

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„NICOLAE TESTEMIȚANU”

Cu titlu de manuscris:

CZU: 616.724-008.1:616.314-073.75(043.2)

PÂNTEA VITALIE

INDICI CLINICO-RADIOLOGICI ÎN TRATAMENTUL  
DISFUNȚIEI MANDIBULOCRANIENE ÎN EDENTAȚIILE  
PARȚIALE TERMINALE

323.01 STOMATOLOGIE

Teza de doctor în științe medicale

Conducător științific:



Fala Valeriu, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. AȘM

Autor:



Pântea Vitalie

CHIȘINĂU, 2024

**©Pântea Vitalie, 2024**

## CUPRINS

<b>ADNOTARE (română, rusă, engleză)</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTA ABREVIERILOR</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCERE</b> .....	<b>8</b>
<b>1. ASPECTE MODERNE PRIVIND ASOCIEREA EDENTAȚIILOR PARȚIALE TERMINALE ÎN DISFUNȚIILE MANDIBULOCRANIENE</b>	
1.1. Aspecte anatomice a sistemului stomatognat .....	15
1.2. Aspecte biomecanice și de patogeneză în disfuncțiile mandibulocraniene .....	20
1.3. Aspecte clinice privind deranjamentele interne ale articulației temporomandibulare .....	22
1.4. Aspecte actuale de clasificare și diagnosticare a disfuncțiilor mandibulocraniene.....	30
1.5. Aspecte actuale de patogeneză și diagnostic diferențial al dereglărilor articulației temporomandibulare .....	36
1.6. Abordări curente ale edentațiilor și a inter-relațiilor cu disfuncțiile mandibulocraniene .....	48
<b>2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE</b>	
2.1. Caracteristica generală și <i>design</i> -ul studiului.....	58
2.2. Examenul clinic al pacienților cu disfuncții mandibulocraniene .....	59
2.3. Examenul paraclinic radiologic al pacienților cu disfuncții mandibulocraniene .....	63
2.4. Tratamentul disfuncțiilor mandibulocraniene.....	67
2.5. Prelucrarea matematico-statistică a datelor .....	71
<b>3. EVALUAREA COMPARATIVĂ A EXPRESIEI INDICILOR CLINICI ȘI IMAGISTICI LA PACIENȚI CU DISFUNȚIE MANDIBULOCRANIANĂ ȘI DIFERIT STATUS DENTAR (EDENTAȚI/FĂRĂ EDENTAȚII)</b>	
3.1. Caracteristica diferențelor radiologice la nivel de ATM la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentați/fără edentații) .....	72
3.2. Caracteristica tabloului clinic al disfuncției mandibulocraniene la pacienți cu diferit status dentar (edentați/fără edentații) .....	79
<b>4. DISCUȚII</b> .....	<b>93</b>
<b>CONCLUZII GENERALE</b> .....	<b>113</b>
<b>RECOMANDĂRI PRACTICE</b> .....	<b>115</b>
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	<b>116</b>
<b>LISTA PUBLICAȚIILOR ȘTIINȚIFICE</b> .....	<b>130</b>
<b>DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII PERSONALE</b> .....	<b>135</b>
<b>ANEXE</b>	
<b>Anexa 1. Brevete de invenție</b> .....	<b>136</b>
<b>Anexa 2. Acte de implementare</b> .....	<b>139</b>
<b>CV-ul AUTORULUI</b> .....	<b>148</b>

**ADNOTARE**  
**Pântea Vitalie**

**”Indici clinico-radiologici în tratamentul disfuncției mandibulocraniene în edentațiile parțiale terminale”**

**Teza de doctor în științe medicale, Chișinău, 2024**

**Structura tezei.** Textul tezei este expus pe 115 pagini text de bază, procesate la calculator, fiind constituită din: lista abrevierilor, introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări practice, bibliografia din 272 de surse și 2 anexe. Materialul ilustrativ include 15 tabele, 27 figuri și 2 formule. **Cuvinte-cheie:** disfuncții mandibulocraniene, suport ocluzal posterior, edentații parțiale terminale, parametri imagistici, funcția orală, diagnostic.

**Domeniul de studiu:** 323.01 – Stomatologie

**Scopul lucrării:** Determinarea indicilor clinici și imagistici asociați prezenței edentației parțiale terminale la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene.

**Obiectivele cercetării:** Evaluarea impactului edentației terminale asupra prezentării imagistice la nivel de ATM a disfuncției mandibulocraniene. Determinarea influenței edentațiilor parțiale terminale asupra expresiei indicilor clinico-funcționali ai disfuncției mandibulocraniene conform protocolului DC/TMD. Stabilirea efectului edentațiilor parțiale terminale asupra expresiei indicilor clinici calitativi și cantitativi ai durerii la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene. Identificarea prin evaluare comparativă a indicilor imagistici și clinici cu potențial de expresie diferită la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (absența/prezența edentațiilor parțiale terminale). Evaluarea impactului pe termen scurt (6 luni) a tratamentului protetic de reabilitare a breșelor edentate posterioare (restabilirea suportului ocluzal posterior) asupra indicilor imagistici morfometrici ai componentelor articulației temporomandibulare la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene asociate cu edentații parțiale terminale.

**Noutatea și originalitatea științifică:** A fost relevat că asocierea edentațiilor parțiale terminale la pacienți cu disfuncție mandibulocraniană are un impact asupra constatărilor clinico-imagistice, preponderent în baza expresiei mai pronunțate a simptomaticeii articulației temporomandibulare și tendințe de prezentare radiologică a modificărilor la nivel de ATM. A fost demonstrat că condilul mandibular este preponderent mai frecvent afectat cantitativ-imagistic față de alte elemente constituente ale articulației temporomandibulare în caz de asociere a edentațiilor parțiale terminale la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene. Au fost identificate principalele tendințe de modificare a parametrilor structurali per element a sistemului stomatognat: condil articular (anteriorizarea poziției, modificare lungimii sagitale și anteroposterioare, modificarea unghiului și poziției în plan mediosagital); fosa glenoidă (tendințe de îngroșare). S-a observat în baza analizei corelaționale că o dată cu asocierea edentației parțiale terminale se atestă modificări semnificative ale structurii inter-relațiilor dintre parametrii imagistici ai articulației temporomandibulare. S-a determinat că o dată cu asocierea edentației parțiale terminale în caz de disfuncție mandibulocraniană, se observă tendințe de agravare a manifestării sindromului algic (sporirea duratei), cât și a intensității expresiei, severității și numărului de simptome. S-a identificat că efectul tratamentului protetic de suplinire a breșelor edentate prezintă tendințe de modificare a proceselor patologice de modificare osoasă la nivel de structuri a ATM, cu anumite tendințe determinate pe termen scurt (6 luni post-tratament).

**Valoarea aplicativă a lucrării.** S-a determinat că pe lângă utilizarea instrumentelor standardizate din protocolul DC/TMD, este recomandată utilizarea instrumentelor adiționale protocolului pentru descrierea severității patologiei și a diversității/volumului de încărcare simptomatică. Se recomandă ca evaluarea imagistică a modificărilor osoase la nivel de ATM la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene să fie realizată și în dinamică, în special la asocierea edentațiilor terminale, însă cu luarea în considerare a limitărilor privind expunerea rațională la radiații ionizante. În baza rezultatelor se recomandă instituirea unui protocol de diagnostic extins pentru cuantificarea impactului disfuncțiilor mandibulocraniene la pacienți cu edentații terminale la diferite nivele (funcțional, structural-imagistic, cantitativ-senzorial și aprecierea calitatea vieții).

**Implementarea rezultatelor științifice.** Rezultatele cercetărilor științifice au fost implementate în procesul de cercetare, activitate metodologică și practică la Clinicile stomatologice „Level Dent”, „Dr. Romaniuc” și „Fala Dental”, cât și în procesul didactic de instruire continuă la Catedra de Stomatologie terapeutică și la Catedra de stomatologie ortopedică „Ilarion Postolachi” a USMF „Nicolae Testemițanu”.

## АННОТАЦИЯ

Виталий Пынтя

### «Клинико-рентгенологические показатели в лечении краниомандибулярной дисфункции при концевых частичных адентиях»

Диссертация на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, Кишинев, 2024 г.

**Структура диссертации.** Текст диссертации представлен на 115 основных страницах текста, обработанных на компьютере, и состоит из: списка сокращений, введения, 4 глав, общих выводов, практических рекомендаций, библиографии из 272 источников и 2 приложений. Иллюстративный материал включает 15 таблицу, 27 рисунков и 2 формул. **Ключевые слова:** краниомандибулярные дисфункции, задняя окклюзионная опора, концевые дефекты зубных дуг, частичная адентия, параметры визуализации, функция полости рта, диагностика.

**Область обучения:** 323.01 – Стоматология

**Цель работы:** Определение клинических и рентгенологических показателей, связанных с наличием концевой частичной адентии у пациентов с краниомандибулярными дисфункциями.

**Задачи исследования:** Оценка влияния концевых дефектов зубных дуг на рентгенологическую картину краниомандибулярной дисфункции на уровне ВНЧС. Определение влияния концевых дефектов зубных дуг на выраженность клинико-функциональных показателей краниомандибулярной дисфункции по протоколу DC/TMD. Определение влияния концевой адентии на выраженность качественных и количественных клинических показателей боли у пациентов с краниомандибулярными дисфункциями. Выявление путем сравнительной оценки рентгенологических и клинических показателей с возможностью различной выраженности у пациентов с краниомандибулярными дисфункциями в зависимости от различного стоматологического статуса (отсутствие/наличие терминальной частичной адентии). Оценка краткосрочного влияния (6 месяцев) ортопедического лечения для замещения беззубых боковых промежутков на морфометрические рентгенологические показатели компонентов височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с краниомандибулярной дисфункцией, ассоциированной с частичной терминальной адентией.

**Научная новизна и оригинальность:** Выявлено, что сочетание концевых частичных адентий у пациентов с краниомандибулярной дисфункцией оказывает влияние на клинико-рентгенологические данные, в основном основанные на более выраженной выраженности симптомов височно-нижнечелюстного сустава и тенденциях рентгенологической картины изменений ВНЧС. Показано, что при сочетании терминальных частичных адентий у пациентов с краниомандибулярными дисфункциями количественно-визуализируемо преимущественно чаще поражается мышелок нижней челюсти, чем другие составные элементы височно-нижнечелюстного сустава. Выявлены основные тенденции изменения структурных параметров каждого элемента стоматогнатической системы: суставного мышелка (переднее положение, изменение сагиттальной и переднезадней длины, изменение угла и положения в срединно-сагиттальной плоскости); суставная ямка (тенденция к утолщению). На основе корреляционного анализа отмечено, что при сочетании концевой частичной адентии подтверждаются существенные изменения в структуре взаимосвязей между параметрами визуализации височно-нижнечелюстного сустава. Установлено, что наряду с сочетанием концевой частичной адентии при краниомандибулярной дисфункции наблюдаются тенденции к ухудшению выраженности болевого синдрома (увеличению продолжительности), а также интенсивности выраженности, выраженности и количества симптомов. Выявлено, что эффект от ортопедического лечения по замещению беззубых промежутков имеет тенденцию к модификации патологических процессов изменения кости на уровне структур ВНЧС, причем определенные тенденции определяются в краткосрочном периоде (через 6 мес. после лечения).

**Прикладная ценность работы.** Установлено, что помимо использования стандартизированных инструментов протокола DC/TMD, рекомендуется использование дополнительных протокольных инструментов для описания тяжести патологии и разнообразия/объема симптоматической нагрузки. Визуальную оценку костных изменений на уровне ВНЧС у пациентов с краниомандибулярными дисфункциями рекомендуется проводить также в динамическом режиме, особенно в сочетании с концевыми частичными адентиями, но с учетом ограничений относительно рационального воздействия ионизирующей радиации. На основании полученных результатов рекомендуется разработать расширенный диагностический протокол для количественной оценки влияния краниомандибулярных дисфункций у пациентов с концевыми дефектами зубных дуг на различных уровнях (функциональном, структурно-рентгенологическом, количественно-сенсорном и оценке качества жизни).

**Внедрение научных результатов.** Результаты научных исследований были внедрены в научно-исследовательский процесс, методическую и практическую деятельность в стоматологических клиниках «Level Dent», «Dr. Romaniuc» и «Fala Dental», а также в дидактическом процессе непрерывного обучения на Кафедре терапевтической стоматологии и Кафедре ортопедической стоматологии «Иларион Постолаки» ГУМФ «Николае Тестемицану».

## ANNOTATION

Pântea Vitalie

### ”Clinical-radiological indices in the treatment of craniomandibular dysfunction in terminal partial edentulism”

Doctoral thesis in medical sciences, Chisinau, 2024

**Thesis structure.** The text of the thesis is presented on 115 basic text pages, processed on the computer, consisting of: list of abbreviations, introduction, 4 chapters, general conclusions, practical recommendations, bibliography from 272 sources and 2 appendices. The illustrative material includes 15 tables, 27 figures and 2 formulas. **Key words:** craniomandibular dysfunctions, posterior occlusal support, terminal partial edentulism, imaging parameters, oral function, diagnosis.

**Field of study:** 323.01 – Dentistry

**The aim of the work:** Determination of clinical and imaging indices associated with the presence of terminal partial edentulism in patients with craniomandibular dysfunctions.

**Research objectives:** Evaluation of the impact of terminal edentulism on the radiological presentation at the TMJ level of the craniomandibular dysfunction. Determination of the influence of terminal partial edentulism on the expression of clinical-functional indices of craniomandibular dysfunction according to the DC/TMD protocol. Establishing the effect of terminal partial edentulism on the expression of qualitative and quantitative clinical pain indices in patients with craniomandibular dysfunctions. Identification by comparative evaluation of imaging and clinical indices with a potential for varied expression in patients with craniomandibular dysfunctions based on different dental status (absence/presence of terminal partial edentulism). Evaluation of the short-term (6 months) impact of prosthetic treatment for the rehabilitation of posterior edentulous gaps (restoration of posterior occlusal support) on the morphometric imaging indices of temporomandibular joint components in patients with craniomandibular dysfunction associated with terminal partial edentulism.

**Scientific novelty and originality:** It were revealed that the association of terminal partial edentulism in patients with craniomandibular dysfunction has an impact on the clinical-imaging findings, mainly based on the more pronounced expression of temporomandibular joint symptoms and trends in the radiological presentation of TMJ changes. It has been demonstrated that the mandibular condyle is predominantly more frequently affected from a quantitatively radiological perspective when compared to other constituent elements of the temporomandibular joint in case of association of terminal partial edentulism in patients with craniomandibular dysfunctions. The main trends of modification of the structural parameters per element of the stomatognathic system were identified: articular condyle (anteriorization of the position, modification of the sagittal and anteroposterior length, modification of the angle and position of the condyle in the midsagittal plane); glenoid fossa (thickening tendencies). It was observed on the basis of the correlational analysis that with the association of terminal partial edentulism, significant changes in the structure of the inter-relationships between the imaging parameters of the craniomandibular joint are observed. It was determined that at the association of terminal partial edentulism in case of craniomandibular dysfunction, there are tendencies of worsening of the pain syndrome expression (increased duration), as well as the intensity of expression, severity and number of general symptoms. It was identified that the effect of the prosthetic treatment to replace edentulous gaps shows tendencies to modify the pathological processes of bone modification at the level of TMJ structures, with certain tendencies determined in the short term (6 months post-treatment).

**The applicative value of the work.** It was determined that in addition to the use of standardized instruments from the DC/TMD protocol, the use of additional protocol instruments for describing the severity of pathology and the diversity/volume of symptom burden is recommended. It is recommended that the imaging assessment of bone changes at the TMJ level in patients with craniomandibular dysfunctions should also be performed dynamically, especially in the association of terminal edentulism, but taking into account the limitations regarding rational exposure to ionizing radiation. Based on the results, it is recommended to establish an extended diagnostic protocol for quantifying the impact of craniomandibular dysfunctions in patients with terminal edentulism at different levels (functional, structural-imaging, quantitative-sensory and assessing the quality of life).

**Implementation of scientific results.** The results of scientific research were implemented in the research process, methodological and practical activity at the dental clinics "Level Dent", "Dr. Romaniuc" and "Fala Dental", as well as in the didactic process of continuous training at the Department of Therapeutic Dentistry and the Department of Orthopedic Dentistry "Ilarion Postolachi" of SUMPh "Nicolae Testemițanu".

## LISTA ABREVIERILOR

- AEH** *articular eminence height* (înălțimea eminentei articulare);
- AEI** *articular eminence inclination* (înclinarea eminentei articulare);
- AJS** *anterior joint space* (spațiul articular anterior);
- ALC** *anteroposterior length of condyle* (lungimea anteroposterioară a condilului);
- APD** *anteroposterior difference of the condylar processes* (diferența anteroposterioară a proceselor condiliene);
- ATM** Articulație temporomandibulară;
- CBCT** *cone beam computer tomography* (tomografie computerizată cu fascicol conic);
- CoH** *condyle height* (înălțimea condilului);
- CoL** *condyle length* (lungimea condilului);
- CoW** *condyle width* (lățimea condilului);
- CPI** *Characteristic Pain Index* (indicele integral al intensității durerii);
- DC/TMD** *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (Criteriile diagnostice pentru disfuncții temporomandibulare);
- DD** *disc disorders* (deplasări de disc);
- DDR** deplasare de disc cu reducere;
- DGC** *distance of the geometric center of the condylar process to the midsagittal plane* (distanța dintre centrul geometric a procesului condilian față de planul mediosagital);
- Di** *Dysfunctional index* (indicele disfuncțional Helkimo);
- DIA** deranjamente interne articulare (DIA);
- DMF** *depth of mandibular fossa* (profundimea fosei mandibulare);
- DMC** disfuncții mandibulocraniene;
- ICD-10** *International Classification of Diseases – 10th revision* (Clasificarea Internațională a Bolilor – revizia 10);
- IMM** Indicele de mobilitate mandibulară;
- IRM** imagistica prin rezonanță magnetică;
- JFLS** *Jaw Functional Limitation Scale* (Scala de Limitare Funcțională a Sistemului Stomatognat);
- kgf** kilogram-forță;
- LJS** *lateral joint space* (spațiul articular lateral);
- LMA** *lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane* (unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital);
- MJS** *medial joint space* (spațiul articular medial);
- MWC** *mediolateral width of condyle* (lățimea mediolaterală a condilului);
- PJS** *posterior joint space* (spațiul articular posterior);
- PPE** *pressure pain endurance* (anduranța algică la presiune);
- PPT** *pressure pain threshold* (prag de sensibilitate algică la presiune);
- PTT** *pressure pain tolerance* (prag de toleranță algică la presiune);
- RC** relația centrică;
- RDC/TMD** *Research and Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (Criteriile de cercetare și diagnostice pentru disfuncții temporomandibulare);
- RGF** *roof of glenoid fossa* (grosimea porțiunii superioare a fosei glenoide);
- ROM** *range of motion* (diapazon de mișcare);
- SJS** *anterior joint space* (spațiul articular anterior);
- SNC** sistem nervos central;
- SSI** *Symptom Severity Inventory* (inventarul de severitate a simptomelor);
- TENS** *transcutaneous electrical nerve stimulation* (tehnica de electro-neurostimulare transcutanată);
- TMI** *Temporomandibular Index* (indicele temporomandibular);
- TNF- $\alpha$**  factorul de necroză tumorală-alfa;
- TOI** *Temporomandibular Opening Index* (Indicele temporomandibular de deschidere);
- VAS** *Visual Analogue Scale* (scala vizuală analogică);
- VHF** *vertical height of fossa* (înălțimea verticală a fosei).

## INTRODUCERE

Un sistem masticator sănătos și funcțional reprezintă un mecanism biologic complex, controlat atât în mod conștient de sistemul nervos central (SNC), cât și în mod inconștient de trunchiul cerebral [77, 176, 183, 209]. Printre funcțiile sistemului masticator se includ nu doar *prelucrarea și ingestia alimentelor* (masticăție și deglutiție), cât și *fonația* și – parțial – *expresia facială* (mimica) [176]. Aceste funcții se bazează pe controlul neuronal al mușchilor masticatori pentru dezvoltarea forțelor necesare și realizarea mișcărilor funcționale. Dinamica funcționării acestui sistem este esențială pentru procesele biologice fundamentale și pentru interacțiunile sociale și psihologice, conform *modelului biopsihosocial* [92].

Disfuncția mandibulocraniană (DMC) este o problemă de sănătate complexă și multifactorială, afectând negativ sănătatea și calitatea vieții pacienților. Etiologia DMC este asociată cu multiple elemente de risc care contribuie la apariția, extinderea și agravarea simptomelor DMC [152]. Conform profesorului Okeson J.P., disfuncțiile mandibulocraniene (DMC) sunt cele mai frecvent întâlnite (prevalență – 10%, incidență – 3% în populația generală) [131] forme de tulburare musculo-scheletică (după durerea lombară cronică), fiind un grup eterogen de afecțiuni care afectează articulația temporomandibulară (ATM), mușchii masticatori și/sau țesuturile înconjurătoare [175]. Caracteristicile cardinale ale acestei patologii sunt prezența durerii în structurile vizate și instalarea modificărilor disfuncționale [241], însă nivelul perceput de intensitate a durerii joacă de fapt rolul major clinic în decizia pacienților de a solicita îngrijire medicală specializată pentru acuzele lor [207].

Un *review* a 18 studii epidemiologice indică faptul că cele mai frecvente simptome raportate de pacienții sunt: cracmentele articulației temporomandibulare (19%); rigiditatea și oboseala musculară (11%); durerea în timpul realizării funcției mandibulare (6%); limitarea mișcărilor mandibulare (8%), blocarea mandibulară (4%), cefaleea (17%) și otalgia (6%) [176]. Disfuncțiile mandibulocraniene (DMC) sunt actualmente considerate a 2-a cea mai răspândită algie de tip musculo-scheletic (după lombalgiile cronice), afectând între 5-12% din populația generală, iar 15% dintre acești pacienți fiind la risc să dezvolte forme cronice de DMC [77].

De asemenea, sindromul algic din DMC este considerat ca cea mai frecventă formă de durere orofacială de origine non-dentară. Durerea, fiind un fenomen subiectiv, este influențată de o serie de factori sistemici, inclusiv genetici, de sex, nutriție, metabolism, stare psiho-emoțională, factori neuroendocrini și calitatea somnului [35]. Aceste variabile pot modifica percepția și *experiența durerii (pain experience)* la fiecare pacient individual. De asemenea, s-a observat



anterior în alte studii, impactul semnificativ al factorilor sistemici asupra parametrilor de obiectivizare a durerii, precum datele algometrice (pragul de sensibilitate și toleranță a durerii mecanice) [33, 35, 37, 236].

Procesul diagnostic al DMC necesită o abordare complexă, care să includă suficiente instrumente și metode adecvate, care să permită evaluarea diverselor manifestări ale bolii (aspectele intra-articulare/extra-articulare ale bolii, simptomele musculare, stările psiho-emoționale concomitente sau rezultante etc.) [204].

Până acum, s-au utilizat variate principii de clasificare a DMC, printre criteriile utilizate fie separat sau în combinație, fiind incluse aspecte etiologice, anumite semne și simptome, originea tisulară sau localizarea anatomică a structurilor lezate [204], însă lipsa unui consens în clasificarea și terminologia privind DMC, a predominat în stomatologie. Aceasta a condus la numeroase confuzii în practica clinică și în cercetare, inclusiv care persistă și actualmente, prin lipsa unei terminologii universale pentru specialiștii din diferite domenii medicale (stomatologie, neurologie, ORL, kineziologie etc.) care abordează această patologie [77].

Un factor incomplet elucidat este impactul edentației asupra articulației temporomandibulare (ATM) la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene, în special în cazul lipsei suportului ocluzal posterior. Este de notat că factorul ocluzal este o temă profund disputată în literatura de specialitate, dovezile existente fiind non-echivoce și mențin confuzia/controversele privind rolul variațiilor ocluzale asupra riscului și mentenanței DMC [8, 31, 94, 195, 249, 268].

În anii '30 ai secolului trecut, Costen a fost primul care a publicat descrierea unui sindrom complex multi-simptomatic, ce includea algie în regiunea temporală, hipersensibilitatea articulației temporomandibulare, acesta presupunând că factorul cauzal este reducerea dimensiunii verticale a ocluziei din cauza pierderii dinților posteriori [60].

După Costen, au fost efectuate multiple studii care au investigat situația patologică în care lipseau dinții posteriori, care a fost denumită drept arcada dentară scurtată (ADS – *shortened dental arch*) [117] și asocierea acesteia cu clinica DMC. Rezultatele obținute însă sunt contradictorii, astfel o serie de studii au venit în susținerea existenței acestei asocieri [162, 222, 244], pe când altele nu au identificat rezultate semnificative [88]. Este de notat, că Lyka et al. (2001) au efectuat o sondare a percepțiilor specialiștilor stomatologi din Suedia, observând că 50% consideră că riscul de dezvoltare a DMC este o indicație clinică pentru tratamentul ADS unilateral [137].

Reissman et al. (2014) au relatat că în ciuda faptului că există un număr mare de studii privind relația ADS cu DMC, lipsesc dovezi de nivel înalt [201], o problemă fiind primordial legată de design-ul studiului (prevalând studii caz-control, transversale). Autorii menționează că în lipsa unor studii prospective sau randomizate controlate, nu este posibilă realizarea de inferințe de tip

relație *cauză-efect*. Raționamentul autorilor acestui *design* de studiu s-a bazat pe observațiile situației din domeniu, astfel aceștia au constatat că în ultimele 2 decenii, prevala o atitudine mecanicistă în stomatologie, cauzată de lipsa studiilor longitudinale controlate randomizate cu privire la problema tratamentului protetic după pierderea dinților [136].

Se cunoaște că supraîncărcarea articulară este un factor ce contribuie la apariția DMC și este dependent de schema ocluzală [47]. Sarcinile funcționale asupra ATM sunt reduse dacă există contact intermaxilar în timpul mișcărilor laterotruze (ocluzie echilibrată; conform GPT-9, 2017) [272], care permite ca forțele musculare să fie distribuite pe toată arcada dentară. În cazul lipsei suportului posterior în edentații parțiale terminale, acest echilibru nu poate fi asigurat, presupunându-se astfel că pierderea dinților poate duce la deficiențe funcționale și estetice severe, ca rezultat fiind afectarea calității vieții pacientului [98].

Suportul ocluzal insuficient din cauza pierderii a multipli molari funcționali se presupune că ar conduce la aplicarea unui stres excesiv asupra articulației temporomandibulare [165, 216], cu un risc potențial de apariție a blocajului articular [55], a durerilor articulare și deviației condilului de la poziția sa normală [195]. Afectarea funcției ATM ar avea ca efect exercitarea unui stres sporit asupra dinților restanți, ceea ce la rândul său ar conduce la o uzură mai rapidă a acestora și o reducere a înălțimii verticale de ocluzie. Astfel s-a presupus anterior că s-ar forma un cerc vicios, cu provocarea de noi modificări a pozițiilor intermaxilare, ceea ce perturbă biomecanica articulației temporomandibulare cu apariția schimbărilor în relația spațială dintre disc, fosă și condilul mandibular [98, 176]. Totuși, acest model biomecanic nu este complet susținut de suficiente dovezi de tip imagistic.

Investigațiile imagistice prin tomografia computerizată cu fascicol conic (CBCT) reprezintă modalitatea imagistică preferată pentru studierea articulațiilor temporomandibulare, [129, 132, 248], însă nu sunt elucidate modificările care apar la nivel de structură a ATM în cazul lipsei suportului ocluzal posterior în cazul edentațiilor parțiale terminale.

De asemenea modificările structurii tabloului clinic a disfuncției mandibulocraniene la prezența edentației parțiale terminale nu este elucidată până în prezent, studiile în această direcție cu o metodologie corespunzătoare fiind puține la număr și nu permit formarea unei concluzii definitive.

Inter-relațiile dintre elementele structurale și spectrul de manifestare clinică a disfuncției mandibulocraniene în funcție de status-ul dentar (engl. *dental status* – absența/prezența diferitor forme de edentație), de asemenea sunt subiect puțin abordate în literatura de specialitate, deși au o relevanță clinică deosebită. Dat fiind că managementul stomatologic al disfuncției mandibulocraniene implică intervenții cu scop de reabilitare funcțională a sistemului stomatognat,

este necesară prestabilirea unor indici diagnostici care să permită evaluarea inițială a cazului clinic și să direcționeze planificarea tratamentului la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene asociate cu edentații parțiale terminale.

**Scopul lucrării:** Determinarea indicilor clinici și imagistici asociați prezenței edentației parțiale terminale la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene.

**Obiective:**

1. Evaluarea impactului edentației terminale asupra prezentării imagistice la nivel de ATM a disfuncției mandibulocraniene.
2. Determinarea influenței edentațiilor parțiale terminale asupra expresiei indicilor clinico-funcționali ai disfuncției mandibulocraniene conform protocolului DC/TMD.
3. Stabilirea efectului edentațiilor parțiale terminale asupra expresiei indicilor clinici calitativi și cantitativi ai durerii la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene.
4. Identificarea prin evaluare comparativă a indicilor imagistici și clinici cu potențial de expresie diferită la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (absența/prezența edentațiilor parțiale terminale).
5. Evaluarea impactului pe termen scurt (6 luni) a tratamentului protetic de reabilitare a breșelor edentate posterioare (restabilirea suportului ocluzal posterior) asupra indicilor imagistici morfometrici ai componentelor articulației temporomandibulare la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene asociate cu edentații parțiale terminale.

