja horizontalno s vrhom koji dodiruje mandibularnu referentnu središnju liniju. Pacijent pomiče mandibulu desno te se mjeri udaljenost do maksilarne referentne točke, najčešće mezijalnog dijela incizalnog brida desnog središnjeg sjekutića. Isto se ponavlja na lijevoj strani. Ukoliko osjeti bol, pacijent mora pokazati prstom bolno područje. Prilikom mjerenja opsega protruzijske kretnje bilježi se udaljenost od bukalne površine maksilarnog referentnog zuba do bukalne površine mandibularnog referentnog zuba. Također se bilježi bol (10). Kod djece se **ispituje samo otvaranje i zatvaranje, bez lateralnih kretnji i protruzije**, pri čemu je obavezno registrirati u kojem se trenutku javlja bol ukoliko ona postoji (7).



Slika 2. Mjerenje iznosa otvaranja usta bez boli. Preuzeto s dopuštenjem prof. dr. sc. Ive Alajbeg.

Pacijenti koji pate od temporomandibularnih poremećaja nerijetko kao simptom navode zvukove u zglobovima koji se najčešće javljaju prilikom otvaranja ili zatvaranja. Pri tome se razlikuju zvuk škljocaja i krepitacija. Škljocaj predstavlja čisti zvuk kratkog trajanja koji ima jasan početak i kraj. S druge strane, krepitacija je kontinuirani zvuk, zvuk dužeg trajanja koji se može javiti u jednom dijelu ili tijekom cijele kretne otvaranja ili zatvaranja. Tijekom kliničkog pregleda postojanje zvukova ispituje se palpirajući zglobove prilikom kretnji otvaranja i zatvaranja te lateralnih kretnji i protruzije. Terapeut postavlja kažiprst jedne ruke na kožu u području zgloba, dok drugom rukom stabilizira glavu. Dok pacijent radi kretne, terapeut provjerava prisutnost zvukova. Pacijent također prijavljuje ukoliko je čuo zvuk ili osjetio bol.

Iako se rijetko javlja, jedan od simptoma može biti i tzv. zaključavanje zgloba odnosno zakočenje zgloba. Pri tome se razlikuje kočenje čeljusti pri otvaranju i kočenje čeljusti pri zatvaranju. Nemogućnost daljnjeg otvaranja od djelomično otvorenih usta naziva se kočenjem čeljusti pri otvaranju. Ukoliko pacijent nije u mogućnosti zatvoriti usta nakon potpunog otvaranja radi se kočenju čeljusti pri zatvaranju.

Neizostavni dio kliničkog pregleda palpacija je žvačnih mišića. Cilj je provjeriti javlja li se bol na pritisak te je li ta bol jednaka onoj na koju se pacijent u anamnezi žali, odnosno je li pacijentu ta bol poznata (10). Palpacija žvačnih mišića kod adolescenata ne razlikuje se od odraslih. Kod djece je bilo potrebno uvesti nekoliko promjena. Uzimajući u obzir malu veličinu mišića kod djece, **palpacija temporalnog i maseteričnog mišića provodi se na 3 mjesta za razliku od uobičajenih 9**. Na taj način smanjeno je i vrijeme trajanja pregleda. Pritisak koji se koristi nije promijenjen. On iznosi  $1 \text{ kg/cm}^2$  za temporalni i maseterični mišić, dok za zglob i pomoćne žvačne mišiće iznosi  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ . Palpacija pomoćnih žvačnih mišića opcionalna je ovisno o slučaju (7). Temporalni i maseterični mišić palpiraju se ekstraoralno. Prilikom palpacije temporalnog mišića pacijent mora zagristi kako bi se mišić kontrahirao. Zatim terapeut kažiprstom palpira tri mjesta: prednji, srednji i stražnji dio mišića. Kod adolescenata, svaki od ta tri dijela palpira se na 3 do 5 mjesta, ovisno o veličini mišića. Počevši od prednjeg dijela temporalnog mišića, terapeut pomiče prst lateralno od obrve, iznad zigomatičnog nastavka temporalne kosti. Palpacija srednjeg dijela započinje ispred uha, iznad zigomatičnog nastavka temporalne kosti, prema gore. Stražnji dio palpira se iznad uha. Maseterični mišić također je podijeljen na 3 zone. Kako bi terapeut odredio prednju i stražnju granicu mišića, pacijent mora zagristi, a zatim opustiti. Kako bi se palpivalo polazište masetera prst se položi ispod zigomatičnog nastavka temporalne kosti, tada se ciljno mjesto nalazi točno ispred. Tijelo mišića palpira se ispred stražnje granice mišića, na pola udaljenosti između polazišta i hvatišta.

