

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS
MEDICINOS AKADEMIJA

Marijus Leketas

**STOMATOGNATINĖS SISTEMOS
PARAFUNKCIJŲ IR VEIDO TRAUMŲ
RYŠIO SU KRANIOMANDIBULINE
PATOLOGIJA TYRIMO
REZULTATAI**

Daktaro disertacija
Biomedicinos mokslai,
odontologija (07B)

Kaunas, 2017

Disertacija rengta 2012–2017 metais Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Odontologijos fakulteto Veido ir žandikaulių chirurgijos klinikoje.

Mokslinis vadovas

Prof. habil. dr. Ričardas Kubilius (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, biomedicinos mokslai, odontologija – 07B)

Konsultantas

Prof. dr. Viktoras Šaferis (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, biomedicinos mokslai, biofizika – 02B)

Disertacija ginama Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Odontologijos mokslo krypties taryboje:

Pirmininkas

Prof. dr. Antanas Šidlauskas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, biomedicinos mokslai, odontologija – 07B)

Nariai:

Doc. dr. Kristina Lopatienė (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, biomedicinos mokslai, odontologija – 07B)

Doc. dr. Dalia Smailienė (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija, biomedicinos mokslai, odontologija – 07B)

Prof. habil. dr. Arūnas Lukoševičius (Kauno technologijos universitetas, technologijos mokslai, elektros ir elektronikos inžinerija – 01T)

Doc. dr. Richard Ohrbach (Bafalo universitetas (JAV), biomedicinos mokslai, odontologija – 07B)

Disertacija ginama viešame Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Odontologijos mokslo krypties tarybos posėdyje 2017 m. rugpjūčio 22 d. 11 val. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Lietuvos medicinos ir farmacijos istorijos muziejaus konferencijų salėje.

Disertacijos gynimo vietos adresas: Rotušės a. 28, LT-44279 Kaunas, Lietuva.

LITHUANIAN UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES
MEDICAL ACADEMY

Marijus Leketas

**ORAL PARAFUNCTIONS AND FACIAL
TRAUMAS IN RELATION TO
CRANIOMANDIBULAR PATHOLOGY:
STUDY RESULTS**

Doctoral Dissertation
Biomedical Sciences,
Odontology (07B)

Kaunas, 2017

Dissertation has been prepared at the Department of Maxillofacial Surgery of Medical Academy of Lithuanian University of Health Sciences during the period of 2012–2017.

Scientific Supervisor

Prof. Dr. Habil. Ričardas Kubilius (Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Biomedical Sciences, Odontology – 07B)

Scientific Consultant

Prof. Dr. Viktoras Šaferis (Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Biomedical Sciences, Biophysics – 02B)

Dissertation is defended at the Odontology Research Council of Medical Academy of the Lithuanian University of Health Sciences.

Chairperson

Prof. Dr. Antanas Šidlauskas (Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Biomedical Sciences, Odontology – 07B)

Members:

Assoc. Prof. Dr. Kristina Lopatienė (Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Biomedical Sciences, Odontology – 07B)

Assoc. Prof. Dr. Dalia Smailienė (Lithuanian University of Health Sciences, Medical Academy, Biomedical Sciences, Odontology – 07B)

Prof. Dr. Habil. Arūnas Lukoševičius (Kaunas University of Technology, Technology Sciences, Electrical and electronics engineering – 01T)

Assoc. Prof. Dr. Richard Ohrbach (Buffalo University (USA), Biomedical Sciences, Odontology – 07B)

Dissertation will be defended at the open session of Lithuanian University of Health Sciences on the 22nd of August, 2017 at 11 a.m. in the Conference Hall of the Museum of History of Lithuanian Medicine and Pharmacy of Lithuanian University of Health Sciences.

Address: Rotušės 28, LT-44279 Kaunas, Lithuania.

TURINYS

SANTRUMPOS IR TERMINAI	7
IVADAS.....	8
1. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	10
2. LITERATŪROS APŽVALGA.....	11
2.1. Stomatognatinė ir kranio­mandibulinė sistema	11
2.1.1. Kranio­mandibulinė patologija.....	13
2.1.2. Kranio­mandibulinės patologijos ligų paplitimas	15
2.1.3. Kranio­mandibulinę patologiją turinčių pacientų gyvenimo kokybė.....	16
2.1.4. Kranio­mandibulinės patologijos etiologija	17
2.1.5. Okliuzijos reikšmė kranio­mandibulinei patologijai	18
2.1.6. Traumų reikšmė kranio­mandibulinei patologijai	19
2.1.7. Psichologinės būsenos reikšmė kranio­mandibulinei patologijai.....	21
2.2. Stomatognatinės parafunkcijos ir jų reikšmė kranio­mandibulinei patologijai	22
2.2.1. Parafunkcijų klasifikavimas	23
2.2.2. Parafunkcijos mokslinėje literatūroje.....	24
2.2.3. Parafunkcijų patogene­zė	25
2.2.4. Parafunkcijų reikšmė kranio­mandibulinės patologijos atsiradimui.....	26
2.2.5. Parafunkcijos apibrėžtis	29
2.2.6. Parafunkcijų vertinimas	30
2.3. Literatūros apžvalgos apibendrinimas	32
3. TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI	33
3.1. Tyrimo tipas	33
3.2. Tiriamieji.....	33
3.3. Pirmojo (pilotinio) tyrimo tiriamųjų atrankos kriterijai.....	35
3.4. KMP grupės atrankos kriterijai	36
3.5. Kontrolinės grupės tiriamųjų atranka.....	36
3.6. Antrojo tyrimo imtis.....	37
3.7. Tyrimo instrumentai (Vertinimo metodai).....	37
3.8. Tyrimo organizavimas	38
3.9. Tyrimo etika.....	39
3.10. Duomenų atkuriamumas	39
3.11. Statistinė duomenų analizė.....	40

4. REZULTATAI	41
4.1. Pirmojo (pilotinio) tyrimo rezultatai	41
4.2. Parafunkcijų paplitimas tarp sveikų ir turinčių kranio­mandibulinę patologiją tiriamųjų	42
4.3. Parafunkcijų tarpusavio ryšiai	48
4.4. Parafunkcijos, stipriausiai susijusios su kranio­mandibuline patologija	51
4.4.1. Parafunkcijų sąsajos su kranio­mandibuline patologija: vienmatė logistinė regresinė analizė	51
4.4.2. Parafunkcijų sąsajos su kranio­mandibuline patologija: daugiamatė regresinė analizė	55
4.5. Parafunkcijos ir kranio­mandibulinės patologijos simptomai	57
4.6. Parafunkcijos ir kranio­mandibulinių patologijų grupės	61
5. REZULTATŲ APITARIMAS	65
5.1. Veido traumų ir kranio­mandibulinės patologijos ryšio aptarimas	66
5.2. Parafunkcijų paplitimo tarp sveikųjų ir turinčių kranio­mandibulinę patologiją aptarimas	67
5.3. Parafunkcijų tarpusavio ryšių aptarimas	68
5.4. Parafunkcijų stipriausiai susijusių su kranio­mandibuline patologija aptarimas	68
5.5. Parafunkcijų ir atskirų kranio­mandibulinių patologijų aptarimas	69
5.6. Tyrimo trūkumai	70
5.7. Tyrimo privalumai	71
IŠVADOS	72
PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS	74
LITERATŪROS SARAŠAS	75
PUBLIKACIJŲ SARAŠAS	87
STRAIPSNIŲ KOPIJOS	88
SUMMARY	105
PRIEDAI	119
CURRICULUM VITAE	126
PADĖKA	128

SANTRUMPOS IR TERMINAI

- A/ž – apatinis žandikaulis
EMG – elektromiografija
GS – galimybių santykis
KMP – kranio-mandibulinė patologija
KMS – kranio-mandibulinė sistema
OBC – stomatognatinės sistemos įpročių kontrolinis sąrašas (angl. *Oral behaviors checklist*)
Parafunkcija –
 stereotipinis, betikslis, dažnai nesąmoningas, pasikartojantis
 kramtymo judesys, kuris nuo fiziologinio judesio skiriasi kokybe
 ir kiekybe
SAŽS – smilkininis apatinio žandikaulio sąnarys
Stomatognatinė sistema –
 funkcinis vienetas, sudarytas iš viršutinio žandikaulio, apatinio
 žandikaulio, dantų lankų, minkštųjų audinių (seilių liaukų, nervų,
 kraujagyslių), smilkininio apatinio žandikaulio sąnario (SAŽS) ir
 kramtomųjų raumenų
SN – stardartinis nuokrypis
SP – standartinė paklaida

IVADAS

Stomatognatinė sistema – tai funkcinis vienetas, sudarytas iš viršutinio žandikaulio, apatinio žandikaulio, dantų lankų, minkštųjų audinių (seilių liaukų, nervų, kraujagyslių), smilkininio apatinio žandikaulio sąnario (SAŽS) ir kramtomųjų raumenų [1]. Pastaruoju metu vis daugėja asmenų, kurie skundžiasi stomatognatinėje sistemoje pasireiškiančiomis parafunkcijomis. Parafunkcija – tai stereotipinis, betikslis, dažnai nesąmoningas, pasikartojantis kramtymo judesys, kuris nuo fiziologinio judesio skiriasi kokybe ir kiekybe [2]. Jos veikia ne tik tiesiogiai stomatognatinę, bet ir visą kranio-mandibulinę sistemą (KMS), kuri apima ne tik burnos organus ir kramtymo struktūras, bet ir kaukolės pamatą bei klausos organus.

Veido traumos, kaip ir stomatognatinės parafunkcijos, manoma, gali būti viena iš kranio-mandibulinės sistemos pažeidimo priežasčių. Tačiau nuo parafunkcijų jos skiriasi tuo, kad traumos metu įvyksta ūmus audinių pažeidimas, o parafunkcijų metu vyksta lėtinis procesas, kuris per ilgą laiką pažeidžia audinius.

Mokslinėje literatūroje šiuo metu nerandama aiškių stomatognatinės sistemos parafunkcijų įvertinimo kriterijų, kadangi yra skirtingų nuomonių dėl šių parafunkcijų įtakos kranio-mandibulinės sistemos patologijai. Kelia-ma prielaida, kad stomatognatinės parafunkcijos gali būti vienas pagrindinių veiksnių KMS patologijai atsirasti. Tačiau nėra aišku, kaip parafunkcijos veikia minėtosios patologijos atsiradimui. Vieni autoriai teigia, kad parafunkcijos, veikdamos kartu su kitais veiksniais, tokiais kaip okliuzijos sutrikimai, gali sukelti KMP simptomus, o kiti teigia, kad kai kurios parafunkcijos veikia kaip atskiras reiškinys ir sukelia arba apsunkina jau egzistuojantį KMS susirgimą.

Parafunkcijos ir jų rizikos veiksniai bei pasekmės yra vertintos daugelyje tyrimų. Tačiau, nepaisant to, dažniausiai jos yra vertinamos fragmentuotai, t. y. vertinamos pavienės parafunkcijos (pvz., dantų griežimas), be to, jos ne visada siejamos su KMS patologija. Todėl visaapimančių, kompleksinių tyrimų, kuriuose būtų vertinama ne tik stomatognatinės parafunkcijos, bet ir jų tarpusavio ryšiai bei sąsajos su KMP simptomais, vis dar trūksta.

Taigi šio tyrimo mokslinė nauda – jo metu įvertintas stomatognatinių parafunkcijų tarpusavio ryšys ir sąsajos su kranio-mandibulinės sistemos patologijomis. Šiame darbe įvertintos parafunkcijos yra nagrinėjamos kaip visuma, o ne atskirai. Taip pat yra vertinamas atskirų parafunkcijų ryšys su atskirais KMP simptomais. Moksliniame darbe yra bandoma pateikti tikslesnį stomatognatinės sistemos parafunkcijų apibrėžimą ir jų klasifikaciją.

Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, galima numatyti, kad šis tyrimas sudarys prielaidas papildomoms parafunkcijų diagnostikos galimybėms naudojant santykinai trumpą, bet išsamų parafunkcijų įvertinimo instrumentą. Išsamus parafunkcijų įvertinimas sudaro galimybes taikyti pirminės arba antrinės profilaktikos priemonės KMP simptomų atsiradimui ir progresavimui mažinti.

1. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Tikslas – nustatyti stomatognatinės sistemos parafunkcijų ir veido traumų reikšmę kraniomandibulinės sistemos patologijai.

Uždaviniai:

- 1) nustatyti veido traumų ryšį su KMS patologija;
- 2) nustatyti parafunkcijų dažnumą tarp sveikų ir turinčių KMS patologiją tiriamųjų;
- 3) nustatyti parafunkcijų tarpusavio ryšius;
- 4) nustatyti parafunkcijas, kurios yra stipriausiai susijusios su KMS patologija;
- 5) nustatyti, kurios parafunkcijos yra susijusios su KMS patologijos simptomais;
- 6) įvertinti vyraujančias parafunkcijas konkrečių KMS patologijų atvejais.

Tyrimo naujumas. Atsižvelgiant į tai, kad moksliniuose tyrimuose stojama vieningo ir tikslaus stomatognatinės parafunkcijos apibrėžimo, tai šią sąvoką dažnai daro sunkiai suprantamą net ir srities specialistams, šiame moksliniame darbe buvo atlikta sisteminė apžvalga ir pateiktas tikslesnis parafunkcijų apibrėžimas. Išnagrinėjus literatūrą apie parafunkcijų priežastis, buvo pasiūlyta parafunkcijų klasifikacija pagal jų etiologiją.

Parafunkcijų vertinimas tiek moksliniuose tyrimuose, tiek ir klinikinėje praktikoje yra sudėtingas, kadangi nėra jokių objektyvaus matavimo instrumentų. Dėl to šiame moksliniame darbe pirmąkart Lietuvoje buvo pritaikytas stomatognatinės sistemos įpročių kontrolinis sąrašas (angl. *Oral Behavior Checklist, OBC*) [3]. Jis buvo papildytas 3 parafunkcijomis, kurios po literatūros apžvalgos išryškėjo kaip svarbios KMP etiologijai. Šis klausimynas buvo išverstas į lietuvių kalbą ir validuotas.

Tyrimo metu buvo vertinamos ne tik parafunkcijos, bet ir jų tarpusavio ryšiai bei sąsajos su KMP simptomais. Tokia išsami šių nagrinėjamų reiškinių analizė, autoriaus žiniomis, atliekama pirmą kartą. Dėl to šio tyrimo rezultatai sudaro galimybes kompleksiškai įvertinti parafunkcijų svarbą, tiek atsižvelgiant į jų tarpusavio ryšius, tiek ir galimą svarbą KMP simptomatikai.

2. LITERATŪROS APŽVALGA

2.1. Stomatognatinė ir kranio-mandibulinė sistema

Pastarąjį dešimtmetį pastebima, jog sergamumas kramtymo sistemos sutrikimais literatūroje analizuojamas vis dažniau. Galbūt dėl to, jog ir sergamumas šiomis ligomis padažnėjo, arba asmenys vis labiau atsižvelgia į savo sveikatos būklę ir kreipiasi į medikus vos atsiradus vienokam ar kitokiam sutrikimui. Be to, vis intensyvėjant gyvenimo ritmui, asmenys daugiau užkandžiauja, renkasi maistą, kuris sunkiai sukratomas, reikalaujantis ilgo ir stipraus kramtomųjų raumenų darbo. Vis daugiau žmonių mėgsta kramtyti kramtomąją gumą ne kaip rekomenduojama po valgio, apie 20 min., o ištisą dieną. Ir dar daugelis kitų šiuolaikinėje visuomenėje paplitusių maisto produktų ir jų vartojimo įpročių gali būti viena iš KMS patologijos priežasčių.

Kramtymo sistemos, arba kitaip literatūroje aprašomos kaip stomatognatinės sistemos [1], pavadinimas kilo nuo žodžio *Stomatognathos*. Tai dviejų graikiškų žodžių junginys. Pirmasis žodis *stoma* į lietuvių kalbą verčiamas taip: burna, kūno dalis – žmogaus, gyvūno ar žuvies. Šis žodis, manoma, kilo iš Karaliaus Jokūbo Biblijos Naujojo Testamento graikų kalba. Antrasis žodis *gnathos*, lietuviškai žandikaulis, pirmą kartą pavartotas 1882 metais. Stomatognatinė sistema – tai funkcinis vienetas, sudarytas iš viršutinio žandikaulio, apatinio žandikaulio, dantų lankų, minkštųjų audinių (seilių liaukų, nervų, kraujagyslių), smilkininio apatinio žandikaulio sąnario (SAŽS) ir kramtomųjų raumenų [1]. Šių struktūrų veikimo harmonija užtikrina skirtingas funkcines užduotis (kalbos, kramtymo ir rijimo). Smilkininis apatinio žandikaulio sąnarys sudaro raumenų ir raiščių jungtį su kaukole, taip suformuodamas kranio-mandibulinę sistemą (angl. *Cranio-mandibular system* – CMS). KMS – tai platesnis stomatognatinės sistemos apibrėžimas. 1934 m. Jamesas Costenas aprašė grupę simptomų, kurie pasireiškė ausyje ir smilkininio apatinio žandikaulio sąnaryje. Iš to kilo Costeno sindromo (angl. *Costen's syndrome*) pavadinimas, kuris net ir dabar egzistuoja TLK-10 ligų klasifikatoriuje. Vėliau šis sindromas buvo vadinamas smilkininio apatinio žandikaulio sąnario sindromu (angl. *Temporo-mandibular joint disturbances*). 1959 m. Shore pristatė terminą *Temporo-mandibular joint dysfunction syndrome*. Šis terminas taip pat naudojamas iki šiol, tačiau jis atskleidžia tik SAŽS sutrikimus [4]. Kadangi simptomai dažniausiai nėra izoliuoti tik ties viena struktūra, kitų autorių buvo pasiūlytas terminas, kuris apima platesnį sutrikimų spektrą ir yra vadinamas kranio-mandibuline patologija (angl. *Cranio-mandibular disorders* – CMD).

Tai terminas, kuris apima visos stomatognatinės sistemos, arba kitaip kraniomandibulinės sistemos sutrikimus. Literatūroje galima rasti daugybę šių sutrikimų pavadinimų, tokių kaip *Functional temporomandibular joint disturbances*, *Occlusomandibular disturbances*, *Myoarthropathy of temporomandibular joint* – šie terminai turėtų atskleisti patologijos kilmę, tačiau šių susirgimų kilmė nėra visiškai aiški, todėl šie terminai nenaudojami arba naudojami labai retai. Taip pat yra autorių, kurie pabrėžia skausmą ir mano, kad tokie terminai kaip *Pain dysfunction syndrome*, *Myofascial pain dysfunction syndrome*, *Temporomandibular pain dysfunction syndrome* turėtų atspindėti stomatognatinės sistemos patologiją. Šiame moksliniame darbe naudojamas labiausiai paplitęs terminas, kuris apima kone visas stomatognatinės sistemos patologijas – tai kraniomandibulinės sistemos sutrikimai (angl. *Craniomandibular disorders*, *CMD*). Literatūroje per pastaruosius dešimt metų stebima aiški publikacijų skaičiaus, kuriose nagrinėjami KMS susirgimai, jų diagnostika, klinika, gydymas, prevencija, didėjimo tendencija. Ši tema vis populiarėja, kaip jau minėjome, ir visoje visuomenėje. 2003 m. Pasaulio sveikatos organizacija [5] paskelbė burnos sveikatos programą, kurioje nurodė tokius aspektus:

- burnos sveikata yra svarbi ir neatsiejama nuo bendros sveikatos;
- tai gyvenimo kokybę lemiantis veiksnys;
- tinkama burnos sveikata mažina mirtingumą.

Taigi ši programa galėjo turėti įtakos ir paskatinti susidomėjimą burnos sveikata, kramtymo, arba stomatognatine sistema, bei suintensyvinti ryšių tarp KMS patologijos ir bendrosios sveikatos būklės paieškas.

Daugelyje publikacijų randama, jog KMP turi glaudų ryšį su kūno laikysena ir gali sukelti įvairių griaučių, raumenų, sąnarių ir kitų struktūrų, susijusių su judėjimu, sutrikimų [6–8]. Kai kurie autoriai pateikia įdomių rezultatų, pvz., išsižiojęs žmogus gali pašokti aukštyl daugiau negu susičiaupęs, manoma, kad okliuzija daro įtaką fizinėms galimybėms [7]. Taip pat buvo įrodyta, jog okliuzijos pakitimai gali turėti reikšmės eisenai. Autoriai panaudojo šešių skirtingų aukščių antdantines kapas ir vertino tiriamųjų eiseną, kuri aiškiai skyrėsi, priklausomai nuo kapų aukščio [8]. Stomatognatinės sistemos ryšys su kitomis kūno sistemomis nustatytas ir eksperimentiniais tyrimais. Įrodyta, kad kramtymas koreliuoja su bendrąja sveikata, virškinimo procesu, periferine sensorika ir motoriniais signalais į smegenis [9]. Kadangi bendrąją organizmo būklę tyrinėja ir gydo kitų specialybių gydytojai, šiame darbe neanalizuojama, kokią reikšmę kramtymo sistema gali turėti bendrajai sveikatos būklei, nors ryšys akivaizdus. Toliau aptariami KMS sutrikimai ir jų galimos priežastys.

2.1.1. Kraniomandibulinė patologija

KMS sutrikimai yra klasifikuojami kaip vienas iš galvos skausmų poklasių. 2004 m. Tarptautinė galvos skausmų asociacija publikavo darbą, kuriame kaip vienas iš galvos skausmo tipų įvardijamas būtent su KMP susijęs galvos skausmas [10]. Šią klasifikaciją išplėtė ir papildė Amerikos burnos ir veido skausmų asociacija, kuri pasiūlė KMS sutrikimus skirti į dvi grupes: pirmąją grupę sudaro smilkininio apatinio žandikaulio sąnarinės struktūros pažeidusios patologijos, antrąją grupę – kramtomųjų raumenų pažeidimai. Klasifikacija pateikiama 2.1.1.1 lentelėje.

Vienos arba kitos grupės pakenkimai anksčiau ar vėliau pacientui sukelia SAŽS srityje diskomfortą, kuris laikui bėgant perauga į skausmą ir apatinio žandikaulio judesių sutrikimus.

Pagal minėtąsias SAŽS sutrikimų grupes skiriami pagrindiniai SAŽS ligų simptomai [11]:

Simptomai, atsirandantys esant sąnariinių struktūrų pažeidimams:

- apatinio žandikaulio judesių metu atsirandantys sąnariniai garsai (spragtukas, girgždėjimas...);
- skausmas SAŽS srityje apatinio žandikaulio judesio metu ir (arba) ramybės būsenoje;
- ribotas išsižiojimas;
- apatinio žandikaulio strigimas žiojantis ar susičiaupiant;
- apatinio žandikaulio deviacija (nukrypimas nuo centro linijos) judesio metu;
- nemalonūs pojūčiai SAŽS srityje apatinio žandikaulio judesio metu, tarsi „sąnarys, pripiltas smėlio“.

Klinika pasireiškianti esant kramtomųjų raumenų sutrikimams:

- veido skausmas;
- ausies skausmas be ausies uždegimo;
- kaklo ir pečių juostos skausmai;
- nuovargio jausmas veide; kaktos, smilkinio skausmai.

Tai tik dalis simptomų, pasireiškiančių esant KMS sutrikimams, tačiau visi išvardyti pojūčiai yra KMS ligų diagnozavimo pagrindas.

2.1.1.1 lentelė. Kraniomandibuliniai susirgimai

Sąnariniai sutrikimai

Paveldimi arba raidos sutrikimai:

pirmojo ir antrojo žiaunų lanko sutrikimai: hemifacialinė mikrosomija, Treacherio Collinso sindromas, bilateralinė facialinė mikrosomija; sąnarinės ataugos hiperplazija; idiopatinė sąnarinės ataugos rezorbcija.

Sąnarinio disko degeneraciniai sutrikimai:

grįžtamoji dislokacija;
negrįžtamoji dislokacija;
sąnarinio disko perforacija.

Sąnario degeneraciniai sutrikimai:

uždegiminiai: kapsulitas, sinoviitas, poliartritas (reumatoidinis artritas, psoriazinis artritas, ankilozinis spondilitas, Reiterio sindromas, podagra); neuždegiminiai: osteoartritas.

Traumos:

sumušimai;
intrakapsuliniai prikraujavimai;
lūžiai.

SAŽS hipermobilumas:

sąnario paslankumas;
sąnario panirimas;
sąnario išnirimas.

SAŽS hipomobilumas:

raumens spazmas (mėšlungis);
poradiacinė fibrozė;
ankilozė: tikroji ankilozė, pseudoankilozė;
infekcija;
neoplazija.

Kramtomųjų raumenų sutrikimai:

miofascinė skausmo liga;
vietinis raumenų skausmas;
raumens spazmas (mėšlungis);
raumens uždegimas;
raumens kontraktūra;
neoplazija.

2.1.2. SAŽS (KMP) ligų paplitimas

Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) prašymu 1994 m. Ispanijoje buvo atliktas tyrimas [12] burnos ligų paplitimui nustatyti. Tyrimo metu pastebėta, kad 12 metų amžiaus asmenų populiacijoje SAŽS garsus (spragtuką, girgždėjimą ir kt.) girdi 6,3 proc. pacientų, 15 metų amžiaus grupėje sąnariniai garsai pasireiškia 9,4 proc. pacientų, 35–44 metų amžiaus grupėje – 14,7 proc. ir ketvirtajame 65–74 metų amžiaus grupėje – atitinkamai 23 proc. Jordano universitete (Jordanija) 2009 m. atliktas tyrimas [13], kuriame dalyvavo 1103 18–25 metų amžiaus studentai. 68,6 proc. tiriamųjų turėjo bent vieną KMS patologijos simptomą. 55,2 proc., kuriems diagnozuota KMS liga, studijavo Tikslųjų mokslų fakultete.

Nacionalinio odontologijos ir kraniofacialinės srities (Dental and Craniofacial Research) instituto mokslininkai teigia, kad JAV apie 10 milijonų žmonių kenčia nuo SAŽS problemų [14]. Vyrams ir moterims SAŽS patologijos pobūdis nesiskiria, tačiau iš visų sergančiųjų šiomis ligomis moterys sudaro 90 proc. Mokslininkų manymu, tam lemiamos įtakos turi lytiniai hormonai. Vašingtono (JAV) universiteto mokslininkė Linda LeResche pastebėjo, kad iš visų moterų, besigydančių pakaitine hormonų terapija, iki 77 proc. jaučia skausmą SAŽS srityje [15]. Be to, moterims, vartojančioms peroralinius kontraceptikus, 19 proc. dažniau pasireiškė SAŽS patologija. 2015 m. Brazilijoje buvo atlikta studija, kur tyrimo dalyvavo 1643 tiriamieji, 36,2 proc. iš jų turėjo KMS patologiją. Iš tiriamųjų, kuriems paaiškėjo simptomai, 5,1 proc. turėjo sunkų pažeidimą, didžiąją dalį sudarė galvos skausmas – 67,9 proc., 39,1 proc. SAŽS patologija ir 29,5 proc. – kramtomųjų raumenų patologijos [16]. Taip pat literatūroje randama duomenų, jog KMS patologijos labiau paplitusios tarp pacientų, kuriuos vargina galvos skausmai, t. y. migrena, įtampos galvos skausmas ar medikamentų sukeltas galvos skausmas [17]. Nepaisant to, jog KMS ligų paplitimas yra didelis, gydyti reikia tik 5–10 proc. visų KMP pacientų [18, 19]. Manoma, jog 40 proc. ligos simptomų praeina savaime.

KMP paplitimas Lietuvoje nėra tiksliai žinomas. Literatūroje randamas vos vienas darbas, kuriame minima apie KMP paplitimą Lietuvoje. Tai 2007 m. prof. G. Sabalio atliktas tyrimas, kuriame mokslininkas tyrė 261 pacientą, sirgusį KMS ligomis, ir nustatė, kad 79,3 proc. sergančiųjų sudarė moterys. Daugiau kaip trečdalis (37,2 proc.) ligonių buvo 16–29 metų. Pagrindinė KMS liga diagnozuojama pacientams – SAŽS disko dislokacija apie 65 proc. atvejų. Apie 30 proc. ligų sudaro kramtomųjų raumenų patologija ir apie 5 proc. – SAŽS kaulinių struktūrų artroziniai pakitimai. Daugiau duomenų apie atliktus epidemiologinius KMS patologijos tyrimus Lietuvoje nėra.

2.1.3. Kraniomandibulinę patologiją turinčių pacientų gyvenimo kokybė

Kadangi kramtymo sistema siejama su bendrąja būkle, galime teigti, kad sutrikus šiai sistemai neabejotinai nukenčia gyvenimo kokybė. Mokslinėje literatūroje aptinkama gana daug publikacijų, kuriose vertinama gyvenimo kokybė, atsiradus KMS sutrikimui. Skirtingi autoriai naudoja skirtingas gyvenimo kokybės vertinimo anketas, tačiau daugelis rezultatų atskleidžia, jog gyvenimo kokybė vienaip ar kitaip yra paveikiama, jeigu asmuo turi KMP. Gyvenimo kokybei vertinti dažniausiai naudojama „SF-36“ forma (angl. *Short Form Health Survey*) [20] – tai trumpasis sveikatos klausimynas, kuris padeda įvertinti tam tikrą sveikatos būklę. Taip pat naudojami ir kiti klausimynai, tokie kaip:

- HADS [21] – (angl. *Hospital Anxiety and Depression Scale*) nerimo ir depresijos skalė;
- EQ-5D [22] – (angl. *EuroQoL five dimensions questionnaire*); EuroQoL penkių dimensijų gyvenimo kokybės klausimynas;
- QVV-V-RQOL [24] – (angl. *Voice-Related Quality of Life Protocol*), su kalbos sutrikimu susijęs gyvenimo kokybės klausimynas;
- OHIP-14 [25] – (angl. *The Oral Health Impact Profile*) poveikio burnos sveikatai klausimynas;
- WHO – The WHOQOL-BREF [26] – (angl. *World Health Organization Quality of Life questionnaire*) Pasaulio sveikatos organizacijos gyvenimo kokybės klausimynas.

Daugelis darbų, kuriuose analizuojamas ryšys tarp gyvenimo kokybės ir KMP, atlikti per pastaruosius dvejus metus. Oliveira su bendraautoriais 2015 m. publikavo savo tyrimo rezultatus, kurie atskleidė, jog, priklausomai nuo KMP sunkumo laipsnio, atitinkamai nukenčia ir gyvenimo kokybė [27]. Tokius pačius rezultatus pateikė ir kiti autoriai [25, 29], jų rezultatai visiškai patvirtina anksčiau minėtąjį teiginį ir įrodo, kad gyvenimo kokybė kinta, priklausomai nuo KMP sunkumo.

Mokslinėje literatūroje galima rasti tik kelias publikacijas, kur teigiama, kad KMS patologija neturi ryšio su gyvenimo kokybe [30, 31]. Autoriai šiuose tyrimuose iškelia hipotezę, kad KMP grupės ir kontrolinės grupės asmenų gyvenimo kokybė nesiskiria. Abiejuose darbuose tiriamos tik moterys, kurios skundžiasi veido skausmu. Po atlikto tyrimo, kur buvo panaudotos skirtingos anketos gyvenimo kokybei nustatyti, autoriai pateikia išvadas, nurodančias, kad gyvenimo kokybė skirtingose grupėse statistiškai nesiskyrė. Vertinti objektyviai šias išvadas sudėtinga, nes kiti mokslininkai,

dirbantys šioje srityje, teigia, kad gyvenimo kokybė yra pabloginama vyraujant KMP.

Pagrindinės gyvenimo kokybės pablogėjimo priežastys aprašomos tokios: kramtymo funkcijos sutrikimas, skausmas funkcijos metu ir (arba) ramybėje, energijos trūkumas, nerimas, depresija, bendrosios savijautos pablogėjimas, negalėjimas dirbti dėl lėtinio skausmo [23, 28].

Nors ir egzistuoja skirtingos nuomonės dėl KMP reikšmės gyvenimo kokybei, galimai dėl to, kad gyvenimo kokybės samprata yra skirtinga tarp skirtingų tautų, rasių, lyties ir kt., vis dėlto galime teigti, jog asmuo, kuriam diagnozuotas KMP, patiria tam tikrą diskomfortą, nes yra priverstas kreiptis į specialistus, vien tai asmeniui sukelia nepatogumų, dažniausiai yra gaišamas laikas, taip pat kartais reikalauja ir finansinių resursų.

2.1.4. Kraniomandibulinės patologijos etiologija

Iki 1991 m. mokslinėje literatūroje galima rasti tik pavienių straipsnių apie KMP priežastis, tačiau po 1991 m. situacija pradėjo keistis. Atsirado mokslinių darbų, kurie nagrinėjo KMP priežastis, tokias kaip traumos, *parafunkcijos*, sveikatos būklė, antropometriniai duomenys, ir kt. Buvo bandoma išsiaiškinti, ar šios priežastys gali būti KMS sutrikimų priežastis ir kokia yra patofiziologija [32, 33, 34]. Mokslininkai taip pat norėjo ištirti, ar KMS patologijos priežastimi gali būti vienas veiksnys, ar skirtingi veiksniai turi veikti kartu arba atskirai, kad būtų inicijuotas KMS patologijos atsiradimas.

2010 m. Brazilijoje įvyko pirmoji konsensuso konferencija dėl KMS patologijos priežasčių, diagnostikos ir gydymo gairių sudarymo [35]. Konferencijos metu buvo prieita prie nuomonės, jog KMP yra multifaktorinės kilmės patologija ir nėra vienos priežasties, kuri galėtų būti įvardyta kaip esminė. Jie suskirstė etiologinius veiksnius į grupes: predisponuojantieji veiksniai (kurie didina KMS susirgimo atsiradimo riziką); veiksniai, kurie lemia KMP atsiradimą; ir veiksniai, kurie trukdo KMS ligos kontrolei. Taip pat pateikė reikšmingiausias KMS patologijos priežastis:

I. Traumos:

1. Tiesioginės arba makrotraumos.
2. Netiesioginės traumos, pvz., kaklo traumos, mikrotraumos, patiriamos dėl pasikartojančių veiksmų, tokių kaip parafunkcijos, pvz., dantų griežimas, stiprus dantų sukandimas ir kt.

II. Psichologiniai veiksniai (nerimas, depresija ir kt.).

III. Fiziopatologiniai veiksniai:

1. Sisteminiai (endokrininiai, metaboliniai, infekciniai, neoplastiniai, neurologiniai, kraujagysliniai ir kt.).

2. Vietiniai (sinovijos skysčio pakitimai, padidėjęs intrasąnarinis spaudimas ir kt.);
3. Genetiniai.

Konferencijos metu taip pat buvo prieita prie išvados, kad okliuzija negali būti vadinama vienu iš faktorių, kurie sukelia KMS patologiją. Okliuzijos sutrikimai gali būti laikomi vienais iš predisponuojančių, tačiau tikrai nelemiančiais KMP atsiradimo veiksniais. Kartais okliuzijos korekcija KMP pacientams gali sumažinti simptomus.

2.1.5. Okliuzijos reikšmė kranio-mandibulinei patologijai

Egzistuoja daug nuomonių, kaip okliuzijos pakitimai atspindi KMP. XXI a. pradžioje vyko karštos diskusijos tarp dviejų stovyklų. Vienai iš jų atstovavo okliuzijos kaip pagrindinės KMS patologijos atsiradimo priežasties šalininkai, kiti, priešingai, įrodinėjo, jog okliuzija negali sukelti KMS patologijos [36]. 2001 m. buvo atlikta sisteminė literatūros apžvalga [37], kurioje norėta išsiaiškinti, ar okliuzijos koregavimas (gydymas) gali būti laikomas vienu pagrindinių KMS sutrikimų gydymo būdų. Pateikta išvada, jog duomenų, ar okliuzijos korekcija gali būti veiksminga gydant SAŽS sutrikimus, galvos skausmą ar dantų griežimą, nepakanka. Vis stiprėjant abejonėms dėl okliuzijos ir KMP ryšio, 2003 m. atlikta dar viena literatūros apžvalga, publikuota „Cochrane“ duomenų bazėje, kuri vėlgi teigia, jog okliuzijos korekcija nerekomenduojama gydant arba norint apsaugoti nuo KMS patologijos [38]. Po šios publikacijos buvo sprendžiama, ar gydytojas gali skirti okliuzijos gydymą KMS sutrikimams gydyti. Buvo manoma, kad gydytojas, koreguodamas okliuziją vien tik tam, jog būtų sumažinti KMP simptomai, nusižengia etikos normoms. Kaip minėta anksčiau, tik 2010 m. vykusioje konsensuso konferencijoje buvo nuspręsta, kad okliuzijos korekcija tik galimai palengvina KMP simptomus, tačiau gali būti taikoma esant KMS patologijai.

Atlikta nemažai tyrimų, kurie įrodo, jog okliuzijos korekcija padeda išvengti KMP simptomų. P. Kiverskari ir kiti ketverius metus stebėjo 146 paauglius: 73 iš jų taikė okliuzijos korekcijas, 73 tiriamieji sudarė kontrolinę grupę [39]. Po ketverių metų palygino abi grupes ir nustatė, kad žymiai daugiau KMP simptomų turėjo tiriamieji, kurie okliuzijos koreguojamojo gydymo negavo. Tas pats autorius tyrimą pakartojo po 11 metų, tačiau tyrimo objektas buvo moterys. Moterys pasirinktos neatsitiktinai, nes KMP paplitimas tarp moterų yra pastebimai didesnis. Taigi mokslininkas vėl ketverius metus stebėjo bei skyrė okliuziją koreguojantį gydymą 54 moterims ir kaip kontrolinę grupę įtraukė 58 moteris. Po tyrimo nustatė, jog iš kontrolinės grupės tiriamųjų 58 moterų dėl kramtymo sistemos sutrikimų

papildomo gydymo prireikė 11, o grupei moterų, kurių okliuzija visą tą laiką buvo koreguojama, papildomo gydymo prireikė tik dviem pacientėms [40]. A. Michelotti su bendraautoriais [41] pateikė skirtingą nuomonę. Jie sveikiems tiriamiesiems tam tikrų dantų kramtomuosius paviršius padengė auksinėmis juostelėmis, jas priklijuodami ir tokiu būdu sutrikdydami sąkandį. Buvo nustatyta, kad pakitus sąkandžiui sumažėja kramtomojo raumens aktyvumas, tarsi prisitaikydama kramtymo sistema apsaugo nuo stiprių raumenų susitraukimų. Be to, KMP simptomų tiriamiesiems neatsirado.

Apibendrinant galima teigti, kad okliuzijos pakitimai ir KMS patologija greičiausiai yra susiję sutrikimai, tačiau aiški patogenezė nėra žinoma ir tarp mokslininkų vyrauja dvejopos nuomonės. Dėl šios priežasties šiame darbe vienas iš tiriamųjų neįtraukimo kriterijų buvo okliuzijos sutrikimai tam, kad būtų išvengta visų galimų papildomų etiologinių KMS patologijos veiksnių.

2.1.6. Traumų reikšmė kranio-mandibulinei patologijai

Dar vienas svarbus KMS patologijos etiologijoje aspektas yra traumos. Europos kranio-mandibulinių sutrikimų akademija traumas įvardija kaip vieną pagrindinių veiksnių, kurie gali sukelti KMS sutrikimus. Traumos skirstomos į mikrotraumas ir makrotraumas. Mikrotraumos – tai lėtinės traumos, kurios atsiranda dėl pasikartojančio veiksmo, pvz., parafunkcijų [35]. Makrotraumos – tai KMP pažeidžiančios tiesioginės traumos. Šiame poskyryje aptariamos makrotraumos ir galimas jų ryšys su KMP, būtent su SAŽS, mikrotraumos bus nagrinėjamos tolimesnėje dalyje (parafunkcijų reikšmė KMS patologijos atsiradimui).

Didžiojoje dalyje mokslinių publikacijų yra analizuojama traumų reikšmė KMP atsiradimui po gydymo. Traumos, kurios tiesiogiai susijusios su KMP, dažniausiai yra apatinio žandikaulio lūžimai [42]. Autoriai pabrėžia apatinio žandikaulio sąnarinės ataugos lūžimą kaip galimą KMP priežastį [43]. Tačiau minimos ir kitų sričių traumos, tokios kaip apatinio žandikaulio kūno, kampo, alveolinės ataugos, viršutinio žandikaulio ar skruostakaulio traumos [44].

Pagrindinis gydymo metodas, esant veido kaulų lūžiams, yra osteosintezė titaninėmis plokštelėmis ir fiksacija titaniniais sraigtais. Teoman su bendraautoriais atliko retrospektyvinę studiją [47], norėdamas įvertinti asmenų, kuriems buvo skirtas veido kaulų lūžių gydymas, esamą kranio-mandibulinės sistemos būklę ir ar šiems asmenims po traumos nepasireiškė KMP. Tyrime dalyvavo 753 pacientai, kuriems buvo skirtas chirurginis arba konservatyvusis veido kaulo lūžių gydymas. Rezultatai parodė, kad 6,8 proc. tiriamųjų atsirado KMP simptomai. Šiems tiriamiesiems buvo taikytas chirurginis gydymas. Asmenims, kuriems buvo skirtas konservatyvusis gydymo būdas,

KMP simptomų nebuvo nustatyta. Autoriai pateikė išvadas, kad veido kaulų lūžių gydymas ir atsiradusios komplikacijos labai priklauso nuo gydytojo patirties, jeigu gydytojas patyręs, jis gali kokybiškai atstatyti kaulų lūžių dislokaciją, kas ypač sumažina komplikacijų riziką.