**Ipoteza de cercetare:**

Aceasta reiese din scopul studiului și presupune că la pacienții cu disfuncții mandibulocraniene și asociere de edentații parțiale terminale, unii indici clinici și imagistici sunt afectați de coprezența acestor două patologii ale sistemului stomatognat, identificarea relației dintre acestea având o potențială contribuție la modificarea modului de planificare a tratamentului stomatologic specializat la acești pacienți.

**Sinteza metodologiei de cercetare științifică și justificarea metodelor de cercetare**

Studiul s-a bazat pe determinarea în urma analizei literaturii de specialitate a problemei de identificare a particularităților de expresie clinică (structura tabloului clinic) în caz de coprezență a edentațiilor parțiale terminale la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene. Pentru a putea îndeplini obiectivele propuse în cadrul studiului, am realizat o comparare a unei serii de indici clinici descriptivi ai tabloului clinic a disfuncției mandibulocraniene, cât și am analizat indici imagistici ai ATM, compilați din literatura de specialitate, utilizați la evaluarea modificărilor structurale articulare la pacienți cu disfuncții. Pentru prestabilirea diagnosticului de disfuncție mandibulocraniană, s-a utilizat protocolul de examinare internațional validat DC/TMD

(*Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*). Au fost utilizate fișa de examinare din protocol pentru simptomele fizice din Axa I, cât și instrumente din Axa II (intensitatea durerii, autoaprecierea limitării funcționale). Afară de aceasta au fost incluse instrumente suplimentare pentru determinarea raportului funcțional (*end feel*) privind capacitatea de deschidere a cavității bucale, indici de determinare a severității disfuncției mandibulocraniene (Helkimo, TMI), cât și instrumente subiective de determinare a duratei și frecvenței durerii (SSI) și obiective privind percepția durerii (algometrie). Datele colectate pentru acest studiu transversal au fost procesate statistic prin metode moderne și exemplificate prin tabele și grafice corespunzătoare. Pentru determinarea indicilor caracteristici coprezenței edentației parțiale terminale la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene a fost utilizat testul de sumarizare *vtest* cu determinarea coeficienților pătratici de corelare.

#### **Noutatea și originalitatea științifică:**

1. A fost relevat că asocierea edentațiilor parțiale terminale la pacienți cu disfuncție mandibulocraniană are un impact asupra constatărilor clinico-imagistice, preponderent în baza expresiei mai pronunțate a simptomaticeii articulației temporomandibulare și tendințe de prezentare radiologică a modificărilor la nivel de ATM.
2. A fost demonstrat că condilul mandibular este preponderent mai frecvent afectat cantitativ-imagistic față de alte elemente constitutive ale articulației temporomandibulare în caz de asociere a edentațiilor parțiale terminale la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene.
3. Au fost identificate principalele tendințe de modificare a parametrilor structurali per element a sistemului stomatognat: condil articular (anteriorizarea poziției, modificare lungimii sagitale și anteroposterioare, modificarea unghiului și poziției în plan mediosagital); fosa glenoidă (tendințe de îngroșare).
4. S-a observat în baza analizei corelaționale că o dată cu asocierea edentației parțiale terminale se atestă modificări semnificative ale structurii inter-relațiilor dintre parametrii imagistici ai articulației temporomandibulare.
5. S-a determinat că o dată cu asocierea edentației parțiale terminale în caz de disfuncție mandibulocraniană, se observă tendințe de agravare a manifestării sindromului algic (sporirea duratei), cât și a intensității expresiei, severității și numărului de simptome.
6. S-a identificat că efectul tratamentului protetic de suplینire a breșelor edentate prezintă tendințe de modificare a proceselor patologice de modificare osoasă la nivel de structuri a ATM, cu anumite tendințe determinate pe termen scurt (6 luni post-tratament).

#### **Importanța practică:**

1. S-a determinat că pe lângă utilizarea instrumentelor standardizate din protocolul DC/TMD,

este recomandată utilizarea instrumentelor adiționale protocolului pentru descrierea severității patologiei și a diversității/volumului de încărcare simptomatică.

2. Se recomandă ca evaluarea imagistică a modificărilor osoase la nivel de ATM la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene să fie realizată și în dinamică, în special la asocierea edentațiilor terminale, însă cu luarea în considerare a limitărilor privind expunerea rațională la radiații ionizante.

3. În baza rezultatelor se recomandă instituirea unui protocol de diagnostic extins pentru cuantificarea impactului disfuncțiilor mandibulocraniene la pacienți cu edentații terminale la diferite nivele (funcțional, structural-imagistic, cantitativ-senzorial și aprecierea calitatea vieții).

**Implementarea rezultatelor științifice.** Rezultatele cercetărilor științifice au fost implementate în procesul de cercetare, activitate metodologică și clinică la Clinicile stomatologice „Level Dent”, „Dr. Romaniuc” și „Fala Dental”, cât și în procesul didactic de instruire continuă la Catedra de Stomatologie terapeutică a USMF „Nicolae Testemițanu”.

**Aprobarea rezultatelor științifice.** Rezultatele au fost prezentate prin participări active la evenimente științifice naționale și internaționale, printre care: Conferința Asociației Europene de Protetică (2017, București, România); Congresul consacrat Zilelor Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (2020, 2013, Chișinău); Târgul de invenție INNOVA (2013, 2014, 2015, Brussels, Belgia), Târgul de invenție IENA (2015, Nuremberg, Germania), Salonul de Inovației Croat INOVA (2015, Karlovac, Croația), Congresul Internațional al UNAS – Uniunea Asociațiilor Stomatologice din România (2015, București, România), Salonul Internațional al Invențiilor din Geneva (2014, 2015, Geneva, Elveția), Congresul Universității de Medicină și Farmacie „Carol Davila” (2017, București, România), Salonul Internațional de Invenții Varșovia (2016, Varșovia, Polonia), Expoziția Internațională Specializată InfoInvent (2017, Chișinău).

Aprobarea temei tezei a avut loc în cadrul ședinței Consiliului Științific a USMF „Nicolae Testemițanu” (proces verbal nr. 4 din 25 aprilie 2013, cu re aprobarea temei și reconfirmarea conducătorului științific la teza de doctor în științe medicale – proces verbal nr. 4/11 din 27.04.2023). Rezultatele au fost aprobate la ședința Catedrei de stomatologie terapeutică a USMF „Nicolae Testemițanu” din 12.07.2023 (proces verbal nr. 16).

**Publicații la tema tezei.** Materialele de bază ale tezei au fost publicate în 45 de lucrări științifice, inclusiv 20 articole (5 articol în reviste din străinătate recenzate; 15 articole în reviste indexate la nivel național), 22 rezumate publicate în culegerile de lucrări la evenimente științifice (10 peste hotare și 12 naționale); 3 brevete de invenție.

**Volumul și structura tezei.** Textul tezei este expus pe 115 pagini text de bază, procesate

la calculator, fiind constituită din: lista abrevierilor, introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări practice, bibliografia din 272 de surse și 2 anexe. Materialul ilustrativ include 15 tabele, 27 de figuri și 2 formule.

**Cuvinte-cheie:** disfuncții mandibulocraniene, suport ocluzal posterior, edentații parțiale terminale, parametri imagistici, funcția orală, diagnostic.

### **Sumarul compartimentelor tezei**

În **capitolul 1**, sunt compilate și sintetizate principalele date contemporane din literatura de specialitate privind problema studiată – tabloul clinic al disfuncției mandibulocraniene și influența edentației asupra acestuia, abordările diagnostice curente pentru disfuncția mandibulocraniană. Sunt determinate principalele probleme de cercetare, incomplet elucidate la momentul actual, precum și expuse potențialele mecanisme și teorii privind influența pierderii suportului ocluzal posterior asupra manifestării disfuncției mandibulocraniene.

În **capitolul 2**, sunt detaliate design-ul studiului, procedura de eșantionare, criteriile de includere și excludere pentru înrolarea în studiu, sunt descrise tehnicile și metodele de diagnostic utilizate. Este descrisă și metodologia matematico-statistică utilizată la procesarea datelor colectate de la pacienții cu disfuncții mandibulocraniene.

În **capitolul 3**, sunt expuse rezultatele analizei proprii a materialului de cercetare colectat, realizându-se o comparație între cele 2 loturi de pacienți cu diferit status dentar (lipsa/prezența edentației parțiale terminale). Sunt prezentate comparativ datele evaluării statistice a diferențelor privind frecvența semnelor și simptomelor incluse în protocolul DC/TMD în cele 2 grupuri de pacienți, expuse rezultatele testării statistice a valorilor medii pentru indicii scalari. Sunt prezentate datele de evaluare a altor indicatori clinic pentru semnele fizice, cât și evaluată expresia fenomenului algic, atât la nivel subiectiv și obiectiv, în subgrupele cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar. Compartimentele indicilor imagistici și clinico-funcționali se finalizează prin sumarizarea datelor, cu determinarea indicilor care prezintă o asociere diferențiată între grupele studiate.

În **capitolul 4**, sunt expuse discuțiile în baza evidențelor din literatura de specialitate privind contrapunerea datelor proprii cu rezultatele altor cercetări din literatura de specialitate. Sunt identificate și explicate diferențele și similitudinile în baza teoriilor și ipotezelor actuale din domeniul de specialitate privind problema în cauză.

Concluziile generale și recomandările practice sunt realizate în baza sumării principalelor rezultate obținute.

# 1. ASPECTE MODERNE PRIVIND ASOCIEREA EDENTAȚILOR PARȚIALE TERMINALE ÎN DISFUNȚIILE MANDIBULOCRANIENE

## 1.1. Aspecte anatomice a sistemului stomatognat

Sistemul stomatognat reprezintă o entitate fiziologică și funcțională complexă, compusă dintr-un ansamblu variat de organe și țesuturi, interdependente biologic și fiziopatologic [176]. În evoluția sa, dezvoltarea sistemului stomatognat la specia umană a implicat schimbări semnificative la nivel cranio-facial, și anume: adoptarea posturii verticale și bipedismul; creșterea volumului creierului și modificări ale aparatului masticator [168]. Adaptarea și modificarea în timp a spectrului de funcționalitate a sistemului masticator a condus la creșterea înălțimii feței și la dezvoltarea complexului muscular, care să permită un diapazon mai extins de mișcare [44]. Dezvoltarea articulației temporomandibulare (ATM) are o origine embriologică unică în baza a 2 muguri (temporal și glenoid); astfel distinct de alte articulații, în ATM, aceste componente se dezvoltă separat în timp și spațiu. În săptămâna a 7-a intrauterină se diferențiază componenta condilienă, iar în săptămâna a 9-a – componenta temporală, acestea având direcții de dezvoltare în proximitate una față de cealaltă, astfel componentul condilian se dezvoltă în direcție posterior-superior și lateral, iar cel temporal, inferior-anterior și medial [110].

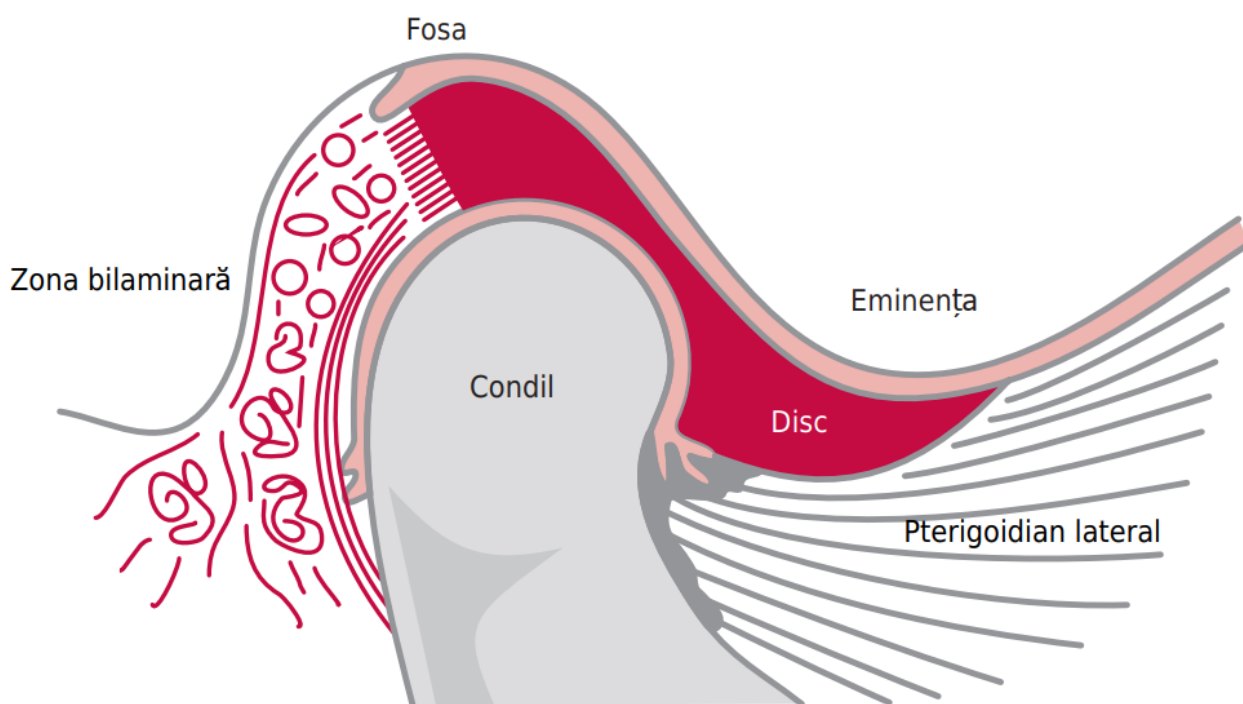
Componentele osoase ale articulației temporomandibulare sunt procesul condilian mandibular și două elemente ale scuamei osului temporal (fosa mandibulară, tuberculul articular). Între acestea, este dispus discul articular, constituit din țesut conjunctiv fibros cu porțiuni de fibrocartilaj, fiind o structură avascularizată și lipsită de inervație în secțiunea centrală. Pe discul articular se atestă inserții ligamentare și musculare, care îi conferă stabilitate și mobilitate [30, 110].

În plan sagital, ATM reprezintă o conjuncție a regiunilor temporală, craniană și mandibulară; aceasta fiind clasificată ca o articulație de tip sinovial, fiind mărginită de capsula articulară, cu porțiunea internă (membrana sinovială) cu funcția de secreție a lichidului sinovial pentru asigurarea metabolismului și lubrifierii ATM [32] (fig. 1.1).

Condilul mandibular este situat pe ramul mandibular, fiind un proces care se extinde rostral de la incizura mandibulară, cu un ax orientat oblic posterior și medial, având o angulație de aproximativ 20° față de planul coronal [179]. Forma condilului mandibular este elipsoidal-convexă, fiind mai alungit din plan lateromedial față de cel anteroposterior (dimensiuni medii 15-20 mm, respectiv 8-10 mm) [240]. În perspectivă sagitală, condilul mandibular se extinde posterior-medial, iar suprafețele funcționale ale acestuia sunt situate în zona antero-superioară.

Datorită acestor particularități structurale, ATM este clasificată ca o articulație de tip elipsoidal sau condilian [176].

Sunt cunoscute câteva varietăți morfologice ale condilului predominante în majoritatea cazurilor (plat – 27.2%, convex – 43.3%, angulat – 13.4%, rotunjit – 12.1%), conform lui Yale et al. [84]. De asemenea se atestă și modificări morfologice apărute în procesul de dezvoltare a condilului, precum condilul bifid (frecvență raportată între 0.018-1.82%) și trifid (cazuri singulare raportate în literatura de specialitate). De asemenea, se pot întâlni alte modificări morfologice de tip agenezie, hipoplazie sau hiperplazie condiliană [97].



**Figura 1.1. Reprezentare schematică a structurilor constitutive ale ATM (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**

Condilul mandibular are 2 poli: medial (suprafață netedă, aspect rotunjit, prezintă inserția ligamentului colateral medial) și lateral (suprafață rugoasă, vârf bont, prezintă inserția ligamentului colateral lateral și a celui temporomandibular) [240]. Colul condilului mandibular prezintă o serie de inserții ligamentare și musculare: anteromedial – mușchiul pterigoidian lateral; lateral – fibre ale mușchiului maseter; medial – fibre ale mușchiului pterigoidian medial [110]. Confluența acestor structuri musculare este cea determinantă în capacitatea funcțională extinsă a acestui sistem (mișcări complexe mandibulare) în baza controlului motor al sistemului trigeminal [110].

Fosa mandibulară este localizată în scuama osului temporal, având o formă concavă, iar în



regiunea anterioară formează o structură convexă (tuberculul articular, component al procesului zigomatic al osului temporal). Astfel, panta anterioară a fosei mandibulare corespunde anatomic pantei posterioare a tuberculului articular [18].

Din vedere sagitală, fosa mandibulară are o direcție postero-medială, iar regiunea sa posterosuperioară include fisura petrotimpanică și cea timpano-scuamoasă [110]. Porțiunea funcțională a tuberculului articular și cea a fosei mandibulare formează zone funcționale, unde condilul mandibular realizează mișcările mandibulare. Fosa mandibulară nu prezintă un perete osos lateral, această zonă fiind ranforsată de capsula articulară și ligamentul lateral; însă în porțiunea medială a fosei mandibulare se atestă un perete osos, asociat polului medial al condilului mandibular [176].

Suprafețele funcționale ale condilului mandibular, fosei mandibulare și tuberculului articular sunt acoperite de țesut fibrocartilaginos, care este o particularitate a ATM, dat fiind că alte articulații sinoviale prezintă doar țesut cartilaginos hialin [179]. Din punct de vedere structural, țesutul fibrocartilaginos conține multiple fibre de colagen, ceea ce permite o mobilitate și capacități de adaptare superioare [110]. Din punct de vedere histologic, acest țesut poate fi divizat în 3 regiuni distincte: stratul exterior (compus din țesut conjunctiv fibros dens cu colagen de tip I și III; distribuite paralel suprafeței, cu rezistență sporită față de forțele externe generate de mișcări funcționale); stratul intermediar (reprezintă o zonă de tranziție, cu multiple celule nediferențiate și condrocite într-o matrice de proteoglicani; având funcția de proliferare pentru cartilajul articular); stratul profund (compus din condrocite, fibre de colagen de tip I și III, dispuse radial) [110].

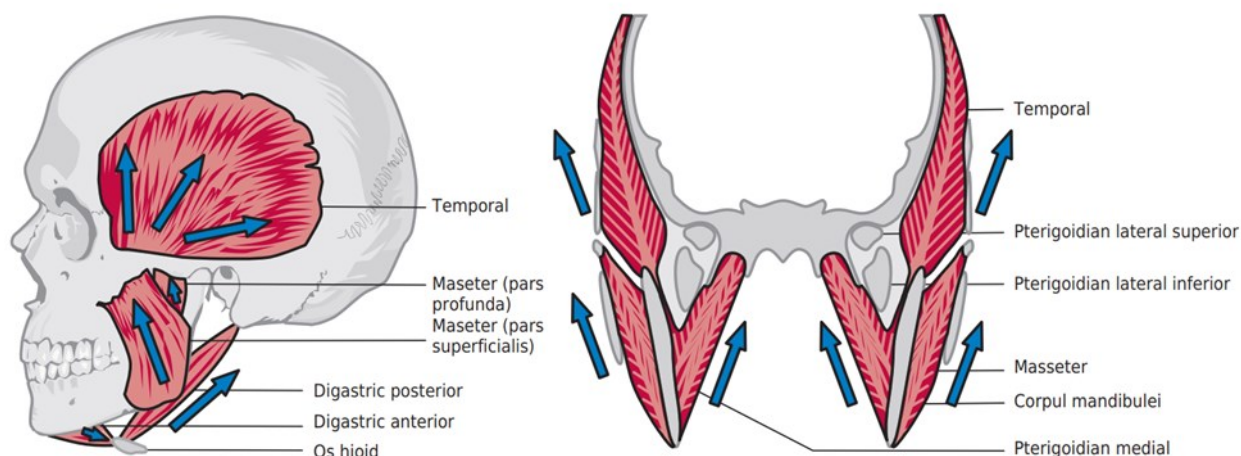
Discul articular reprezintă o structură distinctă fibrocartilaginoasă, avascularizată, în care predomină fibre de colagen de tip I, cu distribuție paralelă, și condrocite dispuse columnar [24, 145]. Morfologic, discul are o formă concav-convexă din perspectiva supero-inferioară, cu o grosime mai redusă în porțiunea centrală a acestuia (1 mm) și o creștere graduală spre periferie (3 mm – sectorul posterior, 2 mm – sectorul anterior) [18]. În repaus, zona posterioară a discului articular contactează cu cel mai superior punct al fosei mandibulare și vârful condilului mandibular; zona intermediară a discului articular contactează cu panta anterioară a fosei mandibulare și porțiunea antero-superioară a condilului; zona anterioară contactează cu panta anterioară a fosei mandibulare, tuberculului articular și porțiunea anterioară a condilului [110].

La efectuarea mișcărilor funcționale (centrice – deschidere; excentrice – laterotruzie, protruzie), se atestă o modificare a poziției discului, astfel încât porțiunea cea mai subțire se plasează între suprafețele funcționale ale fosei mandibulare, tuberculului articular și condilului mandibular, urmând condilul în timpul mișcării [44]. În zona anterioară a acestui disc se amplasează porțiunea superioară a mușchiului pterigoidian lateral. Într-o serie de publicații clinice,

sunt dezbătute controverses privind implicațiile acestor inserții, în special din perspectiva influenței asupra formei și poziționării acestuia în anumite forme clinice de deranjamente interne (deplasări de disc), însă studii mai recente sugerează că de fapt poziția discului depinde de forma sa, nivelul de presiune intra-articulară și gradul de lubrifiere [110].

O particularitate structurală a discului articular din ATM este faptul că prezintă 2 spații articulare (superior, mai larg și unul inferior, mai îngust), ceea ce, din punct de vedere funcțional, se asociază diferențiat cu mișcările realizate de condil: spațiului superior îi corespunde mișcarea de translație, iar celui inferior – cea de rotație [176]. Anumite deranjamente interne articulare au fost documentate ca având implicații asupra discului articular, cu compromiterea acestor 2 spații (deplasările de disc – modificarea coraportului dintre spații; modificările degenerative severe – perforarea discului). Aceste stări patologice se consideră că sunt însoțite de fenomene inflamatorii intra-articulare [110].

ATM este una dintre cele mai importante și complexe articulații ale corpului uman, situate la extremele scheletului facial, funcționând ca seturi morfo-funcționale sincronizate [110]. Astfel, particularități structural-anatomice ale ATM și elementelor asociate funcțional determină capacitatea funcțională a sistemului stomatognat. Modificările patologice ale acestor elemente sunt variate și particulare pentru diferite forme clinice de disfuncții mandibulocraniene (DMC) și au implicații în abordările diagnostic-terapeutice [110].



**Figura 1.2. Vederi sagitale și anterioare ale mușchilor masticatori (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**

Conform lui Iturriaga et al. (2023), mușchii masticatori sunt clasic divizați în 4 perechi cu acțiune coordonată (maseteri, temporali, pterigoidieni mediali, pterigoidieni laterali) (fig. 1.2, Tab. 1.1.). Evolutiv, aceștia se dezvoltă din primul arc faringian, împreună cu cartilajul mandibular și

nervul trigemen, care explică particularitățile de inervare și vascularizare comună a acestora (ramuri a nervului trigemen, ramuri a arterei maxilare) [110]. Aceste 4 grupuri de mușchi funcționează coordonat și simetric, astfel o ATM funcțională poate realiza mișcări non-algice și lipsite de disconfort. La afectarea capacității funcționale a ATM, mușchii pot realiza o co-contrație protectoare, care, nefiind vindecată, poate conduce la persistența patologiilor la nivel muscular [96, 110, 158].

**Tabelul 1.1. Sistematizarea mușchilor implicați în cinematica mandibulară (după Ananthan et al., 2023) [24]**

	<b>Acțiune</b>
<b>Mușchi implicați în deschiderea cavității bucale</b>	
<i>Digastric</i>	<i>Rotație</i>
<i>Pterigoidian lateral</i> (porțiune superioară și inferioară)	<i>Translație</i>
<b>Mușchi implicați în închiderea cavității bucale</b>	
<i>Maseter</i>	
<i>Pterigoidian medial</i>	
<i>Pterigoidian lateral</i> (porțiune superioară)	(implicare minimă)
<b>Mușchi implicați în protruzie</b>	
<i>Pterigoidian lateral</i> (porțiune superioară și inferioară)	
<i>Maseter</i> (porțiune superficială)	(implicare minimă)
<i>Pterigoidian medial</i>	(implicare minimă)
<b>Mușchi implicați în laterotruzii</b>	
<i>Pterigoidian lateral</i> (porțiune superioară și inferioară)	Contra-lateral direcției mișcării
<i>Pterigoidian medial</i>	
<i>Maseter, temporal</i>	Ipsilateral, menține condilul angrenat față de fosa articulară

Mușchiul maseter este compus din 2 porțiuni: superficială (fibre descendente oblice); profundă (fibre dispuse vertical). Totuși în literatura de specialitate (în special germană) este descrisă o porțiune adițională intermediară (sau coronoidală). Originea maseterului este în marginea inferioară și porțiunea anterioară a arcului zigomatic, iar inserția pe fața exterioară a ramului și unghiului mandibular [110].

Mușchiul temporal este compus din 3 porțiuni: anterioară (fibre dispuse vertical), medie (fibre oblice), distală (fibre orizontale). Originea mușchiului este localizată în fosa temporală craniană și suprafața profundă a fasciei temporale la nivelul creștăturii temporale inferioare; iar inserția acestuia se realizează prin intermediul tendonului temporal la nivel de proces coronoid mandibular, cât și pe marginea anterioară a ramului mandibular, precum și pe marginile mediale și laterale ale fosei retromolare [110].

Mușchiul pterigoidian medial este dispus paralel mușchiului maseter, localizat pe fața internă a mandibulei [185]. Originea mușchiului este la nivel de fosă pterigoidiană (între procesele

pterigoidiene ale osului sfenoid), inserția fiind pe partea internă a unghiului și ramului mandibular. Din punct de vedere funcțional, acest mușchi formează cu maseterul o centură în jurul marginii inferioare și unghiului mandibular, participând în comun la ridicarea și protruzia mandibulei [110].

Mușchiul pterigoidian lateral este compus din 2 porțiuni: superioară (cu origine în suprafața infratemporală a aripii mari a sfenoidului) și inferioară (cu origine în fața externă a aripii externe a procesului pterigoidian) [185]. Porțiunea superioară se inseră pe capsula articulară, discul articular și condil; pe când cel inferior în fosa pterigoidiană a colului condilian [110].

## **1.2. Aspecte biomecanice și de patogeneză în disfuncțiile mandibulocraniene**

Okeson et al. (2013) descrie o particularitate biomecanică unică a ATM, clasificând-o ca o articulație de tip gingimo-artrodială, în care complexul articular este capabil de mișcări gingimoide (rotație) și artroïdale (translație), cu capacitate redusă de diartroză (mișcări libere), iar condiliile funcționează sincron [176]. O particularitate structurală unică este distincția bicamerală a discului articular fibrocartilagos, acestea fiind umplute cu lichid sinovial. Mișcarea de translație are loc în compartimentul articular superior dintre discul articular și fosa glenoidă, în timp ce mișcările de rotație au loc în compartimentul inferior, dintre disc și condilul articular. Capsula articulară este per general constituită din ligamentele care unesc componentele osoase a ATM, cu funcții de limitare a mișcărilor mandibulare [176].

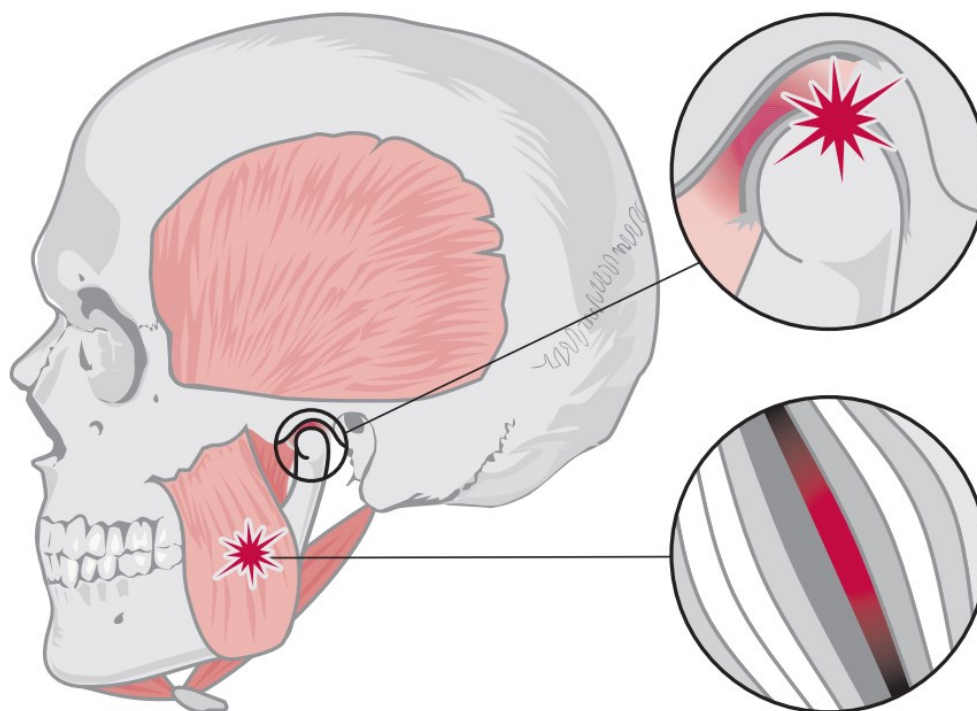
Luând în considerație aceste particularități anatomice distincte, se poate concluziona că însăși mișcările funcționale mandibulare sunt determinate de aspectele morfologice ale elementelor osoase, mușchilor masticatori, ligamentelor, cât și de tiparul ocluzal unic al persoanei, ceea ce și explică predispunerea anumitor structuri la afectarea algică în caz de DMC (fig. 1.3) [221].