Hvatište mišića palpira se iznad donjeg ruba mandibule. U svakom od ta tri dijela mišića prstom se prolazi dok se ne osjeti prednja granica, odnosno završetak mišića. Ekstraoralno se može palpirati još i medijalni pterigoidni mišić u području 2 cm ispred kuta mandibule te medijalno prema mandibuli. Lateralni pterigoidni mišić palpira se intraoralno. Kažiprst se postavi bukalno na alveolarni greben, iznad maksilarnih kutnjaka te se pomiče distalno, gore i medijalno. Prilikom palpacije temporomandibularnog zgloba kažiprst se postavi na kožu lica ispred tragususa. Kako bi terapeut osjetio te potvrdio položaj lateralnog pola kondila, pacijent mora otvoriti usta ili napraviti kretnju protruzije. Nakon toga mandibula se opusti, a terapeut kružnim pokretima kažiprstom palpira oko lateralnog pola kondila. Za palpaciju pojedinog mišića i zgloba dovoljno je 2-5 sekundi (10).

### **2.1.3. Slikovne tehnike**

Slikovne tehnike kao što su kompjuterizirana tomografija (CT), kompjuterska tomografija s konusnim zrakama (CBCT) ili magnetska rezonanca (MR) indicirane su kod pacijenata bez jasne dijagnoze, ukoliko je potrebna potvrda dijagnoze ili ukoliko se radi o nejasnim ili atipičnim simptomima (7). CT i CBCT trodimenzionalne su metode snimanja TMZ-a. Omogućuju bolju evaluaciju zglobne morfologije i promjena nastalih na zglobovima. CBCT je posebno konstruiran za potrebe dentalne medicine, a s obzirom na veću izloženost radijaciji u slučaju CT-a, CBCT se istaknuo kao poželjnija opcija (11). Tehnika je izbora kod sumnje na degenerativne bolesti zgloba. Prednosti MR-a nad ostalim metodama jesu neinvazivni pristup, nema radijacije te je slikovna tehnika izbora kada želimo prikazati meka tkiva kao što su zglobna pločica, mišići i ostale meke strukture čeljusnog zgloba. Omogućuje evaluaciju točne lokacije diska te strukturalnih abnormalnosti. Standardno snimanje je pri zatvorenim i maksimalno otvorenim ustima. Ortopantomogram je dvodimenzionalna panoramska snimka na kojoj se mogu analizirati i okolne strukture. Nije pronašao mjesto u dijagnostici temporomandibularnih poremećaja, već se koristi isključivo ukoliko treba isključiti druga stanja koja bi mogla biti uzrok simptoma (7).

## **2.2. Modifikacija DK/TMP protokola (os II)**

Budući da su temporomandibularni poremećaji bolni poremećaji nerijetko praćeni oštećenjem funkcije odnosno ograničenjima funkcije donje čeljusti, oni su često su povezani i sa psihološkim čimbenicima. Biopsihosocijalni model TMP-a poremećaj promatra kao složenu

interakciju bioloških, psiholoških i socijalnih čimbenika. Psihosocijalni čimbenici mogu igrati značajnu ulogu u početku i postojanosti TMP-a. Na primjer, psihološki simptomi, kao što su stres i tjeskoba, mogu potaknuti određena parafunkcionalna ponašanja, koja zauzvrat mogu doprinijeti razvoju simptoma TMP-a. Osim toga, dugotrajni simptomi TMP-a doprinose razvoju psihosocijalnih problema. Brojne studije dokazuju veću prevalenciju psiholoških i socijalnih poremećaja kod pacijenata koji boluju od TMP-a, u usporedbi s općom populacijom (12, 13). Osim toga, psihološki čimbenici mogu utjecati na pacijentov odgovor na liječenje. Stoga je psihosocijalna procjena bolesnika koji pate od temporomandibularnih poremećaja obavezan korak.

Budući da kod djece i adolescenata postoji snažna povezanost između boli i psiholoških komorbiditeta, javila se potreba za uključivanjem novih instrumenata kako bi se os II DK/TMP protokola prilagodila djeci i adolescentima. Os II sastoji se od nekoliko jednostavnih testova samoprovjere koji služe kao instrumenti probira za procjenu psihosocijalnog statusa djece i adolescenata s TMP.

Za procjenu intenziteta boli i onesposobljenosti uzrokovane boli koristi se Ljestvica stupnjevanja kronične boli (eng. Graded Chronic Pain Scale, GCPS). Sastoji se od osam pitanja, od kojih šest uključuju brojčanu skalu ocjenjivanja (eng. numeric pain rating scale, NPRS) od 0 do 10. **S obzirom na to da djeca mlađa od 10 godina često nisu u mogućnosti točno koristiti brojeve, stručnjaci su se složili da se ta skala zamijeni ljestvicom boli koja umjesto brojeva sadrži lica (eng. Faces Pain Scale–Revised, FPS-R).** Dijete odabire lice koje najbolje odražava intenzitet boli koju osjeća. Pitanja su preformulirana tako da ih djeca jasno razumiju. Slijedi tzv. Crtež boli koji je važno vizualno pomagalo kako za pacijente tako i za kliničare. Pacijent ga koristi za označavanje mjesta i širenja boli na licu i vratu, u usnoj šupljini i na drugim mjestima na tijelu. U verziji za odrasle koristi se slika odraslog muškarca bez kose s kojim dijete ili mladi adolescent možda neće lako identificirati. Stoga su se stručnjaci složili **zamijeniti slike na Crtežu boli slikama djeteta za dječju verziju i adolescenta za adolescentsku verziju.** Također, **unaprijed su označena određena područja zbog lakšeg lociranja bolnih područja.** Još jedna prednost korištenja unaprijed odabranih područja je u tome što se može napraviti alat koji je lakši za korištenje na elektroničkim uređajima čime se postiže povećanje “standardizacije” ovog alata, što bi moglo biti korisno u istraživačkim studijama. Nedostatci su, naravno, ograničenost u odabiru bolnih područja.

