

ГОДИНА 19

БРОЈ 56

# VOX dentarii

МАЈ 2024

ИНФОРМАТОР НА СТОМАТОЛОШКА КОМОРА НА МАКЕДОНИЈА

**МИНИМАЛНИОТ  
ЦЕНОВНИК КОНЕЧНО  
СО ЗАКОНСКА ИЗМЕНА  
ПОД КОНТРОЛА НА  
КОМОРАТА**

**ПРВАТА СЕДНИЦА  
НА СОБРАНИЕТО НА  
КОМОРАТА ДОНЕСЕ  
ЗНАЧАЈНИ ОДЛУКИ**

**ПОШТАРИНА ПЛАТЕНА  
ВО ПОШТА 1000 СКОПЈЕ**

ISSN 1857-7814

Издавачки совет:

Д-р Маријан Денковски, д-р Јордан Стојаноски,  
д-р Агрон Пашоли, д-р Мирлинд Селими, д-р Ма-  
рина Прентовска, д-р Оливер Манасиев, д-р Кон-  
стантин Гетов, д-р Фатмир Ахмети, д-р Седат Алиу,  
д-р Димитар Малешевски, д-р Дејан Ристевски,  
д-р Арбен Асани, д-р Ѓорѓи Ников, доц. д-р Зоран  
Шушак, проф. д-р Киро Папакоча, проф. д-р Кате-  
рина Златановска, проф. д-р Наташа Тошевска  
Спасова, проф. д-р Ана Белазелкова Грежловска

Главен и одговорен уредник:  
Проф. д-р Марија Стевановиќ

Заменици на главниот  
и одговорен уредник:  
Проф. д-р Анета Миоска,  
Доц. д-р Денис Бафтијари

Уредувачки одбор:

Сци. д-р Диана Терлевиќ-Дабик (Словенија),  
Д-р Николај Шарков (Бугарија),  
Проф. д-р Витомир Константиновиќ (Србија),  
Проф. д-р Едит Џајанка (Албанија),  
Проф. д-р Блерим Камбери (Косово),  
Проф. д-р Иван Алајбег (Хрватска),  
М-р д-р Акѓул Омерагиќ,  
Д-р Стојче Ивановски,  
Д-р Флорим Шишко

Компјутерска и  
графичка обработка:  
Октај Омерагиќ

Издавач:

Стоматолошка комора на Македонија  
Ул: „Балзакова“ бр. 32, 1000 Скопје  
Тел: 02/ 32 46 852  
Жиро - сметка: 300000000477179  
Депонент: Комерцијална Банка АД Скопје  
ЕДБ: 4030996268633  
www.skm.mk

Излегува трипати годишно во тираж:  
3.000 примероци

Рекламен простор:

1. Надворешна корица . . . . . 500 еур.
2. Прва страница (ЛОГО) . . . . . 400 еур.
3. Втора и претпоследна  
страница (корица) . . . . . 400 еур.
4. Внатрешна страница . . . . . 300 еур.
5. Закуп на втора рекламна страна . . . . . 300 еур.

Плаќањето се врши врз основа на  
доставени фактури во денарска против-  
редност, според средниот курс на НБРМ  
на денот на фактурирање.  
СКМ не е обврзник за ДДВ.

- 7 **IN MEMORIAM**  
проф. д-р Драгољуб Велески
- 8 Потпишана Декларација за промоција  
и поддршка на вакцинацијата
- 10 Собранието на РСМ ги усвои измените и  
дополнувањата на Законот за здравствената  
заштита кои се однесуваат на поликлиники  
и акт за утврдување на минимални цени  
на приватните здравствени услуги
- 11 СОБРАНИЕ НА СТОМАТОЛОШКА  
КОМОРА НА МАКЕДОНИЈА
- 20 Листа на стоматолошки услуги  
со минимални (референтни) цени
- 22 Средба на претставници на  
Стоматолошката комора на Македонија  
со Министерот за здравство на РСМ
- 23 Извештај од ФЗО за договорни казни
- 24 Конгрес на ФДИ во Истанбул
- 25 Собрание на ЕРО ФДИ