Mușchii masticatori (4 grupuri) participă la realizarea funcțiilor de bază a sistemului stomatognat (masticatie, fonație, deglutiție); unii autori includ convențional și mușchiul digastric ca un mușchi adițional implicat în mișcările mandibulare [211].

În cadrul realizării mișcărilor funcționale ale mandibulei, la nivel de ATM pot fi observate modificări de ordin static, cât și dinamic în baza efectului forțelor de compresiune, tracțiune și forfecare exercitate asupra suprafețelor articulare [95].

Din punct de vedere biomecanic, discul articular permite prin structura sa fibroasă, o serie de proprietăți visco-elastice, pentru a distribui forțele și a asigura realizarea unei mișcări line în ATM, cu condiția de poziționare normală a acestuia (porțiunea posterioară a discului este situată la nivelul orei 12 a ceasornicului în cadrul fosei glenoide, în poziția cu gura închisă). Astfel, forța condilului va fi îndreptată spre zona intermediară a discului, care este plasat pe panta anterioară a fosei glenoide [24, 238]. Atașamentul se elonghează o dată cu translarea anterioară a condilului în

fosă și se scurtează o dată cu mișcarea de închidere, la re poziționarea condilului față de fosa articulară. Discul prezintă legături cu regiunile mediale și laterale ale capului condilian prin ligamentele discale, însă nu este atașat de părțile mediale și laterale ale capsulei articulare. Astfel, acesta poate permite o rotație limitată anterioară și posterioară a discului articular de-a lungul capului condilului, pe măsură ce condilul se mișcă în cadrul fosei articulare [221].



**Figura 1.3. Structurile frecvent afectate de sindromul algic în DMC (mușchi maseteri, temporali și ATM) (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**

La etapa preliminară de deschidere a cavității bucale, mișcarea condiliană are loc într-o direcție inferioară și anterioară sub zona intermediară a discului articular (distanță de 6-9 mm), ceea ce are ca efect elongarea țesuturilor retrodiscale [73, 76]. La deschiderea preliminară, se pot observa atât rotația (între condil și disc articular), cât și translația (între disc și fosă) simultan la nivel de ATM; fiind acționată o serie de mușchi: digastrici (rotație), bilateral – pterigoidienii laterali (translație) [24]. Continuarea mișcării de deschidere a cavității bucale, are loc în direcție inferioară și anterioară, cu încărcarea funcțională a porțiunii benzii anterioare a discului articular o dată cu rotația posterioară a acestuia față de condil [176].

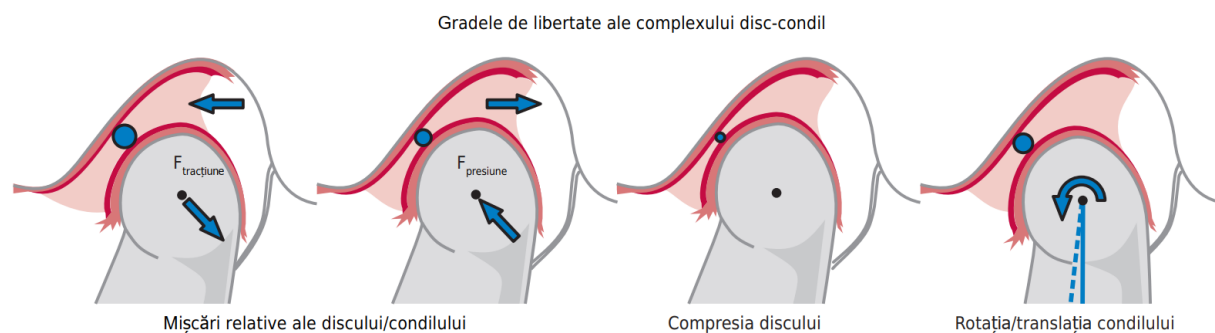
La închiderea cavității bucale, translația condilului are loc în direcție posterioară, o dată cu rotația; iar discul articular se rotește anterior; fiind implicați o serie de mușchi: maseteri, pterigoidian medial, temporal și cu o implicare limitată a porțiunii superioare a pterigoidianului lateral [24].

La mișcarea protruzivă, se realizează o translație cu discul articular poziționat între condil și fosa glenoidă; iar la nivel de musculatură au loc contracții bilaterale și simultane ale mușchilor pterigoidieni laterali (cu implicarea ambelor porțiuni – superioară/inferioară), în mod mai limitat a maseterului (porțiunea superficială) și, potențial, a mușchiului pterigoidian medial [176].

La laterotruzie, are loc o deplasare a condilului de pe partea contralaterală direcției mișcării mandibulare (translație în interiorul fosei articulare), iar în lipsa problemelor ansamblului condil-disc, discul articular rămâne poziționat între aceste două structuri, cu plasarea sarcinii funcționale primordial pe zona intermediară a acestuia; musculatura implicată fiind pterigoidianul lateral (porțiunile superioară și inferioară) de pe partea contralaterală direcției de mișcare a mandibulei, maseterul și temporalul de pe partea ipsilaterală, cu menținerea condilului ipsilateral în mod angulat în cadrul fosei articulare. De asemenea, în aceste mișcări poate fi implicate și pterigoidianul medial din partea contralaterală direcției mișcării [183].

### 1.3. Aspecte clinice privind deranjamentele interne ale articulației temporomandibulare

La persoane asimptomatice, cu ATM în normă, banda posterioară a discului articular se termină la vârful condilului când dinții sunt în ocluzie, însă la modificarea biomecanicii ATM, discul poate fi deplasat, având ca efect instalarea unor relații anormale între elementele ATM (disc, condil, eminență articulară), denumite în literatura de specialitate ca *deranjamente interne articulare* (DIA). În cadrul DIA, se pot atesta de obicei deplasări în direcție anterioară sau anteromedială, și mai rar de alt tip (mediale, laterale, posterioare).



**Figura 1.4. Modificări ale configurației discului în funcție de variația distanței dintre condil și fosa glenoidă (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**

Poziționarea corectă a discului articular este asigurată de ligamentele discale în tensiune și de potrivirea acestuia în baza marginilor sale posterioare și anterioare [176]. Dat fiind că unica mișcare fiziologică în ansamblul condil-disc este de tip rotațional, orice alunecare între aceste elemente este considerată ca fiind în afara funcției normale a ATM (fig. 1.4) [221].

În literatura de specialitate, au fost propuse multiple teorii privind etiologia DIA, însă cel

mai frecvent factor etiologic este considerat a fi traumatismul (fie de tip *macro* – declanșat prin acțiunea unor forțe majore, precum în urma unor lovituri bruște asupra mandibulei; fie de tip *micro* – la acțiunea continuă și repetitivă a unor forțe reduse, dar pe o perioadă prelungită de timp, precum se atestă în cazul bruxismului) [67, 75, 175, 176, 210, 211].

Acțiunea factorilor etiologici traumatogeni, conduce la exercitarea unei presiuni excesive asupra structurilor ATM, afectând gradul de lubrifiere a joncțiunii dintre suprafața superioară a discului și eminența articulară (afectarea secreției de lichid sinovial) [51]. Aceasta este urmată de instalarea unui tipar de fricțiune, cu efect nociv asupra mișcării de translație, care în timp poate conduce la apariția aderențelor pe suprafața discului. Aderențele limitează capacitatea de deplasare a discului articular; afectând astfel mișcările funcționale [3]. De exemplu, într-o astfel de situație clinică, la deschiderea cavității bucale, se va produce un cracment (dislocarea discului față de condil), ce va permite lubrifierea ulterioară și reluarea funcției normale a ATM. Totuși, este de menționat că acest fenomen poartă un risc semnificativ pentru ligamentele discale, care se tensionează și se extind la ruperea aderențelor. Datorită particularităților structurale, ligamentelor date le lipsește elasticitatea, iar la elongarea acestora, deja nu mai pot realiza funcția lor de limitare a mișcării, ceea ce conduce la instalarea finală a deplasărilor de disc (DD) propriu-zise [42, 126].

O dată ce se atestă DD, au loc modificări ulterioare ale elementelor articulare. Astfel, lamina retrodiscală inferioară se poate elonga, creând condițiile pentru poziționarea discului mai anterior de condil, datorită reducerii capacității acesteia de a limita rotația anterioară a discului față de condil.

Astfel, exercitarea în continuare a presiunii asupra ATM va conduce în timp la subțierea marginii posterioare a discului articular, astfel că acesta își va pierde capacitatea de auto-poziționare și potrivire, efectul final fiind progresia DD [3].

În multiple sisteme de clasificare a disfuncțiilor mandibulocraniene, sunt specificate o serie de fenotipuri clinice de DD. În sistemul DC/TMD (*Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*), promovat de Asociația Internațională de Cercetare Dentară (*International Association for Dental Research, IADR*) sunt specificate următoarele patru forme [7, 218–220]:

- Deplasare de disc cu reducere;
- Deplasare de disc cu reducere și cu blocaj intermitent;
- Deplasare de disc fără reducere cu limitarea deschiderii cavității bucale;
- Deplasare de disc fără reducere fără limitarea deschiderii cavității bucale.

Anterior, în manualele de specialitate, se specifica că diferitele fenotipuri clinice ar reprezenta stadii de agravare progresivă a DD (inițiindu-se ca deplasare de disc cu reducere, și evoluând spre celelalte fenotipuri) [176]. Totuși, studiile din domeniu nu au confirmat existența

acestei evoluții progresive la pacienți, dat fiind că a fost observată doar la un număr limitat de persoane. Majoritatea pacienților se vor afla o perioadă îndelungată (ani) la stadiul inițial (deplasare de disc cu reducere) și se pot adapta la disfuncția dată cu un anumit nivel de disconfort neglijabil [24]. Actualmente, sunt puțin elucidate căile de progresie a DD la pacienți, inclusiv nu există un consens privind factorii de risc ce ar influența această evoluție. Totuși, datele curente ar sugera că persoanele cu lipsa unui suport ocluzal posterior, cât și cei cu activități parafuncționale frecvente și laxitate sistemică ar avea un risc sporit de progresie a DD [24].

### ***Deplasare de disc cu reducere (DDR)***

În cadrul metodologiei DC/TMD, această formă clinică este descrisă drept o dereglare biomecanică intracapsulară prin deplasarea discului într-o poziție anterioară față de capul condilian în condiții de cavitate bucală închisă, iar la mișcarea de deschidere, discul se reduce și revine într-o poziție mai normală față de condil [74].

Clinic, DDR se manifestă prin apariția unui cracment (în engl. *click*), care poate fi detectat prin palpare la mișcările de deschidere/închidere [158]. Acesta poate apărea la orice etapă a ciclului de translație, pe măsură ce condilul articular se deplasează sub marginea posterioară a discului articular într-o relație normală față de acesta. Această reducere mai este denumită în literatura de specialitate și ca *recapturarea discului*. În poziția de intercuspidare (sau la apropierea de aceasta), poate fi detectat și un cracment ușor, din cauza unei noi deplasări a discului. Clinic, au fost anterior descrise cracmente reciproce (sau duble) care apar în urma deplasării discului la închidere și a reducerii acestuia la deschidere. Un alt simptom este deviația liniei mediane către ATM-ul afectat la deschiderea inițială, din cauza deplasării discului, ce împiedică translația condilului articular. La continuarea ulterioară a mișcării de deschidere, se detectează cracmentul pe măsură ce condilul trece de marginea posterioară a discului (care ar indica reducerea discului), însoțită la rândul său de revenirea liniei mediane la normal [7, 218–220]. La evaluarea clinică a deschiderii cavității bucale în plan vertical, se observă că de obicei este relativ normală, iar posibilele situații clinice de limitare a deschiderii cavității bucale s-ar datora în acest caz unor probleme asociate mușchilor masticatori ridicători, dar nu obstrucției mecanice cauzate de discul articular .

Deși anterior, DDR a fost considerat ca o etapă premergătoare către instalarea deplasării de disc fără reducere (DDfR), acest lucru nu a fost confirmat în studii, în care majoritatea pacienților nu prezentau această evoluție [158]. O altă trăsătură frecvent întâlnită este lipsa durerii în caz de DDR, acest lucru fiind considerat că s-ar datora adaptării pacienților la această formă de disfuncție, cu apariția de modificări fibrotice la nivel de atașament posterior, ceea ce nu permite apariția durerii la compresia acestuia de către disc. În alte situații clinice, în caz de eșuare a adaptării *pseudo-discului*, se pot identifica acuze de durere, care ar fi cauzate de inflamația



rezultantă tensionării atașamentului posterior și a ligamentelor discale [7, 218–220].

La nivel de diagnosticare, această formă clinică se bazează pe autoraportarea inițială de pacient a prezenței cracmentului la nivel de ATM în timpul mișcărilor funcționale, care este mai apoi confirmat prin testare funcțională de către examinator [175, 176, 218]. Totuși, este de menționat că în populația generală se atestă frecvent astfel de zgomote articulare, astfel în cadrul DC/TMD în lipsa rezultatelor investigațiilor imagistice, sensibilitatea criteriilor diagnostice este redusă – 0.34, specificitatea – 0.92; ceea ce justifică dificultățile de diagnosticare întâlnite în practica clinică. Astfel, în literatura de specialitate se recomandă standardizarea procedurii de palpăre a ATM, instruirea clinicienilor privind aplicarea criteriilor de diagnostic DC/TMD, utilizarea testelor adaptate, cât și confirmarea diagnosticului în caz de neclaritate prin intermediul tehnicii imagistice prin rezonanță magnetică (IRM). În protocolul DC/TMD, poziția normală a discului pe IRM ar fi cea cu banda posterioară a discului situată anterior de poziția orei 11:30 la ceasornic, iar zona intermediară a discului necesită să fie plasată anterior de capul condilian la intercuspidarea maximă, pe când la realizarea deschiderii, zona intermediară a discului va fi plasată între capul condilian și eminența articulară.

#### ***Deplasare de disc cu reducere și cu blocaj intermitent***

La unii pacienți cu DDR pot fi identificate blocaje episodice la deschiderea cavității bucale sau limitarea acesteia. În aceste cazuri clinice, discul se poziționează anterior de capul condilian (în poziția de închidere a cavității bucale), iar reducerea acestuia are loc intermitent o dată cu realizarea deschiderii cavității bucale [175, 176, 218]. Aceste blocaje intermitente sunt cauzate de elongarea adițională a ligamentelor discale și aplatizarea mai extinsă a marginii posterioare a discului. Pe lângă aceasta, se atestă o reducere a elasticității laminei superioare retrodiscale a atașamentului posterior al discului articular, ceea ce limitează capacitatea de retracție a discului la deschidere. Per general, în literatura de specialitate, acest fenotip clinic este considerat că marchează o deteriorare progresivă a elementelor structurale ale ATM [175, 176, 218].

La nivel clinic, se pot decela cracmente la palpărea ATM atât la deschidere, cât și la închiderea cavității bucale [24]. Dacă discul nu se reduce la deschidere, are loc limitarea mișcării mandibulare cu blocaj, iar pacientul prezintă o capacitate limitată de deschidere. Aceasta din urmă este o cauză frecventă de adresare pentru ajutor specializat, inclusiv pacientul fiind adesea în situația de a realiza manevre de a poziționa și debloca mandibula, prin deplasarea acesteia pe partea contralaterală. Examenul clinic este similar cu cel al fenotipului precedent, cu luarea în considerație a particularităților biomecanice asociate. În criteriile DC/TMD sunt determinate următoarele valori de performanță diagnostică: sensibilitate – 0.38, specificitate – 0.98. Pentru acest fenotip clinic, diagnosticul poate fi pus în baza anamnezei și examenului clinic, rareori fiind

necesară investigația imagistică adițională [175, 176, 218].

### ***Deplasare de disc fără reducere (DDfR) cu limitarea deschiderii cavității bucale***

În metodologia DC/TMD, acest fenotip clinic este descris ca fiind rezultatul plasării discului într-o poziție anterioară față de capul condilian la închiderea cavității bucale și lipsa reducerii la deschidere [24]. De asemenea, pot fi atestate și alte direcții mai rare de deplasare a discului articular (medial, lateral). În cazul incapacității de reducere a discului la deschiderea cavității bucale (în timpul translației), condilul mandibular nu poate să treacă sub discul deplasat, instalându-se o situație de pierdere a contactului dintre condil, disc și eminența articulară, astfel este limitată mișcarea de translație (fenomen denumit în engl. *closed lock*). Acest fenotip clinic este rar întâlnit, pacienții de obicei acuzând o perioadă îndelungată de cracmente, întrerupte de blocaje; iar printre factorii de risc pentru acest fenotip se numără pierderea suportului ocluzal posterior, hiperlaxitatea sistemică ligamentară și parafuncțiile [175, 176, 218].

La adresare, pacientul de obicei prezintă o limitare severă a deschiderii cavității bucale (25-30 mm), o deviație marcată a liniei mediane ipsilateral de ATM-ul afectat; o protruzie limitată cu deflecție ipsilaterală și laterotruzie restricționată pe partea contralaterală, cu mișcare normală pe partea ipsilaterală. Acest fenotip clinic este însoțit cu un impact sever asupra funcționalității cotidiene (în special masticăție) [175, 176, 218]. Artralgia este cauzată de inflamație la nivelul capsulei articulare, ligamentelor discale și atașamentului posterior, cu sporirea activității mușchilor maseter și temporal pe partea afectată. La nivel diagnostic, este importantă diferențierea originii blocajului mandibular (articulară/musculară), fiind frecvent recomandată aplicarea testului de apreciere a *end feel* (senzația finală).

### ***Deplasare de disc fără reducere fără limitarea deschiderii cavității bucale***

Acest fenotip clinic este cauzat de deplasarea discului anterior de capul condilian și incapacitatea acestuia de a se reduce la deschiderea cavității bucale; însă în ciuda discului deplasat permanent, o dată cu elongarea atașamentului posterior, se ajunge la un diapazon de mișcare mai normal, iar persoanele afectate pot funcționa relativ normal [24]. Clinic se atestă o restricționare ușoară a deschiderii cavității bucale către partea contralaterală, cu o ușoară deviație către partea ipsilaterală. Pacienții rar acuză sindrom algic, datorită adaptărilor instalate sub formă de pseudo-disc. Datorită tabloului clinic variat (inclusiv diapazonul de mișcare aproape normal), diagnosticarea clinică poate fi dificilă, necesitând uneori confirmarea prin IRM.

Per general în practica clinică, particularitățile distincte ale tabloului clinic a dereglărilor de disc fac posibilă diagnosticarea cu o acuratețe înaltă în baza examenului clinic, iar la necesitate se recomandă metode imagistice (IRM) pentru confirmarea subtipului clinic, în special în cazurile de deplasări de disc fără reducere fără limitarea deschiderii cavității bucale [231]. O altă problemă

de diagnostic este sursa hipomobilității, care poate fi frecvent cauzată de dereglările mușchilor masticatori; cât și în cazuri de hiperplazie a procesului coronoid.

### ***Imagistica articulației temporomandibulare***

Conform lui Singer et al. (2023), selecția metodelor radiologice pentru investigarea imagistică a ATM depinde de o serie de criterii: acuzele la nivelul sistemului stomatognat, constatările diagnostice în urma examenului clinic, anamneza medicală generală a pacientului, tipul de țesuturi ce urmează a fi investigat (osos, non-osos), doza de radiație, costuri, echipamente disponibile [231]. Conceptele radiologice privind siguranța iradierii (ALARA – *as low as reasonably achievable* – pe atât de scăzut pe cât este rațional posibil); cât și noul concept propus în 2021 – ALADA-IP (*as low as diagnostically acceptable being indication-oriented and patient-specific* – pe cât de scăzut este acceptabil din punct de vedere diagnostic, dar fiind orientat pe indicații și specific pacientului) sunt actualmente puncte de reper în studiile imagistice ale pacienților cu DMC. Este de obicei recomandat să se limiteze regiunea de interes (ROI – *region of interest*) pentru investigația radiologică și să se utilizeze cea mai mică doză de radiații ionizante posibil, în baza echipamentului disponibil. Astfel, abordările clasice (multiple vederi din diferite proiecții a ATM realizate prin dispozitive panoramice) nu oferă o calitate suficientă pentru argumentarea nivelului de radiații ionizante emis; în schimb, tehnologia de computer tomografie cu fascicol conic (CBCT – *cone beam computer tomography*) cu variații ale câmpului vizual (FOV – *field of view*) capturat este mai fiabilă în privința raportului *doză de radiație/calitate imagine obținută* (beneficiu potențial) [132, 231].

Până în prezent, o serie de modalități imagistice sunt utilizate atât în activitatea clinică, cât și în studiile din domeniu privind investigarea pacienților cu DMC: imagini panoramice, film radiografic simplu, artrografie, tomografie computerizată și IRM [231].

Pentru studiile IRM, indicațiile de bază sunt formele degenerative de DMC, suspiciunea la artrită reumatoidă, studiile privind determinarea amplasării discului în caz de identificare a dereglărilor de disc. În caz de maladii reumatice (artrită reumatoidă, spondilită anchilozantă, artrită psoriazică), se atestă o frecvență sporită (>50%) de afectare a ATM [118].

Conform Colegiului American de Reumatologie (ACR) și Ligii Europene Împotriva Reumatismului (EuLAR), criteriile de diagnostic pentru artrita reumatoidă a ATM în caz de absență a implicării altor articulații din corp sunt [231]:

- Afectare bilaterală a ATM;
- Valori înafara normei pentru proteina C-reactivă (CRP) și viteza de sedimentare a hematiilor (VSH);
- Prezența factorului reumatoid pozitiv și a anticorpilor proteici anticitrulinați;

- O durată a simptomelor de minim 6 săptămâni.

Evaluarea componentelor osoase a ATM este focusată pe distingerea modificărilor conturului osos, determinarea relațiilor de poziție a condilului și a fosei glenoide, aprecierea diapazonului de mișcare; în schimb, imagistica țesuturilor moi se focusează pe identificarea poziției discului articular, descrierea morfologiei acestuia, identificarea anomaliilor la nivel de mușchi și alte țesuturi moi [118].

Imagistica panoramică permite obținerea de tomograme cu suprafață curbată, printr-o doză relativ redusă de radiații ionizante. În cazul ATM, se utilizează o metodă de obținere a 4 vederi, cu proiecții sagitale, care permit identificarea variațiilor anatomice a structurilor (modificări degenerative sau variante morfologice a condilului – bifid, trifid, etc.). Variații ale tehnicii panoramice (precum vederile inversate Towne și altele) pot fi utilizate pentru identificarea poziției condilului față de fosa glenoidă și eminența articulară, identificarea dislocărilor, hipermobilității, modificările spațiului articular și identificarea fracturilor condiliene). Un dezavantaj al tehnicilor panoramice este limitarea măsurătorilor din cauza deficiențelor de precizie [27].

Imagistica planară clasică (proiecții cefalometrice laterale sau posteroanterioare ale craniului) au indicații limitate în investigarea radiologică a ATM, din cauza bidimensionalității sale (compresia și suprapunerii axei z), cu excepția anumitor tehnici speciale (vederi inversate după Towne, tehnici transcraniene, transorbitale și transfaringiene). Aceste investigații sunt frecvent întâlnite în studiile anterior realizate privind DMC, actualmente fiind în mare parte înlocuite de imagistica prin CBCT [231].

Arthrografia este o tehnică specială, prin care se injectează un colorant radio-opac în articulație premergător iradierii, fiind inițial indicată pentru depistarea deplasărilor sau a perforațiilor de disc articular. Rezultatul arthrografiei este o reprezentare indirectă a discului articular, dat fiind că agentul utilizat se poziționează în spațiile peridiscale (superior, inferior) [231]. Aceasta creează o serie de probleme legate de tehnica utilizată de operator, fiind necesară introducerea unei cantități suficiente de colorant pentru vizualizarea structurilor de interes; cât și de asemenea, este considerată insuficient de exactă în cazurile de deplasări mediale și laterale ale discului articular. Actualmente, această tehnică de asemenea este în mare măsură înlocuită de CBCT [132].

Tehnologia CBCT a devenit în ultimii ani fundamentală în imagistica țesuturilor dure din sistemul stomatognat, în special datorită dezvoltării *software*-ului imagistic, cu posibilități de vizualizare oblică pentru adaptare față de unghiurile variabile ale articulației temporomandibulare, reducerea nivelului de artefacte, instituirea protocoalelor de iradiere cu doze reduse de radiație (*low-dose protocol*), posibilitatea de cercetare și rotire a reconstrucțiilor tridimensionale a

scheletului craniofacial [261]. Actualmente, sistemele CBCT pot fi utilizate pentru identificarea a numeroase variații și modificări anatomice la nivel de ATM, inclusiv remodelarea suprafeței articulare a capului condilian, identificarea modificărilor degenerative (osteofite, chisturi subcondrale, eroziune), procese de osteoscleroză, remodelarea pantei posterioare a eminentei articulare, variații anatomice (condil bifid/trifid), aprecierea reducerii spațiului articular (indicator indirect al deplasărilor de disc), identificarea fracturilor condiliene din proiecții coronale și axiale; vizualizarea anchilozei la nivel de ATM și altele [132]. De asemenea, multiple soluții *software* CBCT au funcții specializate pentru investigarea ATM, cu crearea de secțiuni sagitale sub diferite unghiuri per articulație, cât și oferă vederi coronare și axiale ale acestor structuri [129].

Tomografia computerizată cu fascicul conic (CBCT) este o metodă fiabilă pentru măsurarea volumetrică și liniară a structurilor articulației temporomandibulare (ATM) în baza studiilor realizat anterior pe cadavre [86]. În meta-analiza realizată de Ma et al. (2016), precizia măsurătorilor liniare CBCT a fost determinată ca fiind relativ înaltă, cu o sensibilitate de 0.67 și specificitate de 0.87, și o valoarea a performanței diagnostice prin parametrul AUC de 0.84 pentru detectarea defectelor osoase în articulații temporomandibulare [148], dimensiunea *voxel*-ului neavând o influență semnificativă asupra acurateții măsurătorilor. În studiul realizat de Frongia et al. (2012) pe craniile umane nu s-a identificat o influență semnificativă a variației orientării craniului în timpul achiziției imaginilor CBCT asupra măsurătorilor liniare [82]. Însă, o serie de factori sunt considerați că ar influența calitatea imaginilor achiziționate prin CBCT, dat fiind că măsurătorile realizate la nivel de ATM sunt realizate în structuri relativ reduse ca dimensiuni (ex. spațiile intra-articulare): tipul dispozitivului CBCT, poziția capului, corecția/reorientarea volumului cranial după achiziționare și pre-secționare, câmpul vizual (FOV – *field of view*), nivelul de fiabilitate și repetabilitate privind stabilirea secțiunilor de referință pentru măsurătorilor necesare [267].

Imagistică prin rezonanță magnetică (IRM) este actualmente standardul de aur pentru vizualizarea țesuturilor moi din sistemul stomatognat, fiind bazată pe radiații neionizante, cu utilizarea cea mai frecventă a ponderării imaginilor prin secvențele T1 (T1W) și T2W pentru ATM [13, 253]. Dat fiind că utilizarea acestor secvențe amplifică luminozitatea structurilor cu conținut înalt lipidic și de apă, vizualizarea discului articular va fi în nuanțe gri închis (din cauza țesutului conjunctiv fibros dens, cu conținut redus de apă), iar țesutul retrodiscal va fi mai luminos. Imaginile T1W sunt utilizate în special pentru contrastul excelent la vizualizarea țesuturilor moi (gamă largă de densități de gri intermediare), ce permite diferențierea structurilor ATM, iar T2W se utilizează la suspecția de procese inflamatorii cu acumulări de lichid (efuziune articulară, osteonecroză, leziuni chistice) [17, 147]. Pentru investigarea ATM, se recomandă dispozitive de IRM cu scanere de minim 1.5 Tesla. Indicațiile generale de utilizare a IRM în imagistica ATM țin

de precizarea diagnosticurilor de deplasări de disc, identificarea efuziunii articulare post-traumatism, osteomielitei capului condilian/eminenței articulare, în caz de suspiciune de formațiuni neoplazice. Dat fiind că IRM funcțional nu este pe larg disponibil, studiile curente cu IRM în diferite poziții (cavitate bucală deschisă/închisă) permit diferențierea deplasărilor de disc cu reducere de cele fără reducere [100, 188].

Imagistica cu ultrasunete (USG) reprezintă o metodă diagnostică non-invazivă, cu costuri reduse și accesibilitate înaltă [250]. La utilizarea ecografiei, metoda are o sensibilitate ridicată pentru evaluarea discului articular, deplasărilor de disc, efuziunii articulare și prezenței eroziunii la nivel de condil articular. Totuși, în practica clinică, este preferat IRM față de USG, datorită specificității mai înalte. Ultrasonografia prezintă o serie de limitări tehnice: distorsiuni de imagine, variabilitate la interpretarea imaginilor; imposibilitatea vizualizării corticalei sau spongioasei osoase; accesibilitate limitată a structurilor anatomice profunde; ceea ce face ca această tehnică să nu fie potrivită pentru diagnosticul definitiv al DMC [211].