Temporomandibularni poremećaji mogu izazvati promjene i ograničenja u pokretljivosti čeljusti kao i u načinu verbalnog i emocionalnog izražavanja. DK/TMP za odrasle

uključuje dva instrumenta za procjenu funkcije čeljusti: Ljestvica ograničenja funkcija čeljusti (eng. Jaw functional limitation scale, JFLS)-20 i Ljestvica ograničenja funkcija čeljusti-8. JFLS-20 je duža verzija upitnika. Ovim se upitnikom procjenjuju tri različite funkcije vezane uz čeljusti. To su: žvakanje (stavke 1-6), pokretljivost čeljusti (stavke 7–10) te verbalno i neverbalno izražavanje (stavke 13–20). JFLS-8 predstavlja kraću verziju koja procjenjuje ukupno ograničenje pomoću odabranih stavki iz proširene verzije. Zbog jednostavnosti, **kod djece koristi se samo JFLS-8**, a kod adolescenata JFLS-20. Učestalost parafunkcija i oralnih navika procjenjuje se upitnikom Popis oralnih navika (eng. Oral Behavior Checklist, OBC) koji se sastoji od 21 pitanja. **Budući da je ovakav koncept predugačak za djecu i adolescente, predloženo je da se kod njih se koristi sažeta verzija.** Naposljetku, **u DK/TMP protokol za djecu i adolescente uključena je procjena katastrofiziranja, poremećaja spavanja i stresa.** Katastrofiziranje se definira kao pretjerana negativna orijentacija prema osjećaju boli i bolnom iskustvu. Povezuje se s lošijom prognozom bolesti, stalnom prisutnošću boli i pogrešnim metodama liječenja. Istraživano je kod djece s kroničnom boli pri čemu je dokazana povezanost između većeg katastrofiziranja i pojačanog intenziteta boli, povećanog invaliditeta te anksioznosti i depresije (14). Katastrofiziranje se procjenjuje pomoću Skale katastrofiziranja boli za djecu (eng. Pain Catastrophising Scale-Children, PCS-C) i Skale katastrofiziranja boli za roditelje (eng. Pain Catastrophising Scale-Parents, PCS-P). Roditelji opisuju vlastito katastrofalno razmišljanje o boli svoga djeteta. Pokazalo se, naime da za razumijevanje različitih kroničnih bolnih stanja u djece, pa tako i za TMP-a, važnu ulogu ima razumijevanje katastrofalnog razmišljanja roditelja.

Nadalje, kvaliteta sna pozitivno je povezana s incidencijom TMP-a kod odraslih. Nekoliko istraživanja na djeci i adolescentima dokazala su da poremećaji spavanja imaju ulogu u pogoršanju psiholoških simptoma (15, 16). Za procjenu poremećaja spavanja kod djece koristi se Upitnik za procjenu navika spavanja kod djece (eng. Children's Sleep Habits Questionnaire, CSHQ) koji se sastoji od 45 pitanja, a ispunjava ga roditelj. Kod adolescenata se koristi upitnik za procjenu kvalitete sna (eng. Adolescent Sleep -Wake Scale, ASWS) koji se sastoji od 28 pitanja s ljestvicom od 6 stupnjeva ("uvijek", "često", "prilično često", "ponekad", "s vremena na vrijeme" i "nikad").

Brojni pacijenti naveli su stres kao čimbenik koji inicira i pogoršava njihovu bol. Isto tako, kod adolescenata koji pate od mišićno-koštane boli povećani intenzitet boli povezan je sa stresom. Kao najbolji instrument za procjenu stresa kod djece i adolescenata odabrana je Ljestvica percipiranog stresa za djecu (eng. Perceived Stress Scale for Children, PSS-C) koji

sadrži 18 pitanja, a indicirana je za upotrebu u osoba od 5 do 18 godina. Naposljetku, **isključivo kod adolescenata, ispituje se i sposobnost prilagodbe tijekom suočavanja s različitim bolnim i stresnim stanjima**, a u tu svrhu koristi se upitnik koji sadrži 88 pitanja koja procjenjuju samopouzdanje, emocionalnu svjesnost, socijalne vještine i empatiju (eng. Adolescent Resilience Questionnaire, ARQ). Upitnik također uključuje dvije ljestvice koje ispituju okruženje i podršku u školi i obitelji. Ovaj instrument može identificirati one adolescente koji imaju dobar odnos i angažirani su u odnosima sa svojom obitelji, vršnjacima, školom i okolinom, točnije one koji pokazuju otpornije ponašanje u suočavanju sa stresom. S druge strane, identificira i one adolescente s više negativnog ili slabijeg angažmana koji mogu biti ranjiviji u nepovoljnim i stresnim situacijama. Međutim, kako bi se ovaj upitnik počeo više upotrebljavati u kliničkom radu potrebno je osmisliti sažetu verziju (10, 17).