Panašius rezultatus pateikia ir kiti autoriai, jie teigia, kad tik tikslus kaulų lūžių atstatymas ir stabili fiksacija gali sumažinti komplikacijų pasireiškimą ir KMP simptomus [45, 46].

Mokslinėje literatūroje aprašoma, kad KMP simptomų pasireiškimas vyrauja nuo 0 iki 10 proc., priklausomai nuo traumos sunkumo, pažeidimo srities bei taikyto gydymo metodo [49]. Dažniausi su traumomis susiję KMS sutrikimai yra SAŽS nejudrumas ir skausmas.

Pastaruoju metu vis dažniau yra taikomos minimaliai invazinės procedūros gydyti kaulų lūžius – tai osteosintezė, asistuojama endoskopu. Veido sritis nėra išimtis ir galima rasti vis daugiau publikacijų, kuriose aprašomas šis gydymo metodas ir galimos komplikacijos. Schniel su bendraautoriais pateikė tyrimo rezultatus, kurie parodė, kad po gydymo, kai taikyta osteosintezė asistuojama endoskopu, komplikacijų, susijusių su KMP, nenustatyta [48].

Taip pat literatūroje randama duomenų apie KMP atsiradimą po galvos ir veido traumų, kurios nebuvo papildomai gydomos. Vienas toks darbas atliktas 1991 m., kuriame teigiama, jog skirtingos galvos ir veido traumos sukelia skirtingus KMS sutrikimus [50]. D. A. Kolbinson su bendraautoriais [51] mėgino išanalizuoti, ar pacientai, turintys KMS patologiją ir patyrę traumą autoįvykio metu, turi būti gydomi papildomai, palyginti su tais KMP pacientais, kurie traumas nepatyrė. Jie pateikė 100 tiriamųjų duomenis, iš kurių 50 buvo po traumos ir 50 nepatyrusių traumas. Rezultatai rodo, jog pusei buvo skirtas papildomas gydymas, tačiau simptomų progresavimas abiejose grupėse statistiškai nesiskyrė. Naujausiais duomenimis, 2014 m. buvo atlikta literatūros analizė [52], kurios metu analizuoti su kaklo traumomis ir KMS patologija susiję moksliniai darbai. Į tyrimą buvo įtraukti moksliniai straipsniai, paskelbti nuo 1966 iki 2013 metų. Gauti rezultatai parodė, jog pacientai, sergantys KMS patologija, anamnezėje nurodo kaklo traumą iki 7 kartų dažniau negu tiriamieji be KMS patologijos. Manoma, jog kaklo trauma kaip gretutinis pažeidimas gali inicijuoti, sunkinti ar lydėti KMS sutrikimus, ypač SAŽS skausmą ir funkcijos sutrikimą.

Visos šioje dalyje aptartos traumos yra vadinamos ūmiomis makrotraumomis, kurių mechanizmas į pažeidimo vietą yra staigus ir tuoj pat nutraukiamas, todėl atitinkama KMS struktūra žalingai paveikiama tik labai trumpą laiką. Ir su makrotraumomis susijusios KMP pasireiškimas didžiają dalimi priklauso nuo aplinkybių – kaip greitai suteikta pagalba, koks gydymas taikytas ir kt. Didesnė problema yra lėtinės mikrotraumos, kurios

KMS struktūras žaloja nuolat ir ilgą laiką, po tokio proceso pakitimai dažniausiai būna negrįžtami.

2.1.7. Psichologinės būsenos reikšmė kranio-mandibulinei patologijai

Kaip vienos iš KMS susirgimų priežasčių literatūroje yra minimos ir psichologinės būsenos – depresija, nerimas, įtampa ir kt. Kadangi visuomenėje šios būsenos užima didelę dalį ir pastaruoju metu vis labiau paveikia jaunos asmenis, tai aktuali problema ir KMP tyrinėjantiems mokslininkams.

2007 m. atliktoje studijoje teigiama, kad depresija, patiriamas stresas, nuotaikos svyravimai yra susiję su skausmo jautrumu ir didina KMS patologijos riziką. Autoriai trejus metus stebėjo 171 tiriamąjį, kurie iki tyrimo pradžios neturėjo KMP simptomų, tačiau po trejų metų 8,8 proc. buvo diagnozuota KMS patologija dėl patiriamų minėtųjų psichologinių problemų [53]. Kitoje studijoje pateikiami duomenys, rodantys, jog dirgliems, didesnės rizikos grupei priskiriamiems pacientams gali pasireikšti lėtinis skausmas. Tokie pacientai turi būti diagnozuoti anksti ir jiems turi būti skiriamas papildomas gydymas, tam kad pagrindinės ligos gydymas, šiuo atveju KMS patologijos, būtų efektyvesnis [54]. Šią nuomonę palaiko ir kiti autoriai. A. Glaros su bendraautoriais teigia, kad būtent emocinė būsena yra geras prediktorius nuspėti skausmo lygį KMS patologiją turintiems tiriamiesiems. Manoma, kad emocinės būsenos apsunkina KMP, ir patiriamas skausmo lygis tokiems pacientams yra daug aukštesnis, palyginti su sveikaisiais. Gydymas, kuris padeda pacientams sumažinti stresą, yra efektyvus gydant KMS ligas [55]. Tačiau daugeliu atveju emocinė pacientų būsena gydančio gydytojo lieka nepastebėta, ir tai paveikia tolimesnę KMP eigą. Velly su bendraautoriais, atlikę studiją, kurioje dalyvavo 83 tiriamieji su miofascinio skausmo sindromu ir 100 tiriamųjų kaip kontrolinė grupė, nustatė, jog dantų griežimas ir stiprus dantų sukandimas kartu su depresija ir nerimu yra minėtojo sindromo priežastis [56]. Autorius teigia, jog tik minėtasis derinys veda patologijos link, tačiau jeigu vyrauja tik depresija ir stiprus dantų sukandimas, sindromo tai nesukelia. Kaip jau buvo pastebėta aptariant KMP priežastis, KMS sutrikimai yra multifaktorinės kilmės, ir šis darbas tai puikiai įrodo.

2010 m. buvo atlikta didelė studija, į kurią buvo įtraukti 6479 dviejų Australijos universitetų studentai [57]. Jos tikslas buvo įvertinti ir palyginti studentų ir visos populiacijos psichologines būkles. Autoriai pateikė tokius duomenys, kurie teigia, kad studentai išgyvena didesnę stresą, ir KMS patologijos tarp jų labiau paplitusios. Mokslininkai taip pat išskyrė galimas studentų streso priežastis – tai blogi mokymosi pažymiai, finansinės problemos, neergonomiška kūno padėtis studijuojant, egzaminai, įvairūs

atsiskaitymai ir būtinybė tapti nepriklausomiems. Literatūroje taip pat galima rasti publikacijų, kuriose psichologinės būsenos nagrinėjamos kartu su kitais galimais etiologiniais veiksniais, tokiais kaip parafunkcijos. 2014 m. atlikta studija [58], į tyrimą įtraukusi 456 lenkų studentus. Iš jų KMP simptomus turėjo 246 tiriamieji, 404 studentams buvo registruojamos tokios parafunkcijos: gumos kramtymas, lūpų kandžiojimas, nagų kramtymas, odos apie nagus kramtymas, įvairių dantų ir skruostų kramtymas. Šios studijos autoriai teigia, kad koreliacijos tarp minėtųjų parafunkcijų ir emocinio susijaudinimo, nuovargio, veido raumenų įtampos, kaklo raumenų skausmo ar galvos skausmo nėra. Tačiau tarp emocinės būklės ir KMP simptomų yra stipri koreliacija ir emocinės būklės sunkina KMP simptomus. Šios publikacijos rezultatai įrodo, kad ne veltui psichologinės būsenos laikomos vienomis pagrindinių KMS patologijos atsiradimo priežasčių. Be to, tai vienas naujausių darbų, kuris publikuotas mokslinėje literatūroje ir kuriame nagrinėjamas minėtasis ryšys.

2.2. Stomatognatinės parafunkcijos ir jų reikšmė kranio-mandibulinei patologijai

Visuomenėje egzistuoja gausybė įpročių, vieni iš jų organizmo funkcijas sutrikdo laikinai, kiti negrįžtamai. Burnos priežiūros specialistai ne tik vis dažniau susiduria su pacientais, kurie skundžiasi stomatognatinės sistemos sutrikimais. Viena iš priežasčių yra parafunkcijos, dar vadinamos įpročiais. Beje, parafunkcijos gali pažeisti ne tik stomatognatinę sistemą, bet ir kitas organizmo struktūras, tokias kaip raumenų ar griaučių. Pacientai, besikreipiantys dėl vieno ar kito stomatognatinės sistemos sutrikimo, dažniausiai skundžiasi SAŽS sutrikimų simptomais ir, beje, daugumą pacientų sudaro jauno amžiaus asmenys – tai turėtų būtų signalas sveikatos apsaugos sistemai [59, 60]. SAŽS sutrikimų priežastys, kai kurių autorių nuomone, yra stomatognatinės sistemos parafunkcijos [61]. Tačiau tikslus patogenezinis mechanizmas nėra žinomas. Be to, stomatognatinės parafunkcijos neturi tikslios ir aiškos definicijos, kuri padėtų kliniciams ar mokslininkams, dirbantiems šioje srityje.

Siekiant sužinoti mokslinėje erdvėje vyraujančias nuomones ir jas pritaikyti šiame darbe, aprašomos parafunkcijos, jų klasifikavimas, patogenezė, reikšmė kranio-mandibulinei patologijai, apibrėžtis ir vertinimas.

2.2.1. Parafunkcijų klasifikavimas

Prieš atliekant atrinktųjų studijų analizę literatūroje buvo papildomai ieškoma galimų parafunkcijų skirstymų į grupes ar klases pagal jų kilmę. Tačiau publikacijų, kuriose būtų sugrupuotos parafunkcijos, rastos tik kelios. 2012 m. publikuotas darbas, kuriame stomatognatinės sistemos parafunkcijas siūloma skirti į dvi grupes [62]:

1. Įgytosios parafunkcijos – tai tokios parafunkcijos, kurios išmokstamos ir gali būti lengvai nutraukiamos. Vaikui augant jis gali liautis atlikti vienas parafunkcijas ir pradėti daryti kitas.
2. Kompulsyviosios, arba sąmonės kontrolei nepasiduodančios parafunkcijos. Tai parafunkcijos, kai vaikas negali jų kontroliuoti ir priverstinai jas nutraukus gali sutrikti vaiko psichologinė būseną.

Šis parafunkcijų skirstymas gali būti taikomas vaikams. Suaugusiesiems šis skirtumas negalimas dėl kitokio suvokimo lygio.

Kiti autoriai siūlo visas stomatognatines parafunkcijas skirti į dvi pagrindines grupes pagal dantų kontaktų buvimą [2]:

1. Tos, kurių metu dantys kontaktuoja, pvz.: dantų griežimas, dantų stiprus sukandimas ir kt.
2. Tos, kurios neįtraukia dantų kontaktų, pvz.: nagų kramtymas, lūpų ar skruostų kramtymas, gumos kramtymas, įvairių daiktų kramtymas ir kt.

Toks suskirstymas taip pat nėra priimtinas, nes stomatognatinės parafunkcijos apima ne tik dantų kontaktus, tai yra ir veido raumenų (mimikos) sukelti judesiai, galvos judesiai, kurie glaudžiai susiję su kramtymo sistema.

Išsamus ir įdomus parafunkcijų susikirstymas atliktas H. Karibe su bendraautoriais. Jų pasiūlytas toks skirstymas [63]:

1. Normali dienos rutina, pvz.: gumos kramtymas, kieto maisto valgymas.
2. Laikysena: sėdėjimas prie stalo ilgiau kaip 2 valandas, videožaidimų žaidimas ilgiau kaip 1 valandą, galvos priekinė padėtis, smakro pasirėmimas ranka.
3. Burnos įpročiai: dieninis ir naktinis dantų griežimas.
4. Miego įpročiai: miegojimas kniūbščiomis, miegojimas ant aukštos arba kietos pagalvės.
5. Popamokinė veikla: balso treniruotės, grojimas instrumentais naudojantis burna ar žandikauliu, treniravimasis daugiau kaip 3 kartus per savaitę, mokymasis vėlavakare.

Minėtajame darbe parafunkcijomis vadinama kasdienė veikla, stomatognatinės parafunkcijos painiojamos su įpročiais, kurie gali neturėti jokios reikšmės sveikatai, o ypač kramtymo sistemai. Be to, suskirstymas

neatspindi galimos parafunkcijų kilmės, todėl nėra tinkamas ir jas analizuojant.

Kadangi literatūroje nerandama tinkamo grupavimo, šiame darbe parafunkcijos suskirstytos savarankiškai, ir, remiantis šiais skirstymais, sudaryta parafunkcijų klasifikacija.

Parafunkcijų skirstymas pagal jų kilmę:

1. Specifinės kilmės:

- o užimtumo (grojimas muzikiniais instrumentais, dainavimas, nardymas su kvėpavimo aparatais);
- o psichogeninės kilmės (veido grimasos);
- o biomechaninės kilmės (liežuvio padėtis gomurio ir burnos dugno atžvilgiu, galvos padėtys).

2. Nespecifinės kilmės (dantų griežimas, dantų stiprus sukandimas, skruostų lūpų kramtymas, nagų ar rašiklio kandžiojimas, nykščio čiulpimas, gumos kramtymas).

Taip pat išskyrėme pagrindines parafunkcijų sukeliamas patologijas:

1. SAŽS patologija.
2. Galvos skausmas.
3. Veido skausmas.
4. Kita.

Šie skirstymai sudaryti remiantis mokslinės literatūros analize ir buvo panaudoti šiame moksliniame darbe renkant duomenis ir juos analizuojant.

2.2.2. Parafunkcijos mokslinėje literatūroje

Mokslinėje literatūroje randama daugybė publikacijų, kuriose vienaip ar kitaip analizuojamos stomatognatinės parafunkcijos. Didžiausia studijų dalis atlikta Europoje arba Jungtinėse Amerikos Valstijose. Daugelyje atliktų darbų tiriamieji yra jaunesni negu 25 metų amžiaus ir pagrindą sudaro mokiniai arba studentai, tai rodo, jog parafunkcijos yra susijusios su amžiumi ir vyrauja būtent 20–30 metų amžiaus grupėje [80, 82, 84, 85]. Kone pusė analizuotųjų darbų nagrinėja parafunkcijas ir jų reikšmę SAŽS patologijai [97–105]. Kita dalis autorių parafunkcijas sieja su atskirais organizmo sistemų pažeidimais. Jungtinėse Amerikos Valstijose 2011 m. atliktas tyrimas atskleidė, kad parafunkcijos galimai lemia balso plyšio defektus [73]. Taip pat yra atlikta tyrimų, kuriuose teigiama, kad stomatognatinės parafunkcijos yra susijusios su kūno laikysenos sutrikimais [75]. Nors ir aiškus mechanizmas nėra žinomas, bet galimai tai turi įtakos KMP.

Atsižvelgdami į parafunkcijų skirstymą pagal jų kilmę, pastebime, kad dažniausiai yra nagrinėjamos specifinės ir nespecifinės kilmės parafunkcijos arba kitaip tipinės stomatognatinės sistemos parafunkcijos. Manytina, kad mažas skaičius publikacijų, kuriose analizuojamos tokios parafunkcijos kaip užimtumo, psichogeninės ar biomechaninės, yra todėl, jog ne visada tai vadinama parafunkcijomis, dažnai tai laikoma tarsi įpročiais, nors aiškiai matyti, kad šie įpročiai gali būti patologijų priežastis, todėl turėtų būti vadinami parafunkcijomis.

Darbuose, kuriuose nagrinėtos parafunkcijos, susijusios su specifine kilmę, užimtumo parafunkcijos sudaro didžiausią grupę, kuri lemia patologijos atsiradimą. Tačiau psichogeninės ir biomechaninės kilmės parafunkcijos yra mažiau analizuojamos. Tarp studijų, nagrinėjančių nespecifinės kilmės parafunkcijas, daugiausia buvo analizuojamos dantų griežimo, dantų stipraus sukandimo parafunkcijos. Likusios parafunkcijos aptariamos tik keliose studijose. Be to, daugelis autorių parafunkcijas nagrinėja jų neišskirdami atskirai viena nuo kitos ir rezultatus pateikia taip, jog keletas parafunkcijų yra kaip viena galima simptomo ar patologijos priežastis [90–92].

Apžvelgiant sukeliamus simptomus ar patologijas, kurie gali būti parafunkcijų pasekmė, matyti, jog pagrindą sudaro SAŽS patologija. Tai stebima tiek specifinės, tiek nespecifinės kilmės parafunkcijose. Veido ir galvos skausmas dominuoja nespecifinės kilmės parafunkcijų grupėje. Randama viena studija, kurioje buvo analizuojamos nagų bei rašiklių kramtymo parafunkcijos, ir kuri teigia, jog parafunkcijos neturi įtakos KMS patologijai atsirasti [94].

Daugelis autorių teigia, jog tokios stomatognatinės parafunkcijos kaip dantų griežimas, stiprus dantų sukandimas, skruostų kandžiojimas, nykščio čiulpimas turi ypatingą reikšmę atsirandant SAŽS disfunkcijai. [77, 79, 83, 87, 96]. Tačiau tai tik viena grupė parafunkcijų, kurios plačiai aptariamos mokslinėje literatūroje. Pasigendama gausybės parafunkcijų, kurios yra potencialios KMP atsiradimo priežastys – tai ir veido grimasos, netaisyklinga galvos padėtis, smakro pasirėmimas delnu ir kt.

2.2.3. Parafunkcijų patogenezė

Kadangi įpročiai yra didžiausia stomatognatinėms parafunkcijoms priklausanči grupė, norėtume trumpai aptarti jų reikšmę stomatognatinės sistemos sutrikimams ir galimus patogenezės mechanizmus. Garsi šios srities mokslininkė D. Manfredini su bendraautoriais atliko literatūros analizę siekdama apžvelgti galimus pačių parafunkcijų atsiradimo kelius ir pateikė kelias hipotezes, kurios ir dabar egzistuoja kaip pagrindas aiškinant parafunkcijų patogenezę. Buvo pateiktos dvi hipotezės: pirmoji teigia, jog

stomatognatinių parafunkcijų priežastis kyla centrinėje nervų sistemoje ir būtent limbinėje sistemoje, kuri yra atsakinga už emocijas ir jų pasireiškimą. Antroji hipotezė teigia, kad parafunkcijų atsiradimą lemia sutrikęs dantų periodonto receptorių aktyvumas [108]. Tačiau laikui bėgant pirmoji hipotezė tapo priimtinesnė, nes buvo įrodyta, jog parafunkcijos išlieka ir nesant periodonto (bedančiams asmenims). Deja, daugiau teorijų, aiškinančių stomatognatinių parafunkcijų priežastis, literatūroje nėra.

Daugelis autorių parafunkcijas laiko įpročiais, todėl literatūroje aptinkama daug su jomis susijusių tyrimų. Tačiau, kaip jau minėta, galima rasti ir kitų parafunkcijų, kurios nėra įpročiai, bet taip pat sėkmingai daro įtaką patologijos atsiradimui. Todėl manome, kad parafunkcijos nėra vien įpročiai, tai gali būti bet kokie pasikartojantieji judesiai ir nebūtinai tik žandikaulio, bet ir galvos, kurie ilgainiui nulemia patologijos atsiradimą. Todėl galime teigti, kad ir kilmės tipas yra svarbus identifikuojant parafunkcijas ir jas gydant.

2.2.4. Parafunkcijų reikšmė KMS patologijos atsiradimui

Analizuojant nespecifinės kilmės parafunkcijas, matoma, kad atlikta gausybė mokslinių darbų, teigiančių, jog jos turi įtakos kranio-mandibulinės sistemos patologijai atsirasti. Pavyzdžiui, XX a. 8-ajame dešimtmetyje buvo įrodyta, kad pasikartojantys galvos skausmai yra glaudžiai susiję su tokiais parafunkciniais įpročiais kaip lūpų kramtymas, skruostų kramtymas, nagų kandžiojimas, dantų stiprus sukandimas ar griežimas [93]. Vėlesni tyrimai atskleidė tokius pačius duomenis. JAV Kanzaso universiteto mokslininkai pateikė tyrimo, kuriame teigiama, jog stiprus dantų sukandimas yra stipriai susijęs su galvos skausmu, duomenis [88]. Kiek kitokią nuomonę pateikė Capurso su bendraautorais [109]. Jie rado ryšį tarp parafunkcijų, būtent parafunkcinių įpročių ir kranio-mandibulinės sistemos sutrikimų. Buvo pateikti rezultatai, kurie parodė, kad ryšys nėra tiesioginis, tačiau parafunkcija gali būti sunkinantis patologiją veiksnys. Labai panašius duomenis pateikė L. Westling su bendraautorais teigdami, kad nėra koreliacijos tarp parafunkcijų ir kranio-mandibulinių sutrikimų, ir parafunkcijos nėra priežastiniai patologijos atsiradimo veiksniai, tačiau parafunkcijos vis dėlto susijusios su SAŽS hipermobilumu [110]. Skirtingas išvadas pateikia kiti autoriai, kurie teigia, kad nuolatinis gumos kramtymas yra SAŽS garsų ir kitų pakitimų atsiradimo priežastis. Mokslininkai taip pat pažymėjo, kad nėra koreliacijos tarp dantų griežimo ir SAŽS disfunkcijos atsiradimo [81]. A. Michelotti su bendraautorais ir kiti teigia, kad egzistuoja stipri koreliacija tarp SAŽS patologijos ir dantų griežimo ar stipraus sukandimo [77, 78, 87]. Be to, vylia dar viena įdomi nuomonė, kuri buvo aprašyta mokslinėje literatūroje

2010 metais. Manoma, kad kuo žmogus daugiau tiki dantų griežimo įtaka SAŽS patologijai atsirasti, tuo ta įtaka yra didesnė [111]. Tokia mokslininkų, dirbančių šioje srityje, nuomonių painiava rodo sutarimo, kokią reikšmę parafunkciniai įpročiai iš tiesų turi kraniomandibulinės patologijos procesui, nebuvimą.

Tačiau vienas sutarimas tikrai egzistuoja – tai parafunkcinių įpročių, kitaip vadinamų nespecifinės kilmės parafunkcijų, paplitimas tarp paauglių. Autoriai teigia, kad paaugliai sudaro didžiausią parafunkcijų turinčią grupę [78, 79, 83, 87, 89, 112]. Be to, parafunkciniai įpročiai yra dažnesni ir labiau paplitę tarp moterų [98]. Tokių parafunkcijų pasireiškimą galbūt lemia socialiniai ir psichologiniai veiksniai, todėl toliau bus aptartos psichogeninės kilmės parafunkcijos. Galima teigti, kad tokioms parafunkcijoms galima priskirti veido grimasas. Tą pagrindžia mokslinėje literatūroje esančios publikacijos. Manoma, kad veido grimasos atsiranda dėl centrinės nervų sistemos pažeidimų, kai kalbama apie nevalingai atliekamas veido grimasas [113]. Taip pat studijos rodo, jog veido grimasos gali pažeisti įvairias kraniomandibulinės sistemos sritis, taip lemdamos jų patologijas. Kaip pavyzdį galima paminėti, jog lūpų grimasavimas veikia liežuvio bei dvipilvio raumens aktyvumą, be to, yra nedidelė įtaka ir kramtomajam raumeniui [72]. Kadangi tai sukelia papildomus raumenų susitraukinėjimus, laikui bėgant gali sukelti ir tų struktūrų sutrikimus. Kitas tyrimas atskleidžia, kad nosies grimasavimas daro didelę įtaką kalbos garsų kokybei, ir manoma, kad tai gali būti viena iš svarbių priežasčių formuojantis kalbos garsų sutrikimams [114].

Trečioji grupė parafunkcijų apima biomechaninės kilmės parafunkcijas – netaisyklinga laikysena ir kraniomandibulinio aparato biomechanika. 1989 m. buvo pasiūlyta *Sliding cranium* teorija, kuri aiškino ryšį tarp galvos ir kaklo komplekso bei kraniomandibulinės sistemos [115]. Buvo įrodyta, kad galvos pozicijos veikia apatinio ir viršutinio žandikaulių tarpusavio padėtį. Be to, keičia okliuziją ir kramtomųjų raumenų tonusą skirtingose pusėse. Visscher su bendraautoriais savo publikacijoje teigia, kad galvos pozicijos turi įtakos apatinio žandikaulio kinematikai tiek judesio metu, tiek ramybės būsenoje. Pagal juos, esant atloštai galvai, centrinių kandžių taškas išsijojimo metu pastumiamas į priekį. Jeigu galva pastumta į priekį, to taško kelias pasislenka atgal. O jeigu galva pakreipta, atitinkamai kelias krypsta į tą pusę [76].

Priešingą nuomonę pateikė Olivo su bendraautoriais. Jie atliko literatūros apžvalgą ir pateikė išvadas, jog galvos arba nugaros padėtys ir SAŽS neturi ryšio, o jeigu ir turi, tai mechanizmas nėra aiškus [116].

Mokslinėje literatūroje aptikta publikacija, kuri analizavo liežuvio padėtis ir galimus kraniomandibulinės sistemos sutrikimus [74]. Autoriai

pažymėjo, kad liežuvio padėtis kietojo gomurio ir viršutinio žandikaulio alveolinės ataugos atžvilgiu veikia dantų lankus ir viršutinio bei apatinio žandikaulių alveolinių ataugų padėtis. Jie atrado statistiškai patikimą skirtumą tarp viršutinės ir apatinės liežuvio padėties. Taip pat yra įrodymų, kad apatinė liežuvio padėtis, tai yra liežuvis arčiau burnos dugno, turi reikšmės formuojantis Angle III klasei. Ir atvirkščiai, kuo liežuvis arčiau kietojo gomurio, tuo labiau formuojasi Angle I klasė.

Paskutinioji parafunkcijų grupė vadinama užimtumo parafunkcijomis. Tai įpročiai, atliekami popamokinės veiklos metu, kaip laisvalaikio pomėgiai ar kita, kurie turi įtakos stomatognatinės sistemos patologijai atsirasti.

Grojimas muzikiniais instrumentais gali būti viena iš patologijos atsiradimo priežasčių tam tikroje organizmo sistemoje. Yra žinoma, jog grojimas smuiku yra viena iš stomatognatinės patologijos atsiradimo priežasčių [64–66, 117]. Manoma, kad patogenezės mechanizmas yra toks: atlikėjui grojant smuikas visą laiką atremtas į petį ir spaudžiamas galva, galvos padėtis visą laiką pakreipta, raumenys skirtingose galvos bei kaklo pusėse yra nevienodo tonuso. Be to, atlikėjai grodami dažnai pastumia apatinį žandikaulį į priekį, tai ilgainiui sukelia SAŽS simptomų atsiradimą. Literatūroje nėra nė vienos studijos, kuri pateiktų skirtingą nuomonę, todėl grojimą smuiku galima vadinti parafunkcija. Taip pat literatūroje minimi ir kiti instrumentai, kuriais grojant gali atsirasti stomatognatinės sistemos patologija. Tai pučiamieji instrumentai, tokie kaip klarnetas, obojus, trimitas, tūba ir kt. [67, 68]. Tačiau patogenezės mechanizmas nėra aiškus. Grojimas kitais instrumentais, pvz., pianinu, paminėtas kaip galimas etiologinis patologijos atsiradimo faktorius [118], tačiau išsamių tyrimų nėra.

Dainavimas yra vienas iš įpročių, kuris priskiriamas parafunkcijoms, nes gali pažeisti ne tik SAŽS, bet ir balso aparatą [69]. Dainininkai dažniausiai skundžiasi gerklės, krūtinės ir SAŽS srities skausmais.

Dar vienas įprotis, kuris gali būti priskiriamas parafunkcijoms, tai nardymas su kvėpavimo aparatais, nors Lietuvoje šis užsiėmimas nebuvo labai dažnas, tačiau pastaruoju metu vis populiarėjantis. Literatūroje teigiama, kad nardymas su kvėpavimo aparatais sukelia SAŽS ir veido raumenų skausmus [70, 71]. Šių skausmų mechanizmas neaiškus. Vis dėlto manoma, kad tam turi įtakos kvėpavimo vamzdelio laikymas burnoje ilgą laiką ir papildomi apatinio žandikaulio judesiai.

Apibendrinant visas minėtasias parafunkcijų grupes, galima teigti, kad jos visos vienaip ar kitaip paveikia stomatognatinę sistemą [106, 107] ir tai puikiai atspindi minėtieji pavyzdžiai. Tačiau, kokie veikimo mechanizmai, nėra tiksliai aišku, dauguma – tai tik hipotezės. Literatūroje trūksta duomenų, kad būtų galima įvardyti, kokia parafunkcija kokią patologiją veikia. Dažniausiai literatūroje minimos parafunkcijos, tokios kaip dantų griežimas,

kurias autoriai vadina įpročiais. Sunku paaiškinti, kodėl nėra didelio susidomėjimo parafunkcijomis, kurios gali būti tikrosios stomatognatinės sistemos patologijos priežastys. Manytina, kad tai gali būti dėl tikslaus parafunkcijos apibrėžimo nebuvimo. Dažnai su pacientais dirbantys tyrėjai net nesuvokia, kas tai yra parafunkcija. Todėl trumpai norėtume aptarti parafunkcijos apibrėžties esmę.

2.2.5. Parafunkcijos apibrėžtis

Mokslinėje literatūroje burnos įpročiai dažnai tapatinami su parafunkcijomis. Parafunkcija kaip terminas labiausiai paplitęs tik odontologijos srityje, o kitos medicinos šakos šio termino nevartoja arba vartoja labai retai. Kadangi terminas priskiriamas tik odontologijai, tai greičiausiai turi įtakos mažam domėjimusi juo.

Papildomas literatūros analizės tikslas buvo apžvelgti esamas apibrėžtis, kurios paaiškina parafunkcijos terminą.

Medicininė apibrėžtis parafunkciją aiškina labai abstrakčiai ir neatspindi tikrosios prasmės. Ji teigia, kad parafunkcija – tai „sutrikusi ar sugadinta funkcija“ [119, 120], arba „nenormali ar sutrikusi funkcija“ [121]. Odontologijoje naudojama apibrėžtis yra truputį platesnė ir išsamesnė. Ji teigia, kad parafunkcija – tai „apatinio žandikaulio judesiai, kurie viršija normalią funkciją, pvz., dantų griežimas“. Ši definicija pateikta odontologams skirtame Medicinos terminų žodyne [121]. Kitas odontologinės srities žodynas „Mosby“ pateikia kiek kitokią apibrėžtį – tai nuolatinai judesiai (pvz., dantų griežimas, dantų stiprus sukandimas, daiktų laikymas tarp dantų), kurie normalūs ir vyksta kramtymo, kalbos ar kvėpavimo metu ir dėl kurių atsiranda įvairių problemų, susijusių su sąkandžio patologija [122]. Be to, parafunkcijos gali atspindėti tokius terminus kaip parafunkciniai įpročiai ar burnos įpročiai [122]. Nepaisant to, kad apibrėžtys gana išsamios, tačiau jos neatspindi tikrosios parafunkcijos esmės, tarsi prieštarauja vienos kitoms. Vieni teigia, kad tai bet koks nenormalus judesys, tačiau jokios patologijos, kiti kalba tik apie sąkandžio problemas kaip apie rezultatą, nors daug patologijų, kurias gali sukelti parafunkcijos, nėra paminėtos. Tokiu atveju yra eliminuojamos svarbiausios parafunkcijų sukeliamos patologijos – tai SAŽS sutrikimai, kurie, kaip teigia mokslininkai, yra vieni svarbiausių parafunkcijų srityje [61].

Šio tyrimo autoriaus nuomone, parafunkcija nėra normalus judesys, kuris susijęs su tam tikro organo ar organų sistemos pažeidimu. Todėl ne visi įpročiai, kurie yra normalūs veiksmas, gali būti laikomi parafunkcijomis. Kadangi įprotis ne visada veda prie tam tikros patologijos atsiradimo, negalima įpročio ir parafunkcijos laikyti sinonimais. Taip pat jeigu parafunk-

cijomis laikytume tik apatinio žandikaulio judesius, kaip teigiama Stedmano terminų žodyne [121], tai galvos judesiai ar kiti judesiai nebūtų apimti parafunkcijos termino.

Tai parodo, kad naudojami terminai nėra išsamūs ir aiškūs. Šie terminai yra pateikti visiems prieinamoje literatūroje, tai yra terminų žodynuose, tačiau atskirose publikacijose galima aptikti ir terminų, kurie tikrai atspindi parafunkcijos sąvokos reikšmę. 2012 m. lenkų autorių publikacijoje galima rasti parafunkcijos apibrėžimą, kuris skamba taip: parafunkcija – stereotipinis, betikslis, dažnai nesąmoningas, pasikartojantis kramtymo judesys, kuris nuo fiziologinio judesio skiriasi kokybe ir kiekybe [2]. Tai gana tiksliai apibūdinanti parafunkcijos reikšmę apibrėžtis. Tačiau atsižvelgiant į tai, jog ne vien kramtymo arba burnos judesiai gali lemti sutrikimus, bet ir kaklo judesiai, todėl negalima teigti, kad parafunkcija nėra vien kramtymo judesys.

Išanalizavę galimus parafunkcijų apibrėžimus ir pačių parafunkcijų reikšmę patologijos atsiradimui, galime teigti, kad universalios apibrėžties nėra. Šios aplinkybės greičiausiai lemia anksčiau su parafunkcijomis susijusias aptartas problemas – tai grupavimo ir vieningos nuomonės, kaip ir kokios parafunkcijos lemia patologijas, nebuvimas.

Todėl, remiantis literatūros analizės duomenimis, aprašytaisiais argumentais ir esamųjų apibrėžčių trūkumais, šiame darbe siūloma parafunkcijos apibrėžtis, kuri galimai padės klinikinėje praktika ir mokslinėje veikloje užsiimantiems ir dirbantiesiems šioje srityje.

Parafunkcija – tai pasikartojanti nenormali arba sutrikusi funkcija, kurios rezultatas – disfunkcija. Tol, kol procesas nėra disfunkcija, parafunkcija nesukelia anatominių struktūrų pokyčių.

2.2.6. Parafunkcijų vertinimas

Dar viena su parafunkcijomis susijusi problema – tai jų diagnozavimas ir vertinimas. Kadangi parafunkcijos dažniausiai nėra sąmoningi judesiai, todėl jas fiksuoti yra sudėtinga. Dažnai tik pats tiriamasis gali pažymėti, kokias parafunkcijas jis atlieka ir koks yra jų pasikartojimo dažnis. Norint objektyviai ištirti vyraujančias atskirų tiriamųjų parafunkcijas, reikia juos stebėti ištisą parą. Literatūroje aprašomas keletas tokio stebėjimo būdų. Vienas iš tokių tyrimo metodų – tai elektromiografija (EMG), kurios metu stebimi kramtomųjų raumenų bioelektriniai signalai, atsirandantys raumeniui atliekant darbą. Tiriamajam EMG metu yra priklijuojami elektrodai ant veido odos ties atskirais kramtomaisiais raumenimis, kurie sujungti su įrenginiu. Tiriamiesiems tai dažnai sukelia diskomfortą, ypač nakties metu. Be to, elektrodai nesilaiko priklijuoti prie odos, ir bent vienam nukritus

gaunami neinformatyvūs rezultatai. Taip pat EMG metu gana sudėtinga atskirti, ar tai tikrai parafunkcija. Todėl šis metodas daugiau naudojamas kaip vienmomentis tyrimas esant raumenų sutrikimams. 1997 m. atliktoje studijoje šį tyrimo metodą naudojo autoriai tirti pacientus, kuriems pasireiškė galvos skausmas tiek dienos, tiek nakties metu [123]. Jie 3 paras kas 30 minučių užrašinėjo abiejų pusių smilkininio raumens EMG ir išanalizavę gautus rezultatus priėjo prie išvados, jog smilkininis raumuo kenčiantiems nuo galvos skausmo tiriamiesiems susitraukinėja silpniau. Nors EMG sunku vertinti parafunkcijas, vis dėlto literatūroje galima rasti publikacijų, kuriose autoriai EMG naudoja kaip pagrindinį parafunkcijų vertinimo būdą. Būtent parafunkcijas šiuo metodu tyrinėjo M. R. Markiewiczus su bendraautoriais [124]. Jų tikslas buvo išsiaiškinti, ar tiriamieji supranta, kada sukandant dantis yra sukeliama per didelė kramtomųjų raumenų jėga, tai apibrėžiant kaip parafunkciją. Kadangi rankos sulenkimo jėga yra lengvai kontroliuojama, autoriai palygino, kaip paciento rankos sulenkimo kontroliavimas susitraukiant dvigalviui raumeniui koreliuoja su sukandimo kontroliavimu. Autoriai pateikė rezultatus, kuriuose teigiama jog tiriamieji aiškiai supranta parafunkcijos reikšmę ir kramtymo judesius gali kontroliuoti. 2016 m. atlikta multicentrinė studija [125], kurios metu buvo vertinamas patikimumas tarp tiriamojo pažymėto ir EMG diagnozuoto dantų griežimo. Tiriamiesiems buvo užrašoma EMG vizito pas gydytoją metu. Šie duomenys buvo palyginti su tiriamųjų duomenimis, kuriuose tiriamasis pats nurodė, ar jis griežia dantimis arba ne. Nepaisant to, kad EMG buvo užrašinėjamas ne kaip griežiama dantimis, o ramybės būsenoje, vis dėlto EMG patikimiau rodo dantų griežimo buvimą, palyginti su paties paciento vertinimu.

Kitas tyrimo metodas, kurio metu diagnozuojamos bei vertinamos parafunkcijos, – tai elektroninis dienoraštis, kurį pacientas pildo tam tikrais nustatytais intervalais. Tokį metodą savo darbe panaudojo C. Y. Chen su bendraautoriais [126]. Tiriamiesiems ant riešo buvo uždėta apyrankė, kuri kas 20 minučių suvibruodavo ir primindavo tiriamajam, jog reikia pažymėti dienoraštyje, kokia yra jo dantų padėtis. Tokiu būdu buvo registruojamos parafunkcijos dienos metu nuo 8 val. ryto iki 22 val. vakaro. Šis būdas yra labai tinkamas parafunkcijoms vertinti, tačiau tik dienos metu, kai tiriamasis nemiega, o kas vyksta nakties metu su kramtymo sistema, įvertinti negalima. Šį metodą panaudojo ir E. S. Kaplan [127]. Autorius ne tik registravo parafunkcijas elektriniame dienoraštyje, bet ir kartu panaudojo OBC (angl. *Oral behaviors checklist*) klausimyną kaip vieną iš galimų metodų vertinant parafunkcijas. Jų tikslas buvo įrodyti, jog OBC klausimynas pakankamai tiksliai gali vertinti parafunkcijas, palyginti su elektroniniu dienoraščiu. Pateikė išvadą, kurioje teigiama, kad OBC klausimynas pakankamai tikslus instrumentas diagnozuojant ir vertinant parafunkcijas.

Šis instrumentas 2004 m. pirminiame variante buvo pristatytas kaip standinis pranešimas. Tezės publikuotos žurnale „Dental Research“. Kadangi publikacija buvo paskelbta papildomame leidime, duomenų bazėse tezių rasti nepavyko, todėl buvo susisiepta su autoriumi ir gautas originalus darbas. Tuo metu instrumentą sudarė 23 parafunkcijos ir jau pirminiame variante klausimynas turėjo 5 galimus atsakymus į kiekvieną klausimą. Šie 5 atsakymai atspindi parafunkcijos dažnumą nuo niekada iki visada. Šiuo metu klausimynas yra patobulintas, jo turinį sudaro 21 parafunkcija ir yra naudojamas daugelyje publikacijų [128, 129], kuriose tyrinėjamos parafunkcijos, nes tai vienintelis pasaulyje žinomas instrumentas, kuris apima daugelį parafunkcijų ir jos nagrinėjamos kaip visuma.

2.3. Literatūros apžvalgos apibendrinimas

Apibendrinant literatūros analizės rezultatus galima teigti, kad mokslinėje literatūroje kranio-mandibulinės sistemos patologijų priežastys nagrinėjamos gan plačiai, tačiau aiškūs mechanizmai nėra žinomi. Didelis dėmesys skiriamas tokioms priežastims kaip traumos, sąkandžio sutrikimai, emocinės būsenos. Tačiau pasigendama tyrimų, kuriuose būtų nagrinėjamos parafunkcijos kaip pagrindinės KMP priežastys. Tyrimai, kurie yra atlikti su parafunkcijomis, neeliminuoja kitų galimų KMP priežasčių, todėl pasikliauti jų rezultatais gana rizikinga. Be to, vyrauja skirtingos nuomonės, kaip parafunkcijos yra susijusios su KMS patologija. Vieni autoriai teigia, kad ryšys nėra tiesioginis ir parafunkcijos tėra tik veiksniai, kurie apsunkina jau egzistuojančią patologiją. Kiti teigia, kad parafunkcijos gali būti KMP atsiradimo priežastis. Iš atliktos analizės duomenų matyti, kad KMS patologija yra multifaktorinės kilmės ir greičiausiai stomatognatinės parafunkcijos sudaro vieną etiologinių veiksnių grupę, kuri gali būti savarankiška arba papildyti tokias priežastis kaip traumos, sąkandžio sutrikimai ir kt. Skirtingi autoriai parafunkcijas apibrėžia skirtingais terminais, ir vieno universalaus apibrėžimo šiuo metu nėra – tai neabejotinai sunkina jų tyrimus.

3. TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

3.1. Tyrimo tipas

Tyrimas buvo atliekamas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto (LSMU) Kauno klinikų (KK) Veido ir žandikaulių chirurgijos klinikoje. Tyrimas susidėjo iš dviejų dalių.

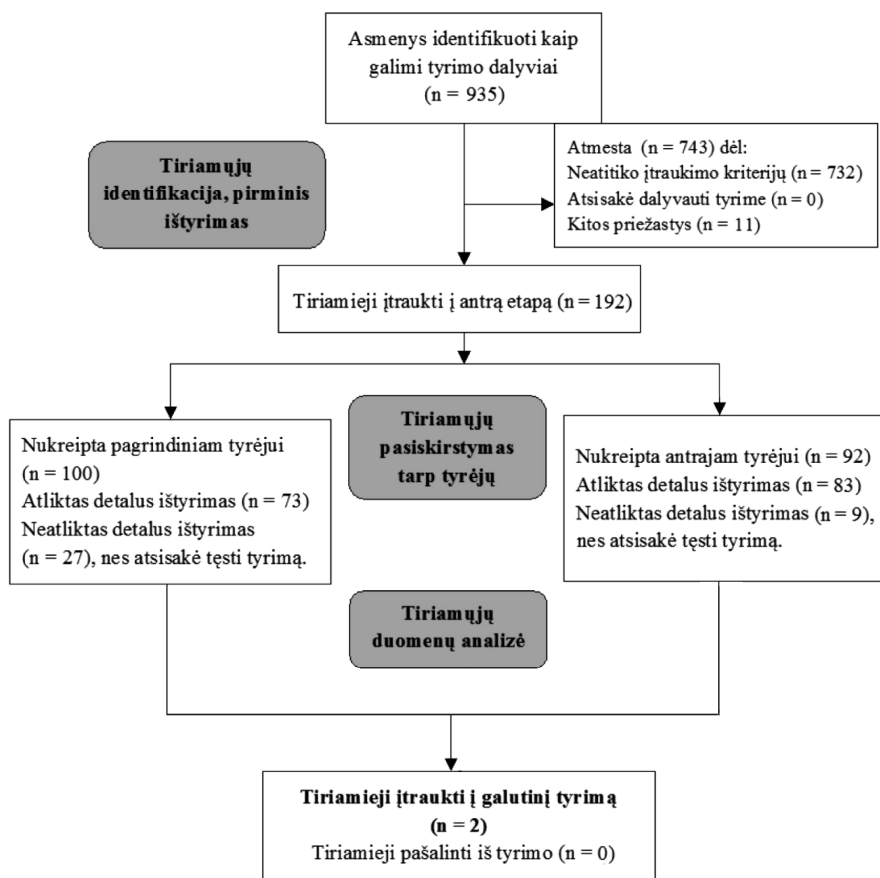
Pirmoji dalis apėmė tyrimą, kuriame analizuotos veido traumos ir jų ryšys su kraniomandibuline patologija. Tai pilotinis atvejo ir kontrolės tyrimas. Atliktas laikotarpiu nuo 2012 m. iki 2014 metų. Atvejo grupę sudarė asmenys, kurie praeityje buvo patyrę veido traumą ir kuriems diagnozuota KMP.

Antroji dalis tyrimo, taip pat atvejo ir kontrolės (retrospektyvus) tyrimas, kuriame atvejai buvo asmenys, turintys kraniomandibulinės sistemos patologiją ir stomatognatines parafunkcijas. Tyrimas apėmė laikotarpį nuo 2014 m. iki 2016 metų.

Kontrolinė grupė – asmenys, neturintys nusiskundimų ar objektyvių duomenų apie KMP.

3.2. Tiriamieji

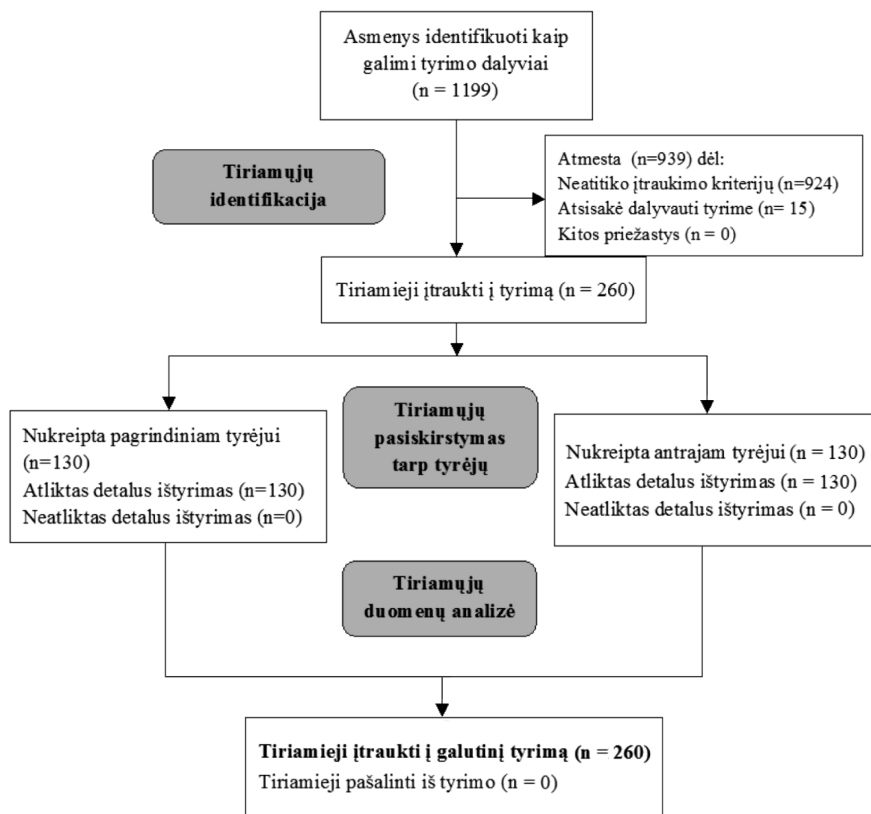
Pirmojo (pilotinio) tyrimo dalies tiriamieji, buvo asmenys, kurie kreipėsi į LSMU KK Veido ir žandikaulių chirurgijos klinikos ambulatoriją dėl KMP simptomų. Detali tiriamųjų atrinkimo shema pavaizduota 3.2.1 pav. Visus asmenys tyrė du tyrėjai. Nuo 2012 m. sausio iki 2014 m. gruodžio kreipėsi 935 asmenys, kuriems diagnozuota KMP. Šios grupės tiriamieji buvo įtraukti į tyrimą tik po dviejų atrankų. Pirmoji atranka buvo atliekama nustatyti, ar asmenys turi KMP simptomus, o antroji – tam, kad identifikuotų asmenis, praeityje patyrusius veido traumą. Po pirmosios atrankos į tyrimą pateko 192 pacientai, kurie atitiko įtraukimo kriterijus. 36 pacientai tyrimą tęsti atsisakė, todėl į tyrimą įtraukta 156 tiriamieji, kurie buvo tikrinami pakartotinai. Pakartotinio tyrimo metu, tiriamiesiems leidus, buvo analizuojamos pacientų ligos istorijos dėl galimų veido traumų praeityje. Veido traumos apėmė visus veido kaulų lūžius (išskyrus nosikaulius) ir minkštųjų veido audinių traumas. Tiriamųjų atrankos kriterijai ir atrankos eiga išsamiai aprašyta paskelbtame straipsnyje M. Leketas su bendraautorais „Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings“ (*Stomatologija* 2016; 18 (2): 39-50).



3.2.1 pav. Pilotinio tyrimo KMP grupės tiriamųjų, turėjusių veido traumą, atrinkimo schema

Nuo 2014 m. balandžio iki 2016 m. gegužės buvo atliekamas antrasis tyrimas. Į LSMU KK Veido ir žandikaulių chirurgijos klinikos ambulatoriją kreipėsi 1199 asmenys, kuriems buvo diagnozuota KMP. Visi asmenys buvo tirti dviejų tyrėjų, paskirstant atsitiktinės atrankos metodu. Atlikus pirminę atranką, toliau tyrime negalėjo dalyvauti 922 asmenys, kuriems buvo nustatyti dantų eilių defektai ar sąkandžio patologija. Dar du tiriamieji negalėjo toliau tęsti tyrimo, nes praeityje yra patyrę galvos ir veido traumas. 15 asmenų savo noru atsisakė dalyvauti tyrime. Tyrimo atrankoje pacientų, kuriems būtų diagnozuota sisteminė jungiamojo audinio liga, nebuvo.

Taigi, tyrime dalyvavo 260 asmenų, kurie kreipėsi į LSMU KK Veido ir žandikaulių chirurgijos klinikos ambulatoriją dėl vyraujančios KMS patologijos. Išsami tiriamųjų įtraukimo į atvejų gupe schema pateikta 3.2.2 pav.



3.2.2 pav. KMP grupės tiriamųjų atrinkimo schema

3.3. Pirmojo pilotinio tyrimo tiriamųjų atrankos kriterijai

Pirmojo pilotinio tyrimo tiriamųjų atrankos kriterijai buvo šie:

- vyresni nei 18 m. amžiaus;
- pagal objektyvaus įvertinimo formą DC-TMD (angl. *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*) [130] (2 priedas), turintieji objektyviai diagnozuotą KMS sutrikimą;
- neturintieji dantų eilių defektų;
- neturintieji sąkandžio sutrikimų;
- nesergantieji sisteminėmis ligomis (pvz., reumatoidiniu artritu, psoriaziniu artritu arba kitomis jungiamojo audinio ligos).

Jeigu asmuo praėjo pirmąją patikrą ir jam buvo nustatyti KMP simptomai, atliekant pakartotinę patikrą, buvo taikytas papildomas įtraukimo kriterijus:

- praityje yra patyrę veido traumą.

Išsamesnė informacija aprašyta paskelbtame straipsnyje M. Leketas su bendraautoriais „Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings“ (*Stomatologija* 2016; 18 (2): 39-50).

3.4. KMP grupės atrankos kriterijai

Tiriamuosius įtraukiant į KMP grupę jiems buvo taikomi šie kriterijai:

- vyresni nei 18 m. amžiaus;
- pagal objektyvaus įvertinimo formą DC-TMD (angl. *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*) [130] (2 priedas), turintys objektyviai diagnozuotą KMS sutrikimą;
- neturintieji dantų eilių defektų;
- neturintieji sąkandžio sutrikimų;
- nesergantieji sisteminėmis ligomis (pavyzdžiui, reumatoidiniu artritu, psoriazinio artritu ar kitomis jungiamojo audinio ligos);
- anamnezėje nėra patirtų galvos arba veido traumų.

Pagrindiniai neįtraukimo kriterijai buvo šie: dantų eilių defektai ir sąkandžio patologija.

Dantų eilių defektai, kaip neįtraukimo kriterijumi buvo laikoma, jeigu asmuo neturi bent vieno danties, išskyrus trečiuosius krūminius dantis. Jeigu tiriamajam praeityje buvo pašalintas trečiasis krūminis dantis, tai nebuvo laikoma kaip dantų eilių defektas.

Sąkandžio patologija buvo vertinama pagal Angle klases. Be patologijos, buvo vertinama Angle I klasė.

3.5. Kontrolinės grupės tiriamųjų atranka

Kontrolinę grupę sudarė vienodas tiriamųjų skaičius kaip ir KMP grupę – tai 260 tiriamųjų.

Į šią grupę pateko asmenys, kurie buvo kviešti tyrėjų atvykti profilaktiniam sveikatos patikrinimui į LSMU KK Veido ir žandikaulių chirurgijos kliniką. Šią informaciją asmenys gavo socialinių tinklų pagalba, išplatinus skelbimus. Kiekvienas iš dviejų tyrėjų atrinko po 130 tiriamųjų, kurie visiškai atitiko įtraukimo į kontrolinę grupę kriterijus.

- Kontrolės grupei taikyti šie tinkamumo kriterijai:
 - asmenys, vyresni nei 18 m. amžiaus;
 - neturintieji sveikatos nusiskundimų;
 - neturintieji KMP simptomų.

Išsamesnė informacija aprašyta paskelbtame straipsnyje M. Leketas su bendraautoriais „Oral behaviors and parafunctions: comparison of temporomandibular dysfunction (TMD) patients and controls“, Journal of Craniofacial surgery.

3.6. Antrojo tyrimo imtis

Tyrimo imties tūris nustatytas iš sąlygos, kad esant I rūšies klaidai $\alpha = 0,05$, su galingumu 0,8 (80 proc.) nustatytume $> 0,15$ (15 proc.) tikimybių skirtumą tiriamosiose grupėse. Pagal atliktą skaičiavimą imties tūris negali būti mažesnis nei 230 tiriamųjų kiekvienoje iš grupių. Atsižvelgiant į tai, imties tūris parinktas po 260 tiriamųjų kiekvienoje iš grupių.

Pagrindinės tiriamųjų charakteristikos pateikiamos 3.6.1 lentelėje. Didžioji dalis respondentų buvo 20–30 metų amžiaus, tarp jų vyravo moterys (apie 80 proc.). Kontrolės grupė nesiskyrė nuo KMP grupės ($p > 0,05$).

3.6.1 lentelė. Tyrimo grupių palyginimas pagal amžių ir lytį

Rodiklis		KMP grupė	Kontrolės grupė	p
Amžius, m.		23,6 ± 8,56	22,4 ± 1,67	P > 0,05
Lytis, proc.	moterys	80,2	77,3	
	vyrų	19,8	22,7	

3.7. Tyrimo instrumentai (Vertinimo metodai)

Pirmiausia tiriamiesiems buvo pateiktas *Stomatognatinės sistemos įpročių kontrolinis sąrašas* (angl. *Oral behaviors checklist* [3]), kurį tiriamieji pildė savarankiškai (1 priedas). Šis sąrašas buvo sukurtas JAV, tyrime naudojama versija [2013 05 12]. Originaliame sąraše užduodami klausimai apie 21 parafunkciją ir kaip dažnai ji pasitaikė respondentui per pastarąjį mėnesį. Tai apima tokias parafunkcijas kaip dantų griežimas, stiprus dantų sukandimas, lūpų ar skruostų kramtymas, kramtomosios gumos kramtymas ir pan. Kiekviena parafunkcija buvo vertinama 5 balų Likerto skalėje nuo niekada iki visada, išskyrus 2 parafunkcijas, pasireiškiančias nakties metu – jos buvo vertinamos nuo niekada iki 4–7 naktis per savaitę.

OBC sąrašas buvo išverstas į lietuvių kalbą dvigubo vertimo principu (iš anglų į lietuvių ir po to iš lietuvių į anglų kalbą). Vertimas buvo atliktas gavus sąrašo autorių sutikimą ir pagal jų nurodytas rekomendacijas, atskirai suderinant kiekvienos parafunkcijos vertimą. Validacijos ekspertų grupė

atskirai vertino kiekvieno teiginio apie parafunkciją tinkamumą. Šią grupę sudarė anglų kalbos (1), odontologinės srities (2) ir metodologijos srities (1) ekspertai, patvirtinę galutinio vertimo varianto tinkamumą naudoti tyrime.

OBC sąrašo psichometrinės charakteristikos buvo pakankamos – jo vidinis suderintumas siekė $\alpha = 0,638$. Atsižvelgiant į tai, kad OBC sąraše trūko kai kurių parafunkcijų, pagal literatūros analizės duomenis jis buvo papildytas dar 3 klausimais apie parafunkcijas. Papildyto 24 klausimų OBC sąrašo vidinis suderinamumas šiek tiek padidėjo ($\alpha = 0,674$).

Tyrimo buvo naudota dalis DC-TMD (angl. *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*) klausimyno, kuris vadinasi Tarptautine ištyrimo forma (angl. *Examination Form International*) [130] (2 priedas). Tai apima informaciją apie skausmo lokalizaciją, apatinio žandikaulio judesių sutrikimus, išsižiojimo amplitudę, SAŽS patologiją ir kramtomųjų raumenų patologiją. Ji apima 10 aspektų, atskirai vertinamų kairėje ir dešinėje veido pusėse.

Ši Tarptautinė ištyrimo forma Lietuvoje buvo panaudota pirmą kartą, todėl buvo išversta iš anglų į lietuvių kalbą dvigubo vertimo principu dalyvaujant odontologijos srities ekspertui. Prieš vertimą buvo gautas autorių sutikimas.

Papildomai buvo renkama informacija apie tiriamųjų amžių ir lytį. Taip pat buvo užduotas papildomas klausimas apie tai, ar tiriamasis žino apie parafunkcijas ir galimą jų žalą.

3.8. Tyrimo organizavimas

Asmuo tyrimo pradžioje buvo supažindintas su atliekamu tyrimu. Tiriamajam buvo duota asmens informavimo forma, kurią jis galėjo parsinešti namo ir išsamiai susipažinti su tyrimu. Informavimo formoje asmuo supažindinamas su vykdomu tyrimu, jo nauda, trukme, galimomis komplikacijomis. Tiriamasis buvo informuotas, kad bet kurio tyrimo metu gali atsisaityti dalyvauti tyrime ir dalyvavimą nutraukti. Asmeniui išsamiai susipažinus su tyrimu, prieš įtraukimą į tyrimą, jis turėjo pasirašyti informuoto asmens sutikimo forma (3 priedas). Pasirašius sutikimo formą, priklausomai nuo to, kuris tyrėjas tuo metu konsultavo, asmuo buvo įtrauktas į tiriamųjų sąrašą ir jam suteiktas atitinkamas numeris. Jeigu tiriamasis atitiko visus įtraukimo ir neatitiko nė vieno neįtraukimo kriterijaus, toliau tyrėjas išsamiai ištirdavo asmenį dėl KMP. Tyrimo duomenys buvo renkami apžiūros metu, vertinant objektyvius rodiklius ir tyrimo dalyviams pateikiant užpildyti apklausos lapą. Paciento apsilankymas užtrukdavo iki 30 minučių.

Jo metu jis užpildydavo klausimyną, kilus neaiškumams dėl kurio nors klausimo jis kreipdavosi į tyrimą atliekantį tyrėją. Po to tyrėjas, naudodamasis stomatognatinės sistemos objektyvaus įvertinimo forma, nustatydavo KMS patologiją ir jos simptomus. Visas tyrimas vyko laikotarpiu nuo 2014 m. balandžio iki 2016 m. gegužės imtinai. Tyrimo vieta – LSMU KK Veido ir žandikaulių chirurgijos klinikos ambulatorija viso tyrimo metu išliko ta pati.

Kaip minėjome, tiek pirmajame, tiek antrajame tyrimuose dalyvavo du tyrėjai: doktorantas Marijus Leketas bei profesorius Ričardas Kubilius. Abiem tyrėjams darbo krūvis paskirstytas vienodai. Tiek pirmasis, tiek antrasis tyrėjai abiejose grupėse ištyrė po 260 tiriamųjų.

3.9. Tyrimo etika

Tiriamiesiems viso tyrimo metu buvo užtikrintas jų duomenų konfidencialumas. Visi tiriamųjų duomenys buvo koduojami ir tapatybė galėjo būti identifikuojama tik pagrindinio tyrėjo. Tyrimo metu visi tiriamieji buvo apsaugoti nuo bet kokio galimo diskomforto, susijusio su tyrimu. Visiems asmenims, kurie pateko į KMP grupę, buvo suteiktas gydymas, priklausomai nuo vyraujančios patologijos. Šis tyrimas gydymo kokybei ar pasirinkimui įtakos neturėjo.

Tyrimui atlikti buvo gautas Kauno regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto leidimas Nr. BE-2-1 (išduotas 2014 m. balandžio 1 d., 4 priedas). Tyrimo dalyviai buvo informuoti apie tyrimą, galimybę jame nedalyvauti ir pasirašė informuoto asmens sutikimo formą (3 priedas). Tyrimo duomenims tvarkyti buvo gautas Valstybinės duomenų apsaugos inspekcijos sprendimas „Dėl leidimo Lietuvos sveikatos mokslų universitetui atlikti asmens duomenų tvarkymo veiksmus“, Nr. 2R-2851(2.6-1), išduotas 2014 m. birželio 3 d. (5 priedas).

3.10. Duomenų atkuriamumas

Įsitikinti, kad pagrindinis tyrėjas objektyviai įvertina pacientų duomenis, susijusius su KMP, buvo pakviestas papildomas tyrėjas (odontologinės srities ekspertas), kuris atsitiktinai atrinko jau ištirtus antrojo tyrimo pacientus ir pakvietė papildomam patikrinimui. Iš 260 pacientų atsitiktiniu būdu buvo atrinkta 20 asmenų, minėtieji asmenys atvyko į LSMU KK Veido ir žandikaulių chirurgijos ambulatoriją, kur pakartotinai ištirti papildomo tyrėjo. Prieš tyrimą tyrėjas savarankiškai susipažino su DC-TMD tyrimo forma (angl. *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*)

[130] (2 priedas). Atlikus pakartotinį tyrimą buvo apskaičiuotas intraklasinis koreliacijos koeficientas, vertinimo patikimumui nustatyti, kurio reikšmė 0,84 – tai rodo aukštą vertinimo patikimumą.

3.11. Statistinė duomenų analizė

Tyrimo duomenys buvo pildomi popierinėse formose. Apklausas pildė tiriamieji, o objektyvią apžiūros informaciją užpildydavo tyrėjas. Duomenys buvo suvedami į „MS Excel“ programą, vėliau juos konvertuojant į „IBM SPSS 23“ statistinį paketą (angl. *Statistical Package for the Social Science*). Tikrinant statistines hipotezes pasirinktas statistinio reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0.05$.

Aprašomoji statistinė analizė buvo atlikta apskaičiuojant vidurkius, standartinius nuokrypius ir procentinius dažnumus. Požymių nepriklausomumo hipotezei patikrinti buvo taikytas chi kvadrato kriterijus, tikimybių palyginimui – z testas, vidurkių palyginimui – Stjudento t testas. Skirtumo tarp parametrų didumui nustatyti, buvo vertinamas atitinkamo testo galingumas, laikant kad I tipo klaidos tikimybė lygi 0,05.

Klausimynų vidiniam suderintumui (angl. *internal consistency*) įvertinti buvo apskaičiuojamas Cronbacho α koeficientas.

Siekiant įvertinti veiksnius, galinčius predisponuoti KMS patologiją, buvo atliekama vienaveiksni logistinė regresinė analizė, apskaičiuojant galimybių santykį (GS, angl. *odds ratio OR*) kiekvienai atskirai parafunkcijai. Pastarosios vėliau buvo įtrauktos į daugiaveiksni logistinė regresinė analizę, kurios tikslas – nustatyti požymių sistemą, tiksliausiai prognozuojančią KMS patologiją. Buvo pasirinktas žingsninės (*stepwise*) regresijos metodas. Referencine kategorija buvo pasirenkamas parafunkcija nepasižyminčių tiriamųjų pogrupis.

Norint identifikuoti galimas susijusių parafunkcijų grupes ir įvertinti jų svarbą matuojant parafunkcijas kaip visumą, buvo atliekama tiriamoji faktorinė analizė (*exploratory factor analysis*), taikant *Varimax* rotacijos metodą.

Įpročių ir jų tarpusavio sąsajų analizėje buvo skaičiuojamas kontingencijos koeficientas, įvertinantis ryšio tarp nagrinėjamų kintamųjų stiprumą.

4. REZULTATAI

4.1. Pirmojo (pilotinio) tyrimo rezultatai

Pirmojo tyrimo metu išsamiai ištirti 156 tiriamieji, kuriems diagnozuotas KMP. Tyrimo metu pagrindinis objektas buvo praeityje patirta veido trauma. Pacientas nurodė turėjęs traumą pats, arba buvo tikrinamos asmens ligos istorijos, gavus jo sutikimą.

Pilotinio tyrimo metu surinkus duomenis apie 156 asmenis paaiškėjo, kad tarp pacientų, kuriems nustatytas KMP ir kurie turi KMP simptomus, yra tik du pacientai su praeityje patirta veido trauma, kuri gali būti sietina su KMP.

Pirmasis atvejis – profesionalus boksininkas. Tiriamasis apie 15 metų užsiima minėtąja sporto šaka, kuri yra ir pagrindinė asmens profesija. Asmuo teigia, kad reguliariai tiek treniruočių, tiek varžybų metu patiria veido traumas, tačiau veido kaulų lūžių (išskyrus nosikaulius) nėra patyręs. Jam objektyvaus ištyrimo metu buvo diagnozuota KMP, būtent SAŽS disfunkcija.

Antrasis atvejis – 22 metų amžiaus moteris teigia, kad prieš dvejus metus autoavarijoje patyrė veido traumą, po to atsirado KMP simptomai. Traumos metu veido kaulo lūžių nebuvo diagnozuota, konstatuotas veido sumušimas.

Tyrimo metu pacientė skundėsi skausmu bei traškesiu SAŽS. Tiriamoji objektyviai buvo ištirta taikant objektyvaus įvertinimo formą DC-TMD (angl. *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*) [130] (2 priedas).

Pilotinio tyrimo metu nustatyti 2 asmenys, kuriems veido trauma galimai yra KMP priežastis iš 156. Kadangi tyrimo imtis turėtų būti tūkstančiai pacientų, norint gauti patikimus rezultatus sprendžiant apie veido traumų ir KMP ryšį, tyrimas toliau tęsiamas nebuvo dėl laiko ir resursų stokos. Tyrimo išsami eiga, rezultatai ir išvados pateikiami publikuotame straipsnyje M. Leketas ir bendraautoriai “Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings” (*Stomatologija* 2016; 18 (2): 39-50).

Toliau pateikiami antrojo tyrimo rezultatai apie stomatognatinių parafunkcijų ir kranio-mandibulinės patologijos ryšius.

4.2. Parafunkcijų paplitimas tarp sveikų ir turinčių KMS patologiją tiriamųjų

Tyrimo metu buvo siekiama įvertinti, kokios parafunkcijos paplitusios ir kaip jos pasireiškia tarp KMP pacientų ir kontrolės grupėje. Iš viso buvo vertinamos 24 parafunkcijos.

Kontrolės grupėje nustatyta (4.2.1 lentelė), kad tarp sveikųjų dažniausi parafunkciniai požymiai (labai dažnai + visada) buvo apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu (58 proc.), miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas žandikaulis (55 proc.), kramtomosios gumos kramtymas (44 proc.), maisto kramtymas viena puse (42 proc.), netaisyklinga galvos padėtis (42 proc.) ir žiovavimas (38 proc.). Tokie patys ypatumai išryškėjo ir vertinant pagal vidutinius balus.

Savo ruožtu KMP pacientų grupėje labiausiai paplitę panašūs parafunkciniai veiksniai (4.2.2 lentelė), tačiau nevienodai. Tarp pacientų dažniausi požymiai (labai dažnai + visada) buvo žiovavimas (62 proc.), apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu (57 proc.), ilgas kalbėjimas (55 proc.), netaisyklinga galvos padėtis (54 proc.), miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis (52 proc.), kramtomosios gumos kramtymas (42 proc.).

Siekiant įvertinti, kurie parafunkciniai įpročiai yra pasireiškiantys skirtingai tarp KMP pacientų ir kontrolinės grupės, buvo palygintos įpročių paplitimo reikšmės pagal kiekvieną parafunkciją (4.3 lentelė).

Lyginamojoje analizėje išryškėjo 10 iš 24 parafunkcijų, kurios buvo labiau paplitusios KMP pacientų grupėje negu kontrolės grupėje (4.2.3 lentelėje minėtosios 10 parafunkcijų pažymėtos, kurių $p < 0,05$). Didžiausi skirtumai nustatyti vertinant tokius įpročius kaip žiovavimas (skirtumas tarp KMP ir kontrolės grupių siekė 24 proc.), ilgas kalbėjimas (skirtumas 24 proc.), užkandžiavimas tarp valgių (21 proc.), įprotis sukąsti dantis nevalgio metu (20 proc.), veido raumenų įtempimas (17 proc.), netaisyklinga galvos padėtis (12 proc.). Kitos parafunkcijos tarp tyrimo grupių skyrėsi mažiau.

4.2.1 lentelė. Parafunkcijų raiška kontrolės grupėje (procentine išraiška)

Požymis	0 (niekada)	1 (labai retai)	2 (kartais)	3 (labai dažnai)	4 (visada)	vidurkis	Nėra įpročio	Yra įprotis
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant	61,5	13,8	14,6	5,8	4,2	0,77	90,0	10,0
Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono arba iš priekio	20,4	8,5	15,8	18,5	36,9	2,43	44,6	55,4
Griežimas dantimis nemiego metu	78,1	14,6	5,8	1,2	0,4	0,31	98,5	1,5
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)	39,2	30,0	24,6	6,2	0,0	0,98	93,8	6,2
Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)	18,8	29,6	35,0	13,8	2,7	1,52	83,5	16,5
Įtempti raumenis nesukandant dantų	56,2	25,8	12,7	4,2	1,2	0,68	94,6	5,4
Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)	74,6	16,9	6,2	1,9	0,4	0,37	97,7	2,3
Liežuvio stūmimas su jėga į dantis	72,7	19,2	7,3	0,8	0,0	0,36	99,2	0,8
Iškišti liežuvį tarp dantų	63,5	25,8	7,3	3,1	0,4	0,51	96,5	3,5
Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas arba kiti judesiai	19,6	26,2	31,5	17,7	5,0	1,62	77,3	22,7
Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam, kad jį apsaugotų (pvz., treniruočių metu)	63,5	23,5	10,0	2,7	0,4	0,53	96,9	3,1

4.2.1 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz. plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.)	35,8	31,2	24,6	7,3	1,2	1,07	91,5	8,5
Kramtomosios gumos kramtymas	5,8	15,8	34,2	33,1	11,2	2,28	55,8	44,2
Grojimas pučiamaisiais instrumen- tais	88,5	6,2	2,3	2,7	0,4	0,20	96,9	3,1
Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu	2,3	7,3	32,3	48,1	10,0	2,56	41,9	58,1
Maisto kramtymas viena puse	5,0	11,5	41,2	36,5	5,8	2,27	57,7	42,3
Užkandžiavimas tarp valgių	16,2	33,5	32,7	11,2	6,5	1,58	82,3	17,7
Ilgas kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai)	6,5	24,2	37,7	21,9	9,6	2,04	68,5	31,5
Dainavimas	29,2	36,5	22,3	8,8	3,1	1,20	88,1	11,9
Žiovavimas	0,8	13,5	48,1	30,0	7,7	2,30	62,3	37,7
Telefono laikymas tarp peties ir ausies	34,6	32,3	22,3	7,7	3,1	1,12	89,2	10,8
Nardymas su kvėpavimo aparatais	84,2	12,7	3,1	0,0	0,0	0,19	100,0	0,0
Veido grimasos (pvz., vaidinant)	28,1	37,3	24,6	8,1	1,9	1,18	90,0	10,0
Netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pa- sukta į ekraną)	6,2	16,9	35,0	31,5	10,4	2,23	58,1	41,9

4.2.2 lentelė. Parafunkcijų raiška KMP pacientų grupėje (procentine išraiška)

Parafunkcija	0 (niekada)	1 (labai retai)	2 (kartais)	3 (labai dažnai)	4 (visada)	vidurkis	Nėra įpročio	Yra įprotis
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant	66,2	13,1	5,4	7,7	7,7	0,78	84,6	15,4
Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono arba iš priekio	34,2	5,0	9,2	15,8	35,8	2,14	48,5	51,5
Griežimas dantimis nemiego metu	66,9	18,1	6,2	6,2	2,7	0,60	91,2	8,8
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)	71,5	16,9	7,7	3,8	0,0	0,44	96,2	3,8
Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)	26,2	18,8	18,8	21,2	15,0	1,80	63,8	36,2
Įtempti raumenys nesukandant dantų	40,4	18,8	18,1	11,5	11,2	1,34	77,3	22,7
Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)	67,3	14,6	6,9	8,1	3,1	0,65	88,8	11,2
Liežuvio stūmimas su jėga į dantis	78,8	13,8	4,6	1,9	0,8	0,32	97,3	2,7
Iškišti liežuvį tarp dantų	70,0	16,2	6,2	5,4	2,3	0,54	92,3	7,7
Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas arba kiti judesiai	28,1	24,6	18,5	16,5	12,3	1,60	71,2	28,8
Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam, kad jį apsaugotų (pvz., treniruočių metu)	72,3	14,2	5,8	5,8	1,9	0,51	92,3	7,7

4.2.2 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz., plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.)	55,0	26,2	13,8	3,1	1,9	0,71	95,0	5,0
Kramtomosios gumos kramtymas	13,8	18,8	25,4	20,4	21,5	2,17	58,1	41,9
Grojimas pučiamaisiais instrumentais	89,6	6,2	1,5	1,9	0,8	0,18	97,3	2,7
Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu	9,2	11,9	21,5	35,8	21,5	2,48	42,7	57,3
Maisto kramtymas viena puse	11,5	13,5	30,0	33,5	11,5	2,20	55,0	45,0
Užkandžiavimas tarp valgių	24,2	18,5	18,8	21,9	16,5	1,88	61,5	38,5
Ilgas kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai)	12,7	16,2	15,8	26,9	28,5	2,42	44,6	55,4
Dainavimas	49,6	21,2	18,8	6,2	4,2	0,94	89,6	10,4
Žiovavimas	7,3	8,1	22,7	39,6	22,3	2,62	38,1	61,9
Telefono laikymas tarp peties ir ausies	45,8	25,8	15,0	7,7	5,8	1,02	86,5	13,5
Nardymas su kvėpavimo aparatais	89,6	7,7	2,3	0,4	0,0	0,13	99,6	0,4
Veido grimasos (pvz., vaidinant)	55,8	23,8	11,9	5,0	3,5	0,77	91,5	8,5
Netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną)	15,4	13,5	16,9	26,5	27,7	2,38	45,8	54,2

4.2.3 lentelė. Parafunkcijų palyginimas tyrimo grupėse (procentine išraiška).

Parafunkcijos	Kontrolė	KMP	Skirtumas	p
Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant	10,0	15,4	5,4	0,065
Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono arba iš priekio	55,4	51,5	–3,8	0,379
Griežimas dantimis nemiego metu	1,5	8,8	7,3	< 0,001
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)	6,2	3,8	–2,3	0,227
Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)	16,5	36,2	19,6	< 0,001
Įtempti raumenis nesukandant dantų	5,4	22,7	17,3	< 0,001
Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)	2,3	11,2	8,8	< 0,001
Liežuvio stūmimas su jėga į dantis	0,8	2,7	1,9	0,093
Iškišti liežuvį tarp dantų	3,5	7,7	4,2	0,036
Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas ar kiti judesiai	22,7	28,8	6,2	0,109
Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam, kad jį apsaugotų (pvz., treniruotčių metu)	3,1	7,7	4,6	0,020
Įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz., plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.)	8,5	5,0	–3,5	0,115
Kramtomosios gumos kramtymas	44,2	41,9	–2,3	0,595
Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu	58,1	57,3	–0,8	0,859
Grojimas pučiamaisiais instrumentais	3,1	2,7	–0,4	0,793
Maisto kramtymas viena puse	42,3	45,0	2,7	0,536
Užkandžiavimas tarp valgių	17,7	38,5	20,8	< 0,001
Ilgas kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai)	31,5	55,4	23,8	< 0,001
Dainavimas	11,9	10,4	–1,5	0,577
Žiovavimas	37,7	61,9	24,2	< 0,001
Telefono laikymas tarp peties ir ausies	10,8	13,5	2,7	0,347
Nardymas su kvėpavimo aparatais	0,0	0,4	0,4	–
Veido grimasos (pvz., vaidinant)	10,0	8,5	–1,5	0,545
Netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną)	41,9	54,2	12,3	0,005

4.3. Parafunkcijų tarpusavio ryšiai

Antruoju tyrimo uždaviniu buvo siekiama įvertinti, kaip tarpusavyje yra susijusios tyrime nagrinėtos parafunkcijos. Tam tikslui iš pradžių buvo įvertintos parafunkcijų tarpusavio koreliacijos, po to faktorinės analizės metodu buvo siekiama įvertinti, ar galima sudaryti mažesnę faktorių rinkinį, kuris galėtų apimti platų parafunkcijų spektrą.

Atlikus parafunkcijų koreliacinę analizę paaiškėjo (4.3.1 lentelė, $r > 0,3$ reikšmės paryškintos), kad didžioji dauguma parafunkcijų tarpusavyje nekoreliuoja, o jeigu koreliuoja, tai koreliacijos stiprumas buvo tarp vidutinės ir silpnos (dažniausiai $r < 0,3$).

Vertinant galimybes sumažinti parafunkcijų skaičių siekiant greitesnio, trumpesnio, bet vis dar išsamaus būdo parafunkcijoms įvertinti, buvo atlikta faktorinė analizė. Jos rezultatai parodė, kad tarp 24 nagrinėtų parafunkcijų išryškėjo 8 galimi faktoriai, tačiau praktiškai kiekvienas jų atskirai paaiškino tik 4–15 proc. parafunkcijų dispersijos. 4 stipriausieji faktoriai, galintys paaiškinti 6–15 proc. dispersijos, sumoje paaiškino 37 proc. dispersijos. Parafunkcijų (kintamųjų) svorio įverčiai pateikiami 4.3.2 lentelėje.

Apskritai, vidutiniškų ir stiprių sąsajų nebuvimas tarp atskirų parafunkcijų rodo, kad iš esmės jos visos gali būti laikomos kaip tarpusavyje nepriklausomi požymiai arba priklausomi labai nežymiai. Dėl to jų vertinimas turėtų būti kompleksiškas, apimant įvairias parafunkcijas, o sąrašo siaurinimas gali lemti svarbios informacijos praradimą.