Tehnicile speciale imagistice (imagistica nucleară, inclusiv scanare cu emisie de pozitroni) sunt utilizate după indicații în cazuri clinice specifice. Pentru stadiile avansate de artrită reumatoidă, pot fi utilizate tehnicile de scintigrafie cu tehnétiu-99, iar actualmente se investighează PET (*positron emission tomography*) cu agenți cu conținut de radionucleizi pentru evaluarea inflamației, datorită preciziei sporite pentru vizualizarea diferitor țesuturi [27].

#### **1.4. Aspecte actuale de clasificare și diagnosticare a disfuncțiilor mandibulocraniene**

Conform Dicționarului Explicativ al Limbii Române (DEX), termenul *clasificare* reprezintă o *repartizare sistematică pe clase sau într-o anumită ordine* [1]. În dicționarul Merriam-Webster al limbii engleze este stipulat că noțiunea de clasificare implică că acest aranjament se realizează în conformitate cu criterii prestabilite [271].

Dat fiind că în medicină, utilizarea sistemelor de clasificare permite separarea seturilor distincte de caracteristici ale bolii (entități patologice diferite), utile la nivel clinic în înțelegerea patogenezei bolii și evaluarea răspunsului la tratament, este necesară o dezvoltare continuă și actualizarea sistemelor de clasificare aplicate în activitatea practică [6, 19, 29, 247].

În cazul DMC, actualmente există o serie de astfel de sisteme, dezvoltate de diverse organizații și comitete de experți [6]. Pe lângă aceasta, sunt dezvoltate și criterii de diagnosticare care reprezintă un conglomerat de semne, simptome și teste aplicabile în evaluarea clinică curentă pentru facilitarea diagnosticării clinice a cazurilor individuale de DMC [6]. Sistemele de clasificare și criteriile de diagnostic funcționează în esență prin completare reciprocă. Până în prezent, sistemele de clasificare și criteriile de diagnostic elaborate pentru DMC au fost majoritar bazate pe dovezile existente sau pe opinii de experți, fiind frecvent derivate din înțelegerea la momentul

dat a proceselor fiziopatologice din cadrul sistemului stomatognat [47].

Conform lui Klasser et al. (2023), la moment, există câteva sisteme de clasificare privind DMC [121]:

- **Clasificarea Internațională a Bolilor** (*International Classification of Diseases, ICD*), în revizuirea 11, aprobată în 2019 de către Organizația Mondială a Sănătății (OMS) – unde diferite forme de DMC sunt clasate în diverse categorii, în funcție de localizare anatomică, etiologie, simptome și fenotip de manifestare, neexistând un grup separat pentru *disfuncțiile mandibulocraniene*. Sistemul ICD-11 permite codificarea anumitor variante de DMC, însă actualmente este insuficient pentru necesitățile activității stomatologice clinice.

- **Taxonomia ACTION-APS** (*Analgesic, Anesthetic and Addiction Clinical Trial Translations, Innovations, Opportunities and Networks – ACTION și American Pain Society – APS*) oferă un cadru conceptual nou de clasificare multidimensional pentru algiile cronice, bazat pe dovezi și mecanismele biopsihosociale implicate, în 2014 fiind publicată taxonomia AAPT. Sistematizarea orientată pe managementul durerii cronice cuprinde 5 clase de organe/structuri anatomice: 1) Algiile asociate sistemului nervos periferic și central; 2) Algiile musculo-scheletice; 3) Algiile orofaciale și cefalei; 4) Algii viscerale, pelviene și urogenitale; 5) Algii idiopatice. Diferite forme de DMC sunt cuprinse în diverse categorii din sistemul AAPT, fiind caracterizate în funcție de 5 cinci dimensiuni: criteriile de diagnostic de bază; caracteristici comune; comorbidități medicale și psihiatrice comune; consecințe neurobiologice, psihosociale și funcționale; presupuse mecanisme neurobiologice și psihosociale, factori de risc și factori de protecție. Pentru algiile acute a fost dezvoltat un cadru conceptual adițional (AAAPT) cu caracterizarea în funcție de 5 dimensiuni: criteriile de bază; caracteristicile comune; factorii de modulare; impactul funcțional; mecanismele fiziopatologice presupuse a durerii. Conform lui Klasser et al. (2023), sistemele AAPT și AAAPT oferă un cadru conceptual mai solid pentru dezvoltarea ulterioară a unei clasificări multiaxiale extinse, care ar putea completa fenotipurile diagnostice din alte clasificări (ICOP, AAOP) cu date din afara Axei I (simptomele fizice).

- **Clasificarea Academiei Americane de Durere Orofacială** (AAOP – *American Academy of Orofacial Pain*), publicată în 2018, reprezintă un efort de consens a mai multor organizații de profil din SUA, Europa și Australia, cuprinzând 52 de entități clinice diferite, grupate empiric în funcție de caracteristicile clinice sau procesele fiziopatologice implicate. Pentru fiecare formă clinică sunt stipulate codurile corespunzătoare conform ICD, revizuirea 10. Această clasificare nu include toate formele de DMC descrise în literatura de specialitate, și nu este bazată pe principiul etiologic, însă reflectă varietatea largă a gamei simptomatice a disfuncțiilor mandibulocraniene.

- **Clasificarea Academiei Americane de Durere Craniofacială** (AACP – *American*

*Academy of Craniofacial Pain*), publicată în 2009, cuprinde 3 capitole privind disfuncțiile mandibulocraniene (DMC extracapsulare, deranjamente interne, durerea miofascială), fiecărei entități clinice fiindu-i atribuit codul ICD (revizuirea 9) corespunzător. Limitările acestei clasificări sunt lipsa de actualizări de la data de publicare, utilizarea codificării învechite ICD-9, precum și numărul limitat de entități clinice descrise.

- **Clasificarea internațională a durerii orofaciale (ICOP – *International Classification of Orofacial Pain*)**, publicată în 2020, în baza efortului comun a câtorva organizații din SUA și internaționale (INFORM, AAOP, *International Headache Society*). Abordarea ICOP este de tip ierarhic și extins, fiind utilizat și criteriul de manifestare temporală (frecvența și numărul episoadelor algice), cât și include terminologia IASP (*International Association for Study of Pain*) pentru diferențierea algiiilor primare de cele secundare. Multitudinea de forme clinice și subvariantelor prezentate în această clasificare o face mai puțin practică pentru implementarea clinică pe larg.

- **Clasificarea disfuncțiilor mandibulocraniene după prof. J.P. Okeson** (ediția 8), cuprinde 4 categorii majore de DMC: dereglări a mușchilor masticatori; dereglări a ATM; hipomobilitatea mandibulară cronică și tulburări de dezvoltare. Raționamentul clasificării este în mare parte bazat pe procesele fiziopatologice subiacente entităților clinice și structurii anatomice afectate. Clasificarea lui Okeson cuprinde 34 de entități distincte clinice, însă nu este adoptată de către organizațiile de profil și nu include o serie de forme clinice cunoscute.

Conform lui Klasser et al. (2023), la moment, există câteva sisteme de diagnostic actuale privind DMC [121]:

- **Criteriile de diagnostic și cercetare pentru disfuncțiile mandibulocraniene (RDC/TMD – *Research and Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*)**, publicate în 1992, fiind bazate pe modelul biopsihosocial biaxial: Axa I (diagnostice clinice privind anomaliile funcționale și structurale a mușchilor masticatori și ATM), Axa II (evaluarea severității globale din perspectiva cumulativă a intensității durerii, dizabilității provocate și stărilor asociate de afectare psihoemoțională). Acest sistem diagnostic a fost adoptat pe scală largă la nivel internațional, fiind tradus în peste 20 de limbi diferite; reprezentând prima abordare sistematizată și standardizată din domeniu. Ulterior, RDC/TMD a fost evaluat privind fiabilitatea, validitatea și utilitatea clinică a formelor clinice și instrumentelor incluse în acesta. Sistemul inițial cuprindea un număr limitat de subtipuri de DMC în Axa I, fiind recomandat în special pentru utilizarea în activitatea de cercetare.

- **Criteriile de diagnostic pentru disfuncțiile mandibulocraniene (DC/TMD – *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*)**, publicate în 2014, a reprezentat actualizarea



RDC/TMD în baza efortului organizațiilor de profil internațional (IADR, IASP), fiind de asemenea suplinite, revizuite și completate o serie de aspecte deficitare din sistemul precedent (fig. 1.5). Aplicabilitatea sistemului DC/TMD nu este limitat doar pentru mediul de cercetare, dar este simplificat și pentru implementarea în practica clinică curentă. În Axa I au fost incluse 12 subtipuri diagnostice, validate în baza datelor de specificitate/sensibilitate. Axa II a fost extinsă prin includerea a noi instrumente de evaluare. Sistemul DC/TMD include o serie de îmbunătățiri, printre care: includerea testării funcționale pentru replicarea simptomelor, identificarea factorilor de modificare a expresiei algiiilor musculoscheletice (funcția/parafuncția), reorganizarea subtipurilor diagnostice musculare, recunoașterea durerilor referite, includerea conceptului de *durere familială* în testarea clinică; adăugarea *cefaleei atribuite DMC* în nomenclatorul Axei I. Pe lângă formele clinice validate descrise în DC/TMD, a fost propusă și o taxonomie extinsă privind 37 alte forme clinice de DMC în baza unui consens de experți, pentru acestea din urmă actualmente nefiind disponibile proceduri diagnostice suficiente pentru a putea formula criterii valide de diagnostic.

	RDC/TMD (1992)	DC/TMD (2014)	
<b>Diagnosticele asociate cu algie</b>	Dureri miofasciale	Mialgia	
	Dureri miofasciale cu limitarea deschiderii cav. bucale	Mialgia locală	
	Artralgie	Dureri miofasciale	
	Osteoartrita ATM (activă)		Dureri miofasciale cu referire
			Artralgie
		Cefalee atribuită la DTM	
<b>Diagnosticele neasociate cu algie</b>	Deplasarea discului cu reducere	Deplasarea discului cu reducere	
	Deplasarea discului fără reducere la deschiderea cav. bucale, cu limitarea deschiderii cav. bucale	Deplasarea discului cu reducere și blocaj intermitent	
	Deplasarea discului fără reducerea cu limitarea deschiderii cav. bucale	Deplasarea discului fără reducere, cu limitarea deschiderii cav. bucale	
	Osteoartrita ATM		Deplasarea discului fără reducere, fără limitarea deschiderii cav. bucale
			Boala degenerativă a articulațiilor
		Subluxație	

**Figura 1.5. Diagnosticele somatice (Axa I) cuprinse în RDC/TMD și DC/TMD (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**

Dat fiind varietatea înaltă de prezentare clinică a DMC (un "aisberg de simptome"), este fiabilă utilizarea sistemelor standardizate de diagnostic. În 1992, au fost publicate Criteriile de diagnostic clinice și de cercetare pentru disfuncțiilor mandibulocraniene (RDC/TMD), unde

patologiile au fost sistematizate biaxial: în Axa I cel mai frecvent întâlnite semne și simptome a DMC, iar în Axa II – stările psihosociale și comportamentale asociate DMC. Sistemul RDC/TMD a fost evaluat și validat în perioada 2008-2011, astfel Axa II a demonstrat o fiabilitate și validitate înaltă, însă Axa I a fost reconceptualizată și re-validată, astfel în 2014 au fost publicate criteriile actualizate DC/TMD (*Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders – Criterii de diagnostic a disfuncțiilor mandibulocraniene*) [218].

Dezvoltarea sistemelor de clasificare necesită să țină cont de aplicabilitatea la nivel clinic, respectând cerințe precum: sistemul trebuie să fie comprehensiv și exhaustiv (ar include toate formele clinice cunoscute/descrie ale dereglărilor/bolii); necesită să fie plauzibil biologic (simptomele și semnele corespund proceselor biologice cunoscute); este imperativ să se excludă mutual diferite forme clinice (absența de entități patologice ce se suprapun din cauza simptomelor comune); să prezinte utilitate clinică (facilitează tratamentul și prognosticul); este esențial să fie fiabile (se pot aplica consistent într-o manieră reproductibilă de către diverși operatori și au rezultate consecvente în timp); simplitate în expunere/procesul de implementare sau aplicare [121].

Dat fiind că sistemele actuale de clasificare nu îndeplinesc în totalitate aceste cerințe, se precaută actualizarea și dezvoltarea fundamentului existent în baza noilor dovezi obținute din studiile de specialitate [121]. Pentru asigurarea relevanței și operaționalizării, sistemele de clasificare și criteriile de diagnostic utilizate pentru DMC necesită să respecte anumite principii și metodologii. Anterior, pentru DMC a fost aplicată metodologia nozologică cu principii taxonomice, care prezintă lacune privind sensibilitatea și specificitatea; astfel că actualmente se implementează o alternativă bazată pe principii ontologice, cu ajustarea față de sistemele actuale [47, 169].

Pe lângă aceasta, se efectuează cercetări privind integrarea particularităților genetice și epigenetice, care au un rol în nivelul de susceptibilitate/vulnerabilitate a individului față de DMC, cu implicații și în răspunsul pacientului față de tratament. Dat fiind că de o importanță deosebită în patogeneza DMC este procesarea durerii, factorii genetici cu rol în modularea proceselor fiziologice și psihologice subiacente stărilor algice sunt de perspectivă pentru identificarea riscului de inițiere, dezvoltare și de perpetuare a DMC [35, 36, 127, 210].

Pe lângă aceasta, în viitoarele sisteme de clasificare și criterii de diagnostic, se presupune că ar fi utilă integrarea parametrilor neurobiologici, dat fiind că, majoritatea formelor de DMC relevate în practica clinică sunt de tip cronic, ceea ce prezumă că pacienții resimt schimbări dinamice semnificative în timp (procese de neuroplasticitate, modificări ale procesării neuronale a durerii etc.) [6, 19, 121, 247].

Actualmente, se efectuează cercetări pentru identificarea *biomarker*-ilor (caracteristici măsurabile și evaluabile obiectiv pentru procese biologice normale și patologice, cât și pentru răspunsul farmacologic/nonfarmacologic la o intervenție terapeutică) specifici pentru DMC. În 2016, un grup de lucru comun al FDA (*Food and Drug Administration*) și NIH (*National Institutes of Health*) din SUA au identificat 7 grupe distincte de *biomarkeri* aplicabili în cercetările biologice. Majoritatea studiilor în această direcție deocamdată evaluează experimental fezabilitatea utilizării acestor indici, unii din aceștia deja fiind testați și la nivel clinic. Klasser et al. (2023) consideră că dat fiind că multipli din acești *biomarkeri* nu sunt accesibili actualmente practicii stomatologice obișnuite, diagnosticul curent se bazează încă în mare parte pe datele de auto-raportare clinică din partea pacienților, iar diferențierea față de alte sindroame algice orofaciale ține de nivelul de expertiză a clinicianului care investighează pacientul/cazul clinic dat [121].

Implementarea mai pe larg a medicinei de precizie (*precision medicine*) prin abordările sale vaste (predicție, prevenție, personalizare și participare) va permite dezvoltarea proceselor de diagnosticare și management a DMC în câteva direcții [104, 256]:

- Tehnicile bazate pe predicție vor permite identificarea riscurilor genetice pentru DMC, înainte ca boala să se manifeste clinic;
- Tehnicile preventive vor oferi instrumente de identificare a primelor semne ale bolii, la etapa când acestea sunt reversibile;
- Personalizarea constă în planificarea intervențiilor personalizate în cadrul managementului DMC în baza individualizării acestora;
- Participarea implică pacientul în procesul de luare a deciziei și asigură informarea acestuia.

O dată cu extinderea fundamentului de dovezi existent, se consideră de perspectivă utilizarea inteligenței artificiale (AI – *artificial intelligence*) pentru acumularea, analiza și procesarea datelor clinice, ce va permite fenotiparea, endotiparea DMC, cât și evidențierea celor mai eficiente strategii de management a DMC [113].

Astfel, sistemele de clasificare sunt fundamentale, deoarece oferă un cadru conceptual de informații bazat pe datele curente privind etiologia, fiziopatologia și particularitățile afecțiunilor pentru a îmbunătăți calitatea diagnosticului și a managementului cazului clinic. În privința DMC, nu există un consens cu privire la o clasificare universală a acestor dereglări. Conform lui Klasser et al. (2023) [121], varietatea entităților clinice cuprinse sub *termenul umbrelă* de „disfuncții mandibulocraniene” este cel mai bine cuprins deocamdată în cadrul schemei de clasificare propusă de Academia Americană de Durere Orofacială (AAOP – *American Academy of Orofacial Pain*).

Autorii mai menționează că până în prezent, DC/TMD cu criteriile sale de diagnosticare pentru disfuncțiile mandibulocraniene rămân a fi universal acceptate ca un sistem de diagnostic

fiabil, bazat pe dovezi pentru formele de DMC cele mai frecvent întâlnite în practică, fiind recomandat a fi aplicat atât în cercetările științifice, cât și implementat în activitatea clinică stomatologică. Cercetările din domeniu, o dată cu integrarea principiilor ontologiei [47, 114], a factorilor relevanți de vulnerabilitate genetică/epigenetică, a proceselor neurobiologice și a biomarkerilor vor contribui la dezvoltarea unui sistem de clasificare integrativ, orientat spre tratamentul eficient al DMC [121].

### **1.5. Aspecte actuale de patogeneză și diagnostic diferențial al dereglărilor articulației temporomandibulare**

O definiție generalizantă a disfuncțiilor mandibulocraniene (DMC) este că acestea reprezintă un grup mixt, eterogen de patologii, care sunt caracterizate prin semne/simptome în sistemul stomatognat (algii musculare/articulare, limitarea mișcărilor funcționale mandibulare și zgomote articulare – cracmente/crepitații) [177].

Actualmente, la nivel global, aceste dereglări sunt considerate o problemă semnificativă în sănătatea publică, afectând cca. 5-12% din populația generală (conform datelor Institutului Național de Cercetare Dentară și Craniofacială – NIDCR din Statele Unite), cu o prevalență mai înaltă la femei față de bărbați (cel puțin de 2 ori mai mare). Aceste diferențe de sex se presupun că ar fi asociate cu variațiile nivelului de hormoni sexuali feminini (estrogeni) la femei (în special la utilizarea contraceptivelor orale sau a suplimentelor de estrogen).

Studiile epidemiologice din domeniu sistematizate de NIDCR relevă următoarele dovezi privind influența sexului, etniei și vârstei asupra prevalenței semnelor/simptomelor și formelor de DMC:

- Studiul transversal realizat de Johansson et al. (2002) pe un eșantion de 8888 de persoane din Suedia au relevat următoarele date privind prevalența diferitor simptome: algii ATM (6.7% bărbați vs. 12.4% femei); zgomote articulare (12.0% bărbați vs. 16.5% femei); dificultăți de deschidere a cavității bucale (8.2% bărbați vs. 11.2% femei); bruxism (15.5% bărbați vs. 20.2% femei); sensibilitate dentară (30.0% bărbați vs. 38.9% femei); sindromul gurii arzânde (4.1% bărbați vs. 5.3% femei); dificultăți de masticăție (27.2% bărbați vs. 24.8% femei) [112].

- În studiul transversal realizat prin sondaj de către Pow et al. la 1526 persoane adulte din Hong Kong (2001) s-au determinat următoarele date: dureri articulare (bărbați 33.4%, femei 32.5%); dificultate de deschidere a cavității bucale (bărbați 7.5%, femei 8.9%); cracmente articulare (bărbați 30.2%, femei 29.7%), bruxism (bărbați 25.1%, femei 24.0%); fatigabilitate (bărbați 19.1%, femei 18.5%), dureri severe (bărbați 9.3%, femei 5.8%) [194].

- Între studiile realizate de Johansson et al. (2002) și Pow et al. (2001) se observă tendințe diferite: la populația europeană mai frecvent se atestau simptomele la femei, iar la cea asiatică –

la bărbați. Totuși aceste tendințe au implicații total diferite în practica clinică, dat fiind că majoritatea studiilor raportează un număr mult mai mare de femei (5-7-9 ori mai mare) care se adresează după tratament, acest lucru probabil poate fi atribuit tendințelor sporite de conștientizare a problemei și o atenție mai înalte față de propria sănătate la femei.

- În studiul retrospectiv populațional realizat la nivel național în Spania (*Spanish National Oral Health Survey*) (2000) pe un lot de 2380 de persoane, s-au observat următoarea frecvență a simptomelor în populația generală (în ordine descrescătoare) în diferite grupe de vârstă: cracmente ATM (17.6% în grupul 35-44 ani, 15.5% în grupul 65-74 ani), sindrom algic în sistemul stomatognat (1.8% în grupul 35-44 ani; 2.5% în grupul 65-74 ani), limitarea mobilității mandibulare (1.8% în grupul 35-44 ani; 2.9% în grupul 65-74 ani); ceea ce atestă un potențial rol al vârstei subiecților asupra structurii predominant afectate în cadrul tabloului clinic a DMC [134].

- Studiul transversal realizat de MacFarlane et al s-a focusat în depistarea prevalenței durerii orofaciale pe durata unei perioade de 1 lună în funcție de grupul de vârstă și sex, astfel la bărbați acestea se atestau mai rar ca la femei (20.8% vs. 29.8%), iar grupurile de vârstă cele mai afectate au fost în ordine descrescătoare: 18-25 ani (30.0%), 26-35 ani (27.6%), 36-45 ani (26.5%), 46-55 ani (25.1%), 56-65 ani (21.7%), această descreștere liniară fiind confirmată și în alte studii, astfel o dată cu înaintarea în vârstă, există o tendință de scădere a incidenței durerilor orofaciale. Prevalența medie pe durata perioadei de 1 lună a durerilor orofaciale în studiul lui MacFarlane et al. a fost de 25.8% din populație [138].

- Alte studii din domeniu au raportat date aproximativ similare în alte regiuni, ceea ce reflectă faptul că semnele și simptomele DMC sunt destul de frecvente în populația generală, și în special în populația adultă din perioada de vârstă aptă de muncă, ceea ce are implicații financiar-economice privind povara reprezentată de boală (engl. *disease burden*) [131, 133, 139, 141, 193].

Experții în domeniu menționează că în ultimele decenii se atestă o accelerare a studiilor privind etiologia, diagnosticul și tratamentul DMC, o parte esențială fiind datorată dezvoltării și actualizării metodologiei de studiu, prin elaborarea și promovarea sistemelor standardizate de clasificare pentru stabilirea definiției de caz, investigarea exhaustivă a patologiei privind mecanismele implicate, impactul asupra calității vieții și îmbunătățirea taxonomiei utilizate de către medicii stomatologi [177, 226, 228].

Per general, mulți experți în domeniu au ajuns la consensul că etiologia și patogeneza DMC este una complexă, cu multiple inter-acțiuni între diverși factori din diferite domenii (biologice, sociale, psihologice, de mediu, genetice), la nivel clinic atestându-se diverse combinații ale acestora, cu influență diferită în timp asupra evoluției și expresiei bolii (impact asupra manifestării, progresiei, remisiunii și exacerbarii) (tab. 1.2).

Teoriile inițial vehiculate privind patogeniza DMC erau mecaniciste, concentrându-se exclusiv pe factorii mecanici ocluzali ca fiind primari în geneza acestor afecțiuni; însă nu sunt suficiente dovezi care să vină în suportul acestora, astfel că actualmente sunt utilizate modele biopsihosociale pentru explicarea modului de apariție a DMC.

**Tabelul 1.2. Factori de risc în agravarea algiiilor din DMC miogen-artrogene persistente (mioartropatii cronice) sistematizați de către Schindler et al. (2022) [221]**

Factor de risc suspectat	Studiu	OR ( <i>odds ratio</i> – raportul șanselor)	Î <sub>95%</sub>
Bruxism	Carlsson et al (2002)	7.7	2.1–25.0
Intensitatea durerii	John et al (2003)	11.6	3.7–37
	Ohrbach et al(2011)	27.3	7.9–94.5
Satisfacția față de viață	LeResche et al(2007)	4.22	2.0–8.7
Macrotraumatism operator (intubare, extracții molari de minte, lovituri mandibulare, accidente auto, <i>whiplash</i> ) în anamneză	Ohrbach et al(2011)	4.2	2.8–6.5
Macrotraumatism provocat de deschiderea amplă a cavității bucale (căscat)		7.3	4.2–12.7
Macrotraumatism provocat de perioade îndelungate cu cavitatea bucală deschisă		8.3	4.5–15.2
Algii comorbide (cefalee, dureri de spate, toracice, abdominale)	John et al (2003)	4.9	2.5–10.3
Cefalee (în ultimul an)	Ohrbach et al(2011)	8.8	3.8–20.1
2 tipuri diferite de cefalee (în ultimul an)		7.8	3.3–18.6
3 tipuri diferite de cefalee (în ultimul an)		15.0	6.1–36.6
4 tipuri diferite de cefalee (în ultimul an)		16.2	6.7–39.2
Dureri persistente non-faciale		5.1	3.6–7.3
Lombalgie curentă		2.9	2.0–4.3
5-10 atacuri de lombalgie (în ultimul an)		4.8	3.0–7.6
>11 atacuri de lombalgie (în ultimul an)		5.2	3.2–8.4
Simptome de colon iritabil (în ultimul an)		3.8	2.2–6.3
≥2 comorbidități algice în afara regiunii faciale		6.6	2.2–6.3

O problemă privind abordarea exclusivă din perspectiva ocluziei, ține de confuziile din domeniu, în special în baza terminologiei și consensului privind anumite noțiuni. Un exemplu relevant pentru abordarea etiologică ocluzală a DCM ar fi definirea poziției normale a condiliilor față de fosa glenoidă în cadrul conceptului de relație centrică (RC), care a fost modificată de multiple ori pe parcursul ultimului secol [72, 74, 164, 172, 173], astfel definiția actuală din Glosarul de termeni protetici, ediția a IX-a este "RC este o relație maxilo-mandibulară, independentă de contactul dentar, în care condiliile articulează într-o poziție anterio-superioară față

de versanții posteriori ai eminențelor articulare” [272]. Persistă însă anumite controverse privind această noțiune, dat fiind că aceasta nu ia în considerare poziția discului articular [245], posibilitatea ca de fapt să existe mai multe poziții maxilo-mandibulare confortabile și stabile, care pot fi considerate convențional ca RC [224, 245]

Conform lui Ramachandram et al. (2021), poziția condililor în cadrul fosei glenoide este asociată cu simptomatologia DMC, astfel optimizarea acesteia prin proceduri de deprogramare musculară și echilibrare ocluzală ar putea avea efect benefice terapeutice la acești pacienți [196]. Yasa et al. au determinat că poziția condilului poate fi un predictor pentru severitatea DMC [264], astfel anterior o frecvență mai înaltă a poziției posteriorizate a condilului a fost asociată cu formele severe ale bolii [230]. În literatura de specialitate nu există un consens privind această problemă, existând și opinii în contradicție, astfel Paknahad et al. (2015) nu au depistat o astfel de asocieră, excluzând posteriorizarea condilului articular drept cauză a DMC [181, 182]. DMC însă are un impact substanțial asupra calității vieții persoanelor afectate [199, 203, 269]. Datele curente privind etiologia DMC o prevăd ca fiind multifactorială, cu implicarea a multipli factori structurali/anatomici, neuromusculari, psihosociali și genetici în variată măsură, însă nu este definit deocamdată un model etiologic capabil să reflecte variațiile de tablou clinic ale bolii, inclusiv și pentru diferite forme clinice sau combinații ale acestora [18, 23, 54, 208, 237, 268].

Reismann et al. (2014) evidențiază prezența algiei în DMC ca un simptom cardinal, astfel prezența altor simptome (zgomote articulare) în lipsa acuzelor de durere nu sunt considerate afecțiuni cu necesitate de tratament, având un impact redus asupra activității cotidiene [201]. Conform lui Rollman et al. (2012) [207], intensitatea durerii joacă un rol major în afectarea calității vieții cotidiene, lucru relevat și în alte studii [269], precum și un rol decisiv privind adresarea pacienților pentru ajutor medical specializat.

Și în alte studii din literatura de specialitate, investigarea durerii și impactul asupra calității vieții au fost printre principalele rezultate raportate [83, 201, 259], fiind selectate pentru evaluarea percepțiilor pacienților privind efectele tratamentului (*patient-reported outcomes*). Durerea asociată DMC a fost evaluată în baza datelor colectate de auto-raportare a pacienților, în baza itemilor chestionarului GCPS (*Graded Chronic Pain Scale*) [254] din cadrul protocolului DC/TMD, similar și altor abordări din literatura de specialitate [201]. Anterior, evaluarea durerii în baza protocolului, chiar și la utilizarea unei întrebări globale, a relevat o performanță diagnostică înaltă (sensibilitate 96%, specificitate 95%) [202]. Însă, conform protocolului DC/TMD, datele de auto-raportare de la pacienți au fost verificate prin confirmarea simptomelor de algie în cadrul examenului clinic complex (decelarea algiei la realizarea mișcărilor funcționale, rezultatele palpării structurilor stomatognatice) [201].

În studiul realizat de Reissman et al. (2014) nu s-a făcut o distincție în funcție de formele clinice de DMC prezente [201].

Există de asemenea o serie de factori care pot afecta percepția durerii (cum ar fi medicație utilizată, nivelul de anxietate, etc.) [201], care însă nu au fost investigați și utilizați în ajustări în cadrul studiului curent. Dat fiind că prezența tulburărilor psihice a fost un criteriu de excludere în cadrul studiului, similar și altor investigații din literatura de specialitate [137, 201], putem considera că potențiala utilizare de medicație psihotropă de către pacienții înrolați este neglijabilă.