## СТРУЧНИ И НАУЧНИ ТРУДОВИ

- 24 **Ефикасност на конзервативниот третман  
со ботулинум токсин кај хипертофија  
на масетеричен мускул**  
А. Мијоска, М. Петков, М. Денковски,  
Е. Бајрактарова Ваљакова, В. Трпевска,  
И. Стојановски, М. Стојановска,  
Н. Ставрева, Б. Наумовски



# СТРУЧНИ И НАУЧНИ ТРУДОВИ

Прилог на „Vox Dentarii“



## Ефикасност на конзервативниот третман со ботулинум токсин кај хипертофија на масетеричен мускул

А. Мијоска, М. Петков, М. Денковски,  
Е. Бајрактарова Ваљакова, В. Трпевска,  
И. Стојановски, М. Стојановска,  
Н. Ставрева, Б. Наумовски



# Ефикасноста на конзервативниот третман со ботулинум токсин кај хипертрофија на масетеричен мускул

А. Мијоска<sup>1</sup>, М. Петков<sup>1</sup>, М. Денковски<sup>2</sup>, Е. Бајрактарова  
Валчакова<sup>1</sup>, В. Трлевска<sup>3</sup>, И. Стојановски<sup>1</sup>,  
М. Стојановска<sup>1</sup>, Н. Ставрева<sup>1</sup>, Б. Наумовски<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Стоматолошки факултет, катедра за стоматолошка протетика, Уким, Скопје, РСМ

<sup>2</sup> Приватна здравствена установа, Куманово, РСМ

<sup>3</sup> Факултет за медицински науки, УГД, Штип, РСМ

<sup>4</sup> Универзитетски стоматолошки клинички центар „Свети Пантелејмон“, Скопје, РСМ

## ВОВЕД

Мастикаторниот систем е комплексен апарат со голем адаптивен капацитет. Кога таа компензаторна способност ќе се надмине, се јаву-

ваат многу функционални нарушувања проследени со симптоми кои зависат пред се од индивидуалните, локални и системски етиолошки фактори. Темпоромандибуларните дисфункции (ТМД) се користат за опишување на голема, хетерогена група на болести на темпоромандибуларниот зглоб (ТМЗ), џвакалните мускули и околните ткива и органи<sup>(1)</sup>. Една од се почестите болести во последната деценија е бруксизмот кој преставува нарушување на функционалното движење на долната вилица или неволно стегане и чкртање на забите што може да предизвика болка во вилицата, мускулна болка, главоболка, депресија, трошење и фрактури на забите и реставрациите<sup>(2)</sup>. Според Манфредини бруксиз-

мот има мултифакторна етиологија, сè уште нејасна, но психолошките фактори и стресот имаат доминантна улога<sup>(3)</sup>. Кебеде врз основа на мускулните активности смета дека дневниот и ноќниот бруксизам преставуваат два сосема различни ентитета<sup>(4)</sup>. Бруксизмот кој се јавува за време на спиењето – ноктурален тип, повеќе не се смета за парасомнија, туку тоа е комплексно нарушување со мултифакторна етиологија и повеќе различни симптоми<sup>(5)</sup>. Звучи на стискање и шкрипење со забите за време на спиењето, абнормално трошење на забите, минлива утринска болка или замор на мускулите на вилицата, тензиона главоболка и заклучување на вилицата после будењето претставуваат дијаг-

## Abstract

**Introduction:** Bruxism is defined as recurrent masticatory muscle activity. The masseter muscle contributes approximately 43% of the total strength of the jaw closure muscles. Muscle hypertrophy as a result of long-term bruxism often occurs and is most commonly seen in masseter muscle among the masticatory muscles. Although there is not an agreed treatment method for bruxism, the application of botulinum toxin has become reliable lately.

**Purpose:** The purpose of this paper is to describe the conservative treatment of bruxism, accompanied by masseteric muscle hypertrophy.

**Methodology:** Botulinum toxin type A, (DYSPORT 500, Ipsen Biopharm, UK) was used for the therapy of muscle disorder bruxism or night teeth clenching in a female patient 26 years old. The Fonseca Anamnestic Index was applied to determine clenching habits and depression levels before the treatment, and 3 months after. Depending on the dose applied to the targeted muscle, a complete or partial reduction in contraction occurs with reduced function and weakening of the muscle.