4.3.1 lentelė. Parafunkcijų tarpusavio koreliacijos

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
1. Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant	–	0,18	0,40	0,26	0,22	0,17	0,04	0,04	0,01	0,05	0,14	0,07	–0,05	0,06	0,03	0,01	0,04	0,00	0,04	0,00	–0,02	0,01	0,00	–0,01
2. Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono arba iš priekio	0,18	–	0,09	0,15	0,18	0,07	–0,03	0,02	0,10	0,12	0,07	0,11	0,08	0,25	–0,02	0,07	0,14	0,03	0,16	0,08	0,11	0,02	0,16	0,23
3. Griežimas dantimis nemiego metu	0,40	0,09	–	0,22	0,29	0,30	0,22	0,10	0,06	0,15	0,14	0,03	0,02	0,15	0,02	0,03	0,13	0,13	0,01	0,07	–0,04	–0,01	0,06	0,05
4. Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)	0,26	0,15	0,22	–	0,25	–0,02	0,08	0,13	0,08	0,12	0,15	0,23	0,01	0,07	0,00	0,05	–0,03	–0,05	0,09	–0,04	0,06	0,09	0,12	–0,03
5. Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukančius dantis (nevalgio metu)	0,22	0,18	0,29	0,25	–	0,59	0,28	0,22	0,12	0,19	0,11	0,08	–0,04	0,16	–0,02	0,05	0,11	0,17	0,05	0,09	0,07	–0,01	0,06	0,17
6. Įtempti raumenys nesukandant dantų	0,17	0,07	0,30	–0,02	0,59	–	0,34	0,17	0,06	0,12	0,21	0,02	0,01	0,09	0,02	0,06	0,09	0,16	–0,02	0,11	–0,02	–0,01	0,04	0,17
7. Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)	0,04	–0,03	0,22	0,08	0,28	0,34	–	0,21	0,15	0,11	0,16	0,07	–0,09	0,01	0,10	0,09	0,10	0,22	0,04	0,09	0,02	0,06	0,03	0,07
8. Liežuvio stūmimas su jėga į dantis	0,04	0,02	0,10	0,13	0,22	0,17	0,21	–	0,34	0,13	0,27	0,15	–0,05	0,12	0,01	0,02	0,04	0,18	0,08	0,03	0,04	0,04	0,14	0,06
9. Iškišti liežuvį tarp dantų	0,01	0,10	0,06	0,08	0,12	0,06	0,15	0,34	–	0,20	0,15	0,16	0,00	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,13	0,11	0,12	0,12	0,17	0,15
10. Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas arba kiti judesiai	0,05	0,12	0,15	0,12	0,19	0,12	0,11	0,13	0,20	–	0,14	0,19	0,11	0,27	0,06	0,08	0,00	0,10	0,03	0,21	0,05	0,00	0,07	0,17
11. Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam, kad jį apsaugoti (pvz., treniruočių metu)	0,14	0,07	0,14	0,15	0,11	0,21	0,16	0,27	0,15	0,14	–	0,19	–0,06	0,07	0,06	–0,02	0,06	0,14	0,10	0,09	0,09	0,11	0,18	0,08

4.3.1 lentelės tęsinys

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
12. Įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz., plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.)	0,07	0,11	0,03	0,23	0,08	0,02	0,07	0,15	0,16	0,19	0,19	–	0,14	0,30	0,18	0,15	0,07	0,07	0,19	0,22	0,11	0,07	0,25	0,15
13. Kramtomosios gumos kramtymas	–0,05	0,08	0,02	0,01	–0,04	0,01	–0,09	–0,05	0,00	0,11	–0,06	0,14	–	0,24	–0,03	0,18	0,09	0,00	0,11	0,24	0,20	0,07	0,15	0,15
14. Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu	0,06	0,25	0,15	0,07	0,16	0,09	0,01	0,12	0,13	0,27	0,07	0,30	0,24	–	0,01	0,26	0,17	0,10	0,15	0,35	0,18	0,06	0,21	0,32
15. Grojimas pučiamaisiais instrumentais	0,03	–0,02	0,02	0,00	–0,02	0,02	0,10	0,01	0,09	0,06	0,06	0,18	–0,03	0,01	–	0,04	0,03	0,01	0,22	–0,01	–0,02	0,13	0,09	0,07
16. Užkandžiavimas tarp valgių	0,01	0,07	0,03	0,05	0,05	0,06	0,09	0,02	0,06	0,08	–0,02	0,15	0,18	0,26	0,04	–	0,20	0,19	0,15	0,27	0,07	0,10	0,09	0,11
17. Ilgas kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai)	0,04	0,14	0,13	–0,03	0,11	0,09	0,10	0,04	0,14	0,00	0,06	0,07	0,09	0,17	0,03	0,20	–	0,17	0,26	0,20	0,21	0,13	0,30	0,21
18. Maisto kramtymas viena puse	0,00	0,03	0,13	–0,05	0,17	0,16	0,22	0,18	0,10	0,10	0,14	0,07	0,00	0,10	0,01	0,19	0,17	–	0,02	0,19	0,09	–0,01	0,09	0,16
19. Dainavimas	0,04	0,16	0,01	0,09	0,05	–0,02	0,04	0,08	0,13	0,03	0,10	0,19	0,11	0,15	0,22	0,15	0,26	0,02	–	0,15	0,14	0,11	0,29	0,13
20. Žiovavimas	0,00	0,08	0,07	–0,04	0,09	0,11	0,09	0,03	0,11	0,21	0,09	0,22	0,24	0,35	–0,01	0,27	0,20	0,19	0,15	–	0,22	0,05	0,12	0,17
21. Telefono laikymas tarp peties ir ausies	–0,02	0,11	–0,04	0,06	0,07	–0,02	0,02	0,04	0,12	0,05	0,09	0,11	0,20	0,18	–0,02	0,07	0,21	0,09	0,14	0,22	–	0,20	0,20	0,23
22. Nardymas su kvėpavimo aparatais	0,01	0,02	–0,01	0,09	–0,01	–0,01	0,06	0,04	0,12	0,00	0,11	0,07	0,07	0,06	0,13	0,10	0,13	–0,01	0,11	0,05	0,20	–	0,21	0,11
23. Veido grimasos (pvz., vaidinant)	0,00	0,16	0,06	0,12	0,06	0,04	0,03	0,14	0,17	0,07	0,18	0,25	0,15	0,21	0,09	0,09	0,30	0,09	0,29	0,12	0,20	0,21	–	0,32
24. Netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną)	–0,01	0,23	0,05	–0,03	0,17	0,17	0,07	0,06	0,15	0,17	0,08	0,15	0,15	0,32	0,07	0,11	0,21	0,16	0,13	0,17	0,23	0,11	0,32	–

4.3.2 lentelė. Parafunkcijų tarpusavio ryšiai: faktorinė analizė

Parafunkcija	1-asis faktorius	2-asis faktorius	3-asis faktorius	4-asis faktorius
Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant				0,736
Griežimas dantimis nemiego metu				0,561
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)				0,706
Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)		0,691		
Įtempti raumenis nesukandant dantų		0,839		
Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)		0,587		
Liežuvio stūmimas su jėga į dantis			0,756	
Iškišti liežuvį tarp dantų			0,645	
Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam kad jį apsaugotų (pvz., treniruočių metu)			0,519	
Kramtomosios gumos kramtymas	0,556			
Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu	0,616			
Maisto kramtymas viena puse	0,591			
Žiovavimas	0,693			

4.4. Parafunkcijos, stipriausiai susijusios su KMP

KMP prognozavimui pagal klausimus apie parafunkcijas buvo taikytas logistinės regresijos metodas. Tuo buvo siekiama atrinkti optimalią požymių sistemą ir įvertinti klasifikavimo tikslumą.

Iš pradžių buvo atliekama vienmatė logistinė regresija, siekiant nustatyti galimus prognostinius parafunkcijų ryšius su KMP ir juos tikrinti daugia-
mačiame regresinės analizės modelyje.

4.4.1. Parafunkcijų sąsajos su KMP: vienmatė logistinė regresinė analizė

Atliekant vienmatę logistinę regresinę analizę, referencine grupe buvo pasirinkti atsakymai „Niekada“. Gavome tokius rezultatus (4.4.1.1 lentelė):

- Griežimas dantimis nemiego metu: palyginti su kategorija „Niekada“, atsakymai „Labai dažnai“ ir „Visada“ KMP galimybę (šansus) didina atitinkamai 6,22 ir 8,17 karto ($p < 0,05$);
- Sukąsti, silpnai sukąsti arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu): palyginti su kategorija „Niekada“, atsakymas „Visada“ KMP galimybę (šansus) didina 4,01 karto ($p < 0,05$);
- Įtempti raumenis nesukandant dantų: palyginti su kategorija „Niekada“, atsakymai „Kartais“, „Labai dažnai“ ir „Visada“ KMP galimybę (šansus) didina atitinkamai 1,98, 3,79 ir 13,4 kartų ($p < 0,05$);
- Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną): palyginti su kategorija „Niekada“, atsakymai „Labai dažnai“ ir „Visada“ KMP galimybę (šansus) didina atitinkamai 4,86 ir 8,87 karto ($p < 0,05$).
- Ilgas kalbėjimas: palyginti su kategorija „Niekada“, atsakymas „Visada“ galimybę (šansus) didina 1,69 karto ($p < 0,05$).

4.4.1.1 lentelė. Parafunkcijų sąsajos su KMP: vienmatė logistinė regresija.

Parafunkcija	Dažnumas	GS	95 proc. PI	p
1	2	3	4	5
Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant	Niekada	1,00		
	1 nakt./mėn.	0,88	0,52–1,47	0,62
	1–3 nakt./mėn.	0,34	0,18–0,66	0
	1–3 nakt./sav.	1,24	0,61–1,21	0,55
	4–7 nakt./sav.	1,69	0,79–3,64	0,18
Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono ar iš priekio	Niekada	1,00		
	1 nakt./mėn.	0,35	0,16–0,76	0,01
	1–3 nakt./mėn.	0,35	0,19–0,64	0
	1–3 nakt./sav.	0,51	0,30–0,87	0,01
	4–7 nakt./sav.	0,58	0,37–0,90	0,02
Griežimas dantimis, nemiego metu	Niekada	1,00		
	Labai retai	1,44	0,90–2,32	0,13
	Kartais	1,24	0,60–2,59	0,56
	Labai dažnai	6,22	1,78–21,71	0
	Visada	8,17	1,00–67,03	0,05
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,31	0,20–0,48	0
	Kartais	0,17	0,10–0,30	0
	Labai dažnai	0,34	0,15–0,78	0,01
	Visada			
Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,46	0,27–0,77	0
	Kartais	0,39	0,23–0,64	0
	Labai dažnai	1,1	0,63–1,92	0,74
	Visada	4,01	1,66–9,72	0

4.4.1.1 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5
Įtempti raumenys nesukandant dantų	Niekada	1,00		
	Labai retai	1,02	0,65–1,59	0,94
	Kartais	1,98	1,19–3,30	0,01
	Labai dažnai	3,79	1,82–7,91	0
	Visada	13,44	3,99–45,29	0
Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,96	0,59–1,55	0,86
	Kartais	1,25	0,62–2,52	0,54
	Labai dažnai	4,66	1,72–12,61	0
	Visada	8,87	1,10–71,62	0,04
Liežuvio stūmimas su jėga į dantis	Niekada	n.d.	n.d.	n.d.
	Labai retai	n.d.	n.d.	n.d.
	Kartais	n.d.	n.d.	n.d.
	Labai dažnai	n.d.	n.d.	n.d.
	Visada	n.d.	n.d.	n.d.
Iškišti liežuvį tarp dantų	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,57	0,37–0,88	0,01
	Kartais	0,76	0,38–1,53	0,45
	Labai dažnai	1,59	0,65–3,88	0,31
	Visada	5,44	0,65–45,66	0,12
Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas ar kiti judesiai	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,66	0,40–1,08	0,1
	Kartais	0,41	0,25–0,68	0
	Labai dažnai	0,65	0,38–1,13	0,13
	Visada	1,72	0,82–3,59	0,15
Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam kad jį apsaugotų (pvz., treniruočių metu)	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,53	0,34–0,84	0,01
	Kartais	0,51	0,26–0,99	0,05
	Labai dažnai	1,88	0,75–4,72	0,18
	Visada	4,39	0,51–37,94	0,18
Įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz., plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.)	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,55	0,36–0,83	0
	Kartais	0,37	0,23–0,59	0
	Labai dažnai	0,27	0,12–0,65	0
	Visada	1,08	0,25–4,64	0,91
Kramtomosios gumos kramtymas	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,5	0,24–1,03	0,06
	Kartais	0,31	0,16–0,61	0
	Labai dažnai	0,26	0,13–0,51	0
	Visada	0,8	0,38–1,70	0,57
Grojimas pučiamaisiais instrumentais	Niekada	n.d.	n.d.	n.d.
	Labai retai	n.d.	n.d.	n.d.
	Kartais	n.d.	n.d.	n.d.
	Labai dažnai	n.d.	n.d.	n.d.
	Visada	n.d.	n.d.	n.d.

4.4.1.1 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5
Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,41	0,14–1,18	0,1
	Kartais	0,17	0,06–0,43	0
	Labai dažnai	0,19	0,07–0,47	0
	Visada	0,54	0,20–1,48	0,23
Maisto kramtymas viena puse	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,34	0,17–0,69	0
	Kartais	0,22	0,11–0,43	0
	Labai dažnai	0,63	0,32–1,25	0,19
	Visada	1,52	0,73–3,20	0,26
Užkandžiavimas tarp valgių	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,51	0,22–1,14	0,1
	Kartais	0,32	0,15–0,64	0
	Labai dažnai	0,4	0,19–0,81	0,01
	Visada	0,87	0,35–2,13	0,75
Ilgas kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai)	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,37	0,22–0,62	0
	Kartais	0,38	0,23–0,65	0
	Labai dažnai	1,31	0,72–2,37	0,37
	Visada	1,69	0,85–3,34	0,13
Dainavimas	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,34	0,22–0,53	0
	Kartais	0,5	0,31–0,80	0
	Labai dažnai	0,41	0,20–0,82	0,01
	Visada	0,81	0,31–2,10	0,67
Žiovavimas	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,06	0,01–0,30	0
	Kartais	0,05	0,01–0,22	0
	Labai dažnai	0,14	0,03–0,61	0,01
	Visada	0,31	0,07–1,43	0,13
Telefono laikymas tarp peties ir ausies	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,6	0,40–0,92	0,02
	Kartais	0,51	0,31–0,83	0,01
	Labai dažnai	0,76	0,38–1,49	0,42
	Visada	1,42	0,58–3,49	0,45
Nardymas su kvėpavimo aparatais	Niekada	n.d.	n.d.	n.d.
	Labai retai	n.d.	n.d.	n.d.
	Kartais	n.d.	n.d.	n.d.
Veido grimasos (pvz., vaidinant)	Niekada	n.d.	n.d.	n.d.
	Labai retai	0,32	0,21–0,49	0
	Kartais	0,24	0,15–0,41	0
	Labai dažnai	0,31	0,15–0,66	0
	Visada	0,91	0,29–2,80	0,86

4.4.1.1 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5
Netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną)	Niekada	1,00		
	Labai retai	0,32	0,15–0,66	0
	Kartais	0,19	0,10–0,38	0
	Labai dažnai	0,34	0,1–0,65	0
	Visada	1,07	0,51–2,21	0,86

$p < 0.05$, palyginti su proporcijomis kontrolinėje ir pacientų grupėse.

4.4.2. Parafunkcijų sąsajos su KMP: daugiamačė regresinė analizė

KMP prognozavimui pagal parafunkcijas panaudojome logistinę regresiją. Tuo buvo siekiama atrinkti optimalią požymių sistemą ir įvertinti klasifikavimo tikslumą. Žingsninės procedūros būdu nustatėme, kad KMP prognozavimui optimalią požymių sistemą sudaro šie požymiai:

1. Griežimas dantimis nemiego metu.
2. Įtempti raumenys nesukandant dantų.
3. Ilgas kalbėjimas.
4. Žiovavimas.
5. Veido grimasos.
6. Stipriai sukąsti dantys nemiego metu.

Logistinės regresijos rezultatai po 6-to žingsnio pateikti 4.4.2.1 lentelėje.

Rezultatai parodė, kad KMP yra labiausiai susijęs su tokiomis parafunkcijomis kaip raumenų įtempimas nesukandant dantų, griežimas dantimis nemiego metu ir ilgas kalbėjimas. Ypač stipriu KMP prognostiniu veiksniu galima būtų laikyti raumenų įtempimą nesukandant dantų, kadangi asmenys, pasižymintys šia parafunkcija, turi 10,8 karto didesnę riziką turėti KMS patologiją. Savo ruožtu, griežimas dantimis būdraujant ir ilgas kalbėjimas KMS patologijos riziką didina maždaug 2–3 kartus ($p < 0,05$).

Kita vertus, stebint sveikų ir KMS sergančių asmenų skirtumus buvo nustatyta, kad KMP pacientai vengia tam tikrų parafunkcijų, visų pirma stipraus dantų sukandimo, žiovavimo ir veido grimasų. Tai rodo rezultatai, pagal kuriuos KMP grupėje šie reiškiniai buvo 2–3 kartus retesni negu tarp sveikų asmenų (galimybių santykis apie 0,3–0,5).

4.4.2.1 lentelė. KMP prognostiniai veiksniai: daugiamatė logistinė regresinė analizė

Parafunkcija	Reikšmės	p	GS	95 proc. PI*	
				Nuo	Iki
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)	Niekada	1,000			
	Labai retai	< 0,001	0,274	0,152	0,493
	Kartais	< 0,001	0,170	0,085	0,339
	Labai dažnai	0,068	0,380	0,135	1,076
Įtempti raumenys nesukandant dantų	Niekada	1,000			
	Labai retai	0,652	1,138	0,648	1,999
	Kartais	0,001	2,937	1,563	5,518
	Labai dažnai	0,007	3,457	1,410	8,479
	Visada	0,002	10,834	2,347	50,008
Ilgas kalbėjimas	Niekada	1,000			
	Labai retai	0,283	0,685	0,343	1,367
	Kartais	0,747	0,893	0,449	1,776
	Labai dažnai	0,020	2,511	1,155	5,460
	Visada	0,035	2,641	1,071	6,510
Žiovavimas	Niekada	1,000			
	Labai retai	0,020	0,132	0,024	0,732
	Kartais	0,003	0,085	0,016	0,436
	Labai dažnai	0,081	0,233	0,046	1,194
	Visada	0,443	0,514	0,094	2,811
Veido grimasos	Niekada	1,000			
	Labai retai	0,001	0,404	0,234	0,700
	Kartais	< 0,001	0,198	0,100	0,390
	Labai dažnai	< 0,001	0,126	0,047	0,336
	Visada	0,084	0,294	0,073	1,179
Griežimas dantimis nemiego metu	Niekada	1,000			
	Labai retai	0,004	2,637	1,373	5,063
	Kartais	0,440	1,453	0,563	3,746
	Labai dažnai	0,043	4,967	1,054	23,411
	Visada	0,397	2,963	0,240	36,596

*PI – pasikliautinis intervalas.

Įvertinant šių 6 parafunkcijų prognostinį efektyvumą galima teigti, kad jo jautrumas siekė 76,5 proc., o specifiskumas – 80,8 proc. (4.4.2.2 lentelė). Tai reiškia, kad jeigu KMP būtų prognozuojamas vien remiantis 6 parafunkcijomis, 76,5 proc. KMP atvejų būtų nustatoma teisingai, o likę 23,5 proc. būtų klaidingai identifikuojami kaip neturintys KMP. Atitinkamai asmenims be KMP teisingai būtų atmesta patologija 80,8 proc. atvejų, o 19,2 proc. asmenų be KMP būtų klaidingai identifikuojami kaip turintys KMP. Bendroji šio modelio prognostinė vertė – 78,7 proc.

4.4.2.2 lentelė. KMP prognozavimas pagal labiausiai specifiskas 6 parafunkcijas

Iš tikrųjų (stebėta)	KMP prognozavimas		Iš viso	Proc.
	KMP–	KMP+		
Kontrolė	210	50	260	80,8
Pacientai	61	199	260	76,5

4.5. Parafunkcijos ir KMP simptomai

Parafunkcijų ir atskirų KMP simptomų ryšio stiprumui panaudojome požymių priklausomumo analizę. Kiekvienai parafunkcijai ir KMP simptomui apskaičiuoti kontingencijos koeficientai. 4.5.1 lentelėje pateikti tie simptomai ir parafunkcijos, kurių priklausomumas išreikštas kontingencijos koeficientu ($p < 0,05$).

4.5.1 lentelė. Parafunkcijų ir KMP simptomų ryšiai

Parafunkcija	Simptomas	Kontingen- cijos koeficientas
1	2	3
Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant	–	–
Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono ar iš priekio	SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu dešinėje (egzaminatorius)	0,168
	SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu dešinėje (pacientas)	0,162
Griežimas dantimis, nemiego metu	Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, dešinė pusė	0,175
	Maksimalus išsižiojimas skausmas SAŽS dešinėje	0,204
	A/ž judesys į dešinę, skausmas SAŽS dešinėje	0,309
	SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu kairėje (pacientas)	0,129
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)	Skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo	0,141
	Skausmas SAŽS dešinėje pusėje	0,132
Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)	Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, kairė pusė	0,232
	Galvos skausmas dešinė pusė	0,154
	Negrižtamoji deviacija	0,175
	Maksimalus išsižiojimas skausmas SAŽS kairėje	0,187
	Maksimalus išsižiojimas su pagalba, skausmas SAŽS kairėje	0,221
	Nekramtomųjų raumenų skausmas kairėje	0,138
Įtempti raumenys nesukandant dantų	Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, dešinė pusė	0,174
	Galvos skausmas kairė pusė	0,175
	Grižtamoji deviacija	0,171
	Maksimalus išsižiojimas, skausmas SAŽS dešinėje	0,208
	A/ž judesys į dešinę, skausmas SAŽS dešinėje	0,180
	A/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS dešinėje	0,159
	A/ž priekinis judesys, skausmas SAŽS dešinėje	0,166
	A/ž priekinis judesys, skausmas SAŽS dešinėje	0,153
	Skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo	0,157

4.5.1 lentelės tęsinys

1	2	3
Liežuvio stūmimas tarp dantų su jėga	–	–
Liežuvio laikymas tarp dantų	Negrižtamoji deviacija	0,154
	A/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS kairėje	0,188
	Skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo	0,201
	Skausmas SAŽS kairėje pusėje	0,236
Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas ar kiti judesiai	Negrižtamoji deviacija	0,156
	Skausmas dešinės pusės smilkininis raumuo	0,156
Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam kad jį apsaugotų (pvz., treniruočių metu)	Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų dešinė pusė	0,160
	Maksimalus išsižiojimas, skausmas SAŽS dešinėje	0,176
	A/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS dešinėje	0,153
	Skausmas dešinės pusės kramtomasis raumuo	0,201
Įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz., plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.)	Skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo	0,130
Kramtomosios gumos kramtymas	A/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS dešinėje	0,151
Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu	Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, kairė pusė	0,161
	Galvos skausmas, dešinė pusė	0,172
Grojimas pučiamaisiais instrumentais	A/ž judesys į priekinį skausmas SAŽS kairėje	0,175
Užkandžiavimas tarp valgių	Galvos skausmas, kairė pusė	0,162
	Maksimalus išsižiojimas su pagalba, SAŽS skausmas dešinėje	0,145
Maisto kramtymas viena puse	Maksimalus išsižiojimas, skausmas SAŽS kairėje	0,154
	A/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS kairėje	0,153
	Skausmas dešinės pusės smilkininis raumuo	0,123
	Skausmas kairės pusės smilkininis raumuo	0,129
	Nekramtomųjų raumenų skausmas kairėje	0,123
Intensyvus kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai)	Negrižtamoji deviacija	0,156
	A/ž priekinis judesys, skausmas SAŽS dešinėje	0,165
	Skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo	0,138

4.5.1 lentelės tęsinys

1	2	3
Dainavimas	Maksimalus išsižiojimas su pagalba, skausmas SAŽS dešinėje	0,164
	SAŽS garsai a/ž šoninių ir priekinio judesio metu dešinėje	0,134
Žiovavimas	Negrižtamoji deviacija	0,173
	Maksimalus išsižiojimas su pagalba, SAŽS skausmas dešinėje	0,171
Telefono laikymas tarp peties ir ausies	Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, dešinė pusė	0,183
	Maksimalus išsižiojimas su pagalba, SAŽS skausmas dešinėje	0,167
	A/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS dešinėje	0,155
	Skausmas kairės pusės smilkininis raumuo	0,123
	Skausmas dešinės pusės kramtomasis raumuo	0,231
Nardymas su kvėpavimo aparatais	–	–
Veido grimasos (pvz., vaidinant)	–	–
Netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną)	SAŽS garsai išsižiojant ir užsičiaupiant dešinėje (egzaminatorius)	0,122
	SAŽS garsai išsižiojant ir užsičiaupiant dešinėje (pacientas)	0,124
	SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu dešinėje (egzaminatorius)	0,169
	SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu dešinėje (pacientas)	0,145
	Skausmas dešinės pusės smilkininis raumuo	0,157

Kaip matome iš 4.5.1 lentelės, stipriausiai koreliuoja „Griežimas dantimis nemiego metu“ ir simptomas „A/ž judesys į dešinę, skausmas SAŽS dešinėje“ šiuo atveju kontingencijos koeficientas yra didžiausias ir siekia 0,309. Taip pat stiprus ryšys išryškėjo tarp tokių parafunkcijų ir KMP simptomų:

1. „Griežimas dantimis, nemiego metu“ ir „Maksimalus išsižiojimas skausmas SAŽS dešinėje“ + „A/ž judesys į dešinę, skausmas SAŽS dešinėje“, kur kontingencijos koeficientas > 0,2.

2. „Liežuvio laikymas tarp dantų“ ir „Skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo“ + „Skausmas SAŽS kairėje pusėje“, kur kontingencijos koeficientas $> 0,2$.
3. „Sukąsti, silpnai sukąsti arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)“ ir „KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, kairė pusė“ + „Maksimalus išsižiojimas su pagalba, skausmas SAŽS kairėje“, kur kontingencijos koeficientas $> 0,2$.
4. „Įtempti raumenis nesukandant dantų“ ir „Maksimalus išsižiojimas, skausmas SAŽS dešinėje“, kur kontingencijos koeficientas $> 0,2$.
5. „Laikymas įtempus apatinį žandikaulį tam, kad jį apsaugotų (pvz., treniruočių metu)“ ir „Skausmas dešinės pusės kramtomasis raumuo“, kur kontingencijos koeficientas $> 0,2$.

Iš 24 parafunkcijų tik 3 parafunkcijos (liežuvio stūmimas tarp dantų su jėga, nardymas su kvėpavimo aparatais ir veido grimasos) neturi patikimo ryšio su KMP simptomais.

Daugiau arba 5 KMP simptomus turėjo 5 parafunkcijos, tai: Sukąsti, silpnai sukąsti arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)“, „Įtempti raumenis nesukandant dantų“, „Maisto kramtymas viena puse“, „Telefono laikymas tarp peties ir ausies“ ir „Netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną)“.

Labiausiai vyraujantys KMP simptomai buvo „SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu“, „Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, dešinė pusė“, „Negrįžtamoji deviacija žiojantis“, „A/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS dešinėje“, „Skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo“.

4.6. Parafunkcijos ir KMP patologijų grupės

Norėdami įvertinti vyraujančias parafunkcijas konkrečių KMS patologijų atvejais, 27 galimus skirtingus KMP simptomus sugrupavome pagal pažeidimo sritį. Po grupavimo išryškėjo 11 aiškių KMP simptomų grupių, kurios atspindi kraniomandibulinius susirgimus, tai: 1) nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų; 2) galvos skausmas; 3) a/ž deviacija žiojantis; 4) SAŽS skausmas maksimaliai išsižiojus; 5) SAŽS skausmas žiojantis su pagalba; 6) SAŽS skausmas įvairių a/ž judesių metu; 7) SAŽS garsai žiojantis; 8) SAŽS garsai šoninių judesių metu; 9) kramtomųjų raumenų skausmas; 10) tik SAŽS skausmas; 11) ne KMS skausmas.

Vertindami parafunkcijų ir KMP grupių priklausomumą, atlikome požymių nepriklausomumo hipotezių tikrinimą, apskaičiuodami kontingencijos koeficientus. Duomenys pateikti 4.6.1 lentelėje (visos reikšmės $p < 0,05$).

4.6.1 lentelė. Įpročių ir simptomų ryšiai (su kontingencijos koeficientais)

KMS patologija Įprotis	Nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 d.	Galvos skausmas	A/ž deviacija žiojantis	SAŽS skausmas max. išsižiojus	SAŽS skausmas žiojantis su pagalba	SAŽS skausmas įvairūs a/ž judesiai	SAŽS garsai žiojantis	SAŽS garsai šoninių judesių metu	Kramtomųjų raumenų skausmas	Tik SAŽS skausmas	Ne KMS skausmas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stipriai sukąsti dantys arba griežimas dantimis miegant											
Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono arba iš priekio											
Griežimas dantimis nemiego metu											
Stipriai sukąsti dantys (nemiego metu)											
Sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)	0,136			0,136	0,148						0,124
Įtempti raumenys nesukandant dantų		0,146	0,195								
Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)						0,147			0,125		
Liežuvio stūmimas su jėga į dantis									0,139		
Iškišti liežuvį tarp dantų										0,152	
Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas arba kiti judesiai			0,141				0,144				

4.6.1 lentelės tęsinys

[illegible]

Kaip matome iš 4.6.1 lentelės duomenų, 14 parafunkcijų iš 24 turi priklausomybę su atskiromis KMP simptomų grupėmis. Esant šioms parafunkcijoms, pasireiškia 1–5 KMP simptomų grupės.

Didžiasias skaičius KMP pasireiškė vyraujant parafunkcijai „maisto kramtymas viena puse“.

Didžiausia priklausomybė nustatyta tarp „kramtomosios gumos kramtymas“ parafunkcijos ir nepatikslingo KMS skaumo per pastarąsias 30 dienų.

Taip pat matome, kad labiausiai vyraujančios KMP simptomų grupės yra nepatikslingas KMS skaumas per pastarąsias 30 dienų, SAŽS skausmas, įvairūs a/ž judesiai ir kramtomųjų raumenų skausmas. Šie požymiai dažniausiai pasireiškia vyraujant atskiroms parafunkcijoms.

Kiti požymiai pasireiškia 1–2 kartus rečiau.

Atkreipiame dėmesį, kad tokios KMP simptomų grupės kaip nepatikslingas KMS skaumas per pastarąsias 30 dienų, SAŽS skausmas, įvairūs a/ž judesiai ir kramtomųjų raumenų skausmas yra lydimas (daroma įtaka) daugiau nei 4 parafunkcijų. Atitinkamai:

1. Nepatikslingas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų – sukąsti, silpnai sukąsti arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu), kramtomosios gumos kramtymas, apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu, ilgas kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai), netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną).
2. SAŽS skausmas – įvairūs a/ž judesiai, apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną), apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu, maisto kramtymas viena puse, dainavimas.
3. Kramtomųjų raumenų skausmas – apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną), liežuvio stūmimas su jėga į dantis, maisto kramtymas viena puse, telefono laikymas tarp peties ir ausies.

5. REZULTATŲ APTARIMAS

Atlikę literatūros apžvalgą matome, kad stomatognatinės parafunkcijos siejamos su kraniomandibulinės patologijos atsiradimu ir progresavimu, tačiau skirtingi autoriai pateikia skirtingas nuomones. Parafunkcijų ir KMP srityje vyrauja dvi „stovyklos“. Pirmosios šalininkai teigia, kad parafunkcijos, tokios kaip dantų griežimas, stiprus dantų sukandimas ir kt. yra KMP priežastys. Antrosios „stovyklos“ šalininkai teigia, jog parafunkcijos nėra KMP atsiradimo veiksniai, tačiau jos gali pabloginti jau esančią KMP. Skirtingos nuomonės galimai kyla dėl to, kad parafunkcijų apibrėžtis nėra išsami ir aiški. Egzistuoja skirtingos apibrėžtys, tai dažnai klaidina tyrėjus. Šiame darbe mes rėmėmės, mūsų nuomone, universaliausiu apibrėžimu, kuris parafunkcijas apibrėžia taip: parafunkcija – tai stereotipinis, betikslis, dažnai nesąmoningas, pasikartojantis kramtymo judesys, kuris nuo fiziologinio judesio skiriasi kokybe ir kiekybe [2].

Taip pat galime įžvelgti dar vieną problemą, susijusią su parafunkcijomis. Literatūroje nėra instrumentų, kurie būtų sukurti parafunkcijų ir KMP ryšiams tirti. Tai gali būti skirtingų nuomonių ir skirtingų rezultatų priežastis, nes atskiri autoriai savaip analizuoja ir interpretuoja parafunkcijų ir KMP ryšius. Vienintelis instrumentas, kurį šiuo metu galima rasti mokslinėje literatūroje, yra OBC kontrolinis sąrašas [140]. Tai stomatognatinių parafunkcijų kontrolinis sąrašas, kuris galimai sujungia visas parafunkcijas į visumą. Naudodamas šį instrumentą tyrėjas turi galimybę sužinoti tiriamojo atliekamas parafunkcijas be papildomo ištyrimo.

Nagrinėdami literatūrą, susijusią su stomatognatinėmis parafunkcijomis, pastebėjome, kad parafunkcijos gana dažnai minimos kaip vienos iš KMP priežasčių [12, 58, 63, 131]. Yra duomenų, jog parafunkcijos gali lemti ausų arba akių sutrikimų simptomus [2]. Be to, vaikams gali sukelti okliuzijos pakitimus [132]. Daugelis autorių pažymi parafunkcijas kaip vieną iš KMP atsiradimo priežasčių [36, 133]. Teigiama, kad jos kartu su kitais veiksniais, tokiais kaip depresija, stresas ar okliuzijos sutrikimai ir kt., gali turėti įtakos KMP atsiradimui arba trukdyti jo kontrolei (gydymui). 2010 m. įvyko pirmoji konsensuso konferencija, kad išanalizuotų KMP priežastis, diagnostiką ir gydymą. Buvo prieita prie išvados, jog KMP yra polietiologinės kilmės, o parafunkcijos užima svarbią vietą etiologijoje [35]. Mūsų studijos tikslas buvo rasti ryšį tarp parafunkcijų ir KMP. Atrinkome KMP sergančius asmenis, kurie nebuvo gydyti ortodontiškai, neturėjo okliuzijos arba dantų eilių defektų, nesirgo sisteminėmis ligomis, bet stomatognatinių parafunkcijų kontroliniame sąraše pažymėjo bent vieną parafunkciją, kurią jie atlieka. Todėl eliminavome kitas žinomas ir dažniausias KMP priežastis. Ryšys, kaip ir kituose moksliniuose darbuose, neabejotinai rastas, tačiau atlikę

duomenų analizę galime teigti, jog egzistuoja dvejetainis ryšys tarp parafunkcijų ir KMP, ko kiti autoriai, analizavę šią sritį, nepažymi. Gautų rezultatų pateikti duomenys rodo tiesioginį ryšį tarp parafunkcijų ir KMP, t. y. tam tikros parafunkcijos didina šansus sirgti KMP. Tokius rezultatus aprašo daugelis autorių [81, 86, 93–95, 98, 134–136].

5.1. Veido traumų ir kranio-mandibulinės patologijos ryšio aptarimas

Pirmasis tyrimas buvo pilotinis, kurio metu siekta išsiaiškinti galimą ryšį tarp praeityje patirtų veido traumų ir KMP.

Tyrimo metu iš 156 KMP turinčių tiriamųjų veido traumas praeityje buvo patyrę tik du asmenys. Kadangi šie pacientai pažymėjo, jog KMP simptomai, jų manymu, atsirado po veido traumos ir objektyviai ištyrus neturėjo kitų galimų KMP priežasčių, galime teigti, kad veido trauma ir buvo KMP priežastis. Kitas svarbus aspektas, kad pacientai po patirtos veido traumos ir atsiradusių KMP simptomų kreipiasi labai retai arba visai nesikreipia. Tokia tendencija gali būti paaiškinama tik tuo, jog po traumos ilgainiui KMP simptomai išnyksta savaime. Panašius rezultatus aprašo ir autoriai, dirbantys šioje srityje. Munante su bendraautoriais pateikė savo tyrimo rezultatus [49], kur aprašo 2986 tiriamuosius, patyrusius veido traumas. Tyrimo metu buvo analizuojamos pacientų ligos istorijos tam, kad tyrėjai sužinotų, kiek pacientų po patirtų traumų kreipiasi pakartotinai dėl atsiradusių komplikacijų. Ir pateikia rezultatus, kuriuose matoma, kad komplikacijų, susijusių su KMP, nebuvo nustatyta. Autoriai pateikia išvadą, kad tokių komplikacijų nebuvimas priklauso nuo laiku suteiktos pagalbos bei kokybiško gydymo.

Mūsų nuomone, po ūmių veido traumų pradeda veikti organizmo apsauginės funkcijos, kurios tiesiog neleidžia progresuoti patogeneziniams mechanizms, tokiems kaip apatinio žandikaulio judesiai, kramtymas ir kt. Pacientas po patirtos veido traumos dėl skausmo negali judinti apatinio žandikaulio, tai suteikia galimybę žandikauliui būti ramybės būsenoje. Tačiau priešinga situacija yra veikiant lėtinei traumai. Lėtinės traumos metu simptomų nebūna arba jie būna labai neryškūs, to pasekmė – veiksmas, provokuojantis traumą, nėra nutraukiamas ir trauma ilgainiui progresuoja iki atitinkamų struktūrų pažeidimo. Tokios lėtinės traumos gali apimti ir stomatognatinių parafunkcijų grupę.

Atlikus pilotinį tyrimą paaiškėjo, kad tolimesnis tyrimo vykdymas ne duos laukiamų rezultatų, nes norint patikrinti teiginį, ar veido traumas ilgainiui sukelia KMP, reikalingos tūkstantinės tiriamųjų imtys ir dideli laiko ir finansų resursai.

Todėl buvo atliktas antrasis tyrimas, kurio tikslas – išanalizuoti stomatognatinių parafunkcijų ir KMP ryšius.

5.2. Parafunkcijų paplitimo tarp sveikųjų ir turinčių KMP aptarimas

Atlikto tyrimo rezultatai rodo, kad iš 24 tirtųjų parafunkcijų 10 jų pasireiškia dažniau tiriamiesiems, kuriems diagnozuota KMP. Tai žiovavimas, ilgas kalbėjimas, užkandžiavimas tarp valgių, įprotis sukąsti dantis nevalgio metu, veido raumenų įtempimas, apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną), netaisyklinga galvos padėtis, griežimas dantimis (nemiego metu), laikymas įtempus apatinį žandikaulį ir įprotis iškišti liežuvį tarp dantų. Šis dažnumas taip pat aprašomas literatūroje ir teigiama, jog KMP pacientai dažniau atlieka vienas arba kitas parafunkcijas. Tačiau beveik visi autoriai, dirbantys šioje srityje, nagrinėja parafunkcijas kaip atskirus vienetų, pvz., tik dantų griežimą [137, 138], kiti studijose naudoja tik keletą parafunkcijų, pvz., lūpų ar skruostų kramtymas, dantų griežimas, nykščio čiulpimas [139]. Nėra duomenų, jog būtų nagrinėtos galimai visos ar bent jau dauguma parafunkcijų viename tyrime. Tai gali lemti tokius autorių gautus rezultatus, kurie kone visais atvejais parodo, kad parafunkcijos yra dažnesnės KMP pacientų grupėje.

Tačiau per pastaruosius keletą metų buvo atliktos kelios studijos, kuriose į parafunkcijas žvelgta giliau ir stengtasi jas sujungti į visumą [58]. Ohrbach su bendraautoriais atliko didžiulę studiją [140] ir sujungė daugelį parafunkcijų, suformuodami OBC sąrašą. Mūsų nuomone, tai didelis žingsnis KMP srityje. Šiame darbe taip pat panaudojome OBC sąrašą ir tyrėme ne keletą parafunkcijų, o 24, originalią versiją su 21 parafunkcija, papildydami dar trimis parafunkcijomis. Kaip minėta anksčiau, gavome dvejopą ryšį tarp parafunkcijų ir KMP. Diskusijos pradžioje aptarėme, kad parafunkcijos labiau paplitusios tarp KMP asmenų, tačiau mūsų tyrime gautas ir priešingas ryšys tarp parafunkcijų ir KMP, kuris teigia, kad tiriamieji, kurie neturi KMP, kai kurias parafunkcijas atlieka dažniau negu sergantieji. Iš to matyti, jog kai kurios parafunkcijos labiau paplitusios tarp sveikųjų. Tai miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono arba iš priekio, įprotis stipriai sukąsti dantis (nemiego metu), įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz., plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.) bei kramtomosios gumos kramtymas. Apie tokį pasiskirstymą literatūroje duomenų nerasta. Nesunku rasti literatūros šaltinių, kur, pvz., gumos kramtymas aprašomas kaip įprotis, ypač būdingas KMP pacientams [95]. Tačiau, mūsų nuomone, yra labai logiškas mechanizmas, kuriuo galima paaiškinti šį reiškinį. Jeigu asmuo turi KMP, tai aišku, kad kai kurių veiksmų, kurie jam paaštrina ar išprovokuoja skausmą ar diskomfortą, pacientas neatliks, tai tarsi apsauginis mechanizmas nuo ligos progresavimo. Tiriamasis paprasčiausiai vengs tokių parafunkcijų ir klausiamas, ar atlieka vienas ar kitas parafunkcijas, jis atsakys,

jog to nedaro arba daro labai retai, nors galbūt iki ligos atsiradimo šie veiksmi jam buvo įprasti.

Tokių parafunkcijų pasiskirstymą galima paaiškinti tuo, jog tos parafunkcijos, kurios labiau paplitusios tarp sveikųjų negu sergančiųjų, galimai nesukelia KMP, tačiau atliekamos pacientų, kurie serga KMP, išprovokuoja ar paaštrina KMP simptomus. Tokios parafunkcijos gali būti priskiriamos prie faktorių, kurie lydi KMP ir apsunkina minėtojo susirgimo gydymą ar eigą [35]. Taigi vienos parafunkcijos turėtų būti priskirtos prie faktorių, kurie sukelia KMP, o kitos – kurios paūmina esamą KMP.

Tačiau tikslų apibendrinimų pateikti negalima, nes, kaip minėjome, literatūroje tiriamos pavienės parafunkcijos ir atlikta tik keletas, publikuotų mokslinėje literatūroje [106, 140], kuriuose stomatognatinės parafunkcijos sujungtos į bendrąjį sąrašą ir tiriamos kaip visuma. Todėl palyginti atskirus tyrimus sudėtinga tol, kol nebus atlikta jų daugiau.

5.3. Parafunkcijų tarpusavio ryšių aptarimas

Antrojo uždavinio rezultatai rodo, kad nagrinėjamos 24 parafunkcijos statistškai tarpusavyje yra susijusios silpnai arba labai silpnai ($r < 0,3$). Be to, faktorių analizė parodė, kad parafunkcijų suskirstymas į atskiras grupes (faktorius) nors ir yra galimas, tačiau paaiškina mažiau nei pusę parafunkcijų kaip reiškinių dispersijos. OBC sąrašo autoriai [140] pateikia priešingą rezultatą ir teigia, kad šios parafunkcijos tarpusavyje turi stiprius ryšius ir yra glaudžiai susijusios. Mūsų nuomone, vidutiniškų ir stiprių sąsajų nebuvimas tarp atskirų parafunkcijų rodo, kad iš esmės jos visos gali būti laikomos kaip tarpusavyje nepriklausomi reiškiniai arba priklausomi labai nežymiai. Dėl to jų vertinimas turėtų būti kompleksiškas, apimant įvairias parafunkcijas, o sąrašo siaurinimas gali lemti svarbios informacijos praradimą. Todėl šis OBC instrumentas klinikinėje praktikoje turėtų būti naudojamas visas ir kiekvienas jame esantis veiksnys turi būti nagrinėjamas išsamiai.

Kadangi mokslinėje literatūroje randama tik keletas darbų, kur stomatognatinės parafunkcijos tiriamos kaip visuma, palyginti atskirų studijų rezultatus sudėtinga.