De asemenea, chiar și la utilizarea de medicația analgică, aceasta ar avea un efect mai vast asupra intensității caracteristice a durerii, însă conform lui Reissman et al. (2014), efectul asupra durerii anamnestică și a celei decelate la examenul clinic pot fi considerate ca fiind neglijabile [201].

Dintre formele DMC frecvent întâlnite în practica clinică, dereglările algice ale mușchilor masticatori (durerea miofascială) au cel mai mare impact asupra calității vieții, pe când deplasările de disc (DD) – cel mai redus [203].

În studiul OPFERA realizat în Statele Unite ale Americii (SUA), s-au evaluat o serie de factori de risc, secvența lor temporală și asocierile cu debutul DMC. Printre rezultatele majore obținute în acest studiu pot fi menționate:

- Identificarea rolului administrării contraceptivelor hormonale asupra sporirii riscului de dezvoltare a diverse dureri orofaciale (DMC, cefalee, algii craniofaciale), cu reducerea la încetarea terapiei;
- Stabilirea unui rol de predictor semnificativ pentru obiceiurile parafuncționale și zgomotele articulare;
- Determinarea unei capacități de predicție mai înaltă a indicatorilor auto-raportați de pacienți decât a celor din evaluările clinice realizate de examinatori;
- Identificarea rolului diferitor tipuri de traume (interne, externe), cât și a numărului acestora (unice/multiple) asupra riscului de dezvoltare a DMC;
- Stabilirea faptului că pragurile de sensibilitate la durere mecanică sunt asociate cu debutul și progresia DMC, dar nu pot fi utilizate fiabil pentru a prezice incidența bolii;
- Determinarea că reducerea calității somnului sporește cu 40% riscul de apariție a DMC, cât și identificarea la persoane simptomatice mai frecvent a altor tulburări de somn în anamneză;
- Stabilirea indicilor descriptivi ai simptomelor psihosomatice ca cei mai robuști predictorii de risc privind incidența DMC (nivelul de anxietate, depresie, somatizare, nivelul de stres perceput, afectul negativ);
- Identificarea a multiple asocieri puternici cu alte comorbidități algice, fiind determinate și



existența unor mecanisme patogenetice comune, cât și a fost susținut conceptul de COPC (*chronic overlapping pain conditions* – algii cronice suprapuse);

- Elaborarea unor modele explicative de interacțiune complexă a simptomelor somatice cu indicii stării psiho-emoționale și implicațiile biologice ale acestora, prin care s-a presupus și rolul diferitor asocieri ale acestora în cronicizarea DMC;
- Prestabilirea rolului diferitor gene asupra simptomaticii și predispoziției față de DMC;
- Identificarea a noi polimorfisme singulare a nucleotidelor (SNP – *single nucleotide polymorphism*) ca factori de risc pentru DMC;
- Presupunerea implicării și altor SNP în complexitatea DMC, inclusiv cu explorarea rolului diferențiat al implicării căilor serotoninergice periferice și centrale în manifestarea bolii;
- Prestabilirea unor potențiale căi prin care factorii genetici la pacienți cu DMC influențează modularea răspunsurilor inflamatorii, nivelul sensibilității nociceptive, răspunsurile psihovegetative.

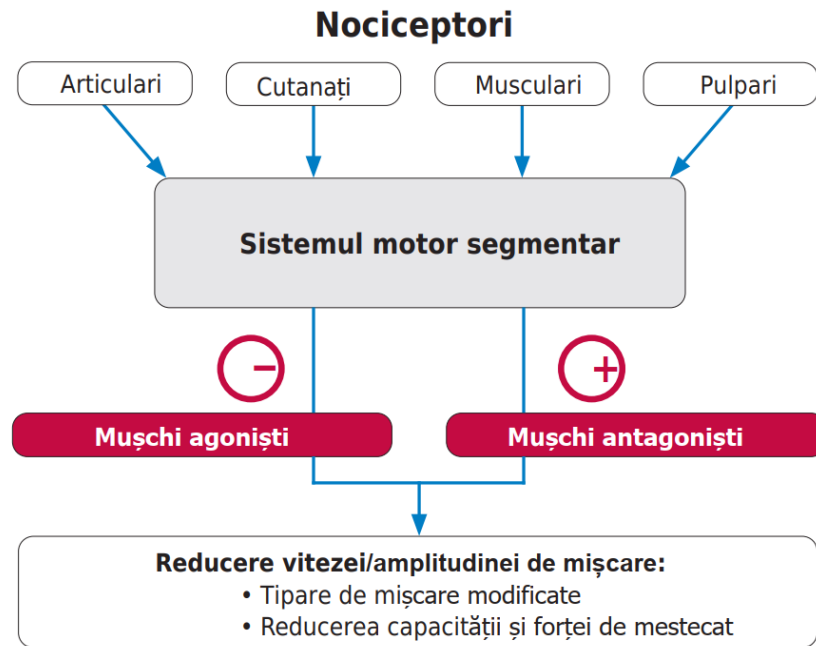
Este de menționat actualitatea studierii acestei probleme de sănătate în SUA, unde se estimează că disfuncțiile mandibulocraniene (DMC) ar afecta aproximativ 11.5 milioane persoane, cu o incidență anuală de 4%. Implicațiile financiare asupra resurselor economice (activitatea de muncă) și asupra sistemului de sănătate public sunt estimate a fi semnificative, fundamentând finanțarea unor studii ample populaționale. Ananthan et al. (2023) afirmă că DMC au o potențială asociere semnificativă cu vârsta, iar incidența ar fi similară la bărbați și femei, tendințele de prevalență mai mari la femei datorându-se părtinirilor de incidență-prevalență și lacunelor metodologice de design al studiilor epidemiologice efectuate anterior [24].

În baza noilor dovezi și rezultate ale studiilor științifice din ultimele 2 decenii, se poate concluziona că DMC nu sunt afecțiuni localizate, dar prezintă numeroase asocieri puternice cu diferite sindroame algice cronice, iar asocierea este influențată de numărul de comorbidități algice prezente [36, 37].

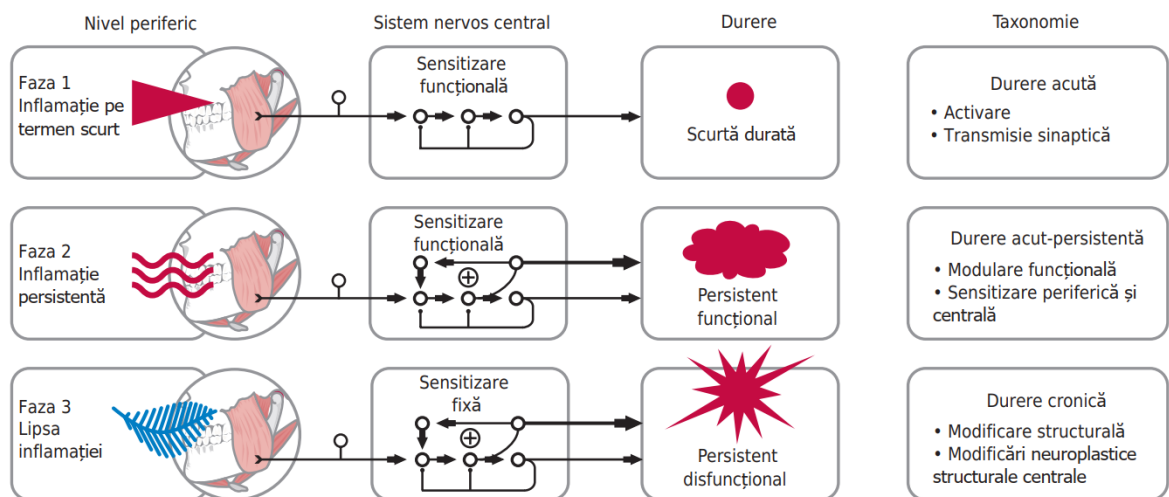
Această relație conduce și la un risc mai mare de dezvoltare a altor patologii dolore la pacienții cu DMC, în special fiind cunoscut că o dată cu prezența disfuncțiilor mandibulocraniene, frecvența cefaleelor și migrenelor sporește. Modelul complex de interacțiune dintre DMC și alte sindroame algice cronice este similar și celor din alte afecțiuni musculo-scheletice (lombalgie, fibromialgie, algii pelviene, etc.) [167, 260].

O dilemă în diagnosticul clinic curent din stomatologie o reprezintă astfel de cazuri clinice, unde se atestă suprapunerea stărilor algice corporale cu durerea orofacială; în acest context fiind necesară o înțelegere mai aprofundată a mecanismelor neuronale (inclusiv particularitățile de manifestare a sensibilizării periferice și a celei centrale, inclusiv la nivel segmentar). Alte mecanisme

cercetate privind implicarea în aceste fenomene sunt convergența intrărilor nociceptive aferente la nivelul primului horn dorsal, reorganizarea corticală datorate intrărilor nociceptive continue și activării căilor aferente ale durerii (fig. 1.6).



**Figura 1.6. Componentele cheie ale modelului de adaptare la durere (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**



**Figura 1.7. Abordări taxonomice curente pentru evoluția durerii în DMC (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**

În literatura de specialitate, se atestă dovezi semnificative privind rolul sensitizării periferice și centrale în cadrul evoluției formelor de durere de DMC (fig. 1.7). Prezența DMC este considerată că contribuie la creșterea eficacității sinaptice a neuronilor nociceptivi, ceea ce are la

rândul său ca efect stabilirea reglării ascendente a căilor ce contribuie la sensitizarea centrală. La pacienții cu forme miogene de DMC, s-ar atesta implicarea mediatorilor inflamatori, precum serotonina, prostaglandina E, bradikina și histamina. În lichidul sinovial al pacienților cu artralгии temporomandibulare s-au depistat o serie de factori cu titru sporit: TNF- $\alpha$  (factorul de necroză tumorală-alfa), interleukinele IL-1 și IL-6. Acești factori proinflamatori se consideră că pot activa nociceptorii, ceea ce alături de reglarea descendentă dată de către citokinele antiinflamatorii și omentină, conduc la dezvoltarea sindromului algic în DMC [127]. În formele degenerative de DMC s-au observat legături semnificative între simptomatologia bolii și nivelul neuropeptidelor asociate nocicepției (substanța P, peptida legată de gena calcitoninei – CGRP, neuropeptida Y și peptida intestinală vasoactivă).

De asemenea, o serie de studii au explorat rolul speciilor reactive de oxigen (radicali liberi de oxigen) în patogeneza bolii. O altă direcție de studiu este cercetarea fenomenului de amplificare a durerii, care se consideră că este o manifestare a augmentării căilor facilitatoare a durerii în sistemul nervos periferic și central, cât și cu afectarea căilor de modulare. În acest context, se consideră că factori determinanți ai fenomenului de amplificare a durerii ar fi interacțiunile complexe dintre genotipul și fenotipul individual cu mediul înconjurător și cu alți factori de risc pentru DMC. În anumite manifestări clinice, DMC-ul acut poate implica un anumit grad de sensitizare periferică în urma leziunilor sau parafuncțiilor orale, însoțit de activarea ulterioară a nociceptorilor din sistemul masticator și implicarea în timp a altor *situs*-uri anatomice la distanță prin mecanisme centrale. Mecanismele periferice par să fie asociate cu debutul formelor localizate de DMC, iar persistența, cronicizarea și extinderea simptomelor la nivel extra-stomatognat sunt asociate cu mecanismele centrale (sensitizare centrală, neuroplasticitate, reorganizare corticală).

În studiul OPPERA a fost realizat de asemenea o analiza *cluster*, care a identificat 3 tipare diferite de expresie la nivel de persoane afectate de boală: adaptiv; sensibil la durere (caracteristică fiind sensibilitatea sporită la provocarea experimentală a durerii) și cel cu simptome globale (cu nivel sporit de afect psihologic și sensibilitate la durere); cu o pondere covârșitoare ale ultimelor 2 tipuri (91.5%) la persoane cu DMC, pe când în populația de control predominau persoane cu tiparul adaptiv (41.2%). La nivel de prezentare clinică, în aceste 3 tipare diferite de asemenea se atestă anumite tendințe distinctive: grupul cu simptome globale au o predilecție mai înaltă privind debutul DMC, cât și o dată cu prezența bolii, manifestă mai frecvent limitări funcționale, dureri mai intense și un număr mai mare de comorbidități [235].

Aceste rezultate vin în susținerea abordării DMC prin prisma *modelului biopsihosocial*; astfel utilizarea unui sistem diagnostic standardizat și validat (precum DC/TMD) bazat pe acest model este actualmente recomandată de dovezile existente în literatura de specialitate.

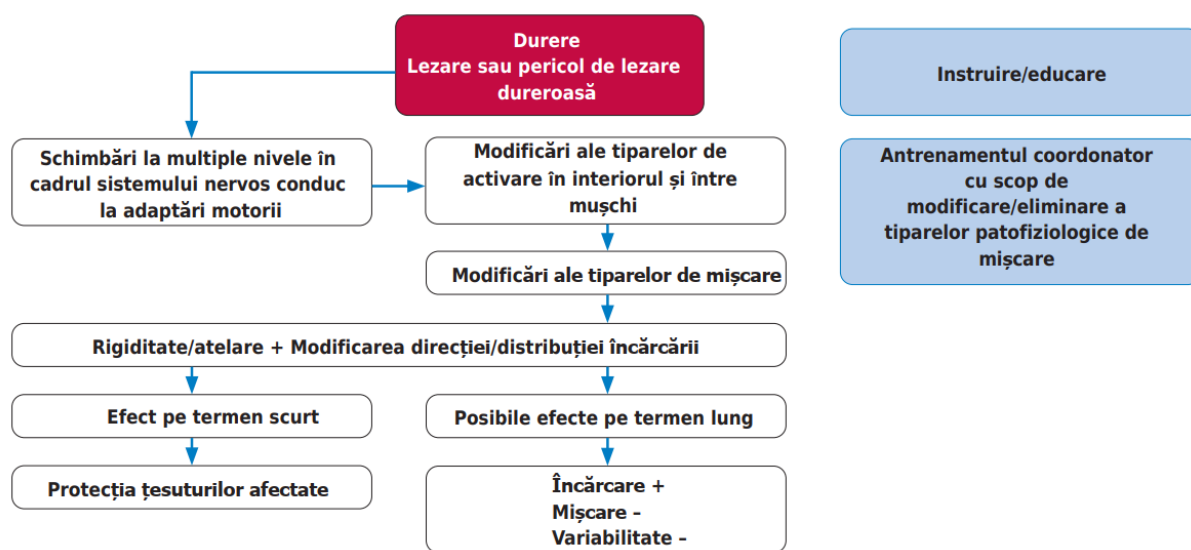
Problemele întâlnite la nivel de ATM cuprind artralgia, artritele, deranjamentele interne articulare și modificările degenerative. Diagnosticul artralgiei este confirmată de obicei prin reproducerea acuzei date fie prin palparea ATM sau la realizarea mișcărilor funcționale, în protocolul de examinare DC/TMD fiind recomandată aplicarea unei forțe de 0.5 kg. Artrita de asemenea se prezintă cu sindrom dolo local, cu caracteristici adiționale specifice procesului inflamator (hiperemie, edem, temperatură crescută cutanat local), fiind un proces secundar acțiunii unor factori nocivi (mecanici traumatici, metabolici, infecțioși/inflamatori). Maladiile degenerative articulare nu includ în criteriile de diagnostic prezența durerii, dat fiind că aceasta se poate manifesta rar. Subluxația ATM și deplasarea discului cu reducere (DDR) sunt foarte similare clinic, însă se pot diferenția după intensitatea zgomotului articular: în cazul DDR acesta poate fi de la slab la puternic, însă poate apărea oricând în timpul translației condiliene; pe când în subluxație, cracmentul se produce întârziat, iar la închidere poate fi prezent un zgomot adițional. De asemenea, un semn clinic de diferențiere este direcția devierii mandibulei: în DDR, mandibula devind spre partea ipsilaterală față de cracment; iar în subluxație spre partea contralaterală.

Hipomobilitatea ATM este o afecțiune, care nu permite mandibulei să se deplaseze în limitele normale, fiind o potențială consecință a adeziunilor fibrotice intra-articulare, sau a anchilozei fibroase/osoase. În majoritatea cazurilor, aceasta poate fi atribuită traumatismelor (macrotraumatisme, fracturi), și rareori din cauza unor boli sistemice (diferite forme de artrite) sau infecții (originare din apofiza mastoidă sau din urechea medie). Hipermobilitatea ATM este o afecțiune, în care mandibula se poate deplasa peste limitele normale; fiind atribuită modificărilor patologice la nivelul structurilor de susținere (ligamente, componente osoase, musculare); cât și poate fi secundară traumei sau patologiei sistemice. Experimental, pe animale, s-a determinat că la hipermobilitate traumatică a ATM, au loc modificări în sinoviala din compartimentul articular superior, cu inițierea depunerii de fibrină în țesuturile sinoviale inflamate, crearea de aderențe, apariția proceselor de hiperemie capilară și sinovită. Deocamdată nu sunt elucidate interacțiunile dintre prezența hipermobilității articulare generalizate (precum în sindromul Ehlers-Danlos) și DMC, fiind sugerat că diapazonul sporit de mișcare conduce ulterior la supraîncărcarea funcțională a ATM, ceea ce sporește susceptibilitatea la deteriorarea mecanică și modificării calitative a țesutului de collagen ceea ce prezintă un risc sporit la acești pacienți de dezvoltare pe viitor a modificărilor degenerative la nivel de ATM [41].

În formele clinice de osteoartroză și osteoartrită, sunt prezente clinic semne de degenerare la nivel de ATM, însă se consideră că doar osteoartrita este însoțită de artralgie [168]. Totuși, este de notat, că în literatura de specialitate acești termeni se folosesc frecvent inoportun și interschimbabil, ceea ce face dificilă sistematizarea datelor descriptive ale tabloului clinic al

acestor afecțiuni. Este cunoscut că deteriorarea precoce a cartilajului articular este ulterior însoțită de diferite răspunsuri imune și biochimice la nivel de țesuturi dure și moi ale articulației. Eliberarea de mediatori proinflamatori (citokine, chemokine) și activarea sistemului complement conduc la eliberarea de factori care deteriorează structura cartilajului articular (prostaglandina E, metaloproteinaze matriceale). La nivel local, se pot decela remodelări la nivel de os subcondral ca urmare a răspunsului inflamator local. Pentru afecțiuni articulare sistemice de origine reumatică (artrita idiopatică juvenilă, spondiloartropatii, artrite reumatoide, sindromul Reiter, etc.) sau autoimună (lupus eritematos, sindrom Sjogren, sclerodermie) este specifică o intensitate sporită a artralgiei, diagnosticul fiind pus în baza acuzelor, rezultatelor imagistice și ale investigațiilor serologice. În cazuri avansate, la determinarea degenerării/destrucției totale a articulației, se poate indica înlocuirea totală a articulației pentru reabilitarea funcțională și ameliorarea sindromului algic [50, 77].

Complexitatea aspectelor etiologice și patogenetice în diferite combinații de manifestare clinică a DMC influențează procesul de diagnostic și management al bolii [168].



**Figura 1.8. Modelul după Hodges privind efectele durerii asupra controlului motor și nivelului de acțiune a efectului terapeutic (schemă adaptată după Schindler et al., 2022) [221]**

Per general, ghidurile curente din literatura de specialitate recomandă includerea și de chestionare validate, instrumente de *screening* sau liste de verificare, pentru evaluarea factorilor de risc individuali, pentru instituirea măsurilor specifice per caz clinic [221]. La nivel clinic, în cadrul diagnosticului diferențial, este recomandabilă realizarea distincției dintre algii acute și cronice, cu manifestare unică/recurentă, localizarea (locală/regională/extinsă), cât și de identificat potențiale comorbidități algice și non-algice prezente la pacient. Această viziune diagnostică de

ansamblu va include și identificarea potențialelor căi fiziopatologice implicate, aspectelor psihosociale și a profilului pacientului, pentru a facilita trierea indivizilor afectați, cât și ameliorarea planificării și monitorizării managementului bolii [168].

În majoritatea cazurilor de DMC fără asocieri semnificative cu simptome de afectare psihoemoțională, strategiile tradiționale de management stomatologic se dovedesc a fi suficiente, în timp ce pentru cazurile clinice complexe cu implicarea factorilor majori de risc de ordin psihologic se recomandă instituirea unui management multimodal, interdisciplinar. Identificarea complexității de caz clinic implică co-participarea și instruirea pacientului, iar pe lângă aceasta se vor institui căi de urmărire a progresiei parametrilor individuali la diferite perioade de timp în cadrul tratamentului, pentru evaluarea răspunsului față de acesta. Astfel, în caz de necesitate se poate modifica tratamentul în baza evoluției bolii sub tratament (fig. 1.8), iar de exemplu în caz de atestare a sensibilizării periferice, ar putea fi administrată medicație topică care vizează mediatorii dați, iar în caz de afecțiuni cronice se poate suplimenta terapia cu medicație cu acțiune centrală.

### ***Managementul clinic al deplasărilor de disc (DD)***

În literatura de specialitate, sunt descrise multiple abordări în gestionare deplasărilor de disc, selecția cărora depinde de extinderea tabloului clinic și de răspunsul la terapie. Per general, în cazul în care simptomatologia prezentată de pacient este minimă (formă inițială de deplasare de disc cu reducere, lipsită de acuze de dureri și interferențe minime cu funcționalitatea sistemului stomatognat) se poate institui o monitorizare a pacientului fără indicarea unui tratament specific, însă cu instruirea pacientului privind natura problemei (biomecanica deplasării de disc, natura benignă), astfel se va monitoriza evoluția problemei și determinarea dacă aceasta este auto-limitantă sau nu. În caz de risc de progresie la deplasare de disc fără reducere, pacientul necesită monitorizare periodică pentru identificarea oricăror modificări.

Obiectivul terapeutic general în deplasările de disc (DD) este restabilirea unei relații normale disc-condil; care frecvent se indică prin aplicarea dispozitivelor ocluzale (*occlusal splints*) de re poziționare mandibulară, cu scop de avansare a mandibulei într-o nouă poziție terapeutică pentru a *recaptura* sau a reduce discul și de a elimina crăcamentele. Este de menționat că în o serie de studii, eforturile de a recaptura discul pe termen lung nu sunt însoțite frecvent de succes, dat fiind că în majoritatea cazurilor analizate, discul rămânea deplasat când se sista utilizarea dispozitivului ocluzal; acest lucru fiind atribuit faptului că elongarea ligamentelor discale este considerată ca fiind ireversibilă; aceasta preîntâmpinând fixarea discului, în special în cazurile când are loc aplatizarea marginii posterioare a discului și o pierdere a formei discului.

Totuși, în ciuda acestor limitări, dispozitivele ocluzale de re poziționare anterioară permit reducerea sindromului algic, dat fiind că re poziționarea mandibulei împiedică afectarea

atașamentului posterior, ceea ce reduce presiunea asupra acestuia, reduce procesele inflamatorii și permite formarea pseudo-discului. Astfel, în literatura de specialitate, se descrie o a doua fază post-terapie de re poziționare, prin instituirea procedurilor de reabilitare dentară extinsă pentru menținerea poziției dobândite. Actualmente, aceste proceduri sunt considerate ca fiind indicate unui număr limitat de pacienți, la care controlul simptomatologiei inițiale nu se menține post-faza I (re poziționarea mandibulară prin dispozitive ocluzale). Efectul general al terapiei de re poziționare este controlul sindromului algic și crearea condițiilor favorabile care să permită țesuturilor lezate să se adapteze.

O varietate a dispozitivelor ocluzale care pot fi indicate în deplasări de disc fără reducere sunt dispozitivele ocluzale de stabilizare (cu indicații de a fi purtate noaptea) cu scop de a reduce sindromul algic, fără a se încerca recapturarea discului articular. În special astfel de dispozitive sunt indicate în forme cu sindroame algice marcate (mialgie, artralgie), cât și în unele forme de DD cu reducere (disc redus la începutul ciclului de translație).

*Design*-ul dispozitivelor ocluzale de stabilizare sunt bazate pe asigurarea unei posturi ocluzale stabile, în baza asigurării contactelor dintre suprafața ocluzală a dispozitivului și dinții antagoniști; fără modificarea poziției mandibulare. În caz de efect slab al acestor dispozitive, se indică confecționare unor dispozitive de re poziționare anterioară (purtat noaptea), care o dată cu scăderea expresiei sindromului algic, dispozitivul este ajustat și transformat gradual într-un dispozitiv de stabilizare. În caz că se atestă o recurență a simptomelor, se va relua terapia de re poziționare. În literatura de specialitate, sunt specificate și o serie de riscuri ale utilizării dispozitivelor de re poziționare anterioară, cum ar fi instalarea ocluziei deschise posterior.

Pe fundalul utilizării dispozitivelor ocluzale, frecvent se instituie o terapie de suport, în special cu scop de reducere a inflamației locale și a disfuncțiilor mușchilor masticatori (medicație antidoloră nonsteroidiană, miorelaxante; modificarea obiceiurilor și stilului de viață – modificări ale consistenței și durtății alimentelor consumate, porționarea acestuia, menajarea funcțională a sistemului masticator).

În caz de forme de DD cu blocaj intermitent, pentru a preveni tranziția către forme fără reducere, se pot indica dispozitive ocluzale cu rampă, care reduc presiunea asupra atașamentului posterior și promovează formarea pseudodiscului.

În cazul deplasărilor de disc fără reducere cu limitarea deschiderii cavității bucale, se recomandă utilizarea dispozitivelor de stabilizare, însă prognosticul se consideră a fi slab, dat fiind că la nivel de disc articular au loc deja modificări ale morfologiei discului, însoțite de schimbări ireversibile în atașamentul posterior și a ligamentelor discale. În aceste cazuri, dispozitivele ocluzale de re poziționare se evită datorită riscului de agravare a sindromului algic prin forțarea

deplasării discului mai anterior. În caz de blocaj articular, frecvent fie medicul realizează manevra de mobilizare manuală, cât și în timp pacienții își dezvoltă propriile tehnici de auto-mobilizare. Persistența simptomelor sindromului algic este văzută de unii autori că ar putea indica necesitatea instituirii altor terapii, inclusiv și chirurgicale invazive (ex.: artrocenteză, artroscopie, etc.).

În literatura de specialitate, gutierele ocluzale sunt indicate ca tratament viabil non-invaziv pentru pacienții cu DMC, acestea permițând o relaxare a mușchiului pterigoidian lateral și o centrare a condililor în fosa glenoidă. În combinație cu alte dispozitive (deprogramatoare anterioare, *leaf-gauge*), gutierele ocluzale sunt utilizate ca măsuri de gestionare ocluzală la pacienți cu DMC [38, 85, 266]. Privind eficiența gutierelor, sunt diverse dezbateri, per general succesul acestora este considerat a fi înalt, însă unii autori consideră că eficacitatea lor este modestă [166]. Kuzmanovic Pfcicer et al. (2017) au realizat o meta-analiză în această direcție, determinând beneficii pe termen scurt a gutierelor ocluzale pentru reducerea algiei și ameliorarea deschiderii cavității bucale, iar pe termen lung, efectul era similar cu alte opțiuni terapeutice [125].

Al-Moraissi et al. (2022) au realizat o meta-analiză largă (52 de studii randomizate controlate) privind identificarea celor mai eficiente opțiuni de tratament pe termen scurt (până la 5 luni) pentru pacienții cu DMC miogene, rezultatele acestora plasând terapia manuală pe prima poziție (83.5% eficiență), urmată de ozonoterapie (75.7%), consilierea psihologică (71.2%), gutiere ocluzale (71.7%). Dintre acestea, doar gutierele ocluzale și consilierea psihologică prezentau dovezi de o calitate moderată, pentru celelalte 2 opțiuni dovezile existente fiind de o calitate scăzută, respectiv foarte scăzută [10]. O altă meta-analiză asupra a 48 studii randomizate controlate [11] a relevat că intensitatea durerii la aplicarea gutierelor ocluzale dure la persoane cu DMC artrogene scade semnificativ (52.9% eficiență, dovezi de calitate moderată), iar pentru formele miogene acest efect este mai marcat (59.7% eficiență, dovezi de calitate moderată).

#### **1.6. Abordări curente ale edentațiilor și a inter-relațiilor cu disfuncțiile mandibulocraniene**

Edentațiile reprezintă stările caracterizate prin lipsa dinților naturali cauzate de diverși factori etiologici [2], cu consecințe variate asupra capacității de masticație, fonație, afectarea esteticii și calității vieții. În literatura de specialitate, persistă o dezbatere privind tendința ratei de edentație în populația generală, în țările dezvoltate atestându-se o reducere constantă a acesteia, iar în cele în curs de dezvoltare, viceversa [119]. Douglass et al. consideră că de fapt, o dată cu amplificarea procesului de îmbătrânire a populației, rata edentațiilor va spori în țările dezvoltate, datorită speranței de viață mai îndelungate a populațiilor date și a creșterii ponderii persoanelor vârstnice [68]. Dat fiind că vârsta este factorul critic privind epidemiologia edentațiilor, datele curente ale ONU relevă că ponderea populației cu vârstă  $\geq 60$  de ani este în continuă creștere (607 milioane în 2000, 901 milioane în 2015 – sporire de 48%), aceste fenomene se consideră că vor



persista în următoarele decenii la nivel global [12].