**Results:** According to the Fonseca Anamnestic Index, which was conducted before the BT-

A application patient had severe TMD (score 50), and two weeks after applying the neuromodulator, the patient reported a reduction in pain and episodes of teeth grinding and clenching. Bilateral hypotrophy of left and right masseter muscles was noticeable after 3 months.

**Conclusions:** We concluded that botulinum toxin could be used as an effective treatment for reducing nocturnal bruxism and myofascial pain in patients with bruxism.

**Keywords:** botulinum toxin, neuromodulator, TMJ, bruxism

ностички критериуми за ноќниот бруксизам врз основа на Меѓународната класификација на нарушувања на спиењето (Американска академија за медицина на спиењето, 2014 година)<sup>(6)</sup>.

Лег уште во далечната 1880 година, ја претставил масетеричната хипертрофија (МХ) како ретко унилатерално или билатерално бенигно зголемување на масетеричните мускули. МХ нема полово преваленца, а пациентите се на возраст од 20 до 40 години. Во 1969 година, Ахелгрин открил дека отекувањето на англус мандибулае може да се појави и како последица на хипертрофија на масетеричниот мускул предизвикана од хиперфункцијата на мускулот кај бруксизмот. Бруксизмот може да доведе до масетерична хипертрофија (МХ) која покрај нарушувањето на естетскиот изглед на долната третина на лицето може да биде поврзана и со други симптоми како болки во увото, ноќен тризмус, орални парадфункции<sup>(7)</sup>. МХ покрај зголемувањето на мускулната маса може да биде пропратена и со промени во коскестото ткиво како егзостози во предел на аголот и рамусот на мандибулата. Ова заболување има сеуште недоволно јасна етиологија, идиопатски се јавува со постепена прогресија во период од неколку години, а многу често и долготрајното користење на гумите за цвакање се споменува како можна причина за зголемената вкочанетост и хипертрофија на мускулот. Зголемувањето на мускулот и мандибуларниот агол доведува до таканаречено „квadratно лице“ и асиметрија на долната третина на лицето<sup>(8)</sup>.

Првите опции за третман на ова заболување се состоеле од инвазивни процедури како што се хируршка ресекција на мускулите и остеотомија. Непредвидливоста и ирреверзибилната природа на овие процедури заедно со многуте ризици доведоа до зголемена потреба за конзервативни тераписки модалитети како што се оклузалните шини и мускулната релаксација<sup>(9,10)</sup>.

Во последните децении се предложени неколку опции за третман на бруксизмот и пропратните симптоми<sup>(11)</sup>. Фармакотерапијата, физиотерапијата и оклузалните шини се најчести, но бидејќи овие конвенционални методи не се секогаш целосно ефикасни, некои алтернативни методи сè уште се истражуваат од страна на Управата за храна и лекови (ФДА). Невромодулаторите како ботулински токсин - Абоботулинум (Ботокс) е невротоксин произведен од бактеријата *Clostridium botulinum* и посовремена опција за третман на мускулниот тип на ТМД и бруксизам. Неговиот механизам на делување го блокира ослободувањето на ацетилхолин од моторните нерви на ниво на невромускулната синапса и ја инхибира мускулната контракција. Во 2000 година, Тан го преставува ботоксот како безбеден и ефикасен реверзибилен третман кај пациенти со бруксизам<sup>(12)</sup>.

Целта на овој труд е да ја опише примената на ботулински токсин кај болести на темпоромандибуларниот систем од мускулен тип како што се цвакалната хипертрофија, спазам и бруксизам.

## МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОД

Пациентка на возраст од 30 години беше примена во Универзитетскиот Стоматолошки Клинички Центар „Свети Пантелејмон“, Скопје, на Клиниката за Стоматолошка Протетика за третман на нејзините симптоми поврзани со редовните епизоди на ноќно стискање на забите проследено со звуци како шкрипење со забите, главоболка после станувањето во утринските часови и умерена болка во пределот на лицевата мускулатура. Таа веќе имаше посетено повеќе стоматолошки ординации каде и била поставена дијагноза на ноќен бруксизам. Единствениот третман бил изработка на мек, еластичен, ноќен штитник – интраорален сплент за спречување на епизодите на ноќно стискање

со забите и превенција од понатамошно оштетување на оклузалните површини. Самиот третман не успеал да ги намали или отстрани нејзините тегоби, таа приметувала континуирано трошење и оштетување на инцизалните ивици на горните и долни предни заби, а болките и спазмот на мускулите стануваат и поинтензивни, па пациентката решава да побара помош од специјалист.

За време на првата посета спроведовме темелен клинички преглед, екстра и интраорално испитување, и потполновиме прашалник за нејзиното општо здравје, животниот стил, навиките на пушење или консумација на алкохол, депресија, анксиозност или присуство на стрес (Фонсека прашалник). Ги испитавме нејзините навика на спиење, присуството на звуците на стискање кои ги прави за време на сонот. Екстраорално беше евидентно присуството на хипертрофија на масетеричниот мускул, со одредена асиметрија и доминација на мускулната маса на десната страна на лицето. Екстраорално на палпација постоеше блага до умерена осетливост на надворешната масетерична гранка, без видлива промена на бојата и конзистенцијата на кожата (Слика 1,2).

Интраоралното испитување покажа интактни забни низови во горната и долна вилица, со видливо присуство на абразија на инцизалните ивици и оклузалните површини, интенсионации – вдлабнувања на латералната страна на јазикот и линеа Алба на букалната мукоза, сите типични знаци и симптоми на бруксизам (Слика 2). Пациентката беше целосно свесна за нејзината состојба, но исто така МХ ја сметаше и за голем естетски проблем.

Потоа, според протоколот за работа беше ординирана фармакотерапија со нестероидни аналгетички лекови (НСАИЛ) Ибупрофен, суплементи на Магнезиум Цитрат 400mg и миорелаксанти пред спиење. Во ис-



**Слика 1.** Екстраорален приказ (анфас и десен профил) на долната третина на лицето со асиметрична хипертрофија на масетеричниот мускул

тата посета беа земени два анатомски отпечатоци за изработка на студио модели за анализа на состојбата на оклузија и артикулација, и конструкционен загризен регистрат за изработка на интраорален вметнувач – шина. Оклузален акрилатен, тврд, стабилизационен сплонт (СС) беше изработен за долниот забен низ (Слика 3). Сплонтот преставува ортотичен апарат кој се употребува за зачувување на биомеханичкиот баланс помеѓу физиолошкото оптоварување и стресот кој се генерира помеѓу забите, овозможувајќи релаксација на цвакалната мускулатура (Gholamrour, 2019)<sup>(13)</sup>. На пациентката и беше советувано да го носи сплонтот секоја вечер и по неколку часови во текот на денот. Сплонтот не се носи во устата за време на јадење и останати функционални активности.

Во 2000 година (Тап и сор.) за прв пат ја објавил можноста за употребата на неуромодулаторите – ботулинум токсин како сигурен и ефикасен третман за луѓето кои страдаат од силно изразен бруксизам, со цел намалување на интензитетот на мускулните контракции. Затоа како нареден тераписки модалитет после еден месец од носењето на СС и намалување на интензитетот на примарните симптоми, кај пациентката беше направен првиот третман со неуромодулатор.

Се инјектираа по 20 IU (интернационални единици) ботулинум токсин Dysport 500 IU (Ipsen, UK), растворен со 2,5 ml стерилен физиолошки раствор билатерално, во три маркирани точки на долниот дел на надворешните масетерични мускули, интрамускулно, со игла 30 g/14mm. Се препорачува да не се аплицира-

ат дози поголеми од 40-60 единици во еден третман. Сепак секој пациент се инјектира индивидуално според интензитетот на симптомите и големината на хипертрофичните мускули. Резултатите од третманот се последица на инхибицијата на ослободување на медијаторот ацетилхолин во моторните неврони на ниво на синапса, што доведува до привремено, реверзибилно намалување на мускулната контракција и намалување на мускулната активност и хипотрофија. Првите ефекти од терапијата се појавија после 2-3 седмици, пациентката пријави многу поретки епизоди на стискање на забите, мирен сон и скоро целосно губење на болката во мускулите и околните структури.