5.4. Parafunkcijų stipriausiai susijusių su KMP aptarimas

Trečiojo uždavinio metu buvo nustatytos parafunkcijos, kurios galimai prognozuoja patekimą į KMP grupę.

Vertinant KMP ryšius vienmatėje analizėje paaiškėjo 10 parafunkcijų, kurios susijusios su šia patologija. Daugiamatės analizės metodu nustatyta,

kad su KMP šią patologiją prognozuoti labiausiai tiktų pagal 6 parafunkcijas: 1) stipriai sukąsti dantys nemiego metu; 2) įtempti raumenys; nesukandant dantų, 3) ilgas kalbėjimas; 4) žiovavimas; 5) veido grimasos; 6) griežimas dantimis nemiego metu. Trys iš šių parafunkcijų yra taip susijusios su KMP, kad jų dažnumas lemia didesnę riziką patekti į KMP grupę – tai įtempti raumenys nesukandant dantų, ilgas kalbėjimas ir griežimas dantimis nemiego metu. Šių parafunkcijų pasireiškimas patologijos galimybę didina 3–10 kartų. Kitos trys parafunkcijos rodo priešingas sąsajas. Bendrasis tokio modelio tikslumas prognozuojant KMP yra 79 proc.

Šis faktas yra svarbus klinikinėje praktikoje bei KMP profilaktikoje. Sumažinę šių parafunkcijų dažnumą galime padidinti galimybę nesirgti KMP.

Ilgas kalbėjimas ir raumenų įtempimas nesukandant dantų literatūroje aprašyti labai negausiai ir tikslų duomenų, ar tai gali būti KMP priežastys, nėra. Tačiau labai plačiai analizuojama parafunkcija yra dantų griežimas. Šis veiksmas skiriamas į griežimą naktį ir dienos metu. Kadangi dantų griežimo nakties metu diagnozavimas yra labai sudėtingas ir dažnai subjektyvus procesas, jis rečiau yra analizuojamas.

Dantų griežimas dienos metu – labai dažna parafunkcija, kurią kaip KMP priežastį nurodo skirtingi autoriai. Vieni teigia, kad tai SAŽS disfunkcijos priežastis [77–79], kiti pateikia rezultatus, kuriuose nurodo, jog tai veido skausmo priežastis [80, 81]. Mūsų darbe rastas ryšys su dantų griežimu dienos metu ir bendra KMP. Ir, priklausomai nuo parafunkcijos pasireiškimo dažnio, KMP galimybė gali padidėti iki 5 kartų.

5.5. Parafunkcijų ir atskirų KMP aptarimas

Paskutiniai uždaviniai atskleidžia, kokios parafunkcijos su kokiais KMP simptomais yra susijusios. Kaip minėjome, literatūroje nerandama duomenų, kurie rodytų parafunkcijų sąsajas su tam tikrais KMP simptomais, kai tiriamos visos parafunkcijos vienu metu.

Matome, dažniausiai vyraujantys KMP simptomai, susiję su parafunkcijomis, yra SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu, nepatikslintas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų dešinėje, negrižtamoji deviacija žiojantis, a/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS dešinėje, skausmas kairės pusės kramtomasis raumuo. Šie rezultatai įrodo, kad parafunkcijos pažeidžia visas galimas KMS struktūras – tai SAŽS, kramtomuosius raumenis ir a/ž funkciją.

Apibendrinant ryšius tarp atskirų parafunkcijų ir KMP simptomų, nustatyta, kad 3 parafunkcijos statistiškai patikimo ryšio su KMP simptomais neturėjo, tačiau likusios 21 parafunkcija koreliuoja su 1–8 KMP simptomais. Iš viso buvo galimi 27 skirtingi KMP simptomai.

Apibendrinant atskirų parafunkcijų ir KMP simptomų grupių priklausomybes, nustatyta, kad 14 atskirų parafunkcijų iš 24 susijusios su KMP. Dažniausiai vyraujančios parafunkcijos – tai sukąsti, silpnai sukąsti arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu), apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu, maisto kramtymas viena puse, kurios yra lydimos atskirų KMP simptomų grupių.

Dažniausiai pasireiškiančios KMP simptomų grupės yra nepatikslingas KMS skausmas per pastarąsias 30 dienų, SAŽS skausmas įvairių a/ž judesių metu ir kramtomųjų raumenų skausmas.

5.6. Tyrimo trūkumai

Manome, jog vienas iš trūkumų yra OBC instrumente užduodamas pirmas klausimas „Kaip dažnai atliekate kiekvieną iš toliau pateiktų veiksmų, remiantis praeitu mėnesiu?“ (angl. “How often do you do each of the following activities, *based on the last month*?”). Mūsų nuomone, tai nėra tinkamas laikotarpis, nes KMP patogenezė, ypač prasidėjusi dėl parafunkcijų, yra ilgas procesas, kuris kartais vystosi ir kelis metus. Norint nustatyti, ar parafunkcijos gali lemti KMP atsiradimą, tiriamuosius reikėtų klausti: kaip dažnai atlikote minimas parafunkcijas prieš ligos ar simptomų pasireiškimą. Galbūt kai kurios parafunkcijos prieš skausmo ar kitų simptomų atsiradimą buvo dažnesnės. Jeigu laikas nebūtų apibrėžtas tik pastaruoju mėnesiu, OBC instrumentas labiau atspindėtų parafunkcijas kaip galimas KMP priežastis. OBC autoriai viename iš savo darbų, kuriame aiškinosi, kaip pacientas supranta ir atpažįsta parafunkcijas, teigia, jog tyrimo metu buvo trūkumų ir galėjo turėti įtakos rezultatams [128]. Dalis tiriamųjų jau iki tyrimo buvo gydomi arba gydyti stengiantis sumažinti parafunkcijų pasireiškimą, todėl jų dažnis negalėjo būti visiškai tikslus. Tai dar viena priežastis, dėl ko klausimas „per pastarąjį mėnesį“ nėra informatyvus. Be to, kad pacientai gali gauti gydymą iš aplinkos, t. y. gydytojo odontologo, šeimos gydytojo arba kt., jie patys vengia atlikti tas parafunkcijas, kurios sukelia skausmą arba kitus simptomus, ir tikslaus jų dažnio pažymėti negali. Dar kitame darbe autoriai teigia, kad pacientas geriausiai atsimena mėnesio laikotarpio su liga susijusius įvykius [127]. Todėl daugelyje anketų pastarasis mėnuo yra atskaitos taškas. Tačiau kaip ir kiekvienas individas yra individualus, taip pat ir su juo susiję susirgimai yra individualūs. Taigi ir anketa turėtų būti individualizuojama.

5.7. Tyrimo privalumai

Stipriausia šio tyrimo dalis – jog KMP pacientai atrinkti taip, kad būtų eliminuotos visos kitos galimos priežastys, išskyrus parafunkcijas. Todėl 260 tiriamųjų įtraukti iš daugiau nei 1100 KMP pacientų, kurie buvo konsultuoti dėl minėtosios patologijos. Atmetę kitas galimas KMP priežastis, manome, kad tyrimo patikimumas žymiai padidėjo.

OBC sąrašas papildytas trimis parafunkcijomis, kurios, kaip parodė tyrimas, turi reikšmės KMP. Tai nardymas su kvėpavimo aparatais, veido grimasos (pvz., vaidinant) ir netaisyklinga galvos padėtis (pvz., darbas kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną). Iš jų netaisyklinga galvos padėtis turi ypač stiprų ryšį su KMP. Ši parafunkcija iki 12,3 proc. dažniau pasireiškia pacientams su KMP. Be to, netaisyklinga galvos padėtis susijusi su SAŽS garsais, kurie atsiranda įvairių a/ž judesių metu.

Apibendrinami galime teigti, jog šis tyrimas atskleidė kitą parafunkcijų pusę, kuriai reikalingi tolimesni tyrimai didesnėmis imtimis ir pakoreguotu OBC. Tikime, jog tolimesni darbai leis tiksliai apibūdinti, kurios parafunkcijos sukelia KMP, o kurios tik paūmina jau esančius KMP simptomus. Mes manome, jog dažniausiai KMP yra polietiologinės kilmės, tačiau kai kuriais atvejais, kai vienas ar grupė panašių etiologinių veiksnių veikia ilgą laiką ir organizmo resursai išsenka, tada ir pasireiškia sutrikimas, kuris šiuo atveju vadinamas kraniomandibuline patologija.

IŠVADOS

1. Darbo metu nebuvo nenustatytas ryšys tarp veido traumų ir kranio-mandibulinės patologijos.
2. Vyraujančios parafunkcijos tiek tarp kranio-mandibulinę patologiją turinčių pacientų, tiek ir kontrolinėje grupėje buvo panašios – tai miegojimas padėtyje spaudžiant žandikaulį, apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu, kramtomosios gumos kramtymas, netaisyklinga galvos padėtis, žiovavimas. 10 iš 24 parafunkcijų, kurios buvo labiau paplitusios kranio-mandibulinės patologijos pacientų grupėje negu kontrolės grupėje, – pacientams būdingesnės tokios parafunkcijos kaip žiovavimas, ilgas kalbėjimas, užkandžiavimas tarp valgių, įprotis sukąsti dantis nevalgio metu, veido raumenų įtempimas, apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną), netaisyklinga galvos padėtis, griežimas dantimis (nemiego metu), laikymas įtempus apatinį žandikaulį ir įprotis iškišti liežuvį tarp dantų. Šie įpročiai tarp kranio-mandibulinę patologiją turinčių pacientų pasitaiko 4–25 procentiniais punktais dažniau negu įprastoje, kontrolinėje imtyje.
3. Nagrinėtosios stomatognatinės sistemos parafunkcijos tarpusavyje yra nesusijusios arba susijusios silpnais ryšiais ($r < 0,3$). Dėl to stomatognatinių parafunkcijų kontrolinio sąrašo vertinimas turi būti kompleksiškas, neatmetant tam tikrų parafunkcijų.
4. Didžiausią vertę prognozuojant kranio-mandibulinę patologiją turi trys parafunkcijos – įtempti raumenis nesukandant dantų, ilgas kalbėjimas ir griežimas dantimis nemiego metu. Šių parafunkcijų pasireiškimas patologijos galimybę didina 3–10 kartų.
5. 21 stomatognatinė parafunkcija iš 24 susijusi su kranio-mandibulinės patologijos simptomais. 5 parafunkcijos labiausiai koreliuoja su simptomais – tai griežimas dantimis (nemiego metu); liežuvio laikymas tarp dantų; sukandimas, silpnas sukandimas arba laikymas sukandus dantis (nevalgio metu); raumenų įtempimas nesukandant dantų ir laikymas įtempus apatinį žandikaulį. Pagrindiniai vyraujantys simptomai yra SAŽS garsai šoninių ir priekinio a/ž judesių metu; nepatikslintas kranio-mandibulinės sistemos skausmas per pastarąsias 30 dienų dešinėje pusėje; negrįžtamoji a/ž deviacija žiojantis; a/ž judesys į kairę, skausmas SAŽS dešinėje pusėje; skausmas kairės pusės kramtomajame raumenyje.
6. 14 atskirų parafunkcijų iš 24 susijusios su kranio-mandibuline patologija. Dažniausiai vyraujančios parafunkcijos: sukąsti, silpnai sukąsti dantys arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu); apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu; maisto kramtymas viena puse, kurios yra lydimos atskirų kranio-mandibulinės patologijos simptomų grupių.

Dažniausiai pasireiškiančios kraniomandibulinės patologijos simptomų grupės yra nepatikslintas kraniomandibulinės sistemos skausmas per pastarąsias 30 dienų; SAŽS skausmas įvairių a/ž judesių metu ir kramtomųjų raumenų skausmas.

PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

Sveikatos specialistai, dirbantys su pacientais, kurie skundžiasi veido srities skausmais arba kuriems yra diagnozuota kraniomandibulinė patologija, turėtų siūlyti pacientams užpildyti stomatognatinių parafunkcijų kontrolinį sąrašą. Tai leistų identifikuoti galimas nusiskundimų priežastis.

Pacientai, susipažinę su šiuo sąraše išvardytomis parafunkcijomis, įgytą galimybę sąmoningai vengti rizikos veiksnių, kurie skatina ir kraniomandibulinės patologijos atsiradimą, ir sunkina jau esančią patologiją.

LITERATŪROS SARAŠAS

1. Cuccia A, Caradonna C. The Relationship Between the Stomatognathic System and Body Posture. *Clinics (Sao Paulo)* 2009 Jan;64(1): 61-66.
2. Michalak M, Wysoki, Miszczuk J, Wilczak M, Paulo M, Borowicz J. Correlation between eye and ear symptoms and lack of teeth, bruxism and other parafunctions in a population of 1006 patients in 2003-2008. *Arch Med Sci* 2012 Feb 29;8(1):104-110.
3. Ohrbach R. Assessment and further development of RDC/TMD Axis II biobehavioural instruments: a research programme progress report. *J Oral Rehabil* 2010;37(10):784-798.
4. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 7th Edition ed.: Elsevier Health Sciences; 2013.
5. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003 Dec;31 Suppl 1:3-23.
6. Oh DW, Kang TW, Kim SJ. Effect of Stomatognathic Alignment Exercise on Temporomandibular Joint Function and Swallowing Function of Stroke Patients with Limited Mouth Opening. *J Phys Ther Sci* 2013 Oct;25(10):1325-1329.
7. Patti A, Bianco A, Messina G, Paoli A, Bellafiore M, Battaglia G, et al. The influence of the stomatognathic system on explosive strength: a pilot study. *J Phys Ther Sci* 2016 Jan;28(1):72-75.
8. Fujimoto M, Hayakawa L, Hirano S, Watanabe I. Changes in gait stability induced by alteration of mandibular position. *J Med Dent Sci* 2001 Dec;48(4):131-136.
9. Teixeira FB, de Melo Pereira Fernandes L, Noronha PAT, dos Santos MAR, Gomes-Leal W, do Socorro Ferraz Maia C, et al. Masticatory Deficiency as a Risk Factor for Cognitive Dysfunction. *Int J Med Sci* 2014;11(2):209-214.
10. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders: 2nd edition. *Cephalalgia* 2004;24 Suppl 1:9-160.
11. De Felicio CM, Mazzetto MO, de Silva MA, Bataglioni C, Hotta TH. A preliminary protocol for multi-professional centers for the determination of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *Cranio* 2006 Oct;24(4):258-264.
12. Poveda Roda R, Bagan JV, Diaz Fernandez JM, Hernandez Bazan S, Jimenez Soriano Y. Review of temporomandibular joint pathology:

- Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal* (Internet) 2007;12(4):292-298.
13. Ryalat S, Baqain ZH, Amin WM, Sawair F, Samara O, Badran DH. Prevalence of temporomandibular joint disorders among students of the university of Jordan. *J Clin Med Res* 2009 Aug;1(3):158-164.
 14. First evidence-based diagnostic criteria published for TMD. *J Calif Dent Assoc* 2014 Apr;42(4):215.
 15. Dao TT, LeResche L. Gender differences in pain. *J Orofac Pain* 2000 Summer;14(3):169-84; discussion 184-95.
 16. Progiante PS, Pattussi MP, Lawrence HP, Goya S, Grossi PK, Grossi ML. Prevalence of Temporomandibular Disorders in an Adult Brazilian Community Population Using the Research Diagnostic Criteria (Axes I and II) for Temporomandibular Disorders (The Maringa Study). *Int J Prosthodont* 2015 Nov-Dec;28(6):600-609.
 17. Tomaz-Morais JF, Lucena LB, Mota IA, Pereira AK, Lucena BT, Castro RD, et al. Temporomandibular disorder is more prevalent among patients with primary headaches in a tertiary outpatient clinic. *Arq Neuropsiquiatr* 2015 Nov;73(11):913-917.
 18. LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med* 1997;8(3):291-305.
 19. Levitt SR, McKinney MW. Validating the TMJ scale in a national sample of 10,000 patients: demographic and epidemiologic characteristics. *J Orofac Pain* 1994 Winter;8(1):25-35.
 20. Moreno B, Maluf S, Marques A, Crivello-Junior O. Avaliacao clinica, de qualidade de vida de individuos com disfuncao temporomandibular. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2009;13:210-214.
 21. Tjakkes GE, Reinders J, Tenvergert EM, Stegenga B. TMD pain: the effect on health related quality of life and the influence of pain duration. *Health and Quality of Life Outcomes* 2010;8(1):46.
 22. Kim TY, Shin JS, Lee J, Lee YJ, Kim MR, Ahn YJ, et al. Gender Difference in Associations between Chronic Temporomandibular Disorders and General Quality of Life in Koreans: A Cross-Sectional Study. *PLoS One* 2015 Dec 16;10(12):e0145002.
 23. Deli R, Macri LA, Mannocci A, La Torre G. Measuring Quality of Life in TMD: use of SF-36. *Italian Journal of Public Health* 2012;6(2).
 24. Pereira TC, Brasolotto AG, Conti PC, Berretin-Felix G. Temporomandibular disorders, voice and oral quality of life in women. *J Appl Oral Sci* 2009;17 Suppl:50-56.

25. Lemos GA, Paulino MR, Forte FDS, Beltrão RTS, Batista AUD. Influence of temporomandibular disorder presence and severity on oral health-related quality of life. *Revista Dor* 2015;16:10-14.
26. Resende CM, Alves AC, Coelho LT, Alchieri JC, Roncalli AG, Barbosa GA. Quality of life and general health in patients with temporomandibular disorders. *Braz Oral Res* 2013 Mar-Apr;27(2):116-121.
27. Oliveira Lk, Almeida Gda, Lelis Ar, Tavares M, Fernandes Neto Aj. Temporomandibular disorder and anxiety, quality of sleep, and quality of life in nursing professionals. *Brazilian Oral Research* 2015;29:1-7.
28. Blanco-Aguilera A, Blanco-Hungria A, Biedma-Velazquez L, Serrano-Del-Rosal R, Gonzalez-Lopez L, Blanco-Aguilera E, et al. Application of an oral health-related quality of life questionnaire in primary care patients with orofacial pain and temporomandibular disorders. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014 Mar 1;19(2):e127-35.
29. Miettinen O, Lahti S, Sipila K. Psychosocial aspects of temporomandibular disorders and oral health-related quality-of-life. *Acta Odontol Scand* 2012 Jul;70(4):331-336.
30. Gui MS, Pimentel MJ, Gama MCdS, Ambrosano GMB, Barbosa CMR. Quality of life in temporomandibular disorder patients with localized and widespread pain. *Brazilian Journal of Oral Sciences* 2014;13:193-197.
31. Rovida TAS, Prado RLd, Joaquim RC, Tano LF, Garbin CAS. Elderly caregivers at long-stay institutions: quality of life and temporomandibular dysfunction. *Brazilian Journal of Oral Sciences* 2015;14:204-208.
32. Stohler C. Temporomandibular joint disorders-the view widens while therapies are constrained. *J Orofac Pain* 2007 Fall;21(4):261.
33. Woda A. Psychologic versus somatic? Is it a pertinent alternative? *J Orofac Pain* 2007 Spring;21(2):85-86.
34. Tallents RH. Etiologic theory and prevention of temporomandibular joint disorders: reaction paper. *Adv Dent Res* 1991 Dec;5:67-68.
35. Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press Journal of Orthodontics* : 114.
36. Yap AU, Dworkin SF, Chua EK, List T, Tan KB, Tan HH. Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychologic distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. *J Orofac Pain* 2003 Winter; 17(1):21-28.
37. Tsukiyama Y, Baba K, Clark GT. An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 2001 Jul;86(1):57-66.

38. Koh H, Robinson PG. Occlusal adjustment for treating and preventing temporomandibular joint disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(1)(1):CD003812.
39. Kirveskari P, Jamsa T, Alanen P. Occlusal adjustment and the incidence of demand for temporomandibular disorder treatment. *J Prosthet Dent* 1998 Apr;79(4):433-438.
40. Kirveskari P, Jämsä T. Health risk from occlusal interferences in females. *The European Journal of Orthodontics* 2009 The Oxford University Press;31(5):490-495.
41. Michelotti A, Farella M, Gallo LM, Veltri A, Palla S, Martina R. Effect of occlusal interference on habitual activity of human masseter. *J Dent Res* 2005 Jul;84(7):644-648.
42. Xie ST, Singhal D, Chen CT, Chen YR. Functional and radiologic outcome of open reduction and internal fixation of condylar head and neck fractures using miniplate or microplate system. *Ann Plast Surg* 2013 Dec;71 Suppl 1:S61-6.
43. Van den Bergh B, Heymans MW, Duvekot F, Forouzanfar T. Treatment and complications of mandibular fractures: a 10-year analysis. *J Craniomaxillofac Surg* 2012 Jun;40(4):e108-11.
44. Leuin SC, Frydendall E, Gao D, Chan KH. Temporomandibular joint dysfunction after mandibular fracture in children: a 10-year review. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011 Jan;137(1):10-14.
45. Singh V, Malkunje L, Mohammad S, Singh N, Dhasmana S, Das SK. The maxillofacial injuries: A study. *Natl J Maxillofac Surg* 2012 Jul;3(2):166-171.
46. Shi J, Chen Z, Xu B. Causes and treatment of mandibular and condylar fractures in children and adolescents: a review of 104 cases. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2014 Mar;140(3):203-207.
47. Eskitascioglu T, Ozyazgan I, Coruh A, Gunay GK, Yontar Y, Altiparmak M. Fractures of the mandible: a 20-year retrospective analysis of 753 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2013 Jul;19(4):348-356.
48. Schiel S, Mayer P, Probst F, Otto S, Cornelius CP. Transoral open reduction and fixation of mandibular condylar base and neck fractures in children and young teenagers--a beneficial treatment option? *J Oral Maxillofac Surg* 2013 Jul;71(7):1220-1230.
49. Munante-Cardenas JL, Asprino L, De Moraes M, Albergaria-Barbosa JR, Moreira RW. Mandibular fractures in a group of Brazilian subjects under 18 years of age: A epidemiological analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010 Nov;74(11):1276-1280.

50. Burgess J. Symptom characteristics in TMD patients reporting blunt trauma and/or whiplash injury. *J Craniomandib Disord* 1991 Fall;5(4): 251-257.
51. Kolbinson DA, Epstein JB, Senthilselvan A, Burgess JA. A comparison of TMD patients with or without prior motor vehicle accident involvement: treatment and outcomes. *J Orofac Pain* 1997 Fall;11(4): 337-345.
52. Haggman-Henrikson B, Rezvani M, List T. Prevalence of whiplash trauma in TMD patients: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2014 Jan;41(1):59-68.
53. Slade GD, Diatchenko L, Bhalang K, Sigurdsson A, Fillingim RB, Belfer I, et al. Influence of psychological factors on risk of temporomandibular disorders. *J Dent Res* 2007 Nov;86(11):1120-1125.
54. Wright AR, Gatchel RJ, Wildenstein L, Riggs R, Buschang P, Ellis E, 3rd. Biopsychosocial differences between high-risk and low-risk patients with acute TMD-related pain. *J Am Dent Assoc* 2004 Apr; 135(4):474-483.
55. Glaros AG, Williams K, Lausten L. The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *J Am Dent Assoc* 2005 Apr;136(4):451-458.
56. Velly AM, Gornitsky M, Philippe P. Contributing factors to chronic myofascial pain: a case-control study. *Pain* 2003 Aug;104(3):491-499.
57. Stallman Hm. Psychological distress in university students: A comparison with general population data. *Australian Psychologist* 2010; 45(4):249-257.
58. Wieckiewicz M, Grychowska N, Wojciechowski K, Pelc A, Augustyniak M, Sleboda A, et al. Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychoemotional stress in Polish university students. *Biomed Res Int* 2014;2014: 472346.
59. Mazzetto MO, Rodrigues CA, Magri LV, Melchior MO, Paiva G. Severity of TMD related to age, sex and electromyographic analysis. *Braz Dent J* 2014 Jan-Feb;25(1):54-58.
60. Slade GD, Bair E, Greenspan JD, Dubner R, Fillingim RB, Diatchenko L, et al. Signs and symptoms of first-onset TMD and sociodemographic predictors of its development: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013 Dec;14(12 Suppl):T20-32.e1-3.
61. Michelotti A, Cioffi I, Festa P, Scala G, Farella M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J Oral Rehabil* 2010 Mar;37(3):157-162.

62. Shahraki N, Yassaei S, Goldani Moghadam M. Abnormal oral habits: A review. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene* 2012;4(2):12-15.
63. Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, Kawakami T, Kato Y, Warita-Naoi S. Prevalence and association of self-reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health* 2015;15:10.1186/1472-6831-15-8.
64. Rodriguez-Lozano FJ, Saez-Yuguero MR, Bermejo-Fenoll A. Prevalence of temporomandibular disorder-related findings in violinists compared with control subjects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010 Jan;109(1):e15-9.
65. Shargill I, Davie SJ, Al-ani Z. Treatment of temporomandibular disorder in a viola player--a case report. *Dent Update* 2007 Apr;34(3):181-2, 184.
66. Kovero O, Kononen M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent violin players. *Acta Odontol Scand* 1996 Aug;54(4):271-274.
67. Taddey JJ. Musicians and temporomandibular disorders: prevalence and occupational etiologic considerations. *Cranio* 1992 Jul;10(3):241-244.
68. Steinmetz A, Ridder PH, Methfessel G, Muche B. Professional musicians with craniomandibular dysfunctions treated with oral splints. *Cranio* 2009 Oct;27(4):221-230.
69. Rocha C, Moraes M, Behlau M. Pain in popular singers. *J Soc Bras Fonoaudiol* 2012;24(4):374-380.
70. Koob A, Ohlmann B, Gabbert O, Klingmann C, Rammelsberg P, Schmitter M. Temporomandibular disorders in association with scuba diving. *Clin J Sport Med* 2005 Sep;15(5):359-363.
71. Lobbezoo F, van Wijk AJ, Klingler MC, Ruiz Vicente E, van Dijk CJ, Eijkman MA. Predictors for the development of temporomandibular disorders in scuba divers. *J Oral Rehabil* 2014 Apr 28.
72. Chung HS, Yanagisawa K. The changes of the orofacial muscle activity induced by the lip forces in subjects with normal occlusion. *Taehan Chikkwa Uisa Hyophoe Chi* 1989 Mar;27(3):269-277.
73. Lipira AB, Grames LM, Molter D, Govier D, Kane AA, Woo AS. Videofluoroscopic and nasendoscopic correlates of speech in velopharyngeal dysfunction. *Cleft Palate Craniofac J* 2011 Sep;48(5):550-560.
74. Primožic J, Farcnik F, Perinetti G, Richmond S, Ovsenik M. The association of tongue posture with the dentoalveolar maxillary and

- mandibular morphology in Class III malocclusion: a controlled study. *Eur J Orthod* 2012 Mar 30.
75. Ries LG, Berzin F. Analysis of the postural stability in individuals with or without signs and symptoms of temporomandibular disorder. *Braz Oral Res* 2008 Oct-Dec;22(4):378-383.
 76. Visscher CM, Huddleston Slater JJ, Lobbezoo F, Naeije M. Kinematics of the human mandible for different head postures. *J Oral Rehabil* 2000 Apr;27(4):299-305.
 77. Panek H, Nawrot P, Mazan M, Bielicka B, Sumislawska M, Pomianowski R. Coincidence and awareness of oral parafunctions in college students. *Community Dent Health* 2012 Mar;29(1):74-77.
 78. Farsi NM. Symptoms and signs of temporomandibular disorders and oral parafunctions among Saudi children. *J Oral Rehabil* 2003 Dec;30(12):1200-1208.
 79. Carra MC, Huynh N, Morton P, Rompre PH, Papadakis A, Remise C, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci* 2011 Oct;119(5):386-394.
 80. Marklund S, Wanman A. Incidence and prevalence of myofascial pain in the jaw-face region. A one-year prospective study on dental students. *Acta Odontol Scand* 2008 Apr;66(2):113-121.
 81. Gavish A, Halachmi M, Winocur E, Gazit E. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil* 2000 Jan;27(1):22-32.
 82. Kieser JA, Groeneveld HT. Relationship between juvenile bruxing and craniomandibular dysfunction. *J Oral Rehabil* 1998 Sep;25(9):662-665.
 83. Kalaykova SI, Lobbezoo F, Naeije M. Risk factors for anterior disc displacement with reduction and intermittent locking in adolescents. *J Orofac Pain* 2011 Spring;25(2):153-160.
 84. Glaros AG, Waghela R. Psychophysiological definitions of clenching. *Cranio* 2006 Oct;24(4):252-257.
 85. Carlsson GE, Magnusson T, Egermark I. Prediction of demand for treatment of temporomandibular disorders based on a 20-year follow-up study. *J Oral Rehabil* 2004 Jun;31(6):511-517.
 86. Miyake R, Ohkubo R, Takehara J, Morita M. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese university students. *J Oral Rehabil* 2004 Jun;31(6):518-523.
 87. Michelotti A, Cioffi I, Festa P, Scala G, Farella M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J Oral Rehabil* 2010 Mar;37(3):157-162.

88. Glaros AG, Williams K. Tooth contact versus clenching: oral parafunctions and facial pain. *J Orofac Pain* 2012 Summer;26(3):176-180.
89. Melis M, Secci S. Migraine with aura and dental occlusion: a case report. *J Mass Dent Soc* 2006 Winter;54(4):28-30.
90. Kobs G, Bernhardt O, Kocher T, Meyer G. Oral parafunctions and positive clinical examination findings. *Stomatologija* 2005;7(3):81-83.
91. Vanderas AP, Papagiannoulis L. Multifactorial analysis of the aetiology of craniomandibular dysfunction in children. *Int J Paediatr Dent* 2002 Sep;12(5):336-346.
92. Vanderas AP. Relationship between craniomandibular dysfunction and oral parafunctions in Caucasian children with and without unpleasant life events. *J Oral Rehabil* 1995 Apr;22(4):289-294.
93. Nilner M. Relationships between oral parafunctions and functional disturbances and diseases of the stomatognathic system among children aged 7-14 years. *Acta Odontol Scand* 1983 Jun;41(3):167-172.
94. Van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Aartman IH, Naeije M. Self-reported oral parafunctions and pain intensity in temporomandibular disorder patients. *J Orofac Pain* 2006 Winter;20(1):31-35.
95. Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2001 Jul;28(7):624-629.
96. Cortese SG, Biondi AM. Relationship between dysfunctions and parafunctional oral habits, and temporomandibular disorders in children and teenagers. *Arch Argent Pediatr* 2009 Apr;107(2):134-138.
97. Quinteromarmol-Juarez M, Espinosa-de Santillana IA, Martinez-Torres J, Vargas-Garcia HA. Dental characteristics of patients with temporomandibular disorders. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2009 Mar-Apr;47(2):189-192.
98. Winocur E, Littner D, Adams I, Gavish A. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents: a gender comparison. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006 Oct;102(4):482-487.
99. Farsi N, Alamoudi N, Feteih R, El-Kateb M. Association between temporo mandibular disorders and oral parafunctions in Saudi children. *Odontostomatol Trop* 2004 Jun;27(106):9-14.
100. Corvo G, Tartaro G, Giudice A, Diomajuta A. Distribution of craniomandibular disorders, occlusal factors and oral parafunctions in a paediatric population. *Eur J Paediatr Dent* 2003 Jun;4(2):84-88.
101. Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T. Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: a 20-year follow-up study

- from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand* 2002 Jun;60(3):180-185.
102. Sari S, Sonmez H. Investigation of the relationship between oral parafunctions and temporomandibular joint dysfunction in Turkish children with mixed and permanent dentition. *J Oral Rehabil* 2002 Jan;29(1):108-112.
 103. Winocur E, Gavish A, Halachmi M, Bloom A, Gazit E. Generalized joint laxity and its relation with oral habits and temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil* 2000 Jul;27(7):614-622.
 104. Westling L, Carlsson GE, Helkimo M. Background factors in craniomandibular disorders with special reference to general joint hypermobility, parafunction, and trauma. *J Craniomandib Disord* 1990 Spring;4(2):89-98.
 105. Glaros AG, Williams K, Lausten L, Friesen LR. Tooth contact in patients with temporomandibular disorders. *Cranio* 2005 Jul;23(3):188-193.
 106. Michelotti A, Cioffi I, Landino D, Galeone C, Farella M. Effects of experimental occlusal interferences in individuals reporting different levels of wake-time parafunctions. *J Orofac Pain* 2012 Summer;26(3):168-175.
 107. Widmalm SE, Christiansen RL, Gunn SM. Oral parafunctions as temporomandibular disorder risk factors in children. *Cranio* 1995 Oct;13(4):242-246.
 108. Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Cantini E, Bosco M. Etiopathogenesis of parafunctional habits of the stomatognathic system. *Minerva Stomatol* 2003 Jul-Aug;52(7-8):339-45, 345-9.
 109. Capurso U, Giacomelli P. Orofacial parafunctions in relation to the function and dysfunction of the masticatory apparatus. *Minerva Stomatol* 1991 Oct;40(10):619-631.
 110. Westling L, Mattiasson A. Background factors in craniomandibular disorders: reported symptoms in adolescents with special reference to joint hypermobility and oral parafunctions. *Scand J Dent Res* 1991 Feb;99(1):48-54.
 111. Van der Meulen MJ, Ohrbach R, Aartman IH, Naeije M, Lobbezoo F. Temporomandibular disorder patients' illness beliefs and self-efficacy related to bruxism. *J Orofac Pain* 2010 Fall;24(4):367-372.
 112. Capurso U, Marini I, Vecchiet F, Alessandri Bonetti G. Headache and cranio-mandibular disorders during adolescence. *J Clin Pediatr Dent* 1997 Winter;21(2):117-123.

113. Waugh J, Prabhu SP, Bourgeois B, Kothare S. Clinical reasoning: a 16-year-old girl with fixed unilateral grimace. *Neurology* 2011 Sep 13;77(11):e61-4.
114. Kummer AW. Disorders of resonance and airflow secondary to cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *Semin Speech Lang* 2011 May;32(2):141-149.
115. Makofsky H. The effect of head posture on muscle contact position: the sliding cranium theory. *Cranio* 1989 Oct;7(4):286-292.
116. Olivo SA, Bravo J, Magee DJ, Thie NM, Major PW, Flores-Mir C. The association between head and cervical posture and temporomandibular disorders: a systematic review. *J Orofac Pain* 2006 Winter; 20(1):9-23.
117. Attallah MM, Visscher CM, van Selms MK, Lobbezoo F. Is there an association between temporomandibular disorders and playing a musical instrument? A review of literature. *J Oral Rehabil* 2014 Apr 5.
118. Hingtgen CM. The painful perils of a pair of pianists: the chronic pain of Clara Schumann and Sergei Rachmaninov. *Semin Neurol* 1999;19 Suppl 1:29-34.
119. The Glossary of Prosthodontic Terms *J Prosthet Dent* 2005;94(1):10-92.
120. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013 Jan;40(1):2-4.
121. Stedman editor. *Medical Dictionary for Health Professions and Nursing*. 6th ed.; 2012.
122. Mosby editor. *Mosby's Dental Dictionary*. 2nd ed.; 2008.
123. Clark GT, Sakai S, Merrill R, Flack VF, McArthur D, McCreary C. Waking and sleeping temporalis EMG levels in tension-type headache patients. *J Orofac Pain* 1997 Fall;11(4):298-306.
124. Markiewicz MR, Ohrbach R, McCall WD, Jr. Oral behaviors checklist: reliability of performance in targeted waking-state behaviors. *J Orofac Pain* 2006 Fall;20(4):306-316.
125. Yachida W, Arima T, Castrillon EE, Baad-Hansen L, Ohata N, Svensson P. Diagnostic validity of self-reported measures of sleep bruxism using an ambulatory single-channel EMG device. *J Prosthodont Res* 2016 Oct;60(4):250-257.
126. Chen CY, Palla S, Erni S, Sieber M, Gallo LM. Nonfunctional tooth contact in healthy controls and patients with myogenous facial pain. *J Orofac Pain* 2007 Summer;21(3):185-193.

127. Kaplan SE, Ohrbach R. Self-Report of Waking-State Oral Parafunctional Behaviors in the Natural Environment. *J Oral Facial Pain Headache* 2016 Spring;30(2):107-119.
128. Ohrbach R, Markiewicz MR, McCall Jr WD. Waking-state oral parafunctional behaviors: specificity and validity as assessed by electromyography. *Eur J Oral Sci* 2008;116(5):438-444.
129. Van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Aartman IHA, Naeije M. Validity of the Oral Behaviours Checklist: correlations between OBC scores and intensity of facial pain. *J Oral Rehabil* 2014;41(2):115-121.
130. 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 Groupdagger. *J Oral Facial Pain Headache* 2014 Winter;28(1):6-27.
131. Okeson JP. Occlusion and functional disorders of the masticatory system. *Dent Clin North Am* 1995 Apr;39(2):285-300.
132. Kasparaviciene K, Sidlauskas A, Zasciurinskiene E, Vasiliauskas A, Juodzbaly G, Sidlauskas M, et al. The Prevalence of Malocclusion and Oral Habits among 5-7-Year-Old Children. *Med Sci Monit* 2014;20:2036-2042.
133. Manfredini D, Marini M, Pavan C, Pavan L, Guarda-Nardini L. Psychosocial profiles of painful TMD patients. *J Oral Rehabil* 2009; 36(3):193-198.
134. Ohrbach R, Bair E, Fillingim RB, Gonzalez Y, Gordon SM, Lim PF, et al. Clinical orofacial characteristics associated with risk of first-onset TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013 Dec;14(12 Suppl):T33-50.
135. Celic R, Jerolimov V, Panduric J. A study of the influence of occlusal factors and parafunctional habits on the prevalence of signs and symptoms of TMD. *Int J Prosthodont* 2002 Jan-Feb;15(1):43-48.
136. Schiffman El, Friction Jr, Haley D. The relationship of occlusion, parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a non-patient population. *J Oral Rehabil* 1992;19(3):201-223.
137. Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010 Jun;109(6):e26-50.
138. Marklund S, Wanman A. Incidence and prevalence of myofascial pain in the jaw-face region. A one-year prospective study on dental students. *Acta Odontol Scand* 2008 Apr;66(2):113-121.

139. Feteih RM. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and oral parafunctions in urban Saudi Arabian adolescents: a research report. *Head Face Med* 2006 Aug 16;2:25.
140. Ohrbach R, Fillingim RB, Mulkey F, Gonzalez Y, Gordon S, Gre-million H, et al. Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain* 2011 Nov; 12(11 Suppl):T27-45.

PUBLIKACIJŲ SĄRAŠAS

Straipsniai leidiniuose, referuojamuose Mokslinės informacijos instituto duomenų bazėje ir turinčiuose citavimo rodiklį:

1. Marijus Leketas, Viktoras Šaferis, Ričardas Kubilius, Gabriele Cervino, Ennio Bramanti, Marco Cicciù. "Oral behaviors and parafunctions: comparison of temporomandibular dysfunction (TMD) patients and controls", Journal of Craniofacial surgery.

Straipsniai recenzuojamuose mokslo leidiniuose, referuojamuose kitose duomenų bazėse:

1. Leketas, Marijus; Vedlugaite, Evelina; Kubilius, Ričardas. Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings, Stomatologija 2016; 18 (2): 39-50.

Disertacijos tema pristatytų pranešimų sąrašas:

1. Leketas, Marijus; Bojarskas, Stasys; Kubilius, Ričardas. Parafunctions of the stomatognathic system and their importance for the temporomandibular joint dysfunction / Marius Leketas, Stasys Bojarskas, Ričardas Kubilius // 8th Congress of Baltic Association for Maxillofacial and Plastic Surgery : May 10-11, 2013, Kaunas, Lithuania : Abstract book / Baltic Association for Maxillofacial and Plastic Surgery ; Congress Chairman, President of BAMPS: Ričardas Kubilius. Kaunas : Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Spaudos namai, 2013. ISBN 978-9955-15-271-2. p. 49-50.
2. "European Association for Cranio Maxillo-Facial Surgery 23rd Congress" Jungtinėje Karalystėje, Londone, 2016.09.13-16. Pristatytas standinis pranešimas "Oral behaviours in CMD patients" Autoriai: M. Leketas, V. Šaferis, R. Kubilius.

Oral Behaviors and Parafunctions: Comparison of Temporomandibular Dysfunction Patients and Controls

Marijus Leketas,* Viktoras Šaferis,† Ričardas Kubilius,* Gabriele Cervino,‡
Ennio Bramanti,‡ and Marco Cicciù, DDS, PhD, MSc§

Abstract: The aim of this study is to evaluate the frequency of oral behaviors in patients with temporomandibular dysfunction (TMD) and a control group without TMD.

In this baseline case-control study, 260 controls and 260 subjects with TMD completed the oral behaviors checklist defined as a "self-report scale for identifying and quantifying the frequency of jaw overuse behavior" and underwent clinical examinations using the DC/TMJ international examination form (version May 12, 2013). Relationships of oral parafunctions' frequencies between groups were examined. The statistical analysis was performed with IBM SPSS Statistics 23 software.