### **3. POVEZANOST PSIHOSOCIJALNIH ASPEKATA I TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA**

U suvremenom svijetu u kojem živimo psihosocijalni problemi kod djece i adolescenata su znatno češći nego u prošlosti što može imati negativan učinak na dobrobit ove populacije. Bol je uvijek subjektivno neugodno iskustvo, ali utjecaj boli ne odražava se samo na fizičko stanje, već je popraćeno i neugodnim emocionalnim iskustvom praćenim osjećajima neuspjeha, bijede, otuđenja, pa čak i depresije (18). S obzirom na to, ne iznenađuje činjenica da djeca i adolescenti s bolovima u orofacijalnoj regiji pokazuju i psihičke simptome, narušene društvene odnose, sindrom kroničnog umora i učestala izbivanja s nastave (3, 19, 20).

U djece i adolescenata kronična bol ima ozbiljne posljedice na svakodnevni život. Nekoliko studija je pokazalo kako su bolni temporomandibularni poremećaji snažno povezani s emocionalnim ponašanjem, s većom učestalosti tjeskobe, depresije, somatskih problema i agresivnog ponašanja (21, 22, 23). Također, djeca i adolescenti koji su češće posjećivali razne liječnike zbog orofacijalne boli češće su se žalili i na depresiju koja se manifestirala tugom, ljutnjom, poremećajima spavanja kao i problemima u pohađanju nastave. Jedno od objašnjenja pojačanog osjećaja boli može biti i činjenica da anksioznost pojačava napetost žvačnih mišića zbog stezanja i škrgutanja, što zauzvrat dovodi do povećanog oslobađanja protuupalnih citokina zbog čega dolazi do senzibilizacije cijelog puta boli. Nadalje, pokazalo se da su akutni, kratkotrajni temporomandibularni poremećaji češće povezani s anksioznošću, dok su dugotrajna stanja više povezana s depresivnim poremećajima. Ovi somatski i anksiozni problemi kod djece i adolescenata s bolnim TMP nerijetko se nastavljaju u odrasloj dobi i posljedično imaju negativan utjecaj na kvalitetu života pojedinca. Jedno od objašnjenja zašto je to tako nalazi se u kognitivnom i nociceptivnom sustavu koji kada su već jednom pogođeni boli, kasnije se lako prisjećaju tih asocijacija (24).



#### **4. TERAPIJSKE MOGUĆNOSTI**

Svaka osoba u nekom trenutku života doživi neku vrstu boli, uključujući i bol u području orofacijalne regije. Na sreću, najčešće se radi o prolaznom stanju ili stanju povezanog s nekom lezijom ili bolešću koja se može izliječiti. Nažalost, neke vrste boli postaju kronične, a unatoč znatnom napretku u razumijevanju, dijagnostici i liječenju boli, kronična bol još uvijek predstavlja javnozdravstveni problem (1). Kako bi se provelo adekvatno liječenje, potrebno je razumjeti ne samo anatomiju i patofiziologiju određenog anatomskog područja, već i poznavati mehanizme djelovanja lijekova, njihove interakcije i nuspojave.

Farmakološko liječenje bolesnika s temporomandibularnim poremećajima najčešće je empirijsko. Iako je uobičajeno propisivanje pojedinih lijekova za liječenje TMP-a, zapravo nedostaju dokazi koji govore u korist izlječenja ove specifične patologije (25). Međutim, budući da imaju učinka na druga mišićno-koštana stanja koriste se i kod ove skupine poremećaja. Najčešće korišteni lijekovi su: nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID), analgetici, lijekovi za relaksaciju mišića, anksiolitici, male doze antidepresiva, antikonvulzivi te lokalni anestetici. Neki od ovih lijekova koriste se za liječenje bolova u zglobovima, dok su drugi učinkovitiji u liječenju bolova u mišićima. Za liječenje bolova u mišićima najčešće se koristi diazepam i ciklobenzaprin (26). Diazepam je pokazao bolje učinke nego ibuprofen za kroničnu bol orofacijalnih mišića (27).

Konzervativno liječenje TMP-a osim korištenja lijekova podrazumijeva i kognitivno-bihevioralnu terapiju, fizikalnu terapiju, okluzalne udlage te strategije upoznavanja i razumijevanja bolesti. Kao što je ranije spomenuto, bolesnici s kroničnim temporomandibularnim poremećajima nerijetko pokazuju povezujuće psihološke čimbenike koje svakako, razmišljajući o metodi liječenja, treba uzeti u obzir. Zahvaljujući napretku u neuroznanosti, biopsihosocijalni modeli za dijagnostiku i liječenje (uključujući fizikalnu, psihološku i farmakološku terapije) trenutno imaju veću kliničku podršku i znanstveni rast (28, 29). Kognitivno-bihevioralna terapija jedna je od metoda predloženih za upravljanje pacijentovim mislima, ponašanjem i osjećajima koji bi mogli pogoršati simptome. Pacijent se uči prepoznati, a zatim i izmijeniti negativna razmišljanja o bolesti. Radi se o neinvazivnoj terapiji i malo je vjerojatno da će kod pojedinca izazvati štetne učinke (27). Istraživanja kažu kako ova vrsta terapije sama po sebi nije bolja od drugih intervencija, ali se pokazala kao dobra dodatna metoda, posebno onda kada je potrebno liječenje prilagoditi psihološkim karakteristikama bolesnika (31, 32).