Datele de prevalență variază între țări și regiuni, fiind dificilă compararea dintre eșantioane din cauza unei serii de factori de confuzie (stil de viață, nivel socio-economic, nivel de educație, cunoștințele și practicile privind sănătatea orală proprie, atitudinile față de servicii stomatologice) [161]. Ratele de prevalență a edentațiilor variază de la 4.9% în SUA [234], 5% în regiunea de Nord-Vest a Canadei [155], 14% în regiunea Quebec, Canada [155], 7.2% în Indonezia [191], 9% în China, 8.5% – Africa de Sud, 3% – Ghana, 16.3% – India, 18% – Federația Rusă, 21.7% în Mexic [190]. În Europa, sunt disponibile mai puține studii recente privind prevalența edentațiilor, aceasta fiind estimată a fi de 3% în Suedia în anul 1997 [178] și de 5.7% în Elveția în anul 2000 [270].

Aspectele fiziopatologice în cazul edentațiilor sunt variate, datorită multiplelor combinații ale factorilor genetici, inflamatori, iatrogenici, traumatici și terapeutici, cât și influența factorilor ce țin de individ (starea socio-economică, nivel de educație, atitudine față de sănătatea orală, etc.) [12]. Pentru țările dezvoltate și cu sisteme de sănătate dezvoltate, se consideră că principalul factor pentru pierderea dinților sunt complicațiile maladiilor dentare (în special carii și boli parodontale), cât și post-traumatic [106]. Chrysanthakopoulos (2011) a identificat o asociere dintre factorii etiologici ai edentațiilor și grupul de vârstă, astfel la persoanele vârstnice cauza predominantă fiind complicațiile maladiilor parodontale (38.09%), pe când la persoane mai tinere – complicațiile cariilor și indicațiile terapeutice de extracție a dinților (56.12%) [53]. În Arabia Saudită, cea mai frecventă cauză pentru realizarea extracțiilor dinților permanenți a fost caria complicată (89.8%), urmată de traumatisme (4.1%) și indicații pentru tratamentul ortodontic (1.9%), complicații ale maladiilor parodontale (1.7%), indicații pro-protetice (1.2%) [15]. Necesitatea de tratament protetic prin protezare totală cresc o dată cu vârsta (vârsta medie a pacienților fiind de 64,5 ani) [39, 49], iar vârsta medie a persoanelor cu necesar protetic de protezare parțială este mai redusă (57,2 ani). Vârsta de vârf însă a prevalenței DMC este între 35-45 ani [162], diferențe care au fost atribuite cu modificarea percepției relative în anticiparea durerii la persoanele cu vârstă mai înaintată, cât și de faptul că importanța algiilor DMC ar putea fi mai diminuată la persoane mai în vârstă [162].

De asemenea, sunt importante de luat în calcul și controversele bazate pe sexul pacienților cu DMC, la analiza asocierii edentațiilor cu aceste boli. Prevalența sporită a DMC la femei confirmată în multiple studii epidemiologice vine în contradicție cu datele obținute în studii în care s-au folosit indici sintetici pentru evaluarea povarei disfuncționale a bolii (încărcarea simptomatică) [101, 175]. Prevalența mai mare a semnelor DMC la femei ar putea fi cauzată de o potențială sensibilitate biologică mai sporită la stimuli externi la sexul feminin [116], în special în

baza datelor privind capacitatea femeilor de a detecta semnale pe care bărbații ar putea să nu le observe [138]. Alți autori, consideră că aceste diferențe au un substrat psiho-social, în baza faptului că diferențele sociale fac mai acceptabilă raportarea experienței de durere la femei [116]. Alți autori consideră că aceste diferențe sunt bazate pe aspect hormonale, astfel dat fiind asocierea dintre hormonii sexuali feminini (estrogeni) și durere, numărul mai mare de receptori de estrogeni la nivel de ATM la femei ar fi o potențială explicație a diferențelor de gen [162]. Acest lucru este susținut și de asocierea dintre faza ciclului menstrual cu nivelul de percepție a durerilor de tip musculo-scheletic [162]. De asemenea, Mundt et al. (2005) au observat o asociere dintre starea civilă și sensibilitatea ATM la femei, s-ar putea datora unei componente psihosociale a acestor variabile [162].

În studiul realizat de Mundt et al. (2005), subiecții cu vârstă mai înaintată au avut mai rar sensibilitate sau algie musculară față de cei tineri [162], însă în studii mai vechi s-a raportat o creștere a semnelor disfuncționale odată cu vârsta. Pe de altă parte, în studiul realizat de Hiltunen et al. au raportat că la persoane mai în vârstă se atestă semne și simptome mai ușoare sau absente ale DMC la persoanele în vârstă pe parcursul unei perioade de urmărire de 5 ani [102].

Deși valoarea predictivă privind simptomatologia DMC a fost anterior demonstrată pentru interferențele ocluzale și malocluzii în studii de diferit tip (transversale, caz-control, de cohortă) [162], heterogenitatea datelor din literatura de specialitate relevă complexitatea problemei edentațiilor, acestea fiind influențate de mulți factori adiționali (socioeconomici, accesul la servicii de sănătate, nivelul de educație), fiind identificate multiple corelații între acești factori și riscul de edentație în studii din diferite țări [21, 71, 106, 225].

Primul studiu din domeniu de tip prospectiv privind formele clinice de DMC și arcade dentară scurtată (ADS) a fost realizat de Reissmann et al. (2018) [200], autorii evaluând pe durata unei perioade de urmărire de 7.9 ani riscul de ADS la persoane cu deranjamente interne ATM (inclusiv cu monitorizarea progresiei deranjamentelor interne). Reissmann et al. (2018) nu au confirmat prezența unei arcade dentare scurte (ADS) ca un factor de risc semnificativ pentru progresarea deranjamentelor interne a ATM [200].

Anterior, metodologia de studiu utilizată în domeniu se concentra pe semne indirecte a proceselor de deranjamente interne la nivel de ATM, precum zgomotele articulare: cracmente pentru deplasările de disc și crepitații pentru boala degenerativă articulară (BDA) [200], însă nu și pe investigarea radiologică a modificărilor structurale la nivel articular în caz de prezență a ADS. În alte studii, au fost obținute rezultate contradictorii, de ex. Dulcic et al. (2003) [69] au identificat că la persoane cu diferite forme de edentații (după clasificarea Eichner) se atestă diferite asocieri cu disfuncții mandibulocraniene; astfel persoanele cu mai multe zone de contact ocluzal (clasa

Eichner II) prezentau mai frecvent deplasări de disc (DD); iar persoanele fără zone de contact ocluzal (clasa Eichner III) mai frecvent aveau modificări de tip degenerativ (BDA) decât persoanele cu zone de contact posterior (clasa Eichner II). O problemă a studiului însă este lipsa unui grup de control cu DMC care să prezinte contacte în toate zonele de sprijin (clasa Eichner I), cât și diagnosticul DMC nu a fost confirmat paraclinic [200].

Ciancaglini et al. (1999) [55] nu au depistat o asociere semnificativă statistic între numărul de unități ocluzale lipsă și prezența zgomotelor articulare (cracmente, crepitații). Anterior, în studii imagistice cu tehnologii mai învechite (OPG, artrograme) de asemenea nu s-a observat o asociere între pierderea molarilor din zonele de suport ocluzal posterior și apariția modificărilor la nivel de ATM [205, 243]. În studiul prospectiv (perioadă de urmărire – 9 ani) realizat de Witter et al. (2007) nu au fost identificat un efect semnificativ al ADS asupra expresiei zgomotelor articulare (cracmente, crepitații) [258].

În studiul realizat de Tallents et al. (2002), a fost raportată o prevalență statistic semnificativ mai mare a lipsei dinților posteriori la pacienții cu deplasări de disc [244] față de persoanele din lotul de control (asimptomatici, fără modificări pe IRM).

Anterior, Pullinger et al. (1993) [195] au raportat că numărul de molari lipsă a fost asociat cu formele clinice de DMC de tip DDfR (deplasarea discului fără reducere) și BDA (boala degenerativă articulară).

O problemă în literatura din domeniu este definiția de caz pentru *arcada dentară scurtată* (ADS), dat fiind că criteriile și metodologiile utilizate anterior prezintă o serie de lacune. Noțiunea de ADS a fost operaționalizată de către autori în practica clinică ca un suport posterior lipsă din cauza lipsei de contact intercuspidal ocluzal în regiunea molară. Actuală este utilizarea definiției operaționale și a metodologiei de determinare a lipsei suportului ocluzal posterior după Reissmann et al. (2018) [200], dat fiind că din punct de vedere biomecanic, funcționarea sistemului masticator după modelul *arcadei dentare scurtate* este determinat de contactul ocluzal în regiunea posterioară; astfel este mai importantă biomecanic absența contactului ocluzal decât lipsa propriuzisă a dinților. De asemenea, criteriul strict de determinare a contactelor ocluzale cu folie articulară cu grosime de 8 microni utilizat de Reissmann et al. (2018) [200] este bazat pe o metodologie validată și fiabilă anterior de către Andersen [25]. Foliile mai groase ar putea indica în unele cazuri un contact ocluzal intercuspidal, rezultând o proporție mai mică de subiecți cu SDA din cauza creșterii valorilor false pozitive, care necesită să fie evitată. Alternativ, SDA poate fi definită doar ca absența dinților posteriori, uneori evaluată pe modelele din ghips sau radiografii panoramice, însă aceasta limitează comparabilitatea cu alte studii din domeniu.

Reissmann et al. au demonstrat că anume lipsa contactului ocluzal în regiunea posterioară

(pierderea suportului posterior ocluzal) are drept consecințe mișcări craniale ale condilului articular, cu efecte adverse asupra ATM (supraîncărcare funcțională, risc de modificări structurale, risc de deranjamente interne) [223]. Astfel de mișcări craniale au fost anterior asociate și cu alte activități funcționale (masticatie, deglutiție), cât și parafuncționale (bruxism), cel din urmă prezentând și un risc advers mai înalt pentru ATM, datorită supraîncărcării funcționale sporite la expresia mai intensă a parafuncției [78, 128, 200, 209–212]. În activitatea clinică stomatologică este dificilă identificarea și evaluarea expresiei diferitor forme de parafuncții (atât în timpul orelor de veghe, cât și în timpul somnului), dat fiind că acestea cel mai frecvent se apreciază doar prin instrumente de auto-raportare (cum ar fi OBC) [146], ceea ce de fapt reflectă doar gradul de conștientizare a pacientului privind prezența parafuncției. În lipsa criteriilor de diagnostic validate a parafuncțiilor, cât și a unui instrumentariu care să permită cuantificarea expresiei acestora (intensitatea, frecvența. Durata), este dificilă estimarea cu exactitate a sarcinii reprezentate de parafuncții asupra ATM, ceea ce poate fi un factor de confuzie, greu de controlat la realizarea studiilor în domeniu, în baza instrumentariului actualmente disponibil.

O altă problemă de standardizare este faptul că indivizii se deosebesc după comportamentele în timpul masticației (tiparul mișcărilor masticatorii, obiceiuri preformate, cât și contactele ocluzale realizate în timpul masticației, lateralitatea, etc.). Deocamdată, pentru evaluarea și standardizarea acestor aspecte nu există un instrumentariu extins și validat în domeniu.

Deși potențialul efect al factorilor de confuzie (parafuncții, aspectele de masticatie) se presupun că ar avea o semnificație redusă în opinia unor autori [200], nu poate fi exclus potențialul impact al acestora asupra modului în care lipsa unui suport ocluzal posterior influențează sistemul articular temporomandibular [34, 46, 76, 79].

Deși în studiul realizat de Reissmann et al. (2018) [200] nu s-a depistat un impact semnificativ al ADS asupra progresiei deranjamentelor interne, autorii indică că intervalele de încredere ( $I\hat{I}_{95\%}$ ) largi (dimensiune redusă a eșantionului) necesită prudență în interpretare. De asemenea, eșantionul din studiul lui Reissmann et al. (2018) [200] nu este reprezentativ pentru populația generală, în aceasta din urmă existând o prevalență diferită a formelor clinice, însă datele obținute prospectiv oferă o nouă perspectivă în domeniul cercetărilor pe această tematică. Implicațiile clinice ale studiului efectuat de Reissmann et al. (2018) [200] sunt că identificarea lipsei suportului posterior ocluzal (funcționarea după modelul ADS) nu poate servi ca o potențială indicație de tratament pentru prevenirea progresiei deranjamentelor interne ATM, însă aceasta nu substituie necesitatea tratării ADS prin înlocuirea dinților lipsă și reabilitarea funcțională ocluzală din motive dentare și funcționale.

Edentația (în special în cazurile clinice în care afectează zonele posterioare de suport

ocluzal), precum și uzura patologică a țesuturilor dentare dure sunt considerate că conduc la scăderea dimensiunii verticale de ocluzie (DVO) și la translocarea posterioară a condilului articular în poziția de ocluzie centrică a mandibulei [39]. Implicațiile clinice ale edentațiilor parțiale și totale țin de afectarea cu diferit grad a funcției ocluzale, fonetice, precum și a celei estetice. Afectarea funcționalității dinamice în mișcările mandibulare se manifestă sub formă de limitare sau sporire a diapazonului de mișcare (ROM – *range of motion*) a mandibulei, devieri a traseului de mișcare și adducția mandibulei, inclusiv cu atestarea clinică a lipsei de simetrie în mișcările laterotruzive [39, 175]. Simptome acustice precum senzația de pocnitură (*popping*), cracmente (*click*) pot fi, de asemenea prezente la persoane edentate cu DMC, ceea ce ar indica o lipsă de coordonare între capul articular și discurile articulare în timpul realizării mișcării mandibulare [39, 70, 157, 159].

La pacienții cu diferită extindere a edentațiilor se atestă diferențe privind încărcarea simptomatică în caz de DMC, astfel persoanele cu edentații totale mai frecvent prezintă acuze de semne și simptome disfuncționale la nivel de ATM decât cei cu edentații parțiale [40, 184, 187, 192]. O potențială explicație a acestui fapt ține de faptul că în edentații totale, se atestă o reducere mult mai semnificativă a dimensiunii verticale de ocluzie, cu un impact mai sever asupra funcționalității ATM [39].

Mundt et al. (2005) susțin că datele din studiile epidemiologice sunt rareori comparabile, datorită faptului că există mulți factori ce pot influența rezultatele, dar nu întotdeauna sunt controlați suficient în cadrul *design*-ului studiilor date (diferențele de vârstă, sex, utilizarea heterogenă a metodelor de examinare, focusarea exclusivă pe anumite simptome/semne ale bolii, utilizarea de indici sintetici etc.) [162].

Alți autori din domeniu susțin că afară de abordările biopsihosociale și multifactoriale ale DMC, ar fi validă și explorarea unui concept de etiologie idiopatică la nivelul pacientului individual [65]. Actualmente, însă etiologia DMC se consideră a fi una multifactorială, acest concept incluzând diferite tipuri de factori implicați în patogeneza bolii: factori predispozanți (sistemici, psihologici, anatomici, ocluzali), declanșatori (micro- și macrotrauma, obiceiurile parafuncționale, suprasolicitarea funcțională) și perpetuanți (stresul mecanic, muscular, particularitățile metabolice, tiparul comportamental, aspectele social și psiho-emoționale ale individului) [162].

Relația dintre DMC și pierderea suportului ocluzal este încă un subiect de discuție controversată, efectul ocluziei asupra etiologiei DMC nefiind îndeajuns susținut de dovezile existente la moment [162]. Este de remarcat că în rezultatele obținute anterior în literatura de specialitate, asocierea dintre numărul de dinți restanți și frecvența simptomelor disfuncționale din

DMC este non-concluzivă [162]. Unele studii raportează că arcadele dentare scurtate (ADS) cu prezența suportului ocluzal până la premolari ar fi îndeajuns pentru asigurarea stabilității mandibulare, și nu ar spori riscul de apariție a DMC [257]

Analizele de regresie logistică realizate de Mundt et al. (2005) au evidențiat o rată a șansei (*odds ratio*) sporite pentru hipersensibilitate la nivel de ATM la bărbați în caz de pierdere a tuturor celor patru zone de suport a molarilor și premolarilor (3:9) și la lipsa de contact cu antagoniștii (2:7) [162]. La bărbați, autorii de asemenea au depistat rapoarte de șanse semnificative pentru: sensibilitatea musculară și numărul de zone de suport pierdute (1 zonă – 2:1; 3 zone – 2:1; 4 zone – 2:7); sensibilitatea musculară și lipsa contactului ocluzal (2:3) [162]. La femei, autorii nu au depistat asocieri semnificative între suportul ocluzal și simptomatologia DMC [162]. Un factor de confuzie (bruxismul) a fost cercetat de către Mundt et al. (2005), observându-se o șansă sporită de hipersensibilitate la nivel de ATM la pacienți cu bruxism (femei – OR – 2:0, bărbați OR – 1:9), cât și între hipersensibilitatea musculară și bruxism la femei (OR – 1:7) [162]. Alte parafuncții evaluate de către autori (masticația excesivă a gumei, masticație unilaterală, mușcarea buzelor/limbii/obrazului) nu au prezentat asocieri semnificative cu simptomatologia DMC [162]. Per general, în studiul realizat de Mundt et al. (2005), s-a identificat o asociere semnificativă între pierderea suportului ocluzal și simptomatologia DMC doar la sexul masculin [162], aceasta din urmă fiind susținută și de interacțiunea dintre sexul subiecților și clasa de edentație după Eichner. Rezultatele privind asocierea bruxismului și simptomatologiei DMC lui Mundt et al. (2005) vin în susținerea teoriei privind impactul nociv al încărcării funcționale repetitive ca factor etiologic al tulburărilor funcționale a sistemului masticator [162], indiferent de sex.

O lacună a studiilor epidemiologice populaționale anterior realizate este imposibilitatea de specificare a subtipurilor DMC (forme clinice), datorită limitărilor metodologice [162].

Conform lui Mundt et al. (2005), utilizarea de indici sintetici (prin combinarea/sumarea diferitor semne și simptome disfuncționale) ar avea o natură nespecifică, astfel că nu permit realizarea de concluzii clare [162]. Astfel, autorii în studiul lor pe 2963 adulți din Pomerania (Germania), au realizat evaluarea asocierii dintre semne separate a DMC și statusul ocluzal/dentar (prezența/absența suportului ocluzal, tipul de edentație).

O limitare a concluziilor obținute de Mundt et al. (2005) privind asocierea simptomatologiei DMC și particularitățile suportului ocluzal este din cauza lipsei monitorizării în timp, ceea ce face ca observațiile grupului de autori să fie interpretate mai rezervat, și nu în manieră cauzală (relație cauză-efect) [162]. O altă limitare a studiilor din domeniu este incapacitatea de evaluare consecventă și validă a parafuncțiilor orale, notată atât de Mundt et al. (2005), cât și de autori mai recentă [146, 171], dat fiind că datele despre aceste obiceiuri cel mai frecvent provin din

interviuvarea pacientului, sau utilizarea de chestionare subiective, dar nu sunt confirmate și monitorizate clinic privind intensitatea, frecvența și durata acestora [162].

În sistematizarea edentațiilor după Eichner, clasa B presupune o pierdere a cel puțin unei zone de susținere la nivel de molari/premolari; iar în clasa C nu există relații de antagonism între arcade atât la nivel de dinți, cât și extensii [162].

În studiul realizat de Mundt et al. pe o populație de 2963 subiecți adulți din Pomerania (Germania), prevalența diferitor clase de edentație după Eichner, a fost aproximativ similară în funcție de sexul participanților cu DMC: clasa A (38.8% bărbați, 37.7% femei); B1 (11.8% vs. 12.5%); B2 (9.1% vs. 9.2%), B3 (2% vs. 7.3%), B4 (7.2% vs. 9.3%), C (24.8% vs. 24.0%) [162].

Agerberg et al. recomandă ca dinții naturali să fie salvați pentru a evita instalarea parafunțiilor sau a tiparului de masticăție unilaterală, ceea ce prezintă un risc de supraîncărcare funcțională non-fiziologică a structurilor din sistemul masticator [4]. Anterior, studiile experimentale și pe specimene de autopsie au indicat o asociere între prezența modificărilor degenerative și pierderea dinților [162].

Din punct de vedere clinic, identificarea absenței suportului posterior din cauza ADS este relevantă în diagnosticul și tratamentul clinic uzual stomatologic, nu doar ca factor de risc (aspect epidemiologic) în etiologia DMC [201]. Aceasta s-ar datora în primul rând că ADS reprezintă o situație clinică patologică, modificabilă prin tratamente protetice, ceea ce ar reflecta că acest factor de risc este controlabil în activitatea clinică stomatologică. Cele mai frecvente indicate tratamente protetice pentru ADS includ înlocuirea dinților lipsă cu proteze dentare mobilizabile, proteze dentare cu extensii, tratament protetic pe suport implantar și conservarea/reabilitarea ocluziei la nivel de premolari [201, 214, 233].

Luthardt et al. (2010) au realizat un studiu randomizat privind ADS (*Randomized Shortened Dental Arch Study – RaSDA*), care a investigat rezultatele la aplicarea a două opțiuni de tratament pentru lipsa dinților posteriori (păstrarea/conservarea ADS *versus* înlocuirea dinților lipsă prin proteze parțial mobilizabile) [136]. Luthardt et al. (2010) menționează că în aceste situații clinice este esențială evaluarea necesității înlocuirii dinților lipsă cu proteze parțiale fixe sau mobilizabile (inclusiv lucrări pe suport implantar) în baza unui proces decizional protetic. Conceptele moderne din protetica dentară disting între diferite dimensiuni ale necesității de tratament (normativă, percepută), autorii menționând că necesitatea percepută a fost subreprezentată în trecut în cadrul tratamentelor acordate populației [136].

În cadrul specialității, autorii remarcă că se atestă dezvoltarea unei viziuni inovatoare, care pune un accent mai mare pe componentele subiective ale evaluării necesităților de tratament și cu elaborarea metodelor de măsurare a rezultatelor tratamentului (*patient-oriented outcomes*) [136].

Luthardt et al. (2010) în baza analizei literaturii de specialitate, au sistematizat trei potențiale efecte adverse ale neînlocuirii molarilor lipsă: instalarea/agravarea dereglărilor articulației temporomandibulare (ATM), migrarea/supra-erupția dentară, capacitatea de masticare insuficientă [136].

Însă aceste efecte potențiale nu sunt fundamentate suficient cu dovezi, lipsind la moment studii randomizate cu privire la incidența acestor complicații și nici nu se atestau dovezi de nivel înalt cu privire la beneficiile protezelor mobilizabile pentru înlocuirea molarilor lipsă în caz de ADS [136]. De asemenea, existau date potrivit cărora, protezele parțiale mobilizabile sunt compromise de către o incidență ridicată a efectelor secundare adverse, cum ar fi acumularea plăcii dentare și deteriorarea parodonțiului dinților restanți în timp [136].

O alternativă terapeutică identificată în literatura de specialitate de către autori este conservarea/reabilitarea ocluziei la nivel de arcada dentară scurtată, prin restaurări axate pe restabilirea integrității structurale și funcționalității statice/dinamice la nivel de incisivi, canini și premolari (*conceptul terapeutic al arcadei dentare scurtate*), fiind o abordare controversată în domeniu [136]. Studiul multicentric inițiat de Luthardt et al. (2010) a fost bazat pe necesitatea identificării unor dovezi privind diferitele opțiuni terapeutice pentru asigurarea sănătății orale, ameliorarea calității vieții asociate sănătății orale (OHRQoL – *oral health related quality of life*), reducerea disconfortului pentru pacienți prin asigurarea unei performanțe masticatorii și estetice dentare satisfăcătoare [136]. De asemenea, un aspect de sănătate publică vizat s-a bazat pe evitarea supra-tratamentului, stabilirea indicațiilor terapeutice pentru înlocuirea dinților lipsă în caz de ADS, cu impact atât economic, cât și privind conduita terapeutică stomatologică [136].

Rezultate obținute anterior de grupul de autori a relevat lipsa unor diferențe semnificative între pacienții supuși celor 2 abordări diferite (reabilitare protetică prin înlocuirea dinților lipsă *versus* reabilitarea pacientului cu restabilirea unei ocluzii premolare) între cele 2 vizite (evaluare inițială, 6 luni post-tratament), însă în ambele abordări (concepte terapeutice) au fost observate efecte benefice asupra calității vieții pacienților [259]

În 2014, Reissman et al. au publicat un studiu de tip randomizat controlat ce a avut ca scop evaluarea impactului lipsei suportului ocluzal posterior asupra riscului de DMC, fiind comparate 2 grupuri (pacienți cu păstrarea ADS *versus* pacienți la care molarii lipsă au fost reabilitați prin protezare mobilizabilă) [201], autorii nu au identificat că tratamentul protetic ar scădea riscul de algie asociată cu DMC la persoane cu ADS. Efectul limitat al tratamentului protetic prin înlocuirea dinților lipsă cu proteze mobilizabile a fost atribuit de către autori intervalelor de încredere largi ale rezultatelor analizei statistice (raportul de șansă – *odds ratio*), analiza separată a datelor relevând că nu au existat rezultate care să indice un efect mai benefic pentru diferitele abordări



terapeutice. Autorii au concluzionat că decizia de păstrare a ADS la pacienți nu prezintă un factor semnificativ de risc pentru algiile DMC [201].

În literatura de domeniu, pe lângă diferențele de design al studiului și de metodologie utilizată, există și anumite considerente etice care fac dificilă studierea acestei probleme, dat fiind că decizia de înlocuire/neînlocuire dinților în caz de ADS este mai mult dictată de necesitățile percepute de tratament al pacienților și considerente medicale, dar nu bazate pe evaluarea riscului sau implicațiilor care țin de DMC [201]. Rezultatele obținute de Reissman et al. privind riscul de DMC sunt generalizate la pacienții cu ADS deja existent, însă nu se aplică și potențialei instalări a ADS în viitor [201], însă în abordările clinice curente privind prevenția DMC, predomină deciziile de înlocuire a dinților lipsă cu scop de prevenție a DMC [137].

## 2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

### 2.1. Caracteristica generală și design-ul studiului

Materialul de studiu a fost reprezentat de pacienții cu disfuncții mandibulocraniene care s-au adresat la bazele clinice universitare – Clinica Stomatologică Universitară nr. 1 și Fala Dental. Investigațiile și procesul de analiză a datelor au fost ghidate de Catedra de stomatologie terapeutică a Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu". Pacienții înrolați în studiu au prezentat același tip de disfuncție mandibulocraniană – forma miogen-artrogenă, bazată pe îndeplinirea criteriilor de diagnostic din protocolul DC/TMD (*Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*).

Numărul de persoane care corespund *design*-ului studiului a fost determinat în baza formulei, recomandate în ghidurile de specialitate [144]:

$$n = (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \times 2 \times \frac{P(1 - P)}{D^2} \quad (2.1)$$

$Z_{\alpha}$  – la o semnificația statistică de 95.0%,  $\alpha$  are valoarea de 0.05, iar coeficientul  $Z_{\alpha} = 1.96$

$Z_{\beta}$  – la setarea convențională a puterii statistice la 80% (eroarea  $\beta = 0.2$ ),  $Z_{\beta} = 0.84$

$D$  – diferența pentru detectare (dimensiunea efectului – *effect size*) – diferența între grupuri ar trebui să fie 40% (0.3)

$P(1-P)$  – varianța estimată; conform datelor de literatură [143], prevalența diferitor afectări disfuncționale la pacienți cu edentații terminale este estimată a fi de 70%, astfel că varianța estimată este de  $0.7 \times 0.3 = 0.21$

Introducând datele în formula, am obținut:

$$n = (1.96 + 0.84)^2 \times 2 \times 0.21 / (0.4)^2 = 20.58$$

Astfel, lotul de cercetare total va include nu mai puțin de 21 de subiecți per subgrup de studiu.

Criterii de includere în cercetare:

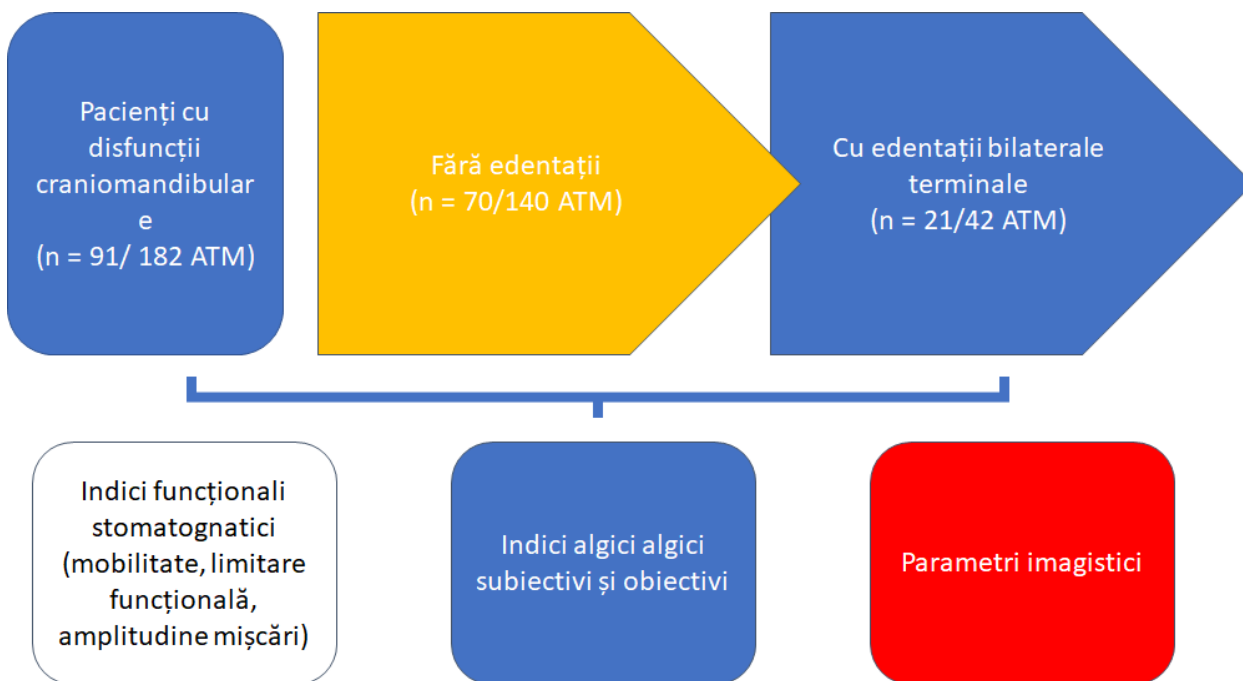
1. Pacienți cooperanți, care au dat acordul de participare la studiu.
2. Vârsta subiecților 18-55 ani.
3. Diagnosticul clinic de disfuncție mandibulocraniană, forma mixtă miogen-artrogenă, stabilită în baza criteriilor protocolului internațional DC/TMD.