Age and gender distribution in the study groups did not reveal statistical differences ($P > 0.05$). Multivariate logistic regression analysis was conducted to establish system of independent oral behaviors for prognosis TMD. The stepwise regression analysis demonstrated that very frequent expression of holding, tightening, or tense muscles is associated with 10.83 times ($P < 0.05$) higher risk of TMD, grinding teeth together during waking hours with 4.94 times ($P < 0.05$) higher risk, and sustained talking with 2.64 times ($P < 0.05$) higher risk of TMD. By contrast, it was determined that 3 oral behaviors were less common in the TMD patients compared with the control group: clenching teeth together during waking hours, facing grimaces, and yawning ($P < 0.05$). The individuals with TMD reported a significantly higher frequency of 10 behaviors ($P < 0.05$), 3 of which may be regarded as independent risk factors for TMD. In addition, 3 oral behaviors were more frequently observed in the healthy subjects than in the TMD patients.

Key Words: Behavior, CMD, parafunction, teeth grinding, TMD (*J Craniofac Surg* 2017;00: 00–00)

From the *Department of Maxillofacial Surgery, Lithuanian University of Health Sciences; †Department of Physics, Mathematics and Biophysics, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania; and ‡Department of Biomedical, Dental Science and Morphological and Functional Images, Dental School, University of Messina, Messina, Italy.

Received March 30, 2017.

Accepted for publication April 22, 2017.

Address correspondence and reprint requests to Marco Cicciù, DDS, PhD,

MSc, Oral Surgery Medical Practitioner, Assistant Professor, Department of Odontostomatology, School of Dentistry, University of Messina, Policlinico G. Martino, Via Consolare Valeria, 98100 Messina, Italy; E-mail: acromarco@yahoo.it

This research was conducted as a part of PhD thesis work.

The authors report no conflicts of interest.

Copyright © 2017 by Mutaz B. Habal, MD

ISSN: 1049-2275

DOI: 10.1097/SCS.0000000000000345

In 1934, Costen¹ described a group of symptoms manifesting in the ear and temporomandibular joint. The syndrome was called referring to the author. Later on, other terms were used such as temporomandibular joint disturbances, temporomandibular joint dysfunction syndrome, etc. Since the disorder in many patients involved multiple symptoms, practitioners and researchers in the field saw a need for a broader definition, which has evolved into the contemporary one.² This paper is based on the definition "temporomandibular disorders" (TMD) that seems to be the dominant term in scientific writing and clinical field. Temporomandibular disorders are "a group of conditions with similar signs and symptoms that affect the temporomandibular joints, the muscles of mastication, or both."³ Since various clinical conditions may have an effect on all the masticatory structures, it may be claimed that the reasons should include various changes in the function or morphology of the same structures.

Numerous research studies on the causes of TMD have been published during the last decade. A great number of publications have indicated the causes of TMD to be related to head and face traumas,^{4,5} neurologic or psychologic factors,^{2,6,7} or occlusal pathology.^{8,9} However, recently, there has been an ongoing discussion about the influence of oral behaviors (OBs). Opinions of researchers on the issue are diverse, most probably due to difficulties in conducting objective investigation and proving the influence of behaviors on the appearance of TMD, since the mechanism and manifestation of separate OBs are different. OBs and oral parafunctions usually are the synonyms that are using in odontology area. Traditionally, OBs or parafunctions are "movements of the mandible that are outside normal function (eg, bruxism)."¹⁰

Conducted studies show that OBs are more common among TMD patients than healthy subjects.^{11,12} Supporters of a model where TMD is considered to be a cause of OBs^{13–17} claim that masticatory structures are affected by behaviors, which results in peripheral nociceptive disorders as well as pain and functional disorder. Besides, OBs may result in a microtrauma of the stomatognathic system, and especially the temporomandibular joint. In this study, the oral behaviors checklist (OBC) control list¹⁸ is used as the means to investigate the prevalence of OBs in healthy subjects and patients with TMD.

The authors of the OBC list combine all known OBs into 1 list in order to analyze them as a whole. So far, no other similar control lists have been found in the literature. The list is a major step in the field of TMD that will definitely be used to analyze pathologies related to the masticatory system and many others.

The aim of this paper was to determine the prevalence and the dominant type of behaviors in the group of TMD patients and whether it is possible to claim that subjects with specific behaviors or a certain frequency of it has a greater risk to get TMD.

METHODS

Procedures

Ethical Conduct of Research With Humans

The study was approved by the Biomedical Ethics Committee following the ethical principles of the Law on Biomedical Research Ethics and Helsinki Declaration. The permission (No. BE-2-1 of

April 1, 2014) to conduct biomedical research was obtained from Kaunas Biomedical Research Ethics Committee.

Study Setting and Participants

This research was a case-control study where 520 participants were included during the period between April 2014 and May 2016. All subjects were 18 to 64 years old (mean 21.8 years).

The study group consisted of the patients with TMD who visited the Clinic of Maxillofacial Surgery of the Lithuanian University of Health Sciences Kaunas Clinics. In total, during the period between April 2014 and May 2016, more than 1119 patients were diagnosed with TMD. Of these, 260 subjects were selected and included into the study. All other patients were excluded from the study because they did not meet eligibility criteria.

The TMD group was selected based on the following eligibility criteria:

- Inclusion criteria:
 - patients diagnosed with TMD; and
 - subjects >18 years old.
- Exclusion criteria:
 - patients with dental row defects;
 - patients with occlusal pathologies;
 - patients with head or face traumas or broken bones in the past 10 years;
 - patients with systemic diseases, such as psoriatic arthritis, rheumatoid arthritis, gout, or other diseases that may affect the masticatory system; and
 - patients with other diseases of face and jaw, spine or skeletal muscles, such as inflammatory, oncologic, or viral diseases.

The control group was composed of the subjects who had learnt about the study from an announcement (in the printed form and on social networks) or from acquaintances about the possibility of a preventive check-up. Moreover, this group consisted of the 260 adults who had no symptoms of TMD.

All 520 participants of both groups who completely satisfied the inclusion criteria and did not meet any exclusion criteria were asked to complete the OBC form and were examined using the DC/TMJ examination form.¹⁹

Study Measures

Parafunctional Behaviors

The subjects were asked to fill in the OBC control list, which is a self-report scale for identifying and quantifying the frequency of jaw overuse behaviors. The instrument was translated into Lithuanian following the International RDC-TMD Consortium guidelines.²⁰ The linguistic validation of the original OBC into OBC Lithuanian consisted of 3 phases. In the first phase, 2 independent translations from original OBC English version to Lithuanian language were performed—one translation by the professional interpreter and another one by a physician with excellent English language proficiency. In the second phase, 2 interpreters, who are native English speakers with good Lithuanian language, performed back translations from Lithuanian to the English language. In the third phase, an expert panel including language and field experts conducted the translation and content validity. The author of the original OBC approved all phases. The content of the OBC list may be found on the website of the International RDC-TMD Consortium.²⁰ Before filling in the form, the subjects were presented with the informed content and each item separately in order to better understand OB as such. If the subjects had questions, they were explained to reflect the real situation.

The original OBC form consists of 21 OBs, each with 5 possible answers: none of the time, a little of the time, some of the time, most of

the time, and all of the time. In terms of the first 2 OB that occur at night, 5 answers were also possible: none of the time, <1 night/month, 1 to 3 nights/month, 1 to 3 nights/week, and 4 to 7 nights/week. The conducted literature review revealed that additional states, also called parafunctions, exist and may influence the appearance of TMD. For this reason, the OBC list was supplemented with 3 additional OBs: scuba diving, facial grimaces, and irregular head positions. To evaluate the instrument's internal consistency, the Cronbach alpha coefficient was used, which was $\alpha = 0.742$ for the whole study sample.

Clinical Examination

During the whole study, the subjects were examined by 1 researcher who used the DC/TMJ international examination form (version May 12, 2013).¹⁹ The researcher got acquainted with the DC/TMJ form evaluation from the instruction provided on the website of the International RDC-TMD Consortium how to appropriately perform examination of the masticatory apparatus using the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Clinical Protocol and Assessment Instruments.²⁰ An independent expert in the field was invited who independently got acquainted with the DC/TMJ examination form and repeatedly examined 20 randomly selected subjects. In order to test whether the main researcher properly understands the research protocol and accurately examines the study area, the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) was used to check for inter-rater reliability between the researcher and the expert. Two-way mixed model was applied. The average ICC for all DC/TMJ examination form items was 0.84.

The researcher used the above-mentioned form to evaluate pain localization, movements of the lower jaw, TMJ-related pain and functional changes, pain of masticatory muscles by palpation or during the movements of the lower jaw, and finally approve TMD diagnosis.

Statistical Methods

Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23 (IBM Corp. Software, Armonk, NY). Descriptive statistics were presented as mean ($\pm$ standard deviation). The Student *t* test was used to test the hypothesis on equality of the means. To test the hypothesis of independence, the chi-squared test was used. Pairwise comparisons of proportions were calculated using the *z*-test with Bonferroni correction.²¹ The Pearson contingency coefficient was used to evaluate the strength of association between the variables.

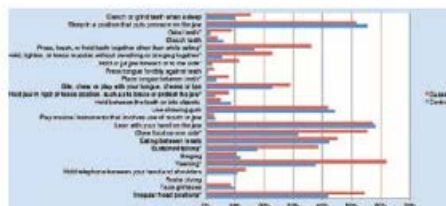
Univariate logistic regression was used for prognosis of the TMD disorder according to the OBC items, expressing the probability of TMD disorder by OBs in odds ratios (OR), comparing the TMD patients versus controls. Multivariate stepwise logistic regression was used to define the optimal set of independent variables for TMD disorder, with a predictive value of the model calculated. Likewise, multivariate model also expressed the probability of TMD disorder in ORs. The level of statistical significance for hypothesis testing was set at 0.05.

RESULTS

Comparison of OBs' prevalence by study group revealed that there were 10 behaviors of 24 under analysis that were more prevalent in the patients than in the controls. For this purpose, we compared the cumulative prevalence of answers "most of the time" and "all of the time," referring to the actual presence of OBs as habits in study groups (Fig. 1; Table 1).

Univariate Regression

For comparison of different OBs and their possible impact on temporomandibular disorders, logistic regression was conducted. First, the univariate associations were calculated, with the absence of certain OB as a reference category. The odds for TMD considering

FIGURE 1. Prevalence of oral behaviors in study groups. * $P < 0.05$.

particular OBs were expressed in OR, comparing the risk of having a certain OB for TMD patients compared with controls. Hence, Table 2 demonstrates that higher TMD risks are associated with the following OBs: in patient with "grinding teeth together during waking hours," the subjects with very frequent expression of such behavior had 8.17 times higher odds of having TMD compared with the reference category ($P < 0.05$), in patient with "pressing, touching, or holding teeth together other than while eating"—4.01 times ($P < 0.01$), in patient with "holding, tightening, or tense muscles without clenching or bringing teeth together"—13.44 times ($P < 0.01$), and in patient with "holding or jut jaw forward or to the side"—8.87 times ($P = 0.04$) higher odds of TMD.

TABLE 1. Distribution of Participants in the Study Groups

Index	TMD Group (260)	Control Group (260)	P
Mean age, y	23.6 ± 8.56	22.4 ± 1.67	
Female, %	80.2	77.3	>0.05
Male, %	19.8	22.7	

TMD, temporomandibular dysfunction.

Multivariate Regression

For a more complex analysis of parafunctions, the multivariate logistic modeling was conducted in order to define the predictive set of independent OBs and its predictive value. The indicators to enter stepwise regression were as follows:

- grinding teeth together during waking hours;
- holding, tightening, or tense muscles without clenching or bringing teeth together;
- sustained talking (eg, teaching, sales, customer, service);
- yawning;
- face grimaces; and
- clenching teeth together during waking hours.

The results are presented in Table 3. They demonstrate that very frequent expression of "holding, tightening, or tense muscles" is associated with 10.83 times ($P < 0.05$) higher risks of TMD,

TABLE 2. Odds Ratios for TMD in the Study Sample: Univariate Logistic Regression (Contingency Coefficients)

Oral Behavior During Waking Hours	None of the Time		A Little of Time		Some Time		Most of the Time		All of the Time		Contingency	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	P	Value
"Grind teeth"	1.000	1.44 0.90–2.32	1.24	0.60–2.59	6.22	1.78–21.71	8.17	1.01–67.03	0.020	0.176		
Clench teeth	1.000	0.31 0.20–0.48	0.17	0.10–0.30	0.34	0.15–0.78	—	—	<0.001	0.318		
"Press, touch, or hold teeth together other than while eating"	1.000	0.46 0.27–0.77	0.39	0.23–0.64	1.10	0.63–1.92	4.01	1.66–9.72	<0.001	0.291		
"Hold, tighten, or tense muscles without clenching or bringing teeth together"	1.000	1.02 0.65–1.59	1.98	1.19–3.30	3.79	1.82–7.91	13.44	3.99–45.29	<0.001	0.273		
"Hold or jut jaw forward or to the side"	1.000	0.96 0.59–1.50	1.25	0.62–2.52	4.66	1.72–12.61	8.87	1.10–71.62	0.002	0.177		
Press tongue forcibly against teeth	1.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.088	0.122		
Place tongue between teeth	1.000	0.57 0.37–0.88	0.76	0.38–1.53	1.59	0.65–3.88	5.44	0.65–45.66	0.015	0.150		
Bite, chew, or play with your tongue, cheeks or lips	1.000	0.66 0.40–1.08	0.41	0.25–0.68	0.65	0.38–1.13	1.72	0.82–3.59	<0.001	0.197		
Hold jaw in rigid or tense position, such as to brace or protect the jaw	1.000	0.53 0.34–0.84	0.51	0.26–0.99	1.88	0.75–4.72	4.39	0.51–37.94	0.002	0.172		
Hold between the teeth or bite objects	1.000	0.55 0.36–0.83	0.37	0.23–0.59	0.27	0.12–0.65	1.08	0.25–4.64	<0.001	0.212		
Use chewing gum	1.000	0.50 0.24–1.03	0.31	0.16–0.61	0.26	0.13–0.51	0.80	0.38–1.70	<0.001	0.231		
Play musical instruments that involves use of mouth or jaw	1.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.906	0.046		
Lean with your hand on the jaw	1.000	0.41 0.14–1.18	0.17	0.06–0.43	0.19	0.07–0.47	0.54	0.20–1.48	<0.001	0.251		
Chew food on one side	1.000	0.34 0.17–0.69	0.22	0.11–0.43	0.63	0.32–1.25	1.52	0.73–3.20	<0.001	0.317		
Eating between meals	1.000	0.51 0.22–1.14	0.32	0.15–0.64	0.40	0.19–0.81	0.87	0.25–3.13	0.002	0.178		
Sustained talking	1.000	0.37 0.22–0.62	0.38	0.23–0.65	1.31	0.72–2.37	1.69	0.85–3.34	<0.001	0.284		
Singing	1.000	0.34 0.22–0.53	0.50	0.31–0.80	0.41	0.20–0.82	0.81	0.31–2.10	<0.001	0.222		
Yawning	1.000	0.06 0.01–0.30	0.05	0.01–0.22	0.14	0.03–0.61	0.31	0.07–1.43	<0.001	0.328		
Hold telephone between your hand and shoulders	1.000	0.60 0.40–0.92	0.51	0.31–0.83	0.76	0.38–1.49	1.42	0.58–3.49	0.019	0.149		
Scuba diving	1.000	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.158	0.084		
Face grimaces	1.000	0.32 0.21–0.49	0.24	0.15–0.41	0.31	0.15–0.66	0.91	0.29–2.80	<0.001	0.285		
Irregular head positions	1.000	0.32 0.15–0.66	0.19	0.10–0.38	0.34	0.17–0.65	1.07	0.51–2.21	<0.001	0.294		

Oral Behavior When Asleep	None of the Time	1 Night/Month		1–3 Nights/Month		1–3 Nights/Week		4–7 Nights/Week		Contingency	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	P	Value
Clench or grind teeth	1.000	0.88	0.52–1.47	0.34	0.18–0.66	1.24	0.61–1.21	1.69	0.79–3.64	0.005	0.167
Sleep in a position that puts pressure on the jaw	1.000	0.35	0.16–0.76	0.35	0.19–0.64	0.51	0.30–0.87	0.58	0.37–0.90	0.020	0.175

CI, confidence interval; OR, odds ratio; TMD, temporomandibular dysfunction.

TABLE 3. Odds Ratios for TMD in the Study Sample: Multivariate Stepwise Logistic Regression

Oral Behavior	None of the Time	A Little of the Time		Some Time		Most of the Time		All of the Time	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
"Grind teeth together during waking hours"	1.000	2.637	1.373–5.063	1.453	0.563–3.746	4.967	1.054–23.411	2.963	0.240–36.596
"Hold, tighten, or tense muscles"	1.000	1.138	0.648–1.999	2.937	1.563–5.518	3.457	1.410–8.479	10.834	2.347–50.008
"Sustained talking"	1.000	0.685	0.343–1.367	0.893	0.449–1.776	2.511	1.155–5.460	2.641	1.071–6.510
Yawning	1.000	0.132	0.024–0.732	0.085	0.016–0.436	0.233	0.046–1.194	0.514	0.094–2.811
Face grimaces	1.000	0.404	0.234–0.700	0.198	0.100–0.390	0.126	0.047–0.336	0.294	0.073–1.179
Clench teeth together during waking hours	1.000	0.274	0.152–0.493	0.170	0.085–0.340	0.380	0.135–1.076	n/a	n/a

CI, confidence interval; OR, odds ratio; TMD, temporomandibular dysfunction.

"grinding teeth together during waking hours" with 4.94 times ($P < 0.05$), and "sustained talking with" 2.64 times ($P < 0.05$) higher risks of TMD. By contrast, it was determined that 3 OBs were less common in the TMD patients compared with the control group: clenching teeth together during waking hours, facing grimaces, and yawning ($P < 0.05$).

When the regression model was built, its predictive value was checked, reaching 78.7% accuracy. The sensitivity of the model for TMD patients was 76.5%, and specificity for controls was 80.8%.

DISCUSSION

There are many opinions as to whether or not OBs may have influence on TMD. The absence of agreement on the subject may be caused by the fact that the traditional definition of OBs or parafunctions is too narrow and sometimes even experts of the field are confused which state could be entitled as behavior. Nevertheless, there are no others definitions have been developed yet. We used the definition which is most popular among scientists (ie, OBs are movements of the mandible that are outside normal function)¹⁰ and did the literature review. The analysis of the literature on behaviors demonstrates that oral parafunctions or OBs are considered as possible causes of TMD.^{22–25} Data exist that OBs may cause symptoms of ear or eye disorders.²⁶ Besides, in children, they may cause occlusal changes.²⁷ Many authors have indicated behaviors as one of the causes of TMD appearance^{28,29} and claimed that, together with other factors such as depression, stress, occlusal disorders, etc., OBs may have influence on the appearance of TMD and may interfere with its control (treatment). In the first Consensus conference organized in 2010 and aimed at analyzing TMD causes, diagnostics and treatment, it was determined that the causes of TMD were multifactorial and behaviors played an important role in their etiology.³⁰ The aim of this study was to determine the link between OBs and TMD.

We selected TMD patients with no face or head traumas, no previous orthodontic treatment, occlusion or dental row defects, who indicated at least one parafunction in the questionnaire. Thus, other well-known and most common causes of TMD were eliminated. As in other research studies, the relationship between behaviors and TMD was clearly determined. However, a deeper analysis revealed a 2-fold relationship between behaviors and TMD that had not been mentioned in other studies. Our results demonstrate a direct relation between behaviors and TMD; that is, certain behaviors increase the risk of TMD. Such results have been obtained by many authors.^{12–17,31–33} Of 24 parafunctions analyzed in the current study, 10 manifested more often in the patients with diagnosed TMD. This frequency has also been described in the literature; it has been claimed that TMD patients more often experience certain OBs. However, authors in the field have analyzed behaviors as separate items (eg, bruxism).^{34,35} Other researchers have examined only a few OBs (eg, lip or cheek biting, bruxism, or thumb sucking).³⁶ There are no data on the analysis of

all OBs in 1 study. Therefore, the results obtained so far mostly demonstrate that OBs are more common in patients with TMD.

Over the past few years, parafunctions have been investigated in more depth in several studies aimed at the analysis of all OBs.²³ Ohrbach et al have conducted a study,³⁷ where they have combined many OBs into an OBC questionnaire. From our point of view, this is a considerable step in the field of TMD. In our study, we also used the OBC questionnaire and analyzed 24 OBs, supplementing the original OBC questionnaire with another 3 OBs.

In addition to OBs that were more common in TMD patients, we should note another association established between behaviors and TMD in our study: in subjects without TMD, certain OBs were more frequent than in those with TMD, which implies that certain OBs are more common in healthy subjects. There are very few data about such differences in the literature.¹⁷ However, this could be logically explained: if a subject has TMD, certain actions that aggravate or provoke pain or discomfort will be intentionally avoided as a protective mechanism against disease progress and pain. The subject will simply avoid such behaviors and will deny performing it or admit doing it rarely, if asked, even though the actions were habitual before appearance of the disease. Namely such results are found in our study. The same remark gave van Der Meulen et al,¹⁷ "Spontaneous awareness of an oral parafunction (ie, awareness not resulting from a report by a dental practitioner or a partner) mostly occurs if it gives rise to some kind of discomfort." We believe that such distribution of OBs may be explained by the fact that OBs that are more common among healthy subjects compared with TMD patients are not likely to cause TMD; however, if they are performed by TMD patients, they provoke or aggravate TMD symptoms and thus, may be regarded as TMD-accompanying factors that worsen the treatment and the course of the disorder.³⁰ Therefore, some OBs should be regarded as causing TMD and some as aggravating.

The standard OBC list¹⁸ (presented on the website of the International RDC-TMD Consortium) in our study was supplemented with 3 additional OBs (scuba diving, facial grimaces, and irregular head positions), which may have influence on TMD. The contingency coefficients for irregular head positions and face grimaces among 24 analyzed OBs were in the fourth and sixth places, respectively, based on the strength of association. The habit of irregular head positions was more common among the TMD patients, which implies that it may be considered as one of TMD etiology factors.

One of the limitations to our study may be the first question of the OBC instrument: "How often do you do each of the following activities, based on the last month?" In our opinion, 1 month is not an appropriate measure, because TMD pathogenesis, and especially if it has occurred due to behaviors, is a long process that develops over several years. In order to determine whether OBs may influence the appearance of TMD, subjects should be asked how often the indicated behaviors manifested before the appearance of the disease or the symptoms. It is possible that certain OBs were more

common before pain or other symptoms manifested. If a longer period of time were indicated, the OBC instrument would better reflect OBs as possible causes of TMD. In one of their studies where the authors of the OBC analyzed how patients understood and recognized OBs, they acknowledged that there were limitations that may have influenced results.¹⁸ Some of their subjects were treated for behaviors before the study and, therefore, the precise frequency of it could not be determined. This is another reason why we suggest the question about the past month as not informative. Apart from possible treatment administered by a dentist or a family therapist, patients may themselves try to avoid performing OBs that causes pain or other symptoms; therefore, they cannot indicate precisely the frequency of behaviors. In another study, authors claim that patients remember the best disease-related events over the past month.³⁸ Thus, the past month is used as a reference point in many questionnaires. However, all patients and their diseases are different, and individualized questionnaires are required.

In conclusion, this study reveals that such OBs as holding, tightening, or tensing muscles, grinding teeth together during waking hours, and sustained talking are associated with TMD disorder. However, more research into OBs is necessary including larger samples and a modified version of OBC. We believe that further research will help to more accurately determine which OBs cause TMD and which only worsen the existing TMD symptoms. We suggest that the causes of TMD are usually multietiological; however, in certain patients when 1 factor or a group of similar factors coexist for a long time and the body resources are exhausted, the disorder known as TMD may manifest.

REFERENCES

- Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. 1934. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997;106:805–819.
- Woda A. Psychologic versus somatic? Is it a pertinent alternative? *J Orofac Pain* 2007;21:85–86.
- Wassell R, Nara A, Steele J, et al. *Applied occlusion*. London: Quintessence; 2008:73–84.
- De Leeuw R, Berozi E, Schmidt JE, et al. Prevalence of traumatic stressors in patients with temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:42–50.
- Kolton DA, Epstein JB, Senthilselvan A, et al. A comparison of TMD patients with or without prior motor vehicle accident involvement: treatment and outcomes. *J Orofac Pain* 1997;11:337–345.
- Stohler C. Temporomandibular joint disorders—the view widens while therapies are constrained. *J Orofac Pain* 2007;21:261.
- Wright AR, Gatchel RJ, Wildenstein L, et al. Biopsychosocial differences between high-risk and low-risk patients with acute TMD-related pain. *J Am Dent Assoc* 2004;135:474–483.
- Kirveskari P, Jämsä T. Health risk from occlusal interferences in females. *Eur J Orthod* 2009;31:490–495.
- Okeson JP, ed. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. Elsevier Health Sciences; 2013.
- Stedman, ed. *Medical dictionary for health professions and nursing*. 6th ed.; 2012.
- Michelotti A, Goffi I, Festa P, et al. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J Oral Rehabil* 2010;37:157–162.
- Ohrbach R, Bair E, Fillingim RB, et al. Clinical orofacial characteristics associated with risk of first-onset TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013;14:T33–T50.
- Celic R, Jerolimov V, Pandaric H. A study of the influence of occlusal factors and parafunctional habits on the prevalence of signs and symptoms of TMD. *Int J Prosthodont* 2002;15:43–48.
- Winocur E, Littner D, Adams I, et al. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents: a gender comparison. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102:482–487.
- Gavish A, Halachmi M, Winocur E, et al. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil* 2000;27:22–32.
- Miyake R, Ohkubo R, Takehara J, et al. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese University students. *J Oral Rehabil* 2004;31:518–523.
- van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Aartman IH, et al. Self-reported oral parafunctions and pain intensity in temporomandibular disorder patients. *J Orofac Pain* 2006;20:31–35.
- Ohrbach R, Markiewicz MR, McCall WD Jr. Waking-state oral parafunctional behaviors: specificity and validity as assessed by electromyography. *Eur J Oral Sci* 2008;116:438–444.
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, 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.
- International RDC-TMD Consortium web site. Available at: <http://www.rdc-tmdinternational.org/TMDAssessment/Diagnosis/DC/TMD.aspx>. AQ12
- Bland JM, Altman DG. Multiple significance tests: the Bonferroni method. *BMJ* 1995;310:170.
- Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, et al. Prevalence and association of self-reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health* 2015;15:8.
- Wieckiewicz M, Grychowka N, Wojciechowski K, et al. Prevalence and correlation between TMD based on RDC/TMD diagnoses, oral parafunctions and psychosocial stress in Polish University students. *Biomed Res Int* 2014;2014:472346.
- Poveda Roda R, Bagán JV, Díaz Fernández JM, et al. Review of temporomandibular joint pathology: part I: classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:292–298.
- Okeson JP. Occlusion and functional disorders of the masticatory system. *Dent Clin North Am* 1995;39:283–300.
- Michalak M, Wysokińska-Miszczak J, Wilczak M, et al. Correlation between eye and ear symptoms and lack of teeth, bruxism and other parafunctions in a population of 1006 patients in 2003–2008. *Arch Med Sci* 2012;8:104–110.
- Kasparavičienė K, Sidlauskas A, Zasiurinskienė E, et al. The prevalence of malocclusion and oral habits among 5–7-year-old children. *Med Sci Monit* 2014;20:2036–2042.
- Manfredini D, Marini M, Pavan C, et al. Psychosocial profiles of painful TMD patients. *J Oral Rehabil* 2009;36:193–198.
- Yap AU, Dworkin SF, Chua EK, et al. Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychological distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. *J Orofac Pain* 2003;17:21–28.
- Carrara SV, Conti PCR, Barbosa JS. Terno do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod*. 114. AQ13
- Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, et al. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2001;28:624–629.
- Schiffman EL, Fricton JR, Haley D. The relationship of occlusion, parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a non-patient population. *J Oral Rehabil* 1992;19:201–223.
- Nilner M. Relationships between oral parafunctions and functional disturbances and diseases of the stomatognathic system among children aged 7–14 years. *Acta Odontol Scand* 1983;41:167–172.
- Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:e26–e50.
- Marklund S, Wanman A. Incidence and prevalence of myofascial pain in the jaw-face region. A one-year prospective study on dental students. *Acta Odontol Scand* 2008;66:113–121.
- Feteih RM. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and oral parafunctions in urban Saudi Arabian adolescents: a research report. *Head Face Med* 2006;2:25.
- Ohrbach R, Fillingim RB, Mulkey F, et al. Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain* 2011;12:T27–T45.
- Kaplan SE, Ohrbach R. Self-report of waking-state oral parafunctional behaviors in the natural environment. *J Oral Facial Pain Headache* 2016;30:107–119.

Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings

Marijus Leketas*, Evelina Vedlugaite*, Ricardas Kubilius*

SUMMARY

Objectives. To investigate which treatment of maxillofacial fractures is more effective and what type of complications is the most common after observed treatment. The second aim is to explore relationship between treated facial bone fractures and temporomandibular joint (TMJ) pathology.

Material and Methods. Cases with TMJ pathology in Lithuanian University of Health Sciences (LUHS) in the Department of Maxillofacial Surgery (MS) during 2012-2014 were analysed to research the occurrence of TMJ disorders after facial bone fracture treatment. Moreover, the clinical data of patients that were treated in LUHS in the Department of MS during 2012-2014 was collected and analysed.

Results. Male patients had higher fracture ratio (zygomatic and maxillary – 84%, mandibular – 89.72%). Complications occurred in 6% of the patients in a zygomatic and maxillary fractures group, mainly as an infraorbital nerve injury. Closed reduction and indirect fixation were performed for mandibular patients 49.7%. The ratio of complications for mandibular fractures was 6.1%. There were complications in group with the open reduction and direct fixation (24.2%, mostly osteomyelitis), when in the closed reduction and indirect fixation group (42.4%, mostly bone healing complications). There were no patients with TMJ pathology as a complication after facial bone fracture treatment.

Conclusions. Fractures treatment technique differs in all cases because of individual characteristics and treatment variations. In the open reduction and direct fixation group complications occurred in fewer cases than in the closed reduction and indirect fixation group. Well-timed facial bone fracture treatment leads to non-occurrence of TMJ complications.

Key words: fracture fixation, postoperative complications, mandibular fractures, maxillary fractures, zygomatic fractures, temporomandibular joint disorders.

INTRODUCTION

Facial fractures are treated by open reduction and closed reduction techniques. The fracture area is immobilized with intermaxillary fixation or other techniques, using screws, plates in order to achieve faster bone healing (1). There are various techniques for fracture treatment but there is no clearly established specific treatment best suited in each case. According to scientific publications open reduction and direct fixation has benefits such as quickly restored chewing function, optimal reposition, and faster rehabilitation. Closed reduction and indirect fixation procedure is

less traumatic, more protecting blood vessels and fracture area, less expensive, followed by a shorter hospitalization time of the patient (2). The purpose of this study is to find out which fracture treatment method is more effective.

The main goals of this research are to evaluate the effectiveness of the fracture treatment techniques, find out which technique leads to lower complications ratio, and verify the temporomandibular joint (TMJ) disorders occurrence after applied fracture treatment. Scientific articles are reviewed on this topic, research of mostly applied techniques was done, and complications incidence rate was investigated. As well as the task is to analyze the data of the patients that were treated for facial fractures and for TMJ pathology separately in the Department of Maxillofacial Surgery in Lithuanian University of Health Sciences (LUHS).

*Department Maxillofacial Surgery, Lithuanian University of Health Sciences, Lithuania

Address correspondence to Marijus Leketas, Department of Maxillofacial Surgery, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Eivenių g. 2, Kaunas LT-50028, Lithuania.
E-mail address: mleketas@gmail.com

Analysis of fracture cases data was selected on the aspects of chosen treatment method, the ensuing complications, and further treatment of complications. Analysis of clinical cases with temporomandibular joint disorder diagnosis was investigated to verify if they had facial bone fracture in the case history. The results from literature review and clinical data are compared.

MATERIAL AND METHODS

Clinical data of 192 patients with temporomandibular joint disorders (TMD) during 2012-2014 years in LUHS Maxillofacial Surgery Department was collected. Main aspect of anamnesis was trauma in maxillofacial region and its treatment. Furthermore DC-TMJ exam form (3) had to be filled to evaluate clinical symptoms of each case. All patients had TMJ symptoms.

Moreover clinical data about maxillofacial fractures in LUHS Maxillofacial Surgery Department during 2012-2014 years was collected, focusing on fracture localisation, treatment, complication type and rate, treatment after complication. Patients were selected if they had facial bone fracture treatment in the Department of Maxillofacial Surgery in Lithuanian University of Health Sciences from 2012 to 2014. Maxillary and zygomatic fractures appeared to 298 patients, mandibular fractures for 559 patients, multiple fractures – 28 patients. Complication occurrence type and rate was explored, complications occurrence reliance from fracture localisation, type and intervention was analysed. Interventions analysis after complications was performed too. Data was systematized, quantitative records analysis was done with records statistical analysis program IBM SPSS 19v. Proof of statistical significance was checked with Fisher criterion. Result was considered as statistically significant if $p < 0.05$.

When clinical analysis was fulfilled, literature review was performed through the search of PubMed, Google Scholar databases, with purpose to compare our results of clinical analysis with the results received from literature review. The keywords used for search were "maxillofacial fractures", "zygomatic fracture", "mandibular fracture", "open reduction", "closed reduction", "temporomandibular joint", "temporomandibular disorders", "cranio-mandibular disorders". The search was restricted to the published date from 1 January 2008 to 31 December 2014. Through the search 2735 articles were found and analysed if they confirmed the topic about advantages and disadvantages of closed reduction and external fixation, open reduction and internal fixation, or com-

plications occurrence rates, 34 articles were found and included (Figure).

RESULTS

156 patients who complained about TMJ problems were investigated. Mean age value was 25.3 ± 1.2 and 84% of patients were female. Only 2 patients noted the history of facial trauma, especially in mandibular region. One 26 years male patient is professional boxer. He had no history of facial bone fracture but experienced mandibular trauma during boxing once in a while. After mandibular trauma patient experiences the pain in left temporomandibular joint region both at rest and active mandibular movements. When the patient takes nonsteroidal anti-inflammatory drugs, the symptoms disappear till the next mandibular trauma.

Another patient is 22 years female patient with clicking and recurrent pain in temporomandibular joint region on the right. The symptoms started two years ago after mandibular trauma appeared during traffic accident. The patient complained about contusion in facial area without maxillofacial bone fracture.

From all patients there was no case of maxillofacial fracture although trauma in maxillofacial region was the most emphasized aspect in this survey.

Moreover clinical data of 933 patients with maxillofacial bone fracture cases from 2012 to 2014 who were treated in LUHS Maxillofacial Surgery Department was analysed. Maxillary and zygomatic fractures occurred in 298 cases (48 were rejected because of information shortage), mandible fractures in 559 cases (14 were rejected because of information shortage), and multiple fractures in 28 cases (information was rejected because of wide information dispersion).

Results showed that maxillary and zygomatic fractures occurrence by gender was 84% (210 males) and 16% (40 females). Operative treatment (open reduction only, combination of open reduction and direct fixation) was the most frequent. Conservative methods (closed reduction only or combination of closed reduction and indirect fixation) were used less (Table 1).

In the cases of maxillary or zygomatic bone fractures, complications occurred for 6% of the patients. The most frequent complications were infraorbital nerve injuries (Table 2).

The analysis of treatment strategies after complication showed that in the cases where infraorbital nerve lesions appear, pharmacological medicament infusion, neurolysis, and physiotherapy or rest re-

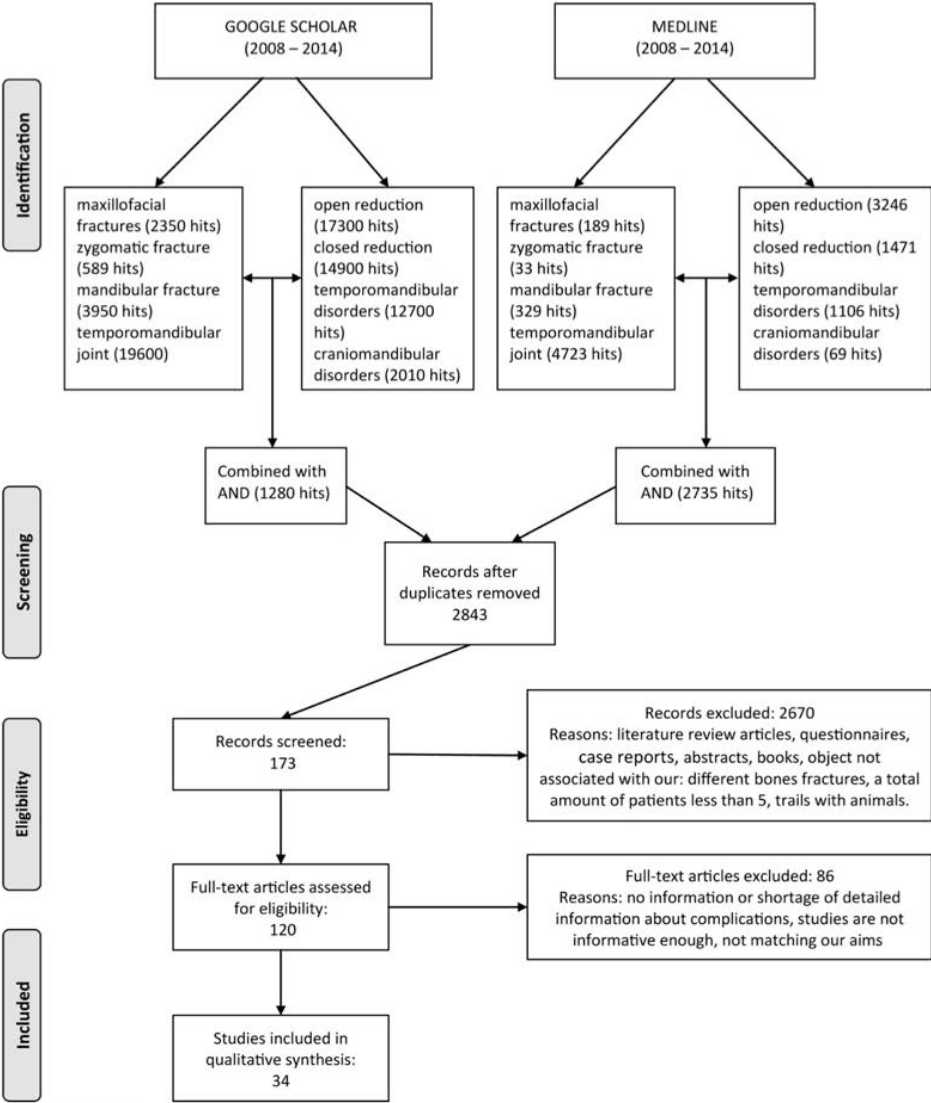


Fig. Flowchart of systematic review and its stages

gime is used the most. If the complication was facial nerve injury, pharmacological medicament infusion was used. When the bone regeneration complication occurred, wire, screw or plate removal, physiotherapy, treatment with pharmacological medicament is performed. If the complication was osteomyelitis, antibiotic therapy, incision with drainage, and sequestrectomy was performed.

When complications occurrence rate (in the cases where different interventions were performed) of zygomaticomaxillary complex was analysed, the results showed that complications occurrence dispersion has no statistical significant results (Fischer test $P=0.625$).

Statistical analysis of patients with mandibular fractures showed that mandibular fractures appear more frequent for male patients 89.72 % (489 males)

than female patients (10.28%, n=56). Mandibular bilateral (40.9%, n=223) and angle (29.4%, n=160) fractures occurred the most frequently (see Table 3). In the cases of bilateral mandible fractures angle and body fractures occurred the most frequently. As well as bilateral body fractures (7.3%) and condylar process and body (9%) fractures occurred quite frequently (Table 3).

In most mandibular fracture cases chosen fracture treatment method was closed reduction and indirect fixation (n=271, 49.7%), and open reduction and direct fixation (38.2%) (Table 4).

When analysis of complications occurrence frequency was performed, the results showed that the cases where closed reduction and indirect fixation were done complications occurrence rate was higher (5.2%) than in the cases where open reduction and direct fixation were performed (3.8%). The results were statistically significant (Fisher test $P<0.001$) (Table 4).

Complications occurrence rate is 6.1% (n=33) (see Table 5). In most cases complications are bone regeneration complication (n=13, 2.4%) and osteomyelitis (n=12, 2.2%) (Table 6).

After bone regeneration complication, chosen treatment was open reduction and internal fixation (5 patients), closed reduction and external fixation

(3 patients), pharmacological medicament infusion (3 patients), wire, screw, plate removal (1 patient), condilectomy (1 patient). Chosen treatment after osteomyelitis complication was pharmacological medicament infusion (8 patients), closed reduction and external fixation (2 patients), open reduction and direct fixation (1 patient) and sequestrectomy (1 patient). In the cases of phlegmone pharmacological medicament infusion (2 cases), incision and drainage (2 cases), indirect fixation (1 case) and physiotherapy (1 case) was performed. When the complication was abscess, incision and drainage was performed. In the case of periostitis incision, incision with drainage, and pharmacological medicament infusion was performed. There was no case of TMJ pathology as a complication.

When analysis of complication occurrence dependence of fracture localisation was performed, the results showed that complications occurred mostly in these cases where condylar fractures, mandible body and ramus fractures were seen. The results were statistically significant (Fisher test $P=0.006$) (Table 5).