Kad govorimo o odraslim osobama, terapija udlagama jedan je od najčešće korištenih oblika terapije TMP-a. Okluzijska udlaga prihvatljive je cijene i jednostavna za korištenje. Ima

ulogu u smanjenju parafunkcijskih aktivnosti mišića potičući njihovu relaksaciju, smanjuje pritisak na TMZ, štiti zube od habanja i trošenja te omogućuje centrični položaj kondila. Nije u potpunosti jasno ima li stabilizacijska udlaga koristi pri smanjenju boli kod TMP-a, međutim čini se da ima neosporan placebo učinak na kontrolu boli (33, 34). Dokazano je i smanjenje elektromiografske aktivnosti žvačnih mišića, ali ne duže od 2 tjedna (35, 36). Okluzijske udlage preporučuju se i kako bi se spriječilo oštećenje zuba kao posljedica škrgutanja.

Fizikalna terapija ima istaknutu ulogu u liječenju TMP-a. Ima za cilj ublažiti bol i vratiti motoričku funkciju. Uključuje manualne tehnike koje mogu pokrenuti neurofiziološke mehanizme odgovorne za ublažavanje boli i smanjenje mišićne aktivnosti. To su vježbe relaksacije i istezanja mišića, masaža mišića te aplikacija toplih obloga (Slika 3) (37).



Slika 3. Vježba aktivnog istezanja kod pacijentice s ograničenim otvaranjem usta.

Preuzeto s dopuštenjem prof. dr. sc. Ive Alajbeg.

Upoznavanje bolesti, učenje o istoj te dobivanje kvalitetne informacije od strane terapeuta ima nezanemarlivu ulogu u liječenju TMP-a. Unatoč tomu, dokazano je kako ima učinak tek onda kada se koristi kao dodatna metoda uz neku drugu tehniku (38, 39).

S obzirom na nedostatak kvalitetnih studija provedenih na djeci i adolescentima s TMP-a, liječenje TMP-a u ovoj dobnoj skupini još uvijek nije dovoljno istraženo. Dvije studije

pokazale su kako kod liječenja adolescenata okluzijska udlaga u kombinaciji s pružanjem kvalitetne informacije o poremećaju ima bolji učinak nego samo pružanje informacije ili informacija u kombinaciji s metodama relaksacije i kućnom fizikalnom terapijom (40, 41). Također, adolescenti su se pokazali više motivirani za korištenje okluzijske udlage nego za prakticiranje metoda opuštanja i kućnog treninga, što je samim time utjecalo na bolji rezultat (41). Međutim, jako je malo studija koje bi dale informacije o učinkovitosti ovih metoda kod djece s mliječnom i mješovitom denticijom. Rastrepo i suradnici navode kako krute okluzijske udlage kod djece između 3 i 6 godina, s potpuno mliječnom denticijom, nisu bile učinkovite u smanjivanju simptoma TMP-a, no devijacija prilikom kretne otvaranja bila je smanjena (42). Ipak, i kod djece i adolescenata najčešće se, na temelju prakse i kliničkog iskustva, nakon pružanja informacije, savjetuje korištenje okluzijskih udlaga (1). Važno je naglasiti da je primjena tvrde akrilatne stabilizacijske udlage, koja se standardno koristi u terapiji TMP-a u odrasloj dobi, u djece predmet mnogih rasprava zbog mogućeg ograničavajućeg učinka na rast alveolarnog nastavka maksile. Osim toga, neki autori navode kako terapijska udlaga može uzrokovati i promjene u okluziji, otvoreni zagriz i karijes (43). Stoga, ukoliko je njezina primjena nužna, savjetuje se koristiti je uz česte kontrole pacijenta i samo kroz kraći vremenski period. Također, djeca nerijetko odbijaju nositi udlagu, stoga je bitno roditeljima ukazati na važnost redovitog nošenja i općenito pridržavanja danih uputa.

## **5. RASPRAVA**

Temporomandibularni poremećaji kod djece i adolescenata predstavljaju značajan javnozdravstveni problem. Unatoč tomu, tek su se posljednjih nekoliko godina počela provoditi istraživanja koja bi mogla pridonijeti razjašnjenju ove problematike. Niz je izazova koji su stavljeni pred znanstvenike. Glavni izazov u postavljanju pouzdane dijagnoze TMP-a kod djece razumijevanje je pitanja postavljenog od strane stomatologa/terapeuta i pružanje pouzdanih odgovora koji će terapeutu omogućiti daljnje donošenje odluka. Sposobnost učenja kod djece mijenja se kroz različite faze kognitivnog razvoja i stoga tijekom perioda djetinjstva djeca drugačije shvaćaju pojam boli. Upravo zato bilo je potrebno modificirati DK/TMP protokol koji se smatra najboljim dostupnim instrumentom za dijagnostiku TMP-a kod odraslih ispitanika. Zahvaljujući studijama (9) protokol je sada prilagođen i za djecu i adolescente. U njegovoj validaciji sudjelovao je multidisciplinarni tim znanstvenika i kliničara iz razloga što je bilo potrebno uzeti u obzir cjelokupni kognitivni, društveni i emocionalni razvoj djeteta. Obje osi DK/TMP protokola prilagođene su djeci i adolescentima.