Criterii de excludere din cercetare:

1. Prezența formelor de disfuncție mandibulocraniană, cu decompensarea funcțională totală a ATM.
2. Pacienți cu alte dureri orofaciale.

3. Traume actuale, antecedente de intervenție chirurgicală în zona articulației temporomandibulare și a mușchilor masticatori.
4. Prezența unor anomalii și semne de inflamație în sistemul stomatognat.
5. Boli sistemice ale mușchilor masticatori și ale articulațiilor temporomandibulare (artrita reumatoidă, sclerodermia, artrita septica etc.).

Conform scopului și obiectivelor propuse, a fost creat un *design* al studiului (fig. 2.1), compus din realizarea unei serii de studii experimentale și clinice:



**Figura 2.1. Design-ul studiului transversal a pacienților cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (prezență/absență edentații terminale)**

## 2.2. Examenul clinic al pacienților cu disfuncții mandibulocraniene

La examinarea manifestărilor clinice stomatognatice, a fost utilizată fișa standardizată internațională (conform adnotării dentare după *Federația Dentară Internațională*, FDI) a protocolului DC/TMD pentru examinarea clinică (**Axa I/II**) [218], care a constat din următoarele etape:

- 1) *Colectarea datelor de anamneză* privind localizarea durerii și cefaleei percepute în teritoriul craniofacial în ultimele 30 de zile (*situs-uri* din protocol DC/TMD – *prezența algiei: mușchiul temporal, mușchiul maseter; alți mușchi masticatori* – pterigoidian lateral, pterigoidian medial, digastric; *ATM, structuri non-masticatorii; prezența cefaleei* – *mușchiul temporal, alte regiuni craniene*);
- 2) *Măsurarea relațiilor incizale* – *overjet/overbite* (gradul de supra-acoperire incizală în plan

orizontal și vertical, mm), *dimensiunea devierii de la linia mediană* la nivel de relații intermaxilare (mm).

3) *Evaluarea tiparului de deschidere* – rectiliniu sau prezența deviației corectate/necorectate, inclusiv direcția devierii (dreapta/stânga). Evaluarea *traseului mișcării de deschidere* a fost realizată prin marcarea cu un creion a liniei mediane pe incisivi, cu observarea deplasării marcajelor la efectuarea mișcării de deschidere-închidere, cu fixarea amplitudinii devierii, timpul de apariție în cadrul traseului de mișcare, asocierea durerii/zgomotelor articulare, blocajului articular.

4) *Evaluarea diapazonului de mișcare (ROM, range of motion)*, ce caracterizează capacitatea pacientului de a realiza mișcările funcționale limită în toate planurile (deschidere-închidere, laterotruzie dreapta/stânga, protruzie), cu evidențierea simptomaticii evocate de mișcări. Simptomaticele evocate (durere/durere familiară/cefalee familiară) se apreciază pentru fiecare mișcare funcțională limită pentru următoarele *situs-uri* evaluate în protocolul DC/TMD: *mușchiul temporal; mușchiul maseter, ATM, alți mușchi masticatori (pterigoidian lateral, pterigoidian medial, digastric); structuri non-masticatorii.*

Evaluarea amplitudinii mișcărilor de deschidere, conform DC/TMD, se realizează în 3 scenarii, cu măsurarea prin intermediul unei rigle milimetrice [218]:

- Mișcarea de *deschidere maximă non-algică*, reprezentând amplitudinea ”deschiderii confortabile/habituale”, care nu este asociată cu apariția senzațiilor de durere sau sensibilitate;

- Mișcarea de *deschidere maximă neasistată (deschidere pasivă)*, care reprezintă amplitudinea maximă, la care pacientul poate deschide cavitatea orală, cu identificarea zonelor care prezintă senzații de durere și specificarea dacă aceste dureri sunt familiare pacientului (au fost resimțite în ultima lună de acesta, înafara testului de provocare clinică); Deschiderea maximă s-a măsurat cu ajutorul unei rigle milimetrice, poziționate între marginea incizală a incisivilor superiori și marginea incizală a incisivilor inferiori. La valoarea măsurată s-a adăugat valoarea supra-acoperirii frontale în plan vertical. În cazul unei inocluzii verticale frontale, din valoarea măsurată s-a scăzut valoarea inocluziei verticale.

- Mișcarea de *deschidere maximă asistată (deschidere activă)*, reprezintă amplitudinea maximă de deschidere obținută clinic. Pacientul este rugat să deschidă maxim cavitatea orală, chiar și în caz că apar senzații de durere, iar clinicianul prin intermediul degetelor încrucișate apasă pe marginile incizale ale dinților anteriori superiori și inferiori, pentru a mări amplitudinea de deschidere. Dacă se ajunge la senzația de întâmpinare a rezistenței, se oprește manevra de apăsare, astfel se consemnează amplitudinea, ligamentar-condiționată de deschidere maximă. Dacă pacientul însă oprește procedura până la atingerea acestui punct maxim, se consemnează

amplitudinea cu marcarea faptului că procedura a fost întreruptă de pacient. Se specifică locația *situs*-urilor dureroase la provocare și dacă senzațiile de durere sau cefalee sunt familiare. După același tipar de analiză, se realizează evaluarea mișcărilor maxime de laterotruzie dreapta, stânga și protruzie, cu înregistrarea amplitudinii (în mm), a *situs*-urilor algice, și a prezenței/absenței durerii sau cefaleei familiare. Calculul dimensiunii amplitudinilor la aceste mișcări va lua în considerația deviația de la linia mediană interincisivală, cât și valorile *overjet/overbite*.

În cazul depistării unei limitări a deschiderii cavității orale s-a realizat diagnosticul diferențial dintre o restricție musculară și una articulară prin intermediul testului de deschidere forțată: se aplică indicele pe incisivii inferiori și policele pe incisivii superiori și se încearcă forțarea deschiderii cavității orale; dacă la finalul mișcării, senzația (*end-feel*) este "moale", restricția este cel mai probabil una musculară; în caz contrar, dacă la finalul deschiderii senzația este "dură", restricția este mai probabil una articulară [175].

Înregistrarea amplitudinii mișcărilor excentrice (*laterotruzie dreapta/stânga, protruzie*) se baza pe distanța de deplasare a incisivilor inferiori față de cei superiori, cu luarea în calcul a parametrilor ocluzali statici (*overbite, overjet, devierea de la linia mediană*).

Pentru interpretarea clinică a rezultatelor au fost utilizate normativele recomandate în DC/TMD: mișcări de deschidere – 40 mm, laterotruzie/protruzie – 7 mm; valorile mai reduse fiind considerate limitări ale mobilității mandibulare [218].

În cadrul realizării mișcărilor funcționale, se consemnează evocarea durerii (durere/durere familiară/cefalee familiară), fiind consemnate și *situs*-urile de apariție, conform protocolului DC/TMD (*mușchiul temporal, mușchiul maseter; alți mușchi masticatori – pterigoidian lateral, pterigoidian medial, digastric; ATM; structuri non-masticatorii*) [218].

5) *Evaluarea prezenței zgomotelor articulare (click/cracment; crepitație)* în timpul mișcărilor de deschidere/închidere, laterotruzie dreapta/stânga și protruzie, cu consemnarea momentului producerii zgomotului, dacă acesta este perceput de pacient, cât și a prezenței durerii la *click* și dacă această senzație este familiară (cunoscută);

6) În caz de identificare a evenimentelor de *blocaj articular în anamneză*, se realizează mișcărilor de deschidere/închidere, iar în caz de apariție a blocajului articular, se consemnează momentul producerii, și tipul de mișcare care a provocat acest blocaj, cât și modalitatea de reducere a acestuia (individual de către pacient sau realizat de către stomatolog);

7) *Palparea standardizată* conform instrucțiunilor din protocol pentru mușchii masticatori, a constat din palparea a 3 zone a mușchiului temporal (posteroară, medie, anteroară), 3 zone a mușchiului maseter (origine, corp, inserție) cu forța de apăsare de 1 kg pe durata a 5 secunde cu ajutorul dispozitivului calibrat de palpare *Palpeter* (Sunstar Butler, Danemarca), iar în caz de

apariție a durerii, se consemnează locația, dacă durerea este familiară sau nu, dacă apare o cefalee familiară și dacă fenomenul de referire a durerii este prezent. Rezultatele studiilor de validare DC/TMD au relevat că mușchii temporal și maseter sunt cele mai veridice și mai frecvent întâlnite *situs*-uri afectate în caz de DMC, palparea acestor mușchi fiind suficientă pentru diagnosticare în 99% din cazuri (rata fals negativă la utilizarea acestor mușchi este aproximativ 1%) [218]. Pentru celelalte cazuri, conform protocolului se pot utiliza în procesul diagnostic rezultatele palpării alte *situs*-uri musculare suplimentare (regiunea pterigoidianului lateral, regiunea posterioară a mandibulei, regiunea submandibulară, tendonul mușchiului temporal), care au o veridicitate mai redusă. În cadrul studiului, am realizat palparea tuturor *situs*-urilor musculare prevăzute în protocolul DC/TMD [218].

8) *Palparea standardizată a regiunii ATM* se realizează calibrat cu o forță de 0.5 kgf la nivelul polului lateral articular și de 1 kgf în regiunile proximale polului articular lateral prin intermediul dispozitivelor calibrate de palpate *Palpeter* (*Sunstar Butler*, Danemarca);

9) Adițional se realizează *palparea standardizată* (0.5 kgf) a 4 *situs*-uri musculare: regiunea posterioară mandibulară; regiunea submandibulară (palpare extraorală) și 2 regiuni cu palpate endo-orală: inserția tendonului mușchiului temporal și mușchiul pterigoidian lateral [218].

Pentru aprecierea impactului asupra funcționalității cotidiene în sistemul stomatognat, am utilizat instrumentul JFSL-8 (*Jaw Functional Limitation Scale*) care reprezintă un chestionar din 8 itemi cu diferite activități orale, la care pacientul dă propria apreciere a gradului de limitare perceput pe o scala VAS 0-10 [218].

Pentru aprecierea severității disfuncției mandibulocraniene la pacienți am aplicat interpretarea rezultatelor examenului clinic după indicele Di, propus de Helkimo, care constă în acordarea unui calificativ (0 – absență, 1 – afectare ușoară, 5 – afectare severă) la 5 dimensiuni: 1) indicele de mobilitate mandibulară; 2) apariția durerii la mișcările mandibulare; 3) apariția durerii în ATM la palparea acesteia; 4) apariția problemelor funcționale la nivel de ATM (cracmente, blocaj la realizarea funcției); 5) apariția durerii în mușchi la palpate. Scorul total DI dă o apreciere generală a severității, existând 3 grupe disfuncționale după Helkimo (ușoară, moderată, severă). [203]

Suma de simptome disfuncționale la pacienții cu disfuncții mandibulocraniene a fost apreciat prin indicele TMI (*Temporomandibular Index*), care prezintă 3 subscale de diferite nivele: funcțional (TMI<sub>F</sub>), muscular (TMI<sub>M</sub>), articular (TMI<sub>A</sub>) [189].

Pentru aprecierea diferenței între capacitatea de deschidere maximă coordonată de sistemul articular (deschidere activă) și cea realizată de pacient (deschidere pasivă), am utilizat indicele TOI (*TMJ Opening Index*), în baza formulei [156]:

$$TOI = 100 \times \left| \frac{\text{deschidere pasivă} - \text{deschiderea maximă voluntară}}{\text{deschidere pasivă} + \text{deschiderea maximă voluntară}} \right| \quad (2.2)$$

### **Indici ai manifestării fenomenului algic**

În cadrul studiului, pe lângă indicii clinici funcționali, au fost colectate date subiective privind manifestarea fenomenului algic în disfuncția mandibulocraniană. Din pachetul de instrumente DC/TMD a fost utilizat instrumentul GCPS 2.0, versiunea modificată pentru 1 lună [227]. Acest chestionar din Axa II a protocolului permite aprecierea intensității durerii la pacienți cu disfuncții în baza autoevaluării pe o scală VAS cu marcaj de la 0 la 10, unde 0 reprezintă lipsa durerii, iar 10 – cea mai severă durere posibilă. Primul item din GCPS se referă la intensitatea recentă a durerii, al doilea – intensitatea maximă a durerii și itemul 3 – intensitatea medie a durerii (perioada de referință – ultima lună). Acești 3 indici din GCPS servesc mai apoi la calculul indicelui CPI (*Characteristic Pain Intensity*), în baza multiplicării mediei acestora la 10 [227]. În recomandările de interpretare a instrumentelor DC/TMD, pentru indicele CPI este stabilit o valoare limită de 50%, pentru diferențierea manifestării de intensitate joasă și a celei de intensitate înaltă a durerii. Frecvența și durata durerii am explorat în baza chestionării pacientului separat pentru durerea cu origine în articulația temporomandibulară și a celei asociate mușchilor masticatori. Am utilizat subscalele respective din chestionarul SSI (*Symptom Severity Index*). Variantele de răspuns sunt cuprinse în intervalul 0-5, unde 0 reprezintă lipsa durerii, iar 5 reprezintă o durere cu durată și frecvență constantă [170].

Investigarea obiectivă a fenomenului algic s-a bazat pe metoda de algometrie, cu utilizarea dispozitivului algometric digital Wagner FDIX10 (Wagner, SUA) [36]. Dimensiunea capului de contact a dispozitivului era de 1 cm<sup>2</sup>, ritmul de testare a avut o accelerație de 0,030 kgf/s în direcția perpendiculară față de zonele testate. În cadrul studiului, regiunile testate au fost proiecția regiunii centrale a mușchiului maseter și regiunea condilului articular, ambele fiind determinate pe partea de dominanță a corpului, dat fiind că există variații de input senzorial între cele 2 părți laterale ale corpului. Parametrii colectați prin algometrie țin de pragurile de sensibilitate (PPT), toleranță (PTT) doloară la presiune mecanică, exercitată prin dispozitiv. De asemenea, a fost calculat indicele sintetic de rezistență algică (PPE) în baza diferenței dintre pragul de toleranță și cel de sensibilitate [36].

### **2.3. Examenul paraclinic radiologic al pacienților cu disfuncții mandibulocraniene**

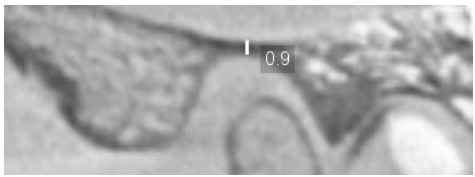
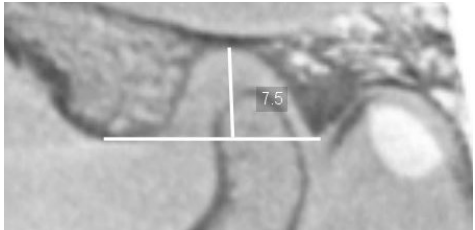
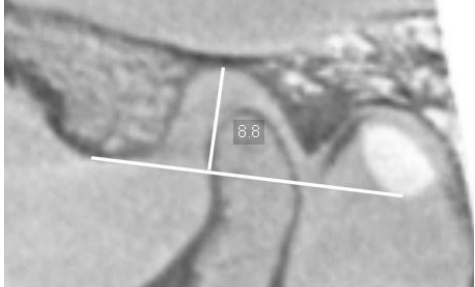
Conform scopului și obiectivelor studiului, pacienții cu disfuncții mandibulocraniene au fost examinați radiologic prin metode de computer tomografie cu fascicol conic (CBCT – cone beam computer tomography). Sistemul imagistic utilizat a fost Visio G7 (Planmeca, Finlanda). Achiziționarea imaginilor radiologice a urmat același protocol pentru toți pacienții, conform

recomandărilor din literatura de specialitate și a producătorului echipamentului. Rezoluția volumetrică a fost de 0.15 voxel. Toate volumele CBCT obținute au fost verificate pentru a exclude prezența unor defecte de calitate (imagini neclare, erori de achiziție etc.).

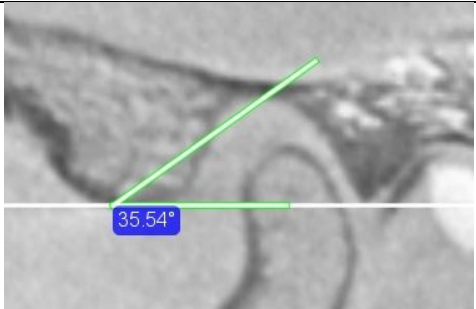
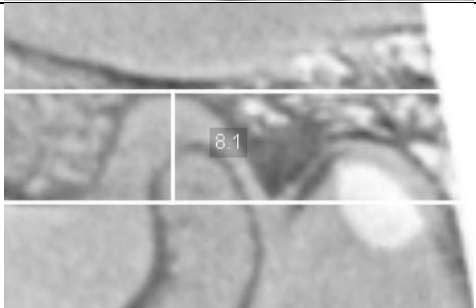
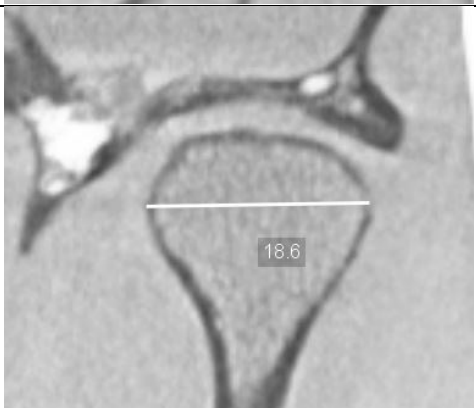
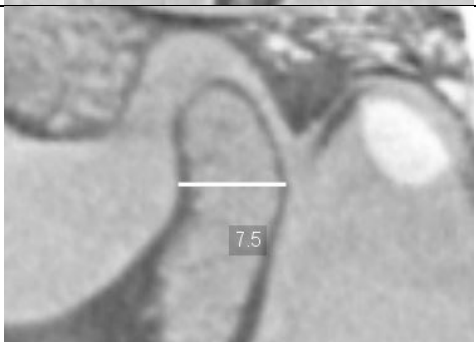
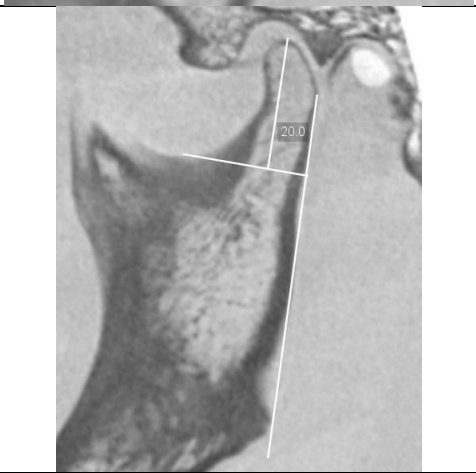
Volumele CBCT în format DICOM au fost analizate prin intermediul software-ului producătorului – *Romexis 6.2.1* (Planmeca, Finlanda). Inițial, s-a realizat o preprocesare a volumului CBCT prin ajustări, finalitatea fiind ca linia de referință verticală să corespundă cu planul mediosagital al pacientului în vederile axiale și coronale, conform recomandărilor după Gorurgoz pentru acest complex imagistic [93]. Palatul dur a fost orientat în vederea sagitală astfel încât linia de referință orizontală să fie poziționată între spina nazală anterioară și posterioară. Imaginile finale din vedere sagitală a condilului articular au fost realizate prin secționarea din vedere axială a procesului condilian în regiunea cu lățimea mediolaterală cu cea mai înaltă valoare. Pentru ceilalți parametri imagistici colectați s-au utilizat metodele de poziționare și secționare recomandate de autorii respectivi.

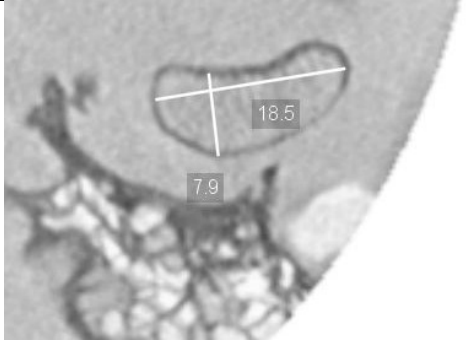
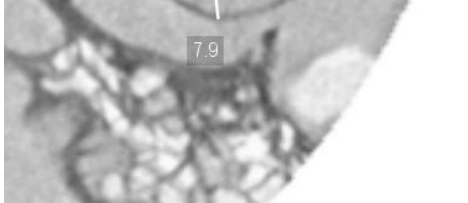
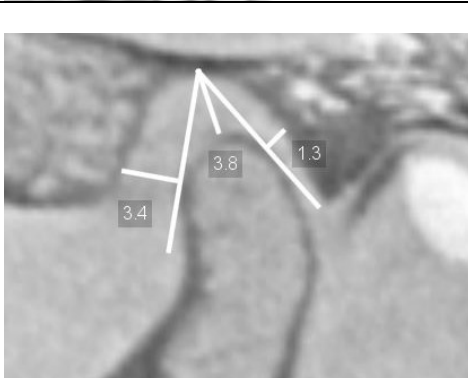
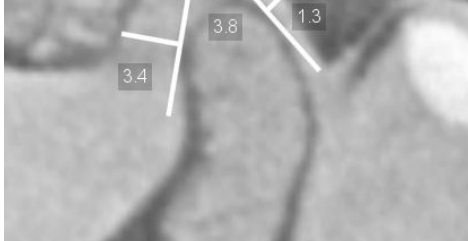


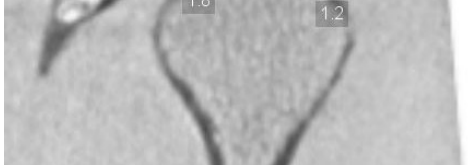
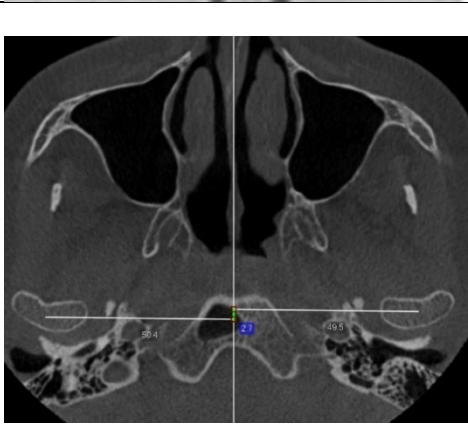
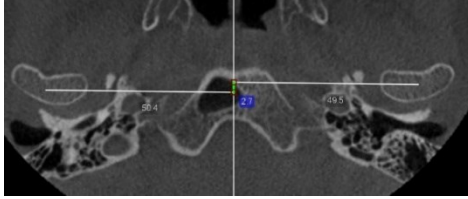
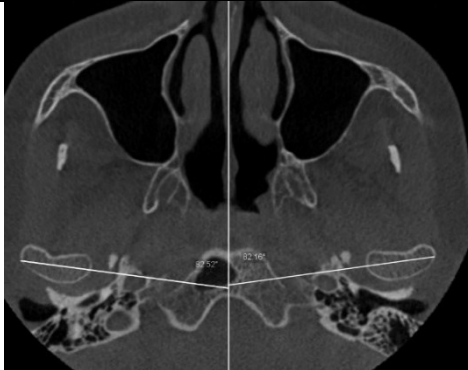
În baza analizei literaturii de specialitate, au fost selectați o serie de parametri imagistici utilizați actualmente în studiile radiologice asupra articulațiilor temporomandibulare la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene (Tab. 2.1).

**Tabelul 2.1. Descrierea parametrilor imagistici ai ATM măsurati**

<p><b>RGF (mm)</b> – <i>Roof of glenoid fossa</i> – grosimea porțiunii superioare a fosei glenoide în cea mai subțire porțiune a osului observată în plan sagital (din plan sagital) [9]</p>	
<p><b>DMF (mm)</b> – <i>Depth of mandibular fossa</i> – profunzimea fosei mandibulare măsurată de la cel mai îndepărtat punct al fosei glenoide față de planul de referință dintre punctul inferior al eminenței articulare și procesul glenoid posterior (din plan sagital) [179]</p>	
<p><b>VHF (mm)</b> – <i>Vertical height of fossa</i> – Înălțimea verticală a fosei determinată de la cel mai îndepărtat punct al fosei glenoide către planul format de punctul inferior al eminenței articulare și marginea inferioară a meatului auditiv (din plan sagital) [56]</p>	



<p><b>AEI (grade, °)</b> – <i>Articular eminence inclination</i> – înclinarea eminenței articulare măsurată ca unghiul dintre linia orizontală adevărată (THL – <i>true horizontal line</i>) și tangenta trasată față de panta eminenței articulare (din plan sagital) [135]</p>	
<p><b>AEH (mm)</b> – <i>Articular eminence height</i> – înălțimea eminenței articulare determinată prin măsurarea distanței dintre linia orizontală adevărată (THL – <i>true horizontal line</i>) și linia paralelă față de THL, care cuprinde cel mai inferior punct al eminenței articulare (din plan sagital) [135]</p>	
<p><b>CoW (mm)</b> – <i>Condyle Width</i> – lățimea măsurată ca distanța dintre punctele extreme medial și lateral (din plan coronal) [9]</p>	
<p><b>CoL (mm)</b> – <i>Condyle Length</i> – lungimea condilului măsurată ca distanța dintre punctul cel mai posterior și anterior al procesului condilian (din plan sagital) [9]</p>	
<p><b>CoH (mm)</b> – <i>Condyle Height</i> – înălțimea condilului stabilită ca dimensiunea perpendiculară din cel mai superior punct al condilului față perpendiculara trasată prin punctul cel mai inferior al creștăturii sigmoide față de tangenta față de conturul ramului mandibular (din plan sagital) [9]</p>	

<p><b>MWC (mm)</b> – <i>Mediolateral width of condyle</i> – lățimea mediolaterală a condilului măsurată pe vedere axială a condilului între extremele medial și lateral a procesului condilian în secțiunea cu cea mai înaltă valoare [16]</p>	
<p><b>ALC (mm)</b> – <i>Anteroposterior length of condyle</i> – lungimea anteroposterioară a condilului măsurată în secțiunea axială a condilului cu cea mai mare lungime mediolaterală între punctul cel mai anterior și posterior al condilului din secțiunea dată [81]</p>	
<p><b>SJS (mm)</b> – <i>Superior joint space</i> – Spațiul articular superior determinat ca dimensiunea liniei dintre punctul cel mai superior al condilului față de cel mai îndepărtat punct al fosei glenoide (din plan sagital) [115]</p>	
<p><b>AJS (mm)</b> – <i>Anterior joint space</i> – Spațiul articular anterior [115] determinat ca dimensiunea perpendicularei din punctul cel mai anterior al condilului față de panta eminentei articulare (din plan sagital)</p>	
<p><b>PJS (mm)</b> – <i>Posterior joint space</i> – Spațiul articular posterior [115] determinat ca dimensiunea perpendicularei din cel mai posterior punct al condilului față de panta fosei glenoide (din plan sagital)</p>	
<p><b>MJS (mm)</b> – <i>Medial joint space</i> – Spațiul articular medial măsurat ca linia perpendiculară din punctul cel mai medial față de tangenta pantei mediale a fosei glenoide [62]</p>	
<p><b>LJS (mm)</b> – <i>Lateral joint space</i> – Spațiul articular lateral [62] măsurat ca linia perpendiculară din punctul cel mai medial față de tangenta pantei laterale a fosei glenoide</p>	
<p><b>DGC (mm)</b> – <i>Distance between the geometric center of the condylar process to the midsagittal plane</i> – distanța dintre centrul geometric a procesului condilian față de planul mediosagital măsurat pe perpendiculare din centrele geometrice față de planul mediosagital [52]</p>	
<p><b>APD (mm)</b> – <i>Anteroposterior difference of the condylar processes</i> – Diferența anteroposterioară a proceselor condiliene reprezintă distanța verticală pe linia planului mediosagital dintre cele 2 perpendiculare trasate din centrele geometrice a condililor (DGC) [52, 206]</p>	
<p><b>LMA (grade, °)</b> – <i>Lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane</i> – unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital măsurată în baza trasării axelor longitudinale a procesului condilian și măsurarea unghiului stabilit de acestea față de planul mediosagital [52, 206]</p>	

## 2.4. Tratamentul disfuncțiilor mandibulocraniene

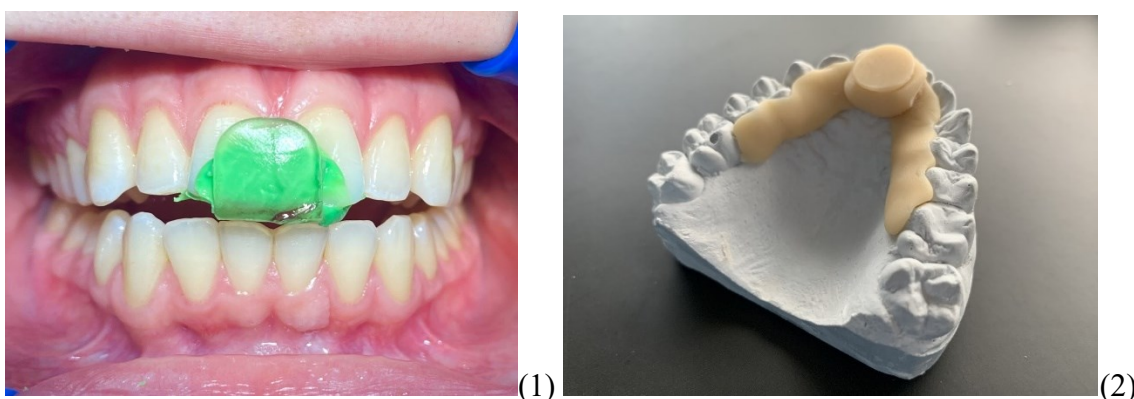
Pentru facilitarea înregistrării *relației centrice* (RC), se realiza premergător deprogramarea neuromusculară prin utilizarea unor dispozitive protetice, cu scop de eliminare a engramelor musculare pre-existente și prevenirea mecanismului neuromuscular de compensare. În cadrul studiului, am utilizat dispozitive de tip *jig* anterior prefabricat Lucia Jig (*Great Lakes Prosthodontics*, SUA) și individuale realizate din acrilat sau compozit fotopolimerizabil (compozit DMG, Germania) pe modele din ghips la necesitate (Fig. 2.2).