Moreover when complications occurrence dependency of performed interventions was analysed, complication occurrence between different interventions showed statistically significant results. (Fisher test $p=0.024$) (Table 6).

Table 1. Interventions dispersion in zygomaticomaxillary complex

Intervention	Frequency	Percentage
Open reduction	140	56.0
Open reduction and direct fixation	5	2.0
Closed reduction and indirect fixation	55	22.0
Closed reduction	9	3.6
Clinical inspection	14	5.6
Neurolysis	3	1.2
Closed reduction and external fixation	21	8.4
Wire, screw, plate removal	3	1.2
All in	250	100.0

Table 2. Complications type dispersion in zygomaticomaxillary complex. Complications occurrence dispersion has no statistical significant results (Fischer test $P=0.625$)

Complication	Frequency	Percentage
Infraorbital nerve injury	10	4.0
Facial nerve injury	2	.8
Bone regeneration complication	2	.8
Osteomyelitis	1	.4
All in	15	6.0

Table 3. Mandible fracture localisation

Intervention	Frequency	Percentage
Angle	160	29.4
Bilateral	223	40.9
Bilateral angle	6	1.1
Angle and condyle	2	0.4
Angle and condylar process	7	1.3
Angle and body	83	15.2
Body and condylar process	1	0.2
Angle and ramus	1	0.2
Body and ramus	26	4.8
Bilateral condylar process	4	0.7
Condylar process and body	49	9.0
Body and coronoid process	2	0.4
Ramus and coronoid process	1	0.2
Bilateral body	40	7.3
Body and alveolar process	1	0.2
Condyle	3	.6
Condylar process	53	9.7
Symphysis and parasymphysis	21	3.9
Body	48	8.8
Multiple	15	2.8
Ramus	13	2.4
Alveolar process	7	1.3
Coronoid process	2	.4
All in	545	100.0

Table 4. Complication occurrence in dependence on the intervention performed in mandibular region. The results were statistically significant (Fisher test $P < 0.001$).

			Complications		Total
			Not occurred	Occurred	
Intervention	Open reduction	Frequency	37	1	38
		%	97.4%	2.6%	100.0%
	Incision and drainage	Frequency	0	7	7
		%	.0%	100.0%	100.0%
	Open reduction and direct fixation	Frequency	200	8	208
		%	96.2%	3.8%	100.0%
	Clinical inspection	Frequency	8	1	9
		%	88.9%	11.1%	100.0%
	Teeth removal	Frequency	7	0	7
		%	100.0%	.0%	100.0%
	Wire, screw, plate removal	Frequency	3	2	5
		%	60.0%	40.0%	100.0%
	Closed reduction and indirect fixation	Frequency	257	14	271
		%	94.8%	5.2%	100.0%
Total		Frequency	512	33	545
		%	93.9%	6.1%	100.0%

Table 5. Complication occurrence in dependence on the fracture localisation in mandibular region. The results were statistically significant (Fisher test $P = 0.006$).

		Complication occurrence		Total
		Not occurred	Occurred	
Angle	Frequency	150	10	160
	%	93,8%	6.3%	100.0%
Bilateral	Frequency	214	9	223
	%	96.0%	4.0%	100.0%
Condyle	Frequency	2	1	3
	%	66.7%	33.3%	100.0%
Condylar process	Frequency	52	1	53
	%	98.1%	1.9%	100.0%
Symphysis and parasymphysis	Frequency	21	0	21
	%	100.0%	.0%	100.0%
Body	Frequency	38	10	48
	%	79.2%	20.8%	100.0%
Multiple	Frequency	14	1	15
	%	93.3%	6.7%	100.0%
Ramus	Frequency	12	1	13
	%	92.3%	7.7%	100.0%
Alveolar process	Frequency	7	0	7
	%	100.0%	.0%	100.0%
Coronoid process	Frequency	2	0	2
	%	100.0%	.0%	100.0%
Total	Frequency	512	33	545
	%	93.9%	6.1%	100.0%

In the fracture cases where open reduction and direct fixation was performed, there was noticed higher occurrence of osteomyelitis. In cases where closed reduction and indirect fixation was performed, higher occurrence of bone regeneration complications was noticed.

Literature review was performed (Table 7); the analysis showed that most articles of this subject are published from India (8 of 34) and China (7 of 34). All in all in our study 34 articles were used. Mostly articles about mandibular fractures are published, and usual study object is the treatment results of mandibular condyle fractures (15 of 34). The amount of analysed patients varies from 6 to 2986 patients. A total of 11428 patients' information was analysed.

In zygomatic fractures open reduction and direct fixation (50.6-73.8%) is used more than closed reduction and indirect fixation (9.4-27.3%). Conservative treatment is chosen in 1.7-10.3% of cases. In the treatment of mandibular condyle fractures usually open reduction and direct fixation was chosen (11 of 15 articles about the treatment of mandibular condyle fractures).

In zygomatic fracture cases where open reduction treatment was performed hypoesthesia, diplopia, mouth opening limitation, infection, he-

matoma complications occurred the most, occurrence rate was 19.1%.

In the mandibular fracture cases complication occurrence rates vary from non-occurrence to 28.53%. The most frequent complications in open reduction cases were sensory complications, wound dehiscence, infection.

There are lots of articles (13 of 34) about post-operative TMJ complications after fractures. In most cases TMJ complications, such as TMJ dysfunction, stiffness, functional restrictions (4 articles), TMJ clicking (3 articles), and pain in TMJ area (2 articles) occurred.

DISCUSSION

The results showed that higher tendency of facial bone fractures exists between male patients (84%), and the same high results are in other studies (4, 5). In mandible fracture cases the most frequent fracture localisation is bilateral fracture and angle fracture (6).

In this study complication occurrence rate was low (6%) while after literature review results showed that complications occurrence ratio varies from non-occurrence to 28.53% (7-16). In zygomatic group complications occurrence ratio varies from non-occurrence to 19,1% (9).

The results of our retrospective analysis showed that in zygomatic and maxillary fractures cases the most common complications were infraorbital nerve injuries. In the mandible fractures cases bone regeneration complication and osteomyelitis. After literature review it was clear that in other studies the most common complication was wound - healing disturbances, nerve trauma, infection and functional impairment (9, 15).

Complications occurrence rate in mandible fracture cases was higher where closed reduction and indirect fixation was performed; the most frequent complication was bone fracture regeneration complication. In our research the most frequent

complication in the cases where open reduction and direct fixation was performed was osteomyelitis. In other studies it is stated that more complications occur where open reduction and direct fixation is performed, and the most frequent complication is nerve injuries and infections (2). Mostly in surgically treated fractures the most frequent complications are infection, wound healing disturbances, nerve injuries, osteosynthesis failure, osteomyelitis, occlusal disharmony, TMJ complications (7, 8, 11, 13-15, 18-30). This kind of research causes uncertainty on the superiority of open reduction and direct fixation method. But still there are publications where the most frequent treatment method was closed reduction (59.52%), and postoperative complications, such as infection, irregular occlusion, TMJ dysfunctions and face asymmetry, occurrence rate was 10.31%. When infection appeared, treatment was applied using antibiotic therapy. When irregular disturbances appeared, mostly reoperation or orthodontic treatment was offered. Temporomandibular joint disturbances were treated by physiotherapy. Face asymmetry was left without treatment (31).

In condylar or subcondylar fracture group correct anatomical position of the fragments was achieved more in operative group (32) and in closed reduction group TMJ dysfunction complications are observed (40). But there are publications where despite the surgical treatment poor anatomical reduction is clinically seen (33). In condylar or subcondylar fracture group mouth opening complications, occlusion disturbances, TMJ complications such as pain, crepitation are observed (19, 20, 22, 26, 29, 30, 32-34). Condylar and subcondylar fractures are often treated endoscopically, and complications after this treatment are infection, fixation failure, temporary facial nerve complication, "Frey" syndrome. In our research complications after condylar and subcondylar fractures appeared in 2 of 56 cases, and there are cases when complications did not occur at all or occur just for temporary period (17, 35-37).

Table 6. Complications occurrence dependency of performed intervention in mandibular region. The results were statistically significant (Fisher test $p=0.024$).

	Submandibular abscess	Osteomyelitis	Bone regeneration complication	Periostitis	Phlegmone	Total
Open reduction	0	0	1	0	0	1
Incision and drainage	0	4	0	0	3	7
Open reduction and direct fixation	0	6	1	0	1	8
Clinical inspection	0	0	1	0	0	1
Wire, screw, plate removal	0	0	2	0	0	2
Closed reduction and indirect fixation	1	2	8	1	2	14
Total	1	12	13	1	6	33

Table 7. Main characteristics and findings of reviewed studies (continued on next page)

Study	Country	Sample	Fractures treatment	Main findings. Complications occurrence
K. Hwang, et al. 2011, (9)	Korea	Zygomatic fractures in 469 cases	An open reduction was performed in 73.8% (346 cases), closed reduction in 24.5% (115 cases), and conservative treatment in only 1.7%.	The postoperative complication rate occurred in 88 cases (19.1%) from 461 cases operated: hyposthesia (50 cases, 56.8%) diplopia (15 cases, 17.0%), limitation of mouth opening or closure (11 cases, 12.5%), infection (6.8%), and hematoma (4.5%).
R.A. Kamath, et al. 2012, (21)	India	95 patients (316 facial fractures): 42 zygomaticomaxillary complex fractures, 53 (83 fractures) with concomitant mandibular fractures, 11 only the midface.	92 cases were treated with open reduction and internal fixation (ORIF), and 3 cases were managed conservatively.	The most frequent complications were infection and occlusal disharmony (6 cases each) following operative intervention. 3 cases each of residual swelling and nerve paresthesia were observed. Residual scars resulted in 4 cases and wound dehiscence in 2 patients. The overall complication rate in study was 25.26%.
E.G. Salentijn, et al. 2013, (27)	The Netherlands	A retrospective study of 278 patients with midfacial fractures	Open reduction and direct fixation. In total 292 plates and 1209 screws were used.	Complications consisted mainly of suboptimal fracture reduction (21 patient), temporary paresthesia of the infraorbital nerve (10 patients), wound infection (9 patients).
R Seemann, et al. 2010, (15)	Austria	322 with 335 surgically treated mandibular angle fractures	95 fractures treated with 1 miniplate, 170 with 2 miniplates, 70 with other osteosynthesis concepts.	Successful treatment occurred in 93.69% of fractures with 1 open reduction and in 6.31% with 2 open reductions. Wound-healing disturbance (51 patient), infection (33), and osteosynthesis failure (19), 71.47% (238) were completely free of complications.
V. Singh, et al. 2010, (32)	India	40 patients with subcondylar fractures of the mandible were evaluated	Closed reduction- 22 patients, open reduction- 18 patients	Correct position of the fragments was achieved significantly more accurately in the operative group. Regarding mouth opening/lateral excursion/protrusion, significant differences were observed between both groups (open 39.6/12.5/5.9 mm vs closed 33.5/9.8/4.1 mm). The visual analog scoring revealed significant difference with less pain in the operative treatment group (1.1 open vs 5.2 closed).
B. van den Bergh, et al. 2011, (27)	The Netherlands	A total of 426 mandibular fracture lines were identified.	213 dentate patients: 29 treated with intermaxillary fixation (IMF), 99- IMF combined with osteosynthesis, 79- IMF only per-operatively to make ORIF possible. 12 edentulous patients: 3- with Gunning splints, 9 by ORIF	60 (26.7%) patients presented with complications, including (transient) hyposensibility of the lip and chin (34 patients), dysocclusion (15 patients), infected osteosynthesis material (6 patients) and temporomandibular dysfunction (5 patients).
S. C. Leun, et al. 2010, (40)	USA	164 mandibular fractures: 83-condylar or subcondylar (C/SC) fractures. Concomitant fractures for 38 of the 83 C/SC cases.	26 patients were managed medically. 56 patients underwent closed reduction with IMF for an average of 25.7 days (range, 15-43 days). 1 patient underwent an open surgical reduction.	45 patients who completed the questionnaire experienced temporomandibular joint (TMJ) dysfunction after treatment: 6 (13.3%) mild, and 24 (53.3%) severe. Females have more severe dysfunction than do males.
V. Singh, et al. 2012, (38)	India	1038 patients cases with maxillofacial injuries were analysed	ORIF was performed in 72.83% of cases, and conservative management for 22.73%, and 2.5% patients were treated by circum-mandibular wiring.	There was no infection, non-union, mal union, or any functional disability reported in the patients who received IMF for 4-6 weeks. Mouth opening was normal in all patients. TMJ stiffness was during first week of after releasing IMF. It comes normal after a week with physiotherapy.
J. Shi, et al. 2014, (33)	China	83 cases with 159 mandibular and condylar fractures sites were included in the treatment analysis.	Closed treatment was performed in 22 condylar process fractures (28.6%), open reduction- for 55 condylar process fractures (71.4%).	Functional TMJ evaluation showed that overall patient satisfaction rate was 96.4%. 6 patients had deviation of mandibular movement, and all of them had condylar fractures. Clicking in the TMJ was noted at 2 sites and pain in 3 sites; however, there was no significant difference between the conservative treatment and the surgery group.

Table 7. Main characteristics and findings of reviewed studies (continued from previous page/continued on next page)

Study	Country	Sample	Fractures treatment	Main findings. Complications occurrence
T. Eskitascioglu, et al. 2013, (7)	Turkey	753 mandibular fracture patients. All cases had a total of 1090 fractures, the most common was the parasymphysis (28.6%) fracture.	For 25 (3.3%) patients with non-displaced fracture, symptomatic treatment was applied. Closed reduction was performed in 280 (37.2%), osteosynthesis by ORIF for 403 (53.5%); for 134 of these closed reduction too.	61 (8.1%) patients showed postoperative complications: occlusion disorder, plate exposition, infection, sensory complications, opening at the mucosal sutures, and TMJ dysfunction. There was no complication for patients who were treated conservatively. The lowest complication rates were for patients who had closed reduction alone (9/280) and the highest in patients who had both open and closed reduction (30/134).
J.L. Muñante-Cárdenas, et al. 2010, (24)	Brazil	2986 medical records facial trauma	The conservative treatment was used in 51% of cases, and 49% received surgical treatment.	Postoperative complications identified for 5 patients. From 55 surgically treated cases, 5 (9%) had postoperative complications such as surgical wound dehiscence (1), facial paresis (3), infection due to loss of material fixing (1). Complications related to TMJ ankylosis and facial asymmetry were not identified. Authors believe that it was achieved by early mobilization of the TMJ and intensive physiotherapy.
T. Kanno, et al. 2014, (39)	Japan	12 comminuted mandibular fractures with a low-profile locking mandibular reconstruction plate	Anatomical reduction of the comminuted segments re-established the mandibular skeleton in stable occlusion with rigid IMF via extraoral (33.3%), intraoral (50%), or combined (16.7%) approaches.	Immediate functional recovery was achieved. Sound bone healing achieved for all patients, no complications with a mean follow-up of 16.3 months. Preoperative neurological assessment showed paresis of mandibular alveolar-mental nerve in 8 cases (67%), and remained after surgery. In some patients, a reduced mouth-opening and limitations in lateral excursion were noted for 1 month postoperatively.
---V. Prade, et al. 2014, (35)	France	22 patients (25 mandibular condyle fractures)	The chosen treatment was endoscopically assisted surgical treatment	The complications were: infection (3), fixation failure with good consolidation(1); for combined approaches: temporary facial palsy(2) and 2 cases of Frey syndrome.
J. S. Schenkel, et al. 2014, (14)	Austria	45 patients with comminuted mandibular fractures	ORIF using an intraoral approach was performed	Excellent postoperative results were seen in 84% (38 patients). Post-operative complications were seen in 16% (n=7). Wound dehiscence (7% [n = 3]), osteomyelitis (7% [n = 3]), abscess (4% [n = 2]), bone necrosis (2% [n = 1]), nonocclusion (2% [n = 1]).
V.Singh, et al. 2013, (29)	India	40 patients with an mandibular angle fracture	All patients had a combination of ORIF and maxillofacial fixation.	There was no significant difference between ORIF of displaced fractures (>2 mm) via intraoral approach with application of a single monocortical miniplate versus an extraoral approach with application of an inferior border plate with two holes on either side of the fracture line. Functional outcomes including pain (visual analogue scale score) at the 1-week follow-up and inter-incisal mouth opening at the 12-week follow-up were better in extraoral approach group. In intraoral approach group, 25% of patients (n = 5) had a post-injury/presurgical neurosensory deficit, while in extraoral group, 50% of patients (n = 10) had a post-injury/presurgical neurosensory deficit.
E. Franchosi, et al. 2014, (8)	Argentina	18 edentulous patients, presented a total of 35 mandibular fractures	6 condylar fractures were treated conservatively. 29 fractures were treated with ORIF.	Fracture reduction was considered satisfactory in 96.5%, with 22.2% of complications and 11.1% of reoperations needed. 1 patient required a reoperation due to unstable fracture. Complications: of facial nerve injuries(2) and segments nonunion (1).

Table 7. Main characteristics and findings of reviewed studies (continued from previous page/continued on next page)

Study	Country	Sample	Fractures treatment	Main findings. Complications occurrence
A. Rahpeyma, et al. 2014, (25)	Iran	25 patients (28 fracture lines) with mandibular fractures	Treatment-two perpendicular mini-plates via extraoral approach. Fracture line fixation was made by two mini-plates perpendicular to each other. 1-week IMF and 3 weeks of soft diet was performed.	All patients were followed up for at least 1 year regarding infection and malocclusion. Among the patients who underwent surgery, 1 malocclusion and no cases of infection were observed. No facial nerve weakness cases or damage were observed in this study.
S. Bindra, et al. 2011, (18)	India	10 patients with displaced unilateral/bilateral condylar fractures	Treatment – open reduction and internal fixation of condylar fractures using retromandibular approach	Discrepancy in occlusion was in 5 patients (50%) after 24 h and 1 week postoperatively, but after 3 months showed satisfactory centric occlusion. Mouth opening and laterotrusion movements increased with time. Preauricular tenderness was in 4 patients (40%) after 1 week, in 2 patients (20%) at 6 weeks and none of the patients had preauricular tenderness after 3 months. Out of 10, 2 patients (20%) had clicking in the operated joint one week postoperatively which resolved gradually. 4 patients (40%) had deviation on mouth opening towards the operated joint side after one week but none had any deviation at 6 weeks or 3 months postoperatively.
N. V. V. Reddy, et al. 2012, (26)	India	175 condylar fractures	62.9 % of fractures required ORIF and 37.1 % were managed with closed reduction.	In ORIF group complications were sialochole (2 cases), ear discharge (1), transient facial palsy (19), occlusion disturbances (2), such abscess (1), trismus (2), periodontitis (4). In IMF group occlusion disturbances (3 cases), trismus (4), periodontitis (10 cases).
S.T. Xie, et al. 2013, (29)	China	70 patients with condylar head or neck fractures	ORIF was performed for all the patients. 38 were treated with microplates and 32 with miniplates.	The maximal mouth opening was larger in the microplate group than in the miniplate group; scores for bone resorption and condyle morphology were better in the microplate group. Patients from miniplate fixation had a significantly higher incidence of TMJ click.
R. Prasad, et al. 2013, (13)	India	20 mandibular fractures in 18 patients	Patients were treated by ORIF using 3D plates.	A significant reduction in lingual splay (72.2%) and occlusal stability (72.2%) was seen. The overall complication rate was (16.6%); post-operative paresthesia of lip (2), infection (3), masticatory difficulty (2). No evidence of non-union, malunion was noted.
Z. Li et al. 2013, (23)	China	13 patients with mandibular condyle dislocations	Treatment: (1) relief of the dislocation by manipulation or open reduction; (2) reduction of the medial condylar fragment, fixation with screws, or (3) removal of the fragment if less than 50% of the condylar width.	Postoperatively, all patients displayed uneventful healing without complications such as postoperative haemorrhage or infection, but 1 patient was with transient facial paralysis with recovery in 2 months. During the follow-up period, no patients showed dysfunction or development of ankylosis, pain.
S. Schiel, et al. 2013, (36)	Germany	6 patients with displaced condylar base and neck fractures (n = 9)	Open surgery, endoscopically assisted reduction and fixation using a transoral route.	All patients had normal occlusion , pain-free unrestricted TMJ function at 3, 6, 12, 18 months postoperatively. There were no signs of incomplete remodeling or deformation.
A. Mijiti, et al. 2014, (11)	China	A total of 1350 patients with maxillofacial fractures were reviewed retrospectively	1860 fractures, 62.4% were treated using open reduction, 27.3% using closed reduction, and 10.3% underwent observation only	97 (7.2%) patients had local complication and 86% of these were found in open reduction and observation groups. The most common complication was transient intraoral or extraoral soft tissue infection (64.8% (63/97) cases), disturbed occlusion and ankylosis 25.8% (25/97) and 4.1%(4/97) of the all complications, osteomyelitis (n=5).
A. A. D. Adam, et al. 2012, (41)	China	310 patients treated for zygomatic bone and zygomatic arch fractures	Patients treated by ORIF with miniplate and screws constituted 90.6%, closed reduction- 9.4%.	Most patients with the zygomatic bone and zygomatic arch had no complication. Clinical examination were performed at 4, 6 and 24 weeks postoperatively.

Table 7. Main characteristics and findings of reviewed studies (continued from previous page)

Study	Country	Sample	Fractures treatment	Main findings. Complications occurrence
Y. Leiser, et al. 2013, (22)	Israel	37 patients had a fracture below the sigmoid notch (low subcondylar)	10 patients were treated using the anteroparotid transmaseteric (APTM) approach, 27 were treated conservatively by maxillomandibular fixation.	In the open reduction group, 2 patients (20%) had limited mouth opening (resolved following physiotherapy); the closed reduction group had mouth opening limitation (below 35 mm) (18.5% of cases). No facial nerve damage was noted.
T. Forouzanfar, et al. 2013, (34)	The Netherlands	41 patients with bilateral condylar fractures	Conservative treatment of bilateral condylar fractures was performed	Of 41 patients, no patient had crossbite, 5 had anterior open bite. No patients with malocclusion had any TMJ pain during 6 months. 5 patients had little intensity or disability. 1 patient had intense pain but little disability, 1 patient had moderately limiting but seriously disabling pain. No patients had severely limiting and seriously disabling pain.
J. H. Zhou, et al. 2013, (30)	China	A total of 78 patients (100 condylar fractures)	A preauricular long-corniform incision for ORIF of mandibular condylar fractures.	The majority of patients in all groups had good occlusion ($\geq 88.5\%$), no pain ($\geq 89.5\%$), and anatomical reduction 10 days after surgery ($\geq 81.6\%$). There were no cases of joint rigidity, plate breakage, or screw loosening. 6 months after surgery, there were 12 cases of mild displacement and 5 cases of poor anatomical reduction. At 6 months follow-up, fracture reduction was ideal in 83% of cases.
R. S. Patil, et al. 2011, (12)	India	10 patients with low sub-condylar fracture	These patients were treated by open reduction and internal fixation through intra-oral approach.	All patients followed for 6 weeks, maximum mouth opening was more than 40 mm in 7 patients (range from 40 to 50 mm) and less than 40 mm in 3 patients. Occlusion was satisfactory in all and none showed deviation of mandible on mouth opening.
D. He, et al. 2009, (20)	China	229 patients with 312 intracondylar condylar fracture were treated.	Treatment protocol is open reduction for a fracture in which the superolaterally dislocated ramus stump is out of the glenoid fossa or any type of fracture with displaced or dislocated fragments that may cause TMJ dysfunction later.	Of the joints, ORIF was done for 173; 95.6% had absolute or nearly anatomic reduction. In all of them normal mouth opening and occlusion were restored. No or little deviation was found during mouth opening. Complications: pain in the joint ($n=1$), crepitations ($n=2$), facial nerve paralysis ($n=1$). 2 patients had the plate removed because of complications.
G. Gerbino, et al. 2009, (19)	Italy	50 patients with a total of 57 treated condylar fractures were included.	Open reduction and internal fixation	After surgery via the retromandibular approach, 3 patients had salivary fistulas. 1 patient had an infection after surgery via the submandibular approach. 6 patients showed temporary facial nerve weakness (12%), but all patients recovered facial soft tissue symmetry within 8 weeks. 2 patients had permanent facial nerve palsy (4%). Plate fractures were observed in 4 cases. 3 patients had Frey's syndrome, 3 had malocclusion, 47- habitual occlusion.
R. Schmeizel, et al. 2009, (37)	Germany	74 patients with condylar neck fractures	The nonendoscopic extraoral group included 34 patients and the endoscopically assisted open reduction group included 40 patients.	The patients with bilateral fractures in both groups showed decreased function at the first follow-up visit compared with unilateral fractures patients ($P = .097$ and $P = .079$). Facial nerve damage was a described complication, occurring in 15 patients in this study.
R. González-García, et al. 2009, (9)	Spain	17 patients with subcondylar fractures	Transoral endoscopic-assisted open reduction and fixation with miniplates	No damage to the facial nerve was observed. No visible scars were present. Transitory hypoesthesia was observed in 3 cases. 6 months after surgery, the TMJ function was not impaired. None of the patients complained of pain. No condylar reabsorption was present.
K. Hwang, et al. 2010, (10)	Korea	2,094 patients with facial bone fractures	Closed reduction was performed in 46.3% of the cases while 39.7% of the cases required open reduction	The complication rate was 6.4% and the most common complication was hypoesthesia (68.4%) followed by diplopia (25.6%). The average follow-up period for hypoesthesia was 1.2 months. The average follow-up period for diplopia was 2 months.

Our study about TMD showed that there was no case of maxillofacial fracture when TMD was noted, and there were some articles with the same results too. In condylar or subcondylar fractures cases where endoscopically assisted reduction and fixation was performed, normal pain-free unrestricted function of the TMJ was seen at 3, 6, 12, 18 months postoperatively, TMJ function problems were not seen in any patient (17, 36). In subcondylar fractures which were treated by open reduction and internal fixation, all patients (n=10) had satisfactory occlusion and no deviation of mandible (12). In the article about trauma it was stated that in cases where early mobilization of TMJ and intensive physiotherapy after conservative or surgical treatment was applied, low postoperative complications rate (9%, n=5) was identified (24).

Although our study about TMD showed that there was no patient with TMJ problem after maxillofacial fracture, there are studies which show different results. Temporomandibular joint complications such as pain, dysfunction, click or stiffness are observed for some time postoperatively (16, 20, 29, 33, 38), and it resolves gradually with time (18, 39). Long term follow-up period is important for TMJ treatment. For example, TMJ function was followed 6 months after surgery, and 18 months follow-up term for occlusion discrepancies and criterion of pain (17, 36). In long term follow-up period most of TMJ complications decrease or disappear without any residual effects. In mandibular fractures where mostly closed reduction and intermaxillary fixation was performed TMJ dysfunction appeared in 30 of 164 cases (40). In mandibular cases where mostly open reduction and internal fixation was performed, postoperative complications rate, including TMJ, was 8.1% (7). In maxillofacial fractures which mostly were managed by open reduction and direct fixation TMJ stiffness appeared during first week after releasing intermaxillary fixation and it became normal after a week of physiotherapy (38). In condylar fracture cases which were treated mostly by open reduction (71.4%), complications such as mandibular movement deviation

(6 patients), TMJ clicking (2 cases), and pain (3 patients) was noted (33). In condylar fracture cases where open reduction and internal fixation was performed, in 2 of 10 cases TMJ clicking was noted one week postoperatively which disappeared gradually, 3 of 50 cases showed malocclusion, TMJ click was noted more in osteosynthesis miniplates group than in microplates group (P=0014), pain in TMJ area for 1 of 229, and crepitation for 2 of 229 (18-20, 29). In bilateral condylar fractures cases where conservative treatment was performed, no patients with malocclusion had any TMJ pain during 6 months, 5 patients had little intensity or disability of TMJ (34). There are different results of the studies about TMJ disorders after maxillofacial fracture.

The results of this research showed that results of mandible fractures are statistically significant, but more studies should be made in wider amplitude of years. The results of complications in the cases of zygomatic and maxillary fractures showed no statistical significance; therefore more studies should be done on this object.

CONCLUSIONS

The success of treatment depends on experience and practical skills of the surgeon and individual fracture conditions; therefore it is impossible to state which treatment technique is superior. Complications rate was higher in these cases where fractures were treated by closed reduction and indirect fixation. In the Department of Maxillofacial Surgery in Lithuanian University of Health Sciences from 2012 to 2014 year complications of facial bones treatment rate was 6%. The most frequent complications were nerve injuries, bone regeneration complications and osteomyelitis. There was any of temporomandibular joint pathology as a complication.

CONFLICT OF INTEREST

None.

REFERENCES

- Nasser M, Pandis N, Fleming PS, Fedorowicz Z, Ellis E, Ali K. Interventions for the management of mandibular fractures. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(7):CD006087.
- Chalya P, Mchembe M, Mabula J, Kanumba E, Gilyoma J. Etiological spectrum, injury characteristics and treatment outcome of maxillofacial injuries in a Tanzanian teaching hospital. *J Trauma Manag Outcomes* 2011;5:7.
- 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.
- Guruprasad Y, Hemavathy OR, Giraddi G, Shetty JN. An assessment of etiological spectrum and injury characteristics among maxillofacial trauma patients of Government dental college and Research Institute, Bangalore. *J Nat Sci Biol Med* 2014;5:47-51.
- Motamedi MH, Dadgar E, Ebrahimi A, Shirani G, Haghighat A, Jamalpour MR. Pattern of maxillofacial fractures: a 5-year analysis of 8,818 patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2014;77:630-4.
- Kubilius R, Keizeris T. Epidemiology of mandibular fractures treated at Kaunas University of Medicine Hospital,

- Lithuania. *Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial J* 2009;11:73-6.
7. Eskitascioglu T, Ozyazgan I, Coruh A, Gunay GK, Yontar Y, Altiparmak M. Fractures of the mandible: a 20-year retrospective analysis of 753 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2013;19:348-56.
 8. Franciosi E, Mazzaro E, Larranaga J, Rios A, Picco P, Figari M. Treatment of edentulous mandibular fractures with rigid internal fixation: case series and literature review. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr* 2014;7:35-42.
 9. Hwang K, Kim DH. Analysis of zygomatic fractures. *J Craniofac Surg* 2011;22:1416-21.
 10. Hwang K, You SH. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *Indian J Plast Surg* 2010;43:42-8.
 11. Mijiti A, Ling W, Tuerdi M, Maimaiti A, Tuerxun J, Tao YZ, et al. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures treated at a university hospital, Xinjiang, China: A 5-year retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg* 2014;42:227-22.
 12. Patil RS, Gudi SS. Management of subcondylar fracture through intraoral approach with rigid internal fixation. *J Maxillofac Oral Surg* 2011;10:209-15.
 13. Prasad R, Thangavelu K, John R. The role of 3D plating system in mandibular fractures: A prospective study. *J Pharm Bioallied Sci* 2013; 5(suppl.1):S10-3.
 14. Schenkel JS, Obwegeser J, Zemann W, Rostetter C, Tandon R, Metzler P. Outcome of comminuted mandibular fracture repair using an intraoral approach for osteosynthesis. *J Craniofac Surg* 2015;25:2033-7.
 15. Seemann R, Schicho K, Wutzl A, Koinig G, Poeschl WP, Krennmair G, et al. Complication rates in the operative treatment of mandibular angle fractures: a 10-year retrospective. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:647-50.
 16. Van dB, Heymans MW, Duvekot F, Forouzanfar T. Treatment and complications of mandibular fractures: A 10-year analysis. *J Craniomaxillofac Surg* 2012;40:e108-11.
 17. Gonzalez-Garcia R, Sanroman JF, Goizueta-Adame C, Rodriguez-Campo FJ, Cho-Lee G. Transoral endoscopic-assisted management of subcondylar fractures in 17 patients: An alternative to open reduction with rigid internal fixation and closed reduction with maxillomandibular fixation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009;38:19-25.
 18. Bindra S, Choudhary K, Sharma P, Sheorain A, Sharma CB. Management of mandibular sub condylar and condylar fractures using retromandibular approach and assessment of associated surgical complications. *J Maxillofac Oral Surg* 2010;9:355-62.
 19. Gerbino G, Boffano P, Tosco P, Berrone S. Long-term clinical and radiological outcomes for the surgical treatment of mandibular condylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:1009-14.
 20. He D, Yang C, Chen M, Jiang B, Wang B. Intracapsular condylar fracture of the mandible: our classification and open treatment experience. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:1672-9.
 21. Kamath RAD, Bharani S, Hammannavar R, Ingle SP, Shah AG. Maxillofacial Trauma in Central Karnataka, India: an outcome of 95 cases in a regional trauma care centre. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr* 2012;5:197-204.
 22. Leiser Y, Peled M, Braun R, Abu-El Naaj I. Treatment of low subcondylar fractures - a 5-year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013;42:716-20.
 23. Li Z, Ongodia D, Wu ZX, Li ZB. Clinical characteristics and treatment of superolateral dislocation of the mandibular condyle. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013;42:1575-81.
 24. Munante-Cardenas JL, Asprino L, De Moraes M, Albergaria-Barbosa J, Moreira RWF. Mandibular fractures in a group of Brazilian subjects under 18 years of age: A epidemiological analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:1276-80.
 25. Rahpeyma A, Khajehahmadi S, Barkhori Mehni S. Treatment of mandibular fractures by two perpendicular miniplates. *Iran J Otorhinolaryngol* 2013;26:31-36.
 26. Reddy NV, Reddy PB, Rajan R, Ganti S, Jhawar DK, Potturi A, Pradeep. Analysis of patterns and treatment strategies for mandibular condyle fractures: review of 175 condyle fractures with review of literature. *J Maxillofac Oral Surg* 2013;12:315-20.
 27. Salentijn EG, van den Bergh B, Forouzanfar T. A ten-year analysis of midfacial fractures. *J Craniomaxillofac Surg* 2013;41:630-6.
 28. Singh V, Khatana S, Bhagol A. Superior border versus inferior border fixation in displaced mandibular angle fractures: prospective randomized comparative study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43:834-40.
 29. Xie ST, Singhal D, Chen CT, Chen YR. Functional and radiologic outcome of open reduction and internal fixation of condylar head and neck fractures using miniplate or microplate system. *Ann Plast Surg* 2013;71(suppl 1):S61-6.
 30. Zhou J, Ren C. A preauricular long-corniform approach for open reduction and internal fixation of mandibular condylar fractures. *J Craniomaxillofac Surg* 2013;41:359-66.
 31. Ulusoy S, Kayiran O, Ozbaba N, Celebi S, Caglar E, Oghan F. Changing strategies in the treatment of maxillofacial fractures at thrace region: open vs closed reduction. *Oral Health Dent Manag* 2014;13:8-13.
 32. Singh V, Bhagol A, Goel M, Kumar I, Verma A. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures: a prospective randomized study. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1304-9.
 33. Shi J, Chen Z, Xu B. Causes and treatment of mandibular and condylar fractures in children and adolescents: a review of 104 cases. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;140:203-7.
 34. Forouzanfar T, Lobbezoo F, Overgaauw M, de Groot A, Komers S, van Selms M, van den Bergh B. Long-term results and complications after treatment of bilateral fractures of the mandibular condyle. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2013;51:634-8.
 35. Prade V, Seguin P, Boutet C, Alix T. Outcome of endoscopically assisted surgical treatment of mandibular condyle fractures: a retrospective study of 22 patients. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale* 2014;115:333-42.
 36. Schiel S, Mayer P, Probst F, Otto S, Cornelius C. Transoral open reduction and fixation of mandibular condylar base and neck fractures in children and young teenagers - a beneficial treatment option? *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:1220-30.
 37. Schmelzeisen R, Cienfuegos-Monroy R, Schon R, Chen C, Cunningham Jr L, Goldhahn S. Patient benefit from endoscopically assisted fixation of condylar neck fractures- a randomized controlled trial. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:147-58.
 38. Singh V, Malkunje L, Mohammad S, Singh N, Dhasmana S, Das SK. The maxillofacial injuries: A study. *Natl J Maxillofac Surg* 2012;3:166-71.
 39. Kanno T, Sukegawa S, Nariai Y, Tatsumi H, Ishibashi H, Furuki Y, Sekine J. Surgical treatment of comminuted mandibular fractures using a low-profile locking mandibular reconstruction plate system. *Ann Maxillofac Surg* 2014;4:144-9.
 40. Leuin SC, Frydendall E, Gao D, Chan KH. Temporomandibular joint dysfunction after mandibular fracture in children: a 10-year review. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;137:10-4.
 41. Adam AAD, Zhi L, Bing LZ, Zhong Xing WU. Evaluation of treatment of zygomatic bone and zygomatic arch fractures: a retrospective study of 10 years. *J Maxillofac Oral Surg* 2011; 11:171-6.

Received: 13 01 2015

Accepted for publishing: 29 06 2016

SUMMARY

INTRODUCTION

The stomatognathic system is a functional unit composed of the upper jaw, lower jaw, dental arches, soft tissues (salivary glands, nerves and blood vessels), the temporomandibular joint (TMJ) and masticatory muscles [1]. The numbers of patients with complaints about parafunctions of the stomatognathic system have been recently increasing. A parafunction is a stereotyped, pointless, often subconscious, repeated masticatory movement which differs from the physiological movement both in quality and quantity [2]. Parafunctions directly affect the stomatognathic system and the entire craniomandibular system (CMS) that involves not only organs of the mouth and mastication structures, but also the base of the skull and ear organs.

Facial traumas, like stomatognathic parafunctions, are considered to be the causes of craniomandibular system disorders. However, unlike parafunctions, which involve a chronic process affecting tissues over longer periods of time, face traumas involve acute tissue injuries.

No well-defined criteria for evaluation of stomatognathic system parafunctions can be currently found in scientific literature, since there are a number of different views towards the influence of these parafunctions on the pathology of the craniomandibular system. An assumption has been made that stomatognathic parafunctions may be the major factors for CMS pathology to appear. However, it is not yet clear how parafunctions affect the occurrence of the mentioned pathology. Some authors claim that parafunctions acting together with other factors, such as occlusal disorders, may cause CMS symptoms; meanwhile, other scholars assert that certain parafunctions act separately and cause or aggravate an already existing CMS disorder (CMD).

Parafunctions and their risk factors and outcomes have been assessed in many research studies. Despite that, they have been mostly evaluated in isolation (e.g. grinding teeth); besides, they have not been always associated with a CMS condition or pathology. Therefore, comprehensive and complex studies assessing not only stomatognathic parafunctions but also their interrelations and associations with CMD symptoms are still lacking.

Thus, this particular study is significant as it is focused on the evaluation of interrelations between stomatognathic parafunctions and their associations with craniomandibular pathologies. This study analyses the parafunctions as a whole, not in separation. Altogether, the study also evaluates the relation between separate parafunctions and separate CMD symptoms. The

work aims at providing a more precise definition of stomatognathic system parafunctions and their classification.

In respect of the research results, we may foresee that this study will frame the background for additional diagnostic possibilities of parafunctions using a relatively short but comprehensive instrument for assessment of parafunctions. Furthermore, a comprehensive assessment of parafunctions facilitates application of primary and secondary preventative measures for occurrence and advancement of CMD symptoms.

AIM OF THE STUDY

To determine the significance of stomatognathic system parafunctions and facial traumas on CMD.

OBJECTIVES OF THE STUDY

1. To determine relations between facial traumas and CMD.
2. To determine the frequency of parafunctions among healthy subjects and those with CMD.
3. To determine relations between parafunctions.
4. To determine parafunctions that demonstrate the strongest relations with CMS pathology.
5. To determine parafunctions that are related to CMD symptoms.
6. To assess dominant parafunctions in the case of particular CMD groups.

SCIENTIFIC NOVELTY OF THE STUDY

The fact that there is no unified and accurate definition of a stomatognathic parafunction makes this concept elusive even to the specialists in the field. Therefore, this research study was conducted to provide a systematic overview and provide a more accurate definition of parafunctions. In addition, the analysis of literature on the causes of parafunctions resulted in suggesting a classification of parafunctions according to their etiology.

Assessment of parafunctions in research studies and clinical practice is complicated as an objective measurement instrument is lacking. Thus, for the first time in Lithuania, the Oral Behavior Checklist (OBC) was applied [3]. This checklist was supplemented with 3 parafunctions that emerged out of the literature overview as increasingly significant for CMD. The questionnaire was translated and validated in Lithuanian.

The study was conducted in order to evaluate not only parafunctions in isolation, but also their interrelations and associations with CMD symptoms.

To the best of our knowledge, such a comprehensive analysis of the investigated phenomena was performed for the first time in Lithuania. Hence, the results of this study provide possibilities to assess the importance of parafunctions as a complex taking into consideration both their interrelations and the possible significance on CMD symptoms.

MATERIAL AND METHODS OF THE STUDY

Research procedure

During the first (pilot) study, the subjects who addressed an outpatient department of the Clinic of Maxillofacial Surgery of the Lithuanian University of Health Sciences Kauno Klinikos were investigated. The subjects complained of CMD symptoms. All the subjects were investigated by two researchers. Between January 2012 and December 2014, 935 subjects addressed the clinic and were diagnosed with CMD. The subjects of this group were included into the study after two inclusion check-ups. The first check-up was performed in order to determine whether the subjects had CMD symptoms, and the second was conducted to identify the subjects who had had a face trauma in the past. During the first check-up, 192 subjects satisfied the inclusion criteria and were included into the study. Of them, 36 subjects refused to participate in the study; therefore, 156 subjects were included and underwent a repeated check-up. During the second check-up, upon the consent of the subjects, their medical histories were analysed for previous face traumas. Face traumas involved all broken facial bones (except for the nose) and soft tissue traumas. The inclusion criteria and procedure are in detail described in a paper by M. Leketas et al. "Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings" (*Stomatologija* 2016; 18 (2): 39–50).