Postoji nekoliko studija (44, 45) u koje su kao ispitanici bili uključeni liječnici i stomatolozi, pri čemu su se stomatolozi, kao i doktori medicine izjasnili nedovoljno kompetentnima za rad s djecom i adolescentima s TMP-om. Moguće je da se iz navedenog razloga mladi pacijenti s TMP-om često upućuju liječnicima specijalistima različitih disciplina, što pak rezultira povećanom potrošnjom novca i vremena. Osim toga, još jedna studija (46) izvijestila je da se miofacijalna bol kod djece i adolescenata često pogrešno dijagnosticira. Takav nedostatak znanja o orofacijalnoj boli i iskustva u dijagnosticiranju pacijenata koji od orofacijalne boli pate velika su prepreka za provođenje odgovarajućeg liječenja.

Možemo se zapitati zašto nema dovoljno istraživanja o liječenju djece i adolescenata s TMP-om, posebno kada znamo kako je bol izazvana ovom vrstom poremećaja povezana s narušenim socijalnim odnosima, izostancima s nastave, agresijom, depresijom i anksioznošću. Jedan od odgovora mogle bi biti poteškoće u dobivanju etičkih odobrenja za proučavanje liječenja kod djece kada uzrok problema još nije u potpunosti poznat, odnosno etiologija je multifaktorijalna. Ovi nedostaci naglašavaju važnost daljnjih istraživanja na ovom području.

## **6. ZAKLJUČCI**

- Temporomandibularni poremećaji značajan su javnozdravstveni problem u djece i adolescenata, s prevalencijom oko 7%.
- S obzirom na razlike u kognitivnom, psihosocijalnom i biološkom razvoju djece i adolescenata u odnosu na odrasle, javila se potreba za prilagodbom DK/TMP protokola. DK/TMP je instrument za dijagnozu TMP-a koji se sastoji od dvije osi. Os I procjenjuje fizičke znakove i simptome, a os II psihosocijalnu komponentu. Kako bi se isti mogao sa sigurnošću primjenjivati i u osoba mlađih od 19 godina kreirana su dva različita protokola za osi I i II, posebno za djecu, a posebno za adolescente.
- U DK/TMP protokolu promijenjen je način usmenog i pismenog izražavanja kako bi djeca i adolescenti preciznije mogli shvatiti upute.
- Budući da je percepcija vremena kod djece različita od one kod odraslih, tijekom uzimanja povijesti bolesti terapeut prikuplja podatke o simptomima koji su se javili u posljednja 2 tjedna (vremenski period je skraćen u odnosu na odraslu populaciju kod koje se bilježe simptomi koji su se javili tijekom posljednjih mjesec dana).
- U DK/TMP protokol za djecu i adolescente uključena su tri opća zdravstvena upitnika, dva demografska upitnika te sažeta verzija Upitnika o simptomima. Umjesto brojčanih vrijednosti na ljestvicama, djeca odabiru lice koje najbolje opisuje traženi simptom.
- Klinički pregled djece i adolescenata sastoji se od: identifikacije mjesta boli, ispitivanja putanje otvaranja usta, ispitivanja kretnji čeljusti pri čemu se kod djece ispituje samo otvaranje i zatvaranje, bez lateralnih kretnji i protruzije koje se ispituju kod adolescenata, provjere prisutnosti zvukova i zaključavanja zgloba te palpacije žvačnih mišića. Zbog male veličine mišića kod djece te s ciljem što bržeg pregleda, kod djece se palpacija provodi na 3 mjesta na mišiću za razliku od uobičajenih 9.



- Slikovne tehnike kao pomoć u dijagnostici indicirane su isključivo kod pacijenata bez jasne dijagnoze, ukoliko je potrebna potvrda dijagnoze te ukoliko se radi o atipičnim simptomima ili kako bi se isključila druga stanja koja mogu biti uzrokom simptoma.
- Crtež boli za djecu i adolescente sastoji se od crteža djeteta, odnosno adolescenta koji služi kako bi se lakše identificirala točna mjesta boli i njezino širenje označavanjem već ranije ucrtanih područja na crtežu tijela.
- Psihosocijalni čimbenici mogu imati značajnu ulogu u nastanku TMP-a. Bolni temporomandibularni poremećaji snažno su povezani s emocionalnim ponašanjem, s većom učestalosti tjeskobe, depresije, somatskih problema i agresivnog ponašanja.
- U DK/TMP protokol za djecu i adolescente uključena je procjena katastrofiziranja, poremećaja spavanja i stresa. Samo kod adolescenata ispituje se i sposobnost prilagodbe tijekom suočavanja s različitim bolnim i stresnim stanjima.
- Terapija TMP-a kod djece i adolescenata područje je koje još treba biti istraženo. Na temelju prakse i iskustva kao najučinkovitija pokazala se terapija okluzijskim udlagama i pružanje informacije o poremećaju.