Времетраењето на овој ефект е реверзибилно и минува после 3-6 месеци, и после тоа мускулот повторно ја добива способноста за нормална контракција. Дополнителни дози на неуромодулатор може да бидат препишани според постојната клиничка слика.

## РЕЗУЛТАТИ

Фармакотерапијата покажа значително намалување на болката и осетливоста во предел на афектираните мускулни групи. Стабилизациониот сплонт ги намали епизодите на стискање и главните тегоби, после 4 недели од носењето се намали укоченоста и осетливоста на палпација. Еден месец после третманот со токсин започна и намалувањето на мускулната хипертрофија со благо стеснување на долната третина на лицето во предел на гонијалните агли билатерално (Слика 4). Забележавме исто така и позитивно влијание врз психолошкото однесување и зголемување на позитивните стратегии за справување со стресот и состојбата. Два месеци по третманот со ботулински токсин, намалувањето на мускулната хипертрофија беше значително и евидентно, со мала асиметрија на дес-



**Слика 2.** Интендации на дорзалните страни на јазикот



**Слика 3.** Оклузален тврд стабилизационен сплонт, интраорален приказ





**Слика 4.** Билатерална хипотрофија на двата масетерични мускули, екстраорален приказ после еден месец и после вториот месец од инјектирање на неуромодулатор

ната страна. После третиот месец потребно е да се ординира дополнително уште една доза неуромодулатор – Диспорт индивидулно дозирање, со цел постигнување на целосна симетрија на лицето и нормализирање на кинетичката активност и мускулната контракција.

## ДИСКУСИЈА

Не постојат доволно податоци за епидемиологијата на масетеричната хипертрофија (МХ). Пациентите се во млада возраст, со просечна старост од 30 години, подеднаква застапеност кај обата пола. Во 60% од случаите хипертрофијата е застапена билатерално, со присуство на темпорална хипертрофија кај 5% од ефектираните лица<sup>(14)</sup>. Инциденцата на МХ е поголема кај лицата од жолта раса, азијатите кои ова го сметаат пред се за естетски проблем поради нескладниот изглед на долниот дел на лицето.

Во случај МХ да е поврзана со појава и на некои останати симптоми, кои беа присутни кај нашата пациентка стискање и чкрипење со забите во текот на спиењето, болка и осетливост во предел на увото и темпоромандибуларните зглобови, тогаш се поставува корелација на состојбата со ТМД особено со оние

од мускулен тип како бруксизмот.

Современиот протокол за пациенти со бруксизам го промовира концептот на конзервативна терапија, без неповратни оклузални прилагодувања, вклучувајќи фармакотерапија - нестероидни антиинфламаторни аналгетици (НСАИЛ), физиотерапија, терапија со оклузални вметнувачи - шини, витамински и минерални суплементи за олеснување на симптомите<sup>(15)</sup>.

Оклузалниот вметнувач или сплинот делува како релаксирачки апарат и ги намалува напрегањата, деформациите и отстапувањата во темпоромандибуларните зглобови поради бруксизам. Мускулно релаксирачки вметнувач се користи кај третман на мускулна хиперактивност поврзана со бруксизам. Овој тип ја намалува парафункционалната активност и овозможува зголемување на отпорноста на оптоварување и помага во лекувањето и контролата на бруксизмот преку создавање биомеханичка рамнотежа помеѓу физиолошкото оптоварување и генерираниот стрес.

Според Barker, мандибуларните ортотици кои се користат за балансирање на оклузијата во централна релација покажуваат значително намалување или елиминација на симптомите на ТМД, што укажува на

врска помеѓу балансирана оклузија во централна релација и оптимално управување со ТМЗ<sup>(16)</sup>. Стабилизационите шини најчесто се користат како прва линија на терапија за бруксизам и некои други ТМД.