The second study was conducted at the Clinic of Maxillofacial Surgery of the Lithuanian University of Health Sciences. This case-control (retrospective) study included subjects with CMD. In total, 520 patients and healthy subjects were included into the study during the period between April 2014 and May 2016. The case group (n=260) consisted of the subjects who visited the out-patient clinic due to a CMS pathology, and the subjects included into the control group (n=260) were invited by the researchers. The research data were collected during the patient check-up, assessment of objective indicators, and a survey completed by the study subjects. Visits lasted 30 minutes. The subjects had to fill in the questionnaire, and if they had any questions regarding the survey, they could address the researcher for clarification. Afterwards, the researcher used the form of objective

evaluation of the stomatognathic system in order to determine CMS pathology and symptoms.

Subject inclusion criteria of the first pilot study

Subject inclusion criteria in the first pilot study were as follows:

- older than 18 years;
- CMD that is objectively diagnosed following the objective evaluation form DC-TMD (*Diagnostic Criteria for TemporoMandibular Disorders*) [130],
- no dental row defects;
- no occlusal pathologies;
- no systemic diseases, e.g. rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, other connective tissue diseases.

If a subject had the first check-up and was diagnosed with CMD symptoms, an additional inclusion criterion was applied in the second, repeated, check-up:

- previously experienced facial trauma.

More detailed information can be found in a published paper by M. Leketas et al. "Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings" (*Stomatologija* 2016; 18 (2): 39-50).

Inclusion Criteria of the CMD Group

In total, 520 subjects participated in the study, 260 in the CMD group and the control group each. The inclusion criteria were as follows:

- Criteria for inclusion into the CMD group:
 - older than 18 years;
 - CMD that is objectively diagnosed following the objective evaluation form;
 - no dental row defects;
 - no occlusal pathologies;
 - no systemic diseases, e.g. rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, other connective tissue diseases;
 - no head or face traumas on the anamnesis.

The main exclusion criteria were dental row defects and occlusal pathologies. Subjects with absence of at least one tooth, except for the third molar teeth, were considered to have dental row defects. Removal of a third

molar tooth in the past was not considered a dental row defect. Occlusal pathology was assessed according to Angle classes. Subjects with Angle I classe were considered as having no occlusal pathology.

Criteria for inclusion into the control group:

- o older than 18 years;
- o no health complaints;
- o no CMD symptoms.

Research instruments (Assessment methods)

First, the subjects were given the Oral Behavior Checklist [3] to be completed individually. This list was created in the United States of America; version [2013.05.12] was used in the study. The original list is composed of questions on 21 parafunctions and asks the subjects how frequently they experienced a certain parafunction over the previous month. The list focuses on such parafunctions as grinding teeth, clenching teeth, biting lips or cheeks, chewing gum, etc. The parafunctions were assessed on a 5-point Likert scale from *none of the time* to *all of the time*, except for 2 parafunctions that manifest during the night, which were assessed on the scale from never to 4–7 times a week.

The OBC control list was translated into Lithuanian and validated following the International RDC-TMD Consortium guidelines.

The Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC-TMD) part, also known as the Examination Form International, was used for the research purposes [130]. This form covers information about pain localization, lower jaw movement disorders, amplitude of mouth opening, temporomandibular joint pathology and masticatory muscle pathology. In total, 10 items are covered and assessed separately on both the left and the right side of the face.

STATISTICAL ANALYSIS

The research data were collected in paper forms. The subjects completed the questionnaires, and the objective patient check-up information was filled in by the researcher. The data were entered to MS Excel programme and later converted to IBM SPSS 23 statistical package.

Descriptive statistical analysis was performed to calculate the means, standard deviations and percentage distributions. The level of statistical significance by testing statistical hypothesis was 0.05.

After testing for normality, parametric and nonparametric criteria, the Student's *t* test, and Mann-Whitney U tests were used to compare quantitative samples.

For testing hypotheses about independence, the chi-square test was used. For pairwise comparison of proportions z-test was used.

The correlation and association among investigated parameters were evaluated by using Pearson's correlation coefficient and Contingency coefficient.

To calculate the internal consistency of the questionnaires, Cronbach α coefficient was employed.

RESULTS

1. Results of the first (pilot) study

During the first study, 156 subjects with diagnosed CMD were investigated in detail with the major focus on a previously experienced facial trauma. The patients themselves indicated to have had traumas or they gave consent for investigation of their disease histories.

During the pilot study, the data of 156 subjects revealed that among the patients with diagnosed CMD and manifested CMD symptoms, there were only 2 patients with previously experienced face traumas that could be associated with CMD.

One of the subjects was a professional boxer who was doing sports for the past 15 years, and boxing was his main occupation. The subject claimed that he had been experiencing face traumas during both training and competitions; however, he also claimed not to have had any broken facial bones, except for the nose. Objective investigation revealed a diagnosis of CMD, namely TMJ dysfunction.

Another subject was a 22-year-old woman who claimed that she had had a face trauma as a consequence of a car crash, after which she experienced CMD symptoms. She did not have diagnosed broken bones during the trauma, except for face bruising.

During the study, this woman complained of pain and TMJ "cliking". The subject was objectively investigated by using the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders) [130].

2. Prevalence of parafunctions among healthy subjects and those with CMD

The study was aimed at evaluating the prevalence of parafunctions and their manifestations among CMD and control subjects. In total, 24 parafunctions were assessed.

In the control group, the most common parafunctional symptoms (most of the time + all of the time) were leaning with the hand on the lower jaw (58%), sleeping in a position that puts pressure on the jaw (55%), using chewing gum (44%), chewing food on one side (42%), irregular head position (42%), and yawning (38%). The same features were determined by assessing the mean scores.

However, in the CMD group, the most prevalent symptoms included the same parafunctional factors, although they were not equally spread. Among the CMD subjects, the most common symptoms (most of the time + all of the time) were yawning (62%), leaning with the hand on the lower jaw (57%), sustained talking (55%), irregular head position (54%), sleeping in a position that puts pressure on the lower jaw (52%), and chewing gum (42%).

In order to evaluate which parafunctional behaviors were differently manifested between CMD and control subjects, the values of habit prevalence were compared for each parafunction.

The analysis revealed that 10 of 24 parafunctions were more prevalent in the group of the CMD subjects in comparison with the control group subjects ($p < 0.05$). The major differences were determined in such habits as yawning (the difference between CMD and control groups was 24%), sustained talking (difference 24%), eating between meals (difference 21%), clenching teeth when not eating (20%), tightening face muscles (17%), and irregular head position (12%). The differences in other parafunctional behaviors were smaller between the groups.

3. Interrelations between parafunctions

The second objective of the study was aimed at assessing how the analysed parafunctions were interrelated. For this purpose, correlations between parafunctions were determined; then, the factorial analysis method was employed to assess whether a smaller set of parafunctions could be possibly composed in order to unveil a broader spectrum of parafunctions.

The conducted analysis of correlations between parafunctions demonstrated an absence of correlations between the majority of parafunctions, and

if there was a correlation, the strength was either moderate or weak (most often $r < 0.3$).

To evaluate the possibilities of reducing the number of parafunctions in order to achieve a faster and shorter but still a comprehensive way of assessing parafunctions, a factorial analysis was conducted. The results yielded 8 possible factors among 24 investigated parafunctions; however, practically all of them separately explained only 4–15% dispersion of parafunctions. Four strongest factors capable of accounting for 6–15% dispersion in total accounted for 37% of parafunctions; thus, their practical significance is highly limited since such a set of questions would identify less than half of the parafunctions. The parafunctions that are assigned to these factors are presented in Table 1.

Table 1. *Interrelations between parafunctions: analysis of factors*

Parafunction	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Clenching or grinding teeth when asleep				0.736
Grind teeth other than while sleeping				0.561
Clenching teeth (other than while sleeping)				0.706
Press, touch or hold teeth together (other than while eating)		0.691		
Tightening muscles without clenching teeth		0.839		
Positioning of the lower jaw (jut forward or to the side)		0.587		
Pressing tongue forcibly against teeth			0.756	
Place tongue between teeth			0.645	
Hold jaw in rigid or tense position so as to protect it (e.g. during exercise)			0.519	
Chewing gum	0.556			
Leaning with the hand on the lower jaw	0.616			
Chewing food on one side of the jaw	0.591			
Yawning	0.693			

In general, absence of moderate and strong associations between separate parafunctions indicates that they all can be fundamentally considered as mutually unrelated or hardly related phenomena. Therefore, their assessment should be complex and should cover a variety of parafunctions; meanwhile, reducing the list of parafunctions may result in a loss of important information.

4. Parafunctions most closely related to CMD

The logistic regression model was used for CMD prediction according to the questions about parafunctions in order to define the most optimal system of symptoms and assess the accuracy of classification.

First, a univariate logistic regression was conducted in order to determine a possible predictive relation between parafunctions and CMD and, consequently, to test them in a multivariate regression analysis model.

In the univariate regression analysis, the answers *None of the time* were chosen as a reference group. We determined that the most frequent parafunctions in the CMD group were as follows:

- grinding teeth other than while sleeping: in comparison with the category *None of the time*, the categories *Most of the time* and *All of the time* enhance the chances of CMD by 6.22 and 8.17 times, respectively ($p < 0.05$);
- pressing, touching or holding teeth together (other than while eating): in comparison with the category *None of the time*, the category *All of the time* enhances the chances of CMD by 4.01 times ($p < 0.05$);
- tightening muscles without clenching teeth together: in comparison with the category *None of the time*, the categories *Some of the time*, *Most of the time* and *All of the time* enhance the chances of CMD by 1.98, 3.79 and 13.4 times, respectively ($p < 0.05$);
- positioning of the lower jaw (holding or jutting jaw forward or to the side): in comparison with the category *None of the time*, the categories *Most of the time* and *All of the time* enhance the chances of CMD by 4.86 and 8.87 times, respectively ($p < 0.05$);
- sustained talking: in comparison with the category *None of the time*, the category *All of the time* enhances the chances by 1.69 times ($p < 0.05$).

The logistic regression analysis was employed to predict CMD according to the questions about parafunctions. This analysis was aimed at defining the most optimal system of symptoms and at assessing the classification accuracy. Through stepwise regression, we determined that the optimal system for CMD prediction was composed of the following symptoms:

1. grinding teeth other than while asleep,
2. tightening muscles without clenching teeth together,
3. sustained talking,
4. yawning,
5. face grimaces,
6. clenching teeth (other than while asleep).

Results of the logistic regression analysis are presented in Table 2.

Table 2. *CMD predictive factors: multivariate logistic regression analysis*

Parafunction	Value	p	GS	95% CI*	
				From	To
Clenching teeth (other than while asleep)	None of the time	1.000			
	A little of the time	<0.001	0.274	0.152	0.493
	Some of the time	<0.001	0.170	0.085	0.339
	Most of the time	0.068	0.380	0.135	1.076
Tightening muscles without clenching teeth together	None of the time	1.000			
	A little of the time	0.652	1.138	0.648	1.999
	Some of the time	0.001	2.937	1.563	5.518
	Most of the time	0.007	3.457	1.410	8.479
	All of the time	0.002	10.834	2.347	50.008
Sustained talking	None of the time	1.000			
	A little of the time	0.283	0.685	0.343	1.367
	Some of the time	0.747	0.893	0.449	1.776
	Most of the time	0.020	2.511	1.155	5.460
	All of the time	0.035	2.641	1.071	6.510
Yawning	None of the time	1.000			
	A little of the time	0.020	0.132	0.024	0.732
	Some of the time	0.003	0.085	0.016	0.436
	Most of the time	0.081	0.233	0.046	1.194
	All of the time	0.443	0.514	0.094	2.811
Face grimaces	None of the time	1.000			
	A little of the time	0.001	0.404	0.234	0.700
	Some of the time	<0.001	0.198	0.100	0.390
	Most of the time	<0.001	0.126	0.047	0.336
	All of the time	0.084	0.294	0.073	1.179
Grinding teeth other than while asleep	None of the time	1.000			
	A little of the time	0.004	2.637	1.373	5.063
	Some of the time	0.440	1.453	0.563	3.746
	Most of the time	0.043	4.967	1.054	23.411
	All of the time	0.397	2.963	0.240	36.596

*CI – confidence interval.

The results demonstrated that CMD was most closely related to such parafunctions as tightening muscles without clenching teeth together, grinding teeth other than while asleep, and sustained talking. Tightening muscles without clenching teeth together may be considered as an extremely predictive factor, because subjects with this parafunction have a 10.8 times higher risk of a CMS pathology. Besides, grinding teeth other than while asleep and sustained talking enhance the risk of CMS pathology by approximately 2–3 times ($p < 0.05$).

On the other hand, the differences between the healthy subjects and those with CMD were observed to reveal that CMD patients tried to avoid certain parafunctions, especially tightening teeth hard, yawning, and face grimaces. This was evidenced by the results that the mentioned parafunctions were 2–3 times less common in the CMD group in comparison with the healthy subjects (odds ratio approximately 0.3–0.5).

5. Parafunctions and CMD symptoms

To evaluate parafunctions and separate CMD symptoms, we used the variable dependence analysis. Contingency coefficients were calculated for each parafunction and CMD symptom. The strongest correlation was determined between *grinding teeth other than while asleep* and the symptom *lower jaw movement to the right – pain on right TMJ*. In this case, there was the highest contingency coefficient – 0.309. Besides, a strong correlation was determined between the following parafunctions and CMD symptoms:

1. *Grinding teeth other than while asleep* and *maximal mouth opening – pain on the right TMJ + lower jaw movement to the right – pain on the right TMJ*, with the contingency coefficient > 0.2 .
2. *Placing the tongue between teeth* and *pain on the left masticatory muscle + pain on the left TMJ*, with the contingency coefficient > 0.2 .
3. *Pressing, touching or holding teeth together (other than while eating)* and *CMS pain over the last 30 days on the left side + maximal mouth opening with some help – pain on the right TMJ*, with the contingency coefficient > 0.2 .
4. *Tightening muscles without clenching teeth* and *maximal mouth opening – pain on the right TMJ*, with the contingency coefficient > 0.2 .
5. *Holding a tightened lower jaw in order to protect it (e.g. during exercise)* and *pain on the right side masticatory muscle*, with the contingency coefficient > 0.2 .

Of 24 parafunctions, only 3 (pressing tongue forcibly against teeth, scuba diving and face grimaces) did not show a significant association with CMD symptoms.

Only 5 parafunctions (pressing, touching or holding teeth together other than while eating, tightening muscles without clenching teeth, chewing food on one side only, holding the telephone between hand and shoulder, and irregular head position, e.g. when working on the computer with the head turned to the screen, had more than 5 CMD symptoms.

The most frequent CMD symptoms included TMJ sounds during lower jaw movement to the side or the front, non-specific CMS pain on the right side over the last 30 days, irreversible deviation when opening the mouth, lower jaw movement to the left – pain on the right TMJ, pain on the left masticatory muscle.

6. Parafunctions and CMD pathology groups

In order to evaluate prevalent parafunctions in cases of particular CMS pathologies, we categorised 27 possible different CMD symptoms according to the area of disorder. After categorisation, we had 11 clear CMD symptom groups that reflected craniomandibular disorders: 1. non-specific CMS pain over the last 30 days; 2. headache; 3. lower jaw deviation when opening the mouth; 4. TMJ pain when maximally opening the mouth; 5. TMJ pain when opening the mouth with help; 6. TMJ pain during different lower jaw movements; 7. TMJ sounds when opening the mouth; 8. TMJ sound during movements to the side; 9. pain of the masticatory muscles; 10. TMJ pain only; 11. CMS unrelated pain. To evaluate the dependence between parafunctions and CMD groups, we conducted assessment of variable dependence by calculating contingency coefficients.

Of 24 parafunctions, 14 show dependence on separate CMD symptom groups. In case of these parafunctions, 1–5 CMD symptom groups are manifested. The biggest number of CMD manifested when parafunction *chewing food on one side only* was prevalent. The greatest dependence was determined between *using chewing gum* parafunction and *non-specific CMS pain over the last 30 days*. The most common CMD symptom groups were non-specific CMS pain over the last 30 days, TMJ pain during different lower jaw movements, and pain of masticatory muscles. These symptoms were most frequently manifested when separate parafunctions were dominant. Other symptoms were manifested one or twice less frequently.

Of note is the fact that such CMD symptom groups as non-specific CMS pain over the last 30 days, TMJ pain during different lower jaw movements,

and pain of the masticatory muscles were accompanied (affected) by more than 4 parafunctions, respectively:

- 1) Non-specific CMS pain over the last 30 days – pressing, touching or holding teeth together (other than while eating), using chewing gum, leaning with the hand on the lower jaw, sustained talking (e.g. teachers, managers), irregular head position (e.g. working on the computer when the head is turned towards the screen).
- 2) TMJ pain during different lower jaw movements – positioning of the lower jaw (jutting forward or to the side), leaning with the hand on the jaw, chewing food on one side only, and singing.
- 3) Pain of the masticatory muscles – positioning of the lower jaw (jutting forward or to the side), pressing tongue forcibly against teeth, chewing food on one side only, and holding the telephone between head and shoulder.

CONCLUSIONS

- 1) The study did not determine any statistically significant correlation between face traumas and craniomandibular pathologies.
- 2) The dominant parafunctions both among the CMD patients and in the control group were almost similar: sleeping in a position that puts pressure on the jaw, leaning with the hand on the lower jaw, using chewing gum, irregular head position, and yawning. Of 24 parafunctions, 10 were more frequent in the group of the CMD patients in comparison with the control group. The CMD subjects more often had the following parafunctions: yawning, sustained talking, eating between means, the habit of clenching teeth other than while eating, tightening face muscles, irregular head position, grinding teeth (other than while asleep), tightening the lower jaw, and placing the tongue between teeth. There was a 4–25% higher recurrence of these habits among the CMD subjects in comparison with the control group.
- 3) In general, the analysed stomatognathic system parafunctions did not correlate between each other, and when they did, the correlation was weak ($r < 0.3$). Therefore, the assessment of the OBC list should be complex and include all the parafunctions.
- 4) In predicting the craniomandibular pathology, 3 parafunctions are most significant, i.e. tightening muscles without clenching teeth, sustained talking, and grinding teeth other than while asleep. The manifestation of these functions enhances the risk of pathology by 3–10 times.
- 5) Of 24 stomatognathic parafunctions, 24 were related to CMD symptoms. Five parafunctions that more closely correlated with CMD symptoms

were grinding teeth other than while asleep, placing the tongue between teeth, pressing, touching or holding teeth together (other than while eating), tightening the muscles without clenching teeth, and holding the lower jaw tight. The main dominant symptoms were TMJ sounds during the lower jaw movement to the side or the front, non-specific CMS pain over the last 30 days on the right side, irreversible deviation when opening the mouth, lower jaw movement to the left with the pain of the right TMJ, and pain on the right masticatory muscle.

- 6) Of 24 parafunctions, 14 were related to CMD. The most common parafunctions were pressing, touching or holding teeth together (other than while eating), leaning with the hand on the lower jaw, and chewing food on one side only. These parafunctions were accompanied by separate CMD symptom groups. The most common CMD symptom groups were non-specific CMS pain over the past 30 days, TMJ pain with different lower jaw movements, and pain of the masticatory muscles.

PRIEDAI

1 priedas

Stomatognatinės sistemos įpročių kontrolinis sąrašas

Kaip dažnai atliekate kiekvieną iš žemiau pateiktų veiksmų, remiantis praėjusiu mėnesiu? Jeigu veiksmų dažnumas skiriasi pažymėkite intensyviausią variantą. Prašome pažymėti (✓) jums tinkamus variantus, nepraleidžiant nė vieno.

Veiksmai atliekami miego metu (remiantis aplinkinių informacija):	Niekada	1 naktis/mėn.	1-3 naktys/mėn.	1-3 naktys/sav.	4-7 naktys/sav.
1. Stipriai sukąsti ar griežti dantimis, miegant. Remiantis bet kokia informacija (jūsų pačių ar aplinkinių)					
2. Miegojimas padėtyje, kai spaudžiamas apatinis žandikaulis iš šono ar iš priekio					
Veiksmai atliekami ne miego metu:	Niekada	Labai retai	Kartais	Labai dažnai	Visada
3. Griežti dantimis (nemiego metu)					
4. Stipriai sukąsti dantis (nemiego metu)					
5. Sukąsti, silpnai sukąsti arba laikyti sukandus dantis (nevalgio metu)					
6. Įtempti raumenis nesukandant dantų					
7. Apatinio žandikaulio padėtis (iškištas arba pasuktas į šoną)					
8. Liežuvio stūmimas sujėga į dantis					
9. Iškišti liežuvį tarp dantų					
10. Liežuvio, skruostų, lūpų kandžiojimas, kramtymas ar kiti judesiai					
11. Laikymas įtemptus apatinį žandikaulį tam kad jį apsaugoti (pvz. treniruočių metu)					
12. Įvairių daiktų laikymas tarp dantų (pvz. plaukų, pieštukų, pirštų ir kt.)					
13. Kramtomosios gumos kramtymas					
14. Grojimas muzikiniais instrumentais, kai grojant naudojama burna ar apatinis žandikaulis.					
15. Apatinio žandikaulio pasirėmimas delnu					
16. Maisto kramtymas viena puse					
17. Užkandžiavimas tarp valgių					
18. Ilgas kalbėjimas (pvz., mokytojai, vadybininkai)					
19. Dainavimas					
20. Žiovavimas					
21. Telefono laikymas tarp peties ir ausies					
22. Nardymas su kvėpavimo aparatais					
23. Veido grimasos (pvz. vaidinant)					
24. Netaisyklinga galvos padėtis (pvz. darbas su kompiuteriu, kai galva pasukta į ekraną)					

Smilkinio apatinio žandikaulio disfunkcijos simptomų ištirimo anketa

užpildymo data _ _ - _ _ - _ _

Pacientas _____

1a. Skausmo lokalizacija: per pastarąsias 30 d.

DEŠINĖS PUSĖS SKAUSMAS	KAIRĖS PUSĖS SKAUSMAS
☐ Nėra ☐ Smilkininio r. ☐ Kitų kramtomųjų r. ☐ Sukramtimų nesusijusių struktūrų ☐ Kramtomąjo r. ☐ SAŽS	☐ Nėra ☐ Smilkininio r. ☐ Kitų kramtomųjų r. ☐ Sukramtimų nesusijusių struktūrų ☐ Kramtomąjo r. ☐ SAŽS

1b. Galvos skausmo sritis : per pastarąsias 30 d.

☐ Nėra ☐ Smilkinio ☐ Kitos srities ☐ Nėra ☐ Smilkinio ☐ Kitos srities

2. Kandžių santykis Dantys pagal kuriuos nustatome ☐ FDI #11 ☐ FDI #21 ☐ Kiti

Horizontalus kandžių persidengimas ☐ Jeigu neigiamas mm.
 Vertikalus kandžių persidengimas ☐ Jeigu neigiamas mm.
 Vidurio linijos nuokrypis ☐ D. K. B/P ☐ ☐ ☐ mm.

3. Išsisižiojimo kelias Negrijtama deviacija

☐ Tiesus ☐ Grijtama deviacija ☐ Dešinė ☐ Kairė

4. Išsisižiojimo judesiai

A. Išsisižiojimas be skausmo mm.

B. Maksimalus išsisižiojimas mm.

C. Maksimalus išsisižiojimas su pagalba mm.

D. Judesys turi būti sustabdytas

	DEŠINĖS PUSĖS				KAIRĖS PUSĖS			
	Skausmas	Susijęs skausmas	Susijęs galv. skaus.		Skausmas	Susijęs skausmas	Susijęs galv. skaus.	
Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗	⊗	Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗
Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗	⊗	Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗
SAŽS	⊗	⊗	⊗	⊗	SAŽS	⊗	⊗	⊗
Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗	⊗	Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗
Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗	⊗	Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗

5. Šoniniai ir priekiniai judesiai

	DEŠINĖS PUSĖS				KAIRĖS PUSĖS			
	Skausmas	Susijęs skausmas	Susijęs galv. skaus.		Skausmas	Susijęs skausmas	Susijęs galv. skaus.	
A. Judesys į dešinę mm.	Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗	Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗
	Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗	Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗
	SAŽS	⊗	⊗	⊗	SAŽS	⊗	⊗	⊗
	Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗	Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗
	Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗	Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗
B. Judesys į kairę mm.	Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗	Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗
	Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗	Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗
	SAŽS	⊗	⊗	⊗	SAŽS	⊗	⊗	⊗
	Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗	Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗
	Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗	Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗
C. Priekinis judesys mm.	Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗	Smilkinio r.	⊗	⊗	⊗
	Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗	Kramtomąjo r.	⊗	⊗	⊗
	SAŽS	⊗	⊗	⊗	SAŽS	⊗	⊗	⊗
	Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗	Kitų krm. r.	⊗	⊗	⊗
	Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗	Kitų struktūrų	⊗	⊗	⊗

☐ Jei neigiamas

6. SAŽS garsai išsižiojo ir užsičiaupimo metu

DEŠINĖS PUSĖS SAŽS					KAIRĖS PUSĖS SAŽS				
Egzaminatorius		Pacientas	Skausmas su spragtuku	Susijęs skausmas	Egzaminatorius		Pacientas	Skausmas su spragtuku	Susijęs skausmas
Išsijojimas	Užsijojimas				Išsijojimas	Užsijojimas			
Spragtukas	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Spragtukas	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Krepitacija	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Krepitacija	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗

7. SAŽS garsai šoninio ir priekinio judesių metu

DEŠINĖS PUSĖS SAŽS					KAIRĖS PUSĖS SAŽS				
Egzaminatorius		Pacientas		Skausmas su spragtuku	Egzaminatorius		Pacientas		Skausmas su spragtuku
Išsižiojimas	Užsičiaupimas				Išsižiojimas	Užsičiaupimas			
Spragtukas	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Spragtukas	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Krepitacija	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Krepitacija	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗

8. Sąnario užstrigimas

DEŠINĖS PUSĖS SAŽS					KAIRĖS PUSĖS SAŽS				
Atstatymas					Atstatymas				
Užstrigimas		Pacientas		Egzaminatorius	Užstrigimas		Pacientas		Egzaminatorius
Išsižiojant	Plčiai išsižiojant				Išsižiojant	Plčiai išsižiojant			
⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗

9. Raumenų ir SAŽS skausmas palpuojant

DEŠINĖ PUSĖ					KAIRĖ PUSĖ				
(1kg.)	Skausmas	Susijęs skausmas	Susijęs galvos skausmas	Plintantis skausmas	(1kg.)	Skausmas	Susijęs skausmas	Susijęs galvos skausmas	Plintantis skausmas
Smilkininis r. (galinė dalis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Smilkininis r. (galinė dalis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Smilkininis r. (vidurinė dalis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Smilkininis r. (vidurinė dalis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Smilkininis r. (priekinė dalis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Smilkininis r. (priekinė dalis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Kramtomasis r. (viršutinė sritis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗		⊗ ⊗	Kramtomasis r. (viršutinė sritis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗		⊗ ⊗
Kramtomasis r. (vidurinė sritis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗		⊗ ⊗	Kramtomasis r. (vidurinė sritis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗		⊗ ⊗
Kramtomasis r. (apatinė sritis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗		⊗ ⊗	Kramtomasis r. (apatinė sritis)	⊗ ⊗	⊗ ⊗		⊗ ⊗
SAŽS					SAŽS				
		Skausmas	Susijęs skausmas	Plintantis skausmas			Skausmas	Susijęs skausmas	Plintantis skausmas
Šoninis poliūs (0,5kg)		⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Šoninis poliūs (0,5kg)		⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Sritis apie šoninį polių (1kg.)		⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Sritis apie šoninį polių (1kg.)		⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗

10. Papildomų raumenų skausmas palpuojant

DEŠINĖ PUSĖ				KAIRĖ PUSĖ			
(0,5kg.)	Skausmas	Susijęs skausmas	Plintantis skausmas	(0,5kg.)	Skausmas	Susijęs skausmas	Plintantis skausmas
Galinė a/2 sritis	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Galinė a/2 sritis	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Submandibulinė sritis	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Submandibulinė sritis	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Soninė sparninė sritis	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Soninė sparninė sritis	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗
Smilkininio raumens saugyslė	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Smilkininio raumens saugyslė	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗

11. Pastabos

Informuoto asmens sutikimo forma

Jei sutinkate dalyvauti šiame tyrime, maloniai prašome užpildyti šią informuoto asmens sutikimo formą.

Paciento sutikimas dalyvauti tyrime:

- Aš patvirtinu, kad perskaičiau informaciją pacientui ir suprantu jos turinį bei galėimą pasiteirauti dėl iškilusių neaiškumų.
- Aš suprantu, kad mano dalyvavimas tyrime yra visiškai savanoriškas
- Aš žinau, kad mano privati informacija bus prieinama tik tyrime dalyvaujančiam medicinos personalui ir nebus viešai skelbiama ar platinama.
- Aš sutinku dalyvauti šiame tyrime

Tiramojo vardas, pavardė:.....

Parašas:.....

Data:.....

Tyrėjo supažindinusio pacientą su biomediciniu tyrimu vardas, pavardė: Marijus Leketas

Parašas:.....

Data:.....



KAUNO REGIONINIS BIOMEDICININIŲ TYRIMŲ ETIKOS KOMITETAS

LSMUL KK, Fiziologijos ir farmakologijos institutas (Klinikinės farmakologijos padalinys), Eivenių g. 2, LT-50009 Kaunas,
tel. (+370) 37 32 68 89; el. paštas: kaunorbtek@lsmuni.lt

LEIDIMAS ATLIKTI BIOMEDICININIŲ TYRIMĄ

2014-04-01 Nr. BE-2-1

Biomedicininio tyrimo pavadinimas: "Stomatognatinės sistemos parafunkcijų reikšmė smilkininio apatinio žandikaulio sąnario patologijai"	
Protokolo Nr.:	1
Data:	2013-11-15
Versija:	1
Asmens informavimo forma bei Informuoto asmens sutikimo forma data:	2013-11-15 Versija nr. 1
Pagrindinis tyrėjas:	Habil.dr. Ričardas Kubilius
Biomedicininio tyrimo vieta:	LSMUL VšĮ Kauno Klinikos
Įstaigos pavadinimas:	Vėdo ir žandikaulių chirurgijos skyrius,
Adresas:	Eivenių g. 2, Kaunas, LT-50009

Išvada:

Kauno regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto posėdžio, įvykusio 2014 m. balandžio 1 d. (protokolo Nr. BE-10-2) sprendimu pritarta biomedicininio tyrimo vykdymui.

Mokslinio eksperimento vykdytojai įsipareigoja: (1) nedelsiant informuoti Kauno Regioninį biomedicininio Tyrimų Etikos komitetą apie visus nenumatytus atvejus, susijusius su studijos vykdymu, (2) iki sausio 15 dienos – pateikti metinį studijos vykdymo apibendrinimą bei, (3) per mėnesį po studijos užbaigimo, pateikti galutinį pranešimą apie eksperimentą.

Kauno regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto nariai			
Nr.	Vardas, Pavardė	Veiklos sritis	Dalyvavo posėdyje
1.	Prof. Romaldas Mačiulaitis	Klinikinė farmakologija	taip
2.	Prof. Edgaras Stankevičius	Fiziologija, farmakologija	taip
3.	Doc. Eimantas Pečiūš	Filosofija	taip
4.	Dr. Ramunė Kasperavičienė	Kalbotyra	taip
5.	Med. dr. Jonas Andriuškevičius	Chirurgija	ne
6.	Agnė Krušinskaitė	Teisė	ne
7.	Prof. Skaidrius Miliauskas	Pulmonologija, vidaus ligos	taip
8.	Med. dr. Rokas Bagdonas	Chirurgija	ne
9.	Eglė Vaižgelienė	Visuomenės sveikata	taip

Kauno regioninis biomedicininio tyrimų etikos komitetas dirba vadovaudamasis etikos principais nustatytais biomedicininio tyrimų Etikos įstatyme, Helsinkio deklaracijoje, vaistų tyrimų Geros klinikinės praktikos taisyklėmis.

Pirmininkas



Prof. Romaldas Mačiulaitis

LR Asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo 10 str. 3 punktą numato, jog asmens duomenys apie asmens sveikatą automatinio būdu, taip pat mokslinio **medicininio tyrimo tikslais** gali būti tvarkomi tik pranešus Valstybinei duomenų apsaugos inspekcijai. Šiuo atveju Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija privalo atlikti išankstinę patikrą.

Pasibaigus tyrimui, tyrėjas ar tyrimo užsakovas privalo informuoti KRBTEK raštu apie tyrimo pabaigą bei pateikti tyrimo ataskaitos santrauką.

Reikalavimas pateikti pranešimą apie tyrimo pabaigą bei ataskaitos santrauką įsigaliojo nuo 2010 m. gegužės 6 d. Šį reikalavimą rasite Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymo "Dėl leidimų atlikti biomedicininį tyrimą išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo" (Žin., 2008, Nr. 6-225; 2010, Nr. 55-2706; 2011, Nr. 233-1570; Nr. 67-3184) 18¹ punkte „*Leidimas atlikti biomedicininį tyrimą galioja iki biomedicininio tyrimo paraiškoje nurodytos tyrimo pabaigos datos. Biomedicininių tyrimų užsakovas, jo įgaliotas atstovas ir (ar) pagrindinis tyrėjas per 30 kalendorinių dienų privalo raštu pranešti leidimą atlikti biomedicininį tyrimą išdavusiai institucijai (Lietuvos bioetikos komitetui ar regioniniam biomedicininių tyrimų etikos komitetui) apie tyrimo pabaigą ir per 90 kalendorinių dienų pateikti tyrimo vykdymo ataskaitos santrauką*“.

Įsakymo nuostata taikoma visiems biomedicininiams tyrimams.



VALSTYBINĖ DUOMENŲ APSAUGOS INSPEKCIJA

Lietuvos sveikatos mokslų universitetui
A. Mickevičiaus g. 9, LT-44307 Kaunas
(registruotu laišku)

Pagr. tyrėjas habil. dr. R. Kubilius

SPRENDIMAS
DĖL LEIDIMO LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETUI
ATLIKTI ASMENS DUOMENŲ TVARKYMO VEIKSMUS

2014 m. birželio 9 d. Nr. 2R-2892(2.6-1.)
Vilnius

Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija, išnagrinėjusi Lietuvos sveikatos mokslų universiteto 2014-05-26 Pranešimą dėl išankstinės patikros Nr. DVT2-773 (Inspekcijoje gauta 2014-05-28, reg. Nr. 1R-3172) dėl asmens duomenų tvarkymo mokslinio medicininio tyrimo tikslu

n u s t a t ė,

kad Pranešime nurodyti asmens duomenų tvarkymo veiksmai atitinka Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatyme (Žin., 1996, Nr. 63-1497; 2008, Nr. 22-804; 2011, Nr. 65-3046) nustatytus asmens duomenų tvarkymo ir duomenų subjektų teisių įgyvendinimo reikalavimus, bei numatytos tinkamos organizacinės ir techninės duomenų saugumo priemonės.

Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija, vadovaudamasi Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo 33 straipsniu, Valstybinės duomenų apsaugos inspekcijos direktoriaus 2006 m. vasario 2 d. įsakymu Nr. 1T-6 (Žin., 2006, Nr. 18-653; 2009, Nr. 11-447) patvirtintų Išankstinės patikros atlikimo taisyklių 11 ir 18.1 punktais,

n u s p r e n d ž i a

Lietuvos sveikatos mokslų universitetui išduoti leidimą atlikti Pranešime nurodytų asmens duomenų apie sveikatą tvarkymo mokslinio medicininio tyrimo „Stomatognatinės sistemos parafunkcijų reikšmė smilkininio apatinio žandikaulio sąnario patologijai“ tikslu veiksmus.

Direktoriaus pavaduotoja,
pavarduojanti direktorių



Dijana Šinkūnienė

D. Almanienė, tel. (8 5) 2197277, el. p. dovyte.almaniene@ada.lt
L. Ragauskas, tel. (8 5) 219 7267, el. p. linas.ragauskas@ada.lt

Biudžetinė įstaiga
A. Juozapavičiaus g. 6
LT-09310 Vilnius

Tel. (8 5) 279 1445
Faks. (8 5) 261 9494
El. p. ada@ada.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 188607912

CURRICULUM VITAE

1. Name, surname		Marijus Leketas	
2. Date of birth		1985-06-24	
3. Place of birth		Kaišiadorys, Lithuania	
4. Nationality		Lithuanian	
5. Residential Address		Eimaičio 14, Kaunas	
6. Education			
Professional qualification, qualification degree, scientific degree		Institution	Year
Master’s qualification degree in Odontology.		Kaunas Medical University	2005-2009
Postgraduate studies of oral surgery		Kaunas Medical University	2009-2012
PhD studies		Lithuanian University of Health Sciences	2012-2016
Medical studies		Lithuanian University of Health Sciences	2015-till now
7. Pedagogical/scientific title			
Title	Institution		Year
Assistant	Lithuanian University of Health Sciences		2012-till now
8. Work experience			
Specialty	Institution		Year
Odontologist	Private clinic		2009-till now
Oral surgeon	Hospital of Lithuanian University of Health Sciences Kauno Klinikos, Department of Maxillofacial Surgery		2012-till now
9. Long-term training			
Institution	Country	Topic	Year
Ryhov Hospital, Department of Maxillofacial Surgery	Sweden	Orthognathic surgery, TMJ surgery	2013 05
Karolinska University Hospital, Department of Maxillofacial Surgery	Sweden	TMD, TMJ surgery	2014 02
Karolinska University Hospital, Department of Maxillofacial Surgery	Sweden	TMD, TMJ surgery	2015 04

10. Scientific publications	
<i>Scientific field</i>	<i>Publications list</i>
Head and neck oncology	Gervickas, Albinas; Dulksnytė, Simona; Leketas, Marijus. Piktybinė fibrozinė histiocitoma / A. Gervickas, S. Dulksnytė, M. Leketas. Iš: Stomatologija: Baltic Dental and Maxillofacial Journal. Kaunas: Viešoji įstaiga “Odontologijos studija”. ISSN 1392-8589. 2009, t. 11, Nr. 1, suppl., p. 14-16,32.
Facial pain	Leketas, Marijus; Pajėda, Andrius; Kuprys, Rokas; Gervickas, Albinas. The Characteristics of trigeminal neuralgia treatment methods / Marijus Leketas, Andrius Pajėda, Rokas Kuprys, Albinas Gervickas // Sveikatos mokslai = Health sciences. Vilnius: Sveikata. (Biomedicina). ISSN 1392-6373. 2012, t. 22, Nr. 5, p. 114-117.
Temporomandibular disorders	Leketas, Marijus; Bojarskas, Stasys; Kubilius, Ričardas. Parafunctions of the stomatognathic system and their importance for the temporomandibular joint dysfunction / Marius Leketas, Stasys Bojarskas, Ričardas Kubilius // 8th Congress of Baltic Association for Maxillofacial and Plastic Surgery: May 10-11, 2013, Kaunas, Lithuania: Abstract book / Baltic Association for Maxillofacial and Plastic Surgery; Congress Chairman, President of BAMPS: Ričardas Kubilius. Kaunas: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Spaudos namai, 2013. ISBN 978-9955-15-271-2. p. 49-50.
Maxillofacial surgery	Marijus Leketas, Evelina Vedlugaitytė, Ričardas Kubilius “Management of maxillofacial fractures within three years of empirical findings”, Stomatologija 2016; 18 (2): 39-50. Marijus Leketas, Viktoras Šaferis, Ričardas Kubilius, Gabriele Cervino, Ennio Bramanti, Marco Cicciù “Oral behaviors and parafunctions: comparison of temporomandibular dysfunction (TMD) patients and controls”, Journal of Craniofacial surgery.
11. Presentations	
“Parafunctions of the stomatognathic system and their importance for the temporomandibular joint dysfunction”. 8th Congress of Baltic Association for Maxillofacial and Plastic Surgery: May 10-11, 2013.	
“Oral behaviours in CMD patients”. European Association for Cranio Maxillo-Facial Surgery 23 rd Congress, London”, 2016.09.13-16.	

PADĖKA

Nuoširdžiai noriu padėkoti savo moksliniam vadovui profesoriui Ričardui Kubiliui už visokeriopą pagalbą bei palaikymą rengiant disertaciją. Moksliniam konsultantui profesoriui Viktorui Šaferiui už kantrybę bei nenulstamą darbą, prisidedant prie šios disertacijos rengimo. Gydytojui Stasiui Bojarskui už įkvėpimą pradėti doktorantūros studijas ir gilinti žinias smilkininio apatinio žandikaulio sąnario patologijos srityje. Taip pat esu labai dėkingas visam Veido ir žandikaulių chirurgijos klinikos kolektyvui ir kolegoms už jų palaikymą ir patarimus bei visiems prisidėjusiems prie šios disertacijos rengimo.

Be galo didelis ačiū tėvams ir artimiesiems.

Tačiau labiausiai dėkoju savo žmonai Irmai už kantrybę ir supratingumą.