## **7. LITERATURA**

1. Christidis N, Lindström Ndanshau E, Sandberg A, Tsilingaridis G. Prevalence and treatment strategies regarding temporomandibular disorders in children and adolescents-A systematic review. *J Oral Rehabil.* 2019;46:291-301.
2. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28:6-27.
3. List T, Wahlund K, Wenneberg B, Dworkin SF. TMD in children and adolescents: prevalence of pain, gender differences, and perceived treatment need. *J Orofac Pain.* 1999;13:9-20.
4. Franco-Micheloni AL, Fernandes G, de Godoi Gonçalves DA, Camparis CM. Temporomandibular Disorders in a Young Adolescent Brazilian Population: Epidemiologic Characterization and Associated Factors. *J Oral Facial Pain Headache.* 2015;29:242-9.
5. Toscano P, Defabianis P. Clinical evaluation of temporomandibular disorders in children and adolescents: a review of the literature. *Eur J Paediatr Dent.* 2009 Dec;10(4):188-92.
6. Gil-Martínez A, Paris-Aleman A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *J Pain Res.* 2018;11:571-87. 13175
7. Rongo R, Ekberg E, Nilsson IM, Al-Khotani A, Alstergren P, Conti PCR et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for children and adolescents: An international Delphi study-Part 1-Development of Axis I. *J Oral Rehabil.* 2021;48:836-45.
8. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Board on Health Care Services; Board on Health Sciences Policy; Committee on Temporomandibular Disorders (TMDs): From Research Discoveries to Clinical Treatment. *Temporomandibular Disorders: Priorities for Research and Care.* Yost O, Liverman CT, English R, Mackey S, Bond EC, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2020 Mar 12.
9. Restrepo CC, Suarez N, Moratto N, Manrique R. Content and construct validity of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Axis I for children. *J Oral Rehabil.* 2020;47:809-19.

10. Ohrbach R, Gonzalez Y, List T, Michelotti A, Schiffman E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) Clinical Examination Protocol: Version 02June2013 [Dijagnostički kriteriji za temporomandibularne poremećaje (DK/TMP) Instrumenti procjene: Croatian Version 23March2021] Spalj S, Katic V, Alajbeg I, Celebic A. Trans. [www.rdc-tmdinternational.org](http://www.rdc-tmdinternational.org)
11. Wadhwa S, Kapila S. TMJ disorders: future innovations in diagnostics and therapeutics. *J Dent Educ.* 2008;72:930-47.
12. Cioffi I, Perrotta S, Ammendola L, Cimino R, Vollaro S, Paduano S, Michelotti A. Social impairment of individuals suffering from different types of chronic orofacial pain. *Prog Orthod.* 2014 Apr;15:27.
13. Liao CH, Chang CS, Chang SN, Lane HY, Lyu SY, Morisky DE, Sung FC. The risk of temporomandibular disorder in patients with depression: a population-based cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011;39:525-31.
14. Fisher E, Heathcote LC, Eccleston C, Simons LE, Palermo TM. Assessment of Pain Anxiety, Pain Catastrophizing, and Fear of Pain in Children and Adolescents With Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pediatr Psychol.* 2018;43:314-25.
15. Badawy SM, Law EF, Palermo TM. The Interrelationship between Sleep and Chronic Pain in Adolescents. *Curr Opin Physiol.* 2019;11:25-8.
16. Harrison L, Wilson S, Munafò MR. Pain-related and Psychological Symptoms in Adolescents With Musculoskeletal and Sleep Problems. *Clin J Pain.* 2016;32:246-53.
17. Rongo R, Ekberg E, Nilsson IM, Al-Khotani A, Alstergren P, Rodrigues Conti PC et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders in children and adolescents: An international Delphi study-Part 2-Development of Axis II. *J Oral Rehabil.* 2022;49:541-52.
18. Thomas SP. A phenomenologic study of chronic pain. *West J Nurs Res.* 2000;22:683-99; discussion 699-705.
19. Jedel E, Carlsson J, Stener-Victorin E. Health-related quality of life in child patients with temporomandibular disorder pain. *Eur J Pain.* 2007;11:557-63.
20. List T, Wahlund K, Larsson B. Psychosocial functioning and dental factors in adolescents with temporomandibular disorders: a case-control study. *J Orofac Pain.* 2001;15:218-27.