Неуромодулатор – Ботоулиnum токсин за првпат бил искористен за лечење на ноќен бруксизам кај пациент со повреда на мозокот од сообраќајна незгода од страна на Van Zandike и Marcao во 1990 година. Механизмот на ботулиnum токсинот примарно се објаснува преку поврзувањето на пресинаптичкиот холинергичен неврон и расцепување на комплексните протеини (SNARE) кои го блокираат ослободувањето на ацетилхолин на ниво на невромускулната синапса што доведува до минлива денервација и слабеење на мускулните контракции одговорни за прекумерните неволни движења<sup>(17)</sup>.

Инјектирање на масетеричниот мускул има терапевтски предности, најверојатно поради намалувањето на активноста на периферните мускули без да се влијае на централниот нервен систем<sup>(18)</sup>. Во студијата на Shehri и сор. (2022), 22 пациенти со ноќен бруксизам биле инјектирани со 10 единици ботулиnum токсин што довело до намалување на мускулните спазми и симптомите на болка асоцирани со ноќен бруксизам за период од 3 месеци пред симптомите повторно, постепено да се појават<sup>(19)</sup>. Бидејќи масетеричните мускули се главните мускули во функцијата на стискање и чкрипење забележани кај бруксизмот, тие се најчесто инјектирана зона во повеќе студии. Останатите цвакални мускули (темпоралис, медијален и латерален птеригоиден, дијагастричен и гениохиоиден) не се третираат за да се овозможи непречено да се извршуваат функциите на цвакање и голтање.

Кога невромодулаторите како ботулински токсин се употребуваат за третман на пациенти со мускулен тип на ТМД и бруксизам, свесни сме дека ефектите врз мускулите се мин-

ливи и тие ќе се вратат во нормална функција, но ефектот на мускулната атрофија е секундарен во однос на релаксацијата, затоа свесноста за оваа долготрајност на ефектите од терапијата е релевантна бидејќи тоа ќе ја диктира и потребата од бустер дози на инјекции<sup>(20)</sup>.

Понатаму, постојат докази дека токсинот може да го блокира не само холинергичното ослободување на ацетилхолин, туку и некои други невротрансмитери – екситатори како што се глутамат, CGRP, супстанца P и др. што го прави добар терапевтски третман и за некои други ТМД состојби како што се тензионите главоболки и мигрена<sup>(21)</sup>.

Мускулната парализа предизвикува од токсинот ја прекинува и повратната спрега од тригеминалното моторно јадро со што се инхибира централниот генератор на бруксистичните епизоди. Дополнително, тој може да доведе до деактивација на периодонталните механорецептори кои учествуваат во олеснувањето на затварањето на вилицата од страна на моторбите неврони.<sup>(22)</sup>

Во однос на инјекционата техника среќаваме висока хетерогеност, односно не постои стандарден протокол имплементиран за техниката и бројот на инјекциони места. Разни автори предлагаат две до пет инјекциони точки пред се зависно од мускулната маса. Најважниот концепт при инјектирање на масетерот со ботулински токсин е да се ограничи местото на инјектирање во границите на мускулите за да се избегнат компликации од инјектирање или повреда на околните ткива како паротидната жлезда и мускулус ризиус.<sup>(23)</sup>

## ЗАКЛУЧОК

Конзервативниот тераписки модалитет со примена на ортоична сплнт терапија и инјекциона техника со ботулински токсин-А е не-

инвазивен, безбеден и ефикасен третман за хипертрофија на масетеричниот мускул и бруксизам. Техниката на инјектирање во 3 точки беше откриена како ефикасна, со добар исход во пост-оперативниот период и се препорачува нејзина употреба за ефективна и униформа дистрибуција на ботокс во мускулот. Токсинот доведе до намалување на мускулната моторна активност, мускулна атрофија и козметичка контура на долниот дел на лицето. Компликациите поврзани со употребата на невромодулатор ботокс се многу ретки и минливи, но сепак ни недостасува стандардизиран протокол за која било форма на ТМД.