21. Minghelli B, Cardoso I, Porfirio M, Gonçalves R, Cascalheiro S, Barreto V, Soeiro A, Almeida L. Prevalence of temporomandibular disorder in children and adolescents from public schools in southern portugal. *N Am J Med Sci.* 2014;6:126-32.
22. Alamoudi N. Correlation between oral parafunction and temporomandibular disorders and emotional status among saudi children. *J Clin Pediatr Dent.* 2001;26:71-80.
23. Bertoli FM, Antoniuk SA, Bruck I, Xavier GR, Rodrigues DC, Losso EM. Evaluation of the signs and symptoms of temporomandibular disorders in children with headaches. *Arq Neuropsiquiatr.* 2007;65(:251-5.
24. Al-Khotani A, Naimi-Akbar A, Gjerset M, Albadawi E, Bello L, Hedenberg-Magnusson B et al. The associations between psychosocial aspects and TMD-pain related aspects in children and adolescents. *J Headache Pain.* 2016;17:30.
25. Mujakperuo HR, Watson M, Morrison R, Macfarlane TV. Pharmacological interventions for pain in patients with temporomandibular disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 6::CD004715.
26. Cairns BE. Pathophysiology of TMD pain--basic mechanisms and their implications for pharmacotherapy. *J Oral Rehabil.* 2010;37:391-410.
27. Pramod GV, Shambulingappa P, Shashikanth MC, Lele S. Analgesic efficacy of diazepam and placebo in patients with temporomandibular disorders: a double blind randomized clinical trial. *Indian J Dent Res.* 2011 22:404-9.
28. Suvinen TI, Kemppainen P, Le Bell Y, Valjakka A, Vahlberg T, Forssell H. Research Diagnostic Criteria Axis II in screening and as a part of biopsychosocial subtyping of Finnish patients with temporomandibular disorder pain. *J Orofac Pain.* 2013;27:314-24.
29. Ghurye S, McMillan R. Pain-Related Temporomandibular Disorder - Current Perspectives and Evidence-Based Management. *Dent Update.* 2015;42:533-6, 539-42, 545-6.
30. Aggarwal VR, Lovell K, Peters S, Javidi H, Joughin A, Goldthorpe J. Psychosocial interventions for the management of chronic orofacial pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 9;(11):CD008456.
31. Liu HX, Liang QJ, Xiao P, Jiao HX, Gao Y, Ahmetjiang A. The effectiveness of cognitive-behavioural therapy for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil.* 2012;39:55-62.

32. Kotiranta U, Suvinen T, Forssell H. Tailored treatments in temporomandibular disorders: where are we now? A systematic qualitative literature review. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28:28-37.
33. Al-Ani Z, Gray RJ, Davies SJ, Sloan P, Glennly AM. Stabilization splint therapy for the treatment of temporomandibular myofascial pain: a systematic review. *J Dent Educ*. 2005;69:1242-50.
34. Klasser GD, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;107:212-23.
35. Harada T, Ichiki R, Tsukiyama Y, Koyano K. The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device. *J Oral Rehabil*. 2006;33:482-8.
36. Nascimento LL, Amorim CF, Giannasi LC, Oliveira CS, Nacif SR, Silva Ade M, Nascimento DF, Marchini L, de Oliveira LV. Occlusal splint for sleep bruxism: an electromyographic associated to Helkimo Index evaluation. *Sleep Breath*. 2008 Aug;12(3):275-80.
37. Gil-Martínez A, Paris-Aleman A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): challenges and solutions. *J Pain Res*. 2018 Mar 16;11:571-87.
38. Louw A, Zimney K, Puentedura EJ, Diener I. The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. *Physiother Theory Pract*. 2016 Jul;32(5):332-55.
39. Michelotti A, Iodice G, Vollaro S, Steenks MH, Farella M. Evaluation of the short-term effectiveness of education versus an occlusal splint for the treatment of myofascial pain of the jaw muscles. *J Am Dent Assoc*. 2012 Jan;143:47-53.
40. Wahlund K, List T, Larsson B. Treatment of temporomandibular disorders among adolescents: a comparison between occlusal appliance, relaxation training, and brief information. *Acta Odontol Scand*. 2003;61:203-11.
41. Wahlund K, Nilsson IM, Larsson B. Treating temporomandibular disorders in adolescents: a randomized, controlled, sequential comparison of relaxation training and occlusal appliance therapy. *J Oral Facial Pain Headache*. 2015;29:41-50.

42. Restrepo CC, Medina I, Patiño I. Effect of occlusal splints on the temporomandibular disorders, dental wear and anxiety of bruxist children. *Eur J Dent.* 2011;5:441-50.
43. Basić V. Etiologija i terapija bruksizm: nemoguća misija. *Sonda.* 2002;4:41-3.
44. Steenks MH. The gap between dental education and clinical treatment in temporomandibular disorders and orofacial pain. *J Oral Rehabil.* 2007;34(7):475-7.
45. Al-Khotani A, Björnsson O, Naimi-Akbar A, Christidis N, Alstergren P. Study on self-assessment regarding knowledge of temporomandibular disorders in children/adolescents by Swedish and Saudi Arabian dentists. *Acta Odontol Scand.* 2015;73:522-9.
46. Belfer ML, Kaban LB. Temporomandibular joint dysfunction with facial pain in children. *Pediatrics.* 1982;69:564-7.

## **8. ŽIVOTOPIS**



Marija Gambiraža rođena je 28. listopada 1997. godine u Zadru. Nakon završene Osnovne škole Šimuna Kožičića Benje 2012. godine upisuje Gimnaziju Franje Petrića (MIOC) u Zadru koju završava 2016. godine s odličnim uspjehom. Iste godine upisuje Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu na kojem je zadnji semestar odslušala 2022. godine.