## ЛИТЕРАТУРА

- Капушевска Б. Бруксизам и оклузални парафункции: општ дел. Скопје, Стоматолошки Факултет, Магна Скен, 2014.
- Raluca A, D Raluca, A Dragomir, C Ilie, et al. The use of botulinum toxin in the management of bruxism and facial arthromyalgia syndrome. *Romanian Journal of Medical Practice*. 2020; 15(1):77-81.
- Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain* 2009; 23(2):153-66.
- Klasser GD, N Rei, GJ Lavigne. (2015). Sleep Bruxism Etiology: The Evolution of a Changing Paradigm. *J Can Dent Assoc*. 81:f2
- Kebede B, Megersa S. (2011). Idiopathic masseter muscle hypertrophy. *Ethiop J Health Sci*. 21(3):209-12.
- Sleep related bruxism. In: *International classification of sleep disorders*. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
- J. Ahlgren, K.-Å. Omnell, B. Sonesson, N.G. Toremalin; *Bruxism and Hypertrophy of the Masseter Muscle: A Clinical, Morphological and Functional Investigation*. *Practica Oto-Rhino-Laryngologica* 1 January. 1969; 31 (1): 22–29.
- Lee CJ, Kim SG, Kim YJ, et al. Electrophysiology change and facial contour following botulinum toxin injections in square faces. *Plast Reconstr Surg*. 2007; 120:769-78.
- Baek SM, Baek RM, Shin MS. (1994). Refinement in aesthetic contouring of the prominent mandibular angle. *Aesthetic Plast Surg*. 18(3):283-9.
- Beckers HL. (1977). Masseteric muscle hypertrophy and its intraoral surgical correction. *Journal of Maxillofacial Surgery*. 5: 28-35.
- Tan EK, Jankovic J. Treating severe bruxism with botulinum toxin. (2000). *JADA*. 131:211-6.
- Shim YJ, Lee HJ, Park KJ, et al. (2020). Botulinum toxin therapy for managing sleep bruxism: a randomized and placebo-controlled trial. *Toxins (Basel)*. 12(3):168.
- Gholampour S., Gholampour H., Khanmohammadi H. (2019). Finite element analysis of occlusal splint therapy in patients with bruxism. *BMC Oral Health*. 19(1).
- Rispoli, D.Z.; Camargo, P.M.; Pires, J.L.; Fonseca, V.R.; Mandelli, K.K.; Pereira, M.A.C. B benign masseter muscle hypertrophy. *Braz. J. Otorhinolaryngol*. 2008, 74, 790–793
- Van der Glas, H. W., Buchner, R., & van Grootel, R. J. (2000). Comparison of treatment options for myogenous temporomandibular dysfunction]. *Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde*, 107(12), 505–512.
- Tsukiyama Y, Baba K, Clark GT. (2001). An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*. 86:57-66.
- Almukhtar RM, Fabi SG. (2019). The masseter muscle and its role in facial contouring, aging, and quality of life: a literature review. *Plast Reconstr Surg*. 143(1):39e-48e.
- Barker D. K. (2004). Occlusal interferences and temporomandibular dysfunction. *General dentistry*, 52(1), 56–62.
- Shehri, Z. G., Alkhoury, I., Hajeer, M. Y., Haddad, I., & Abu Hawa, M. H. (2022). Evaluation of the Efficacy of Low-Dose Botulinum Toxin Injection In to the Masseter Muscle for the Treatment of Nocturnal Bruxism: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Cureus*, 14(12), e32180.
- Ray J.C., Hutton E.J., Matharu M. Onabotulinumtoxin A in Migraine: A Review of the Literature and Factors Associated with Efficacy. *J. Clin. Med*. 2021;10:2 898.
- Moore AP, Wood GD. (1994). The medical management of masseteric hypertrophy with botulinum toxin type A. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 32:26-8.
- Ommerborn, M. A., Schneider, C., Giraki, M., Schäfer, R., Handschel, J., Franz, M., & Raab, W. H. (2007). Effects of an occlusal splint compared with cognitive-behavioral treatment on sleep bruxism activity. *European journal of oral sciences*, 115(1), 7–14.
- Rathod NN, John RS. Botulinum Toxin Injection for Masseteric Hypertrophy Using 6 Point Injection Technique - A Case Report. Proposal of a Clinical Technique to Quantify Prognosis. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2023; 21 (15): 45-49