Adițional utilizării dispozitivelor de deprogramare, se aplica tehnica de electro-neurostimulare transcutanată (TENS) prin intermediul dispozitivului Myo-monitor J5 (*Myotronics*, SUA), care permite prin intermediul a impulsuri electrice de frecvență joasă să se obțină stimularea perechilor de nervi cranieni V, VII, XI cu efect de relaxare a mușchilor masticatori, mimici, cervicali și ai centurii scapulare. Parametrii utilizați în cadrul aplicării TENS au fost: frecvența impulsurilor 1.5 Hz, amplitudine – până la 10 mkV, durata de aplicare – 60 minute (intensitatea curentului electric mărindu-se treptat în incremente pe durata procedurii). Premergător aplicării electrozilor Myotrode SG Electrodes (*Myotronics*, SUA) se degresa pielea din proiecția situs-urilor de interes (câte 1 electrod bilateral în proiecția proceselor coronoide, adiacent conductului auditiv extern; 4 electrozi adițional în regiunea cervicală posterioară) (Fig. 2.3-2.5) [40, 186, 187].

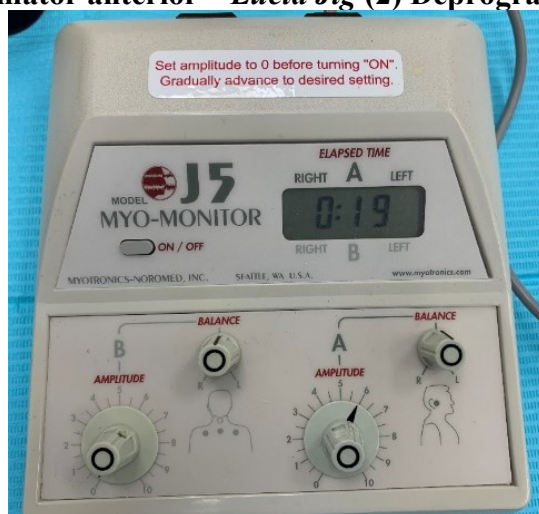
*Obținerea registratului ocluzal (bite record)*. Pentru fixarea dispozitivelor prefabricate, se aplica adeziv Adhesive Tray (*DMG*, Germania) pe partea internă a deprogramatorului, se usca cu aer prin pistolul de aer al unit-ului, iar apoi se aplica material A-siliconic Honeygum Light (*DMG*, Germania), cu fixarea dispozitivului pe suprafața vestibulară a incisivilor centrali superiori, cu porțiunea plată a dispozitivului paralelă față de incisivii inferiori și porțiunea inferioară paralelă cu marginea incizală a incisivilor inferiori (poziția era ghidată prin placa de poziționare de tip *whale tail*). După priza materialului (45 secunde), pacientul este instruit să realizeze mișcări de glisare pe deprogramator, și cu hârtia de articulație cu grosime de 12 micrometri (*Bausch*, Germania) se marchează cel mai posterior punct (acesta coincide cu poziția cea mai superioară a condililor articulari). Pentru înregistrarea poziției, se va utiliza un material A-siliconic dur O-bite (*DMG*, Germania), cu plasarea acestuia pe incremente pe suprafețele ocluzale ale dinților. Se verifică dacă pacientul a închis cavitatea bucală în RC, în baza reperului de coincidere a marginii incisivilor cu marcajul de pe suprafața *jig*-ului. După priza materialului, registratul ocluzal obținut se îndepărtează și se verifică adițional pe modelele din ghips de studiu. În caz de utilizare a deprogramatoarelor fabricate individual, acestea se fixează pe suprafețele palatinale ale dinților (fără utilizarea materialului siliconic), celelalte etape de obținere a registratului ocluzal fiind

similare.

**Tratamentul ocluzal reversibil (gutiere ocluzale) a avut ca scop** de a restabili funcția mușchilor masticatori și ATM, inclusiv și a structurilor adiacente implicate în realizarea funcțiilor comune și pentru a poziționa mandibula într-o poziție optimă fiziologică față de maxilă. Indicațiile generale ale acestei terapii sunt: îmbunătățirea coordonării neuromusculare; tratamentul durerii miogenice și cu origine în ATM; îmbunătățirea funcției ATM; creșterea dimensiunii verticale de ocluzie (DVO); asigurarea unei poziții mandibulare definitive; înlăturarea interferențelor ocluzale; modificarea configurației mișcării mandibulare; testarea schemei ocluzale planificate în poziție centrică și excentrică; dinți instabili, cu mobilitate; distribuirea sarcinii în bruxism; determinarea factorilor implicați în modificările ocluzale prin realizarea diagnosticului diferențial; relaxare musculară; diminuarea forțelor orientate spre ligamentul periodontal și stabilizarea acestuia; efect placebo. Particularitățile tratamentului ocluzal reversibil: în cadrul tratamentului s-au realizat gutiere de relaxare și de stabilizare; gutierele s-au realizat la mandibula, avantajul fiind adaptarea mai rapidă și mai facilă, neprovocând mari deranjamente la dicție și la estetic; protocolul fiind: adaptarea gutierei și verificarea ei peste 3 zile, peste 10 zile și la o lună din ziua adaptării.

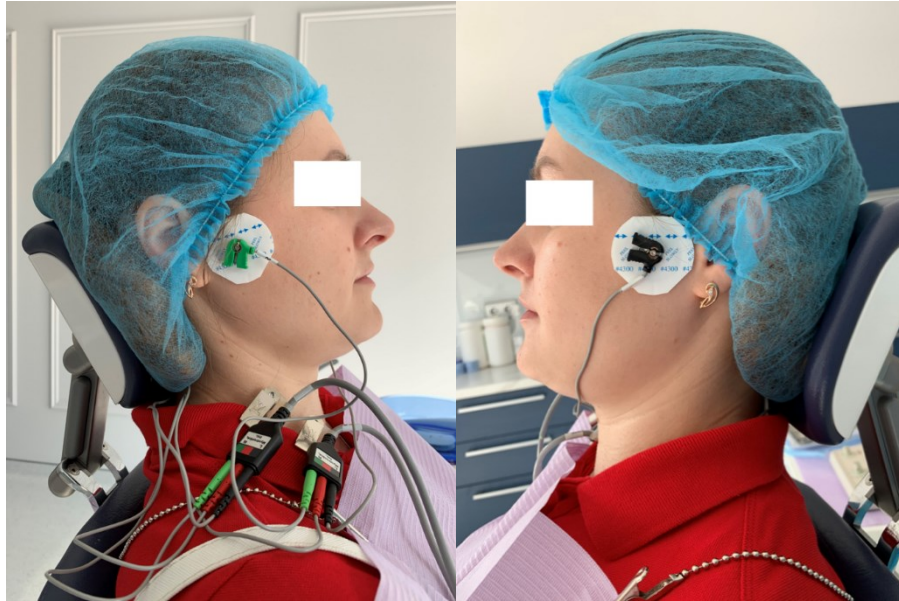


**Figura 2.2. (1) Deprogramator anterior – Lucia Jig (2) Deprogramator anterior individual**

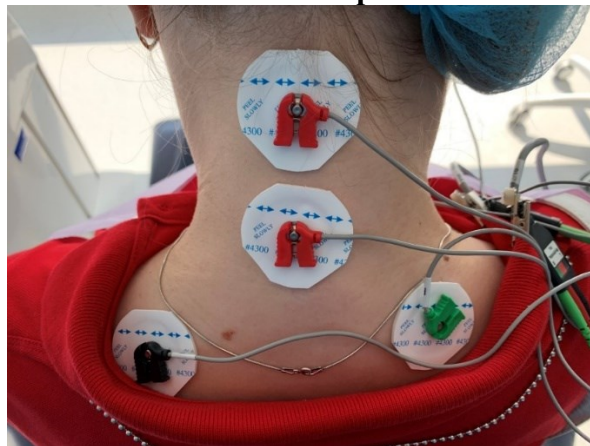


**Figura 2.3. Myo-monitor J5 (MyoTronics, SUA)**



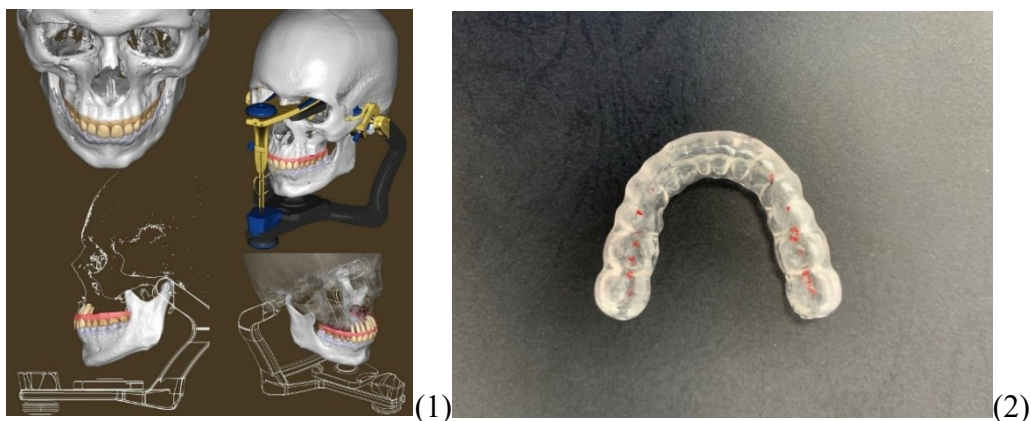


**Figura 2.4. Aplicarea electrozilor la nivelul procesele coroanoide dreapta, stânga**



**Figura 2.5. Amplasarea electrozilor în regiunea cervicală posterioară**

După determinarea relației centrice, prin una din metodele enumerate, modelele din ghips vor fi montate în articulatorul semi- sau total adaptabil, conform registratului ocluzal obținut, în caz că utilizăm metoda analogică sau montarea în articulatorul virtual conform amprentelor optice obținute și setarea articulaturii conform parametrilor anatomici medii.



**Fig.2.6. Montarea în articulaturul virtual (1) Gutiera ocluzală (2)**

După care urmează modelarea digitală a gutierei (fig. 2.6) după parametrii setați și confecționarea ei din acrilat dur prin metoda de frezare sau printare. La etapă clinică are loc ajustarea gutierei pe câmpul protetic în ocluzia statică și dinamică. În ocluzia statică, gutiera se adaptează formând contacte unitare punctiforme, doar în zona distală a arcadelor dentare, pe premolari și molari. În ocluzia dinamică se verifică ghidajele laterale și anterior, obținând ghidaj canin. Adaptarea ocluzală în relația miocentrică se face folosind freze și hârtie de articulație de 12 și de 8 microni. Un moment important este adaptarea gutierei sub acțiunea electroneurostimulării transcutanate (TENS), pentru respectarea exactă a poziției de relație miocentrică obținută anterior. În edentații parțiale întinse spațiul edentat în gutieră este suplinit de șa cu dinți artificiali, cu sprijin mucozal, după modelul protezei parțial mobilizabile.

Per general, pacienții incluși în studiu au fost tratați conform unui protocol integrat, care a urmat standardele de diagnostic din domeniu (DC/TMD), completate de alte metode recomandate în literatura de specialitate și tehnici brevetate, atât în diagnosticare, cât și în gestionarea cazurilor de disfuncție mandibulocraniană, în scopul de a îmbunătăți calitatea îngrijirii pentru pacienți.

În etapa de diagnostic, pentru cazurile care necesitau o evaluare mai detaliată a mușchilor masticatori, s-a efectuat identificarea gradului relativ al sensibilității dureroase în mușchii afectați (Brevet nr. 1608 Y), precum și identificarea regiunilor de interes (clustere de regiuni cu sensibilitate similară) în mușchiul afectat, utilizând un program de calculator specializat (Brevet nr. 1627 Y), acestea reprezentând și ținte terapeutice și fiind monitorizate pentru evaluarea răspunsului la tratament. Pentru evidențierea tulburărilor de activitate musculară, au fost utilizate pragurile termografice (Brevet nr. 1093 Z). Aceste metode au fost aplicate în mod specific pentru a urmări progresul inițial al tratamentului de stabilizare (reducerea sensibilității musculare, diminuarea eterogenității și a numărului de clustere cu praguri scăzute de sensibilitate la presiunea durerii). Tratamentul disfuncțiilor mandibulocraniene a fost abordat în două etape: (1) stabilizarea și reducerea simptomatologiei bolii și (2) reabilitarea orală pentru îmbunătățirea funcționalității și prognosticului după tratament.

Etapa de stabilizare a implicat utilizarea gutierelor ocluzale pentru a reduce simptomatologia, adoptând o metodă modificată de fabricare și monitorizare a răspunsului pacientului, descrisă în Brevetul nr. 721 Z. Pentru controlul bruxismului (factor de risc semnificativ în cazurile de disfuncții mandibulocraniene), s-au aplicat intervenții brevetate bazate pe exerciții și reflexoterapie pentru a reduce severitatea episoadelor nocturne de bruxism (Brevet nr. 1085 Z), și o tehnică pentru corectarea sindromului respirator asociat cu bruxismul nocturn (Brevet nr. 1120 Z). În cea de-a doua etapă (reabilitarea orală), protocolul integrat a inclus integrarea abordărilor protetice brevetate pentru cazurile care necesitau înlocuirea dinților lipsă

(pentru a asigura suportul ocluzal adecvat), în special în situațiile ce implicau implanturi dentare și confecționarea de restaurări protetice fixate pe implanturi dentare (brevetele nr.697 Z și 698 Z). Pentru pacienții cu disfuncții mandibulocraniene fără asocierea edentațiilor, s-a aplicat doar tratamentul cu gutiere ocluzale, iar la pacienții cu edentații parțiale terminale, s-a realizat tratament protetic pentru suplinirea dinților lipsă și asigurarea suportului ocluzal posterior.

### **2.3. Prelucrarea matematico-statistică a datelor**

Variabilele clinice (continue, categoriale) au fost colectate în baza examinării clinice și transferate într-un fișier tabular de tip Excel în software-ul Excel 2021 (Microsoft, SUA), importarea ulterioară realizându-se în programul de procesare statistică SPSS v. 27.0.1.0 (IBM, SUA). La etapa preliminară, pentru variabilele continue s-au realizat testele statistice descriptive privind determinarea mediei, indicatorilor de dispersie a datelor (deviație standard, valoarea maximă/minimă, varianța, eroarea standard medie) și indicatorii de distribuție a datelor (*kurtosis*, *skewness*). Pentru determinarea diferențelor și semnificația lor statistică între grupe la analiza variabilelor continue, s-a utilizat testul t pentru grupuri independente în modificarea după Welch, dat fiind că eșantioanele comparate au prezentat dimensiuni și varianțe inegale. Examinarea perechilor de valori continue radiologice pentru ATM dreapta/stânga s-a realizat în baza a 2 teste statistice: pe baza de medii (*paired t-test*) și mediane (*Wilcoxon paired test*). Coeficienții de variabilitate pentru variabilele radiologice au fost calculate în programul statistic MedCalc (Medcalc, Belgia). Explorarea interconexiunilor dintre variabilele radiologice s-a bazat pe determinarea corelațiilor de tip Pearson, atât la nivel de grup total, cât și pe subgrupe, graficele fiind realizate în programul R Studio versiunea 2023.06.0-421 (Posit, SUA). Determinarea parametrilor radiologici și clinici, care au valori caracteristici între grupe s-a realizat prin intermediul determinării coeficienților pătrați de corelare și a valorii *Vtest* în programul R Studio. Pentru variabilele clinice, au fost realizat grafice de tip *boxplot* și *raincloud plot* în R Studio. Explorarea diferențelor privind frecvența simptomelor clinice s-a realizat prin testul  $\chi^2$ . Pragul de semnificație statistică a fost cel de referință din literatura de specialitate ( $p < 0,05$ ) [239].

### 3. EVALUAREA COMPARATIVĂ A EXPRESIEI INDICILOR CLINICI ȘI IMAGISTICI LA PACIENȚI CU DISFUNȚIE MANDIBULOCRANIANĂ ȘI DIFERIT STATUS DENTAR (EDENTAȚII/FĂRĂ EDENTAȚII)

#### 3.1. Caracteristica diferențelor radiologice la nivel de ATM la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentații/fără edentații)

Conform obiectivelor studiului, am analizat inițial parametrii imagistici descriptivi privind identificarea prezenței de diferențe statistic semnificative la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentații parțiale terminale/lipsă edentații) (tab. 3.1). Parametrii imagistici au fost măsurați la ambele ATM (partea dreaptă/stângă), inițial comparațiile au fost efectuate după lateralitate (tab. 3.1).

După cum se vede în tab. 3.1, între persoanele cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar, se observă o serie de particularități cu semnificație statistică, în funcție de lateralitate:

1) Comun pentru ambele părți (dreapta/stânga) este faptul că în medie, dimensiunea fosei glenoide în cea mai subțire porțiune (RGF – *roof of glenoid fossa*) era mai mare în grupul de pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale față de cel ce nu prezenta edentații, semnificația statistică fiind  $p = 0.039$  (dreapta), respectiv  $p = 0.035$  (stânga). Aceste observații ar indica că la persoanele cu disfuncții mandibulocraniene ce prezintă și edentații parțiale terminale, se atestă o îngroșare a fosei glenoide – un potențial răspuns structural-adaptiv;

2) Trăsături specifice părții ATM examinate:

- *Partea dreaptă* – în grupul de pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale s-au observat valori mai reduse ale *spațiului articular anterior* – AJS ( $p = 0.028$ ), ceea ce ar indica o tendință de anteriorizare a condilului articular la acești pacienți; de asemenea s-a observat și o sporire a distanței de la centrul condilului față de planul mediosagital (DGC) în acest grup de pacienți față de cei cu DMC fără edentații ( $p = 0.004$ );

- *Partea stângă* – în grupul cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale s-au observat valori mai înalte ale *lungimii condilului* (CoL) –  $p = 0.034$ , ale *dimensiunii anteroposterioare a condilului* (ALC) –  $p = 0.022$  și a *unghiului lateromedial al condilului față de planul mediosagital* (LMA) –  $p = 0.034$ .

În baza acestor diferențe observate, am realizat o evaluare statistică mai amănunțită a perechilor de ATM (dreapta-stânga) la pacienți cu DMC cu diferit status dentar, în baza valorilor medii (testul t-student împerecheat) și a medianelor (testul Wilcoxon), separat pentru cei cu edentații parțiale terminale (Tab. 3.2) și cei fără edentații (Tab. 3.3).



**Tabelul 3.1. Indicii imagistici ai ATM la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene în funcție de statusul dentar (edentații parțiale terminale/lipsă edentații)**

Indici imagistici ATM	Partea dreaptă					Partea stângă				
	Edentații (n = 21)		Non-edentați (n = 70)		p <sub>w</sub>	Edentații (n = 21)		Non-edentați (n = 70)		p <sub>w</sub>
	$\mu$	DS	$\mu$	DS		$\mu$	DS	$\mu$	DS	
RGF, mm	0.85	0.42	0.64	0.22	<b>0.039</b>	0.90	0.54	0.63	0.27	<b>0.035</b>
DMF, mm	6.40	0.91	6.49	0.93	0.724	6.11	1.02	6.49	0.89	0.143
VHF, mm	9.71	1.14	9.91	1.16	0.487	9.65	1.19	9.53	1.14	0.685
AEI, °	39.77	7.23	41.07	9.14	0.501	36.37	8.30	39.45	8.30	0.145
AEH, mm	7.35	1.34	7.51	1.35	0.633	7.14	1.30	7.40	1.22	0.419
CoW, mm	17.65	2.48	17.52	2.27	0.827	17.89	2.96	17.52	1.89	0.601
CoL, mm	6.89	1.52	6.58	1.23	0.406	7.69	2.05	6.63	1.29	<b>0.034</b>
CoH, mm	20.12	2.92	20.28	3.51	0.831	20.29	2.52	21.01	3.05	0.280
MWC, mm	18.40	2.80	17.70	2.36	0.308	18.22	2.97	17.76	2.06	0.514
ALC, mm	6.96	1.57	6.57	1.22	0.301	7.53	1.92	6.45	1.16	<b>0.022</b>
SJS, mm	3.23	1.48	2.80	0.97	0.226	2.96	1.18	2.89	1.25	0.799
AJS, mm	1.90	0.87	2.41	0.97	<b>0.028</b>	2.20	0.88	2.34	0.87	0.507
PJS, mm	2.94	1.74	2.90	1.00	0.916	3.04	1.19	2.81	0.87	0.410
MJS, mm	2.70	1.13	2.91	0.92	0.440	2.96	1.16	2.95	0.94	0.980
LJS, mm	2.12	1.28	2.32	1.01	0.515	2.39	1.16	2.19	0.93	0.485
DGC, mm	51.59	2.49	49.61	2.93	<b>0.004</b>	51.34	2.79	49.92	2.80	0.050
LMA, °	67.08	7.00	65.30	6.70	0.309	66.91	6.27	63.09	9.05	<b>0.034</b>

Notă:  $\mu$  – media; DS – deviația standard; p<sub>w</sub> – probabilitate, test t-student (modificație Welch).

În grupul cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale (n = 21), testele statistice utilizate (după medii/mediane) au relevat rezultate similare privind variabilele cu semnificație statistică (Tab. 3.2):

- *Înclinarea eminenței articulare (AEI – articular eminence inclination)*, ce a prezentat valori medii și mediane statistic semnificativ mai mari pe partea dreaptă față de cea stângă (p = 0.014, respectiv p = 0.012);
- *Lungimea condilului articular (CoL – condyle length)*, ce a prezentat valori medii și mediane statistic semnificativ mai mici pe partea dreapta față de cea stângă (p = 0.007, respectiv p = 0.005);
- *Lungimea anteroposterioară a condilului articular (ALC – anteroposterior length of condyle)*, ce a prezentat valori medii și mediane statistic semnificativ mai mici pe partea dreaptă față de cea stângă (p = 0.019, respectiv p = 0.025);
- *Spațiul articular lateral (LJS – lateral joint space)* a prezentat valori medii și mediane mai mici pe partea dreaptă față de cea stângă, cu tendințe de apropiere de semnificație statistică (p = 0.062, p = 0.064).

**Tabelul 3.2. Compararea indicilor imagistici ai ATM (dreapta-stânga) la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale**

Indici imagistici ATM	Edentații (n = 21)						p <sub>t</sub>			p <sub>w</sub>		
	Partea dreaptă			Partea stângă			DM	t	p	DM	W	p
	μ	Mdn	DS	μ	Mdn	DS						
RGF, mm	0.85	0.60	0.42	0.90	0.90	0.54	-0.05	-0.52	0.608	-0.15	35.00 <sup>a</sup>	0.285
DMF, mm	6.40	6.30	0.91	6.11	6.00	1.02	0.29	1.80	0.088	0.30	147.50 <sup>b</sup>	0.116
VHF, mm	9.71	9.80	1.14	9.65	9.70	1.19	0.06	0.41	0.685	0.05	128.50	0.664
AEI, °	39.77	38.48	7.23	36.37	34.00	8.30	3.40	2.71	<b>0.014</b>	3.84	172.50 <sup>b</sup>	<b>0.012</b>
AEH, mm	7.35	7.50	1.34	7.14	7.20	1.30	0.20	0.81	0.427	0.35	116.00 <sup>d</sup>	0.191
CoW, mm	17.65	18.00	2.48	17.89	18.00	2.96	-0.23	-0.34	0.736	0.38	126.00 <sup>b</sup>	0.444
CoL, mm	6.89	6.90	1.52	7.69	7.50	2.05	-0.80	-3.01	<b>0.007</b>	-0.90	20.50 <sup>d</sup>	<b>0.005</b>
CoH, mm	20.12	20.60	2.92	20.29	20.70	2.52	-0.17	-0.61	0.546	-0.20	74.50 <sup>d</sup>	0.647
MWC, mm	18.40	18.40	2.80	18.22	18.30	2.97	0.18	0.44	0.666	0.20	123.50	0.794
ALC, mm	6.96	6.70	1.57	7.53	7.40	1.92	-0.58	-2.55	<b>0.019</b>	-0.65	50.50	<b>0.025</b>
SJS, mm	3.23	2.80	1.48	2.96	2.80	1.18	0.27	1.00	0.328	0.20	133.00 <sup>b</sup>	0.304
AJS, mm	1.90	1.70	0.87	2.20	2.00	0.88	-0.30	-1.20	0.245	-0.25	85.50	0.305
PJS, mm	2.94	2.40	1.74	3.04	2.70	1.19	-0.10	-0.48	0.635	-0.15	68.50 <sup>e</sup>	0.722
MJS, mm	2.70	2.50	1.13	2.96	2.50	1.16	-0.26	-1.38	0.184	-0.45	43.50 <sup>f</sup>	0.214
LJS, mm	2.12	1.70	1.28	2.39	2.10	1.16	-0.27	-1.98	0.062	-0.40	27.00 <sup>g</sup>	0.064
DGC, mm	51.59	51.90	2.49	51.34	51.60	2.79	0.25	0.45	0.654	0.15	133.00	0.554
LMA, °	67.08	66.11	7.00	66.91	67.12	6.27	0.18	0.12	0.903	0.37	119.00	0.919

Notă: μ – media; DS – deviația standard; Mdn – mediana; p<sub>t</sub> – probabilitate, test t-student (modificatie Welch); p<sub>w</sub> – probabilitate, test Wilcoxon; <sup>a</sup> 7 perechi de valori similare; <sup>b</sup> 1 pereche de valori similare; <sup>d</sup> 3 perechi de valori similare; <sup>e</sup> 4 perechi de valori similare; <sup>f</sup> 5 perechi de valori similare; <sup>g</sup> 6 perechi de valori similare.

În grupul cu disfuncții mandibulocraniene și fără edentații (n = 70), testele statistice utilizate (după medii/mediane) au relevat rezultate similare privind variabilele cu semnificație statistică (Tab. 3.3):

- Înălțimea verticală a fosei (VHF – vertical height of fossa), ce a prezentat valori medii și mediane statistic semnificativ mai mari pe partea dreaptă față de cea stângă (p < 0.001, respectiv p = 0.002);
- Înclinarea eminenței articulare (AEI – articular eminence inclination), ce a prezentat valori medii și mediane statistic semnificativ mai mari pe partea dreaptă față de cea stângă (p = 0.026, respectiv p = 0.014);
- Înălțimea condilului articular (CoH – condylar height), ce a prezentat valori medii și mediane statistic semnificativ mai mici pe partea dreaptă față de cea stângă (p = 0.005, respectiv p = 0.007);
- Unghiul lateromedial al condilului față de planul mediosagital (LMA), ce a prezentat valori medii și mediane mai mari pe partea dreaptă față de cea stângă (p = 0.019, respectiv < 0.001).

**Tabelul 3.3. Compararea indicilor imagistici ai ATM (dreapta-stânga) la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene fără edentații parțiale terminale**

Indici imagistici ATM	Fără edentații (n = 70)						p <sub>t</sub>			p <sub>w</sub>		
	Partea dreaptă			Partea stângă			DM	t	p	DM	W	p
	μ	Mdn	DS	μ	Mdn	DS						
RGF, mm	0.64	0.60	0.22	0.63	0.60	0.27	0.01	0.31	0.755	0.00	169.50a	0.583
DMF, mm	6.49	6.35	0.93	6.49	6.60	0.89	0.00	0.00	1.000	0.00	1175.50b	0.657
VHF, mm	9.91	9.95	1.16	9.53	9.70	1.14	0.38	3.51	<.001	0.40	1627.00d	0.002
AEI, °	41.07	41.44	9.14	39.45	39.01	8.30	1.62	2.27	0.026	1.83	1621.00e	0.014
AEH, mm	7.51	7.80	1.35	7.40	7.50	1.22	0.10	0.96	0.343	0.15	991.00f	0.425
CoW, mm	17.52	17.60	2.27	17.52	17.40	1.89	-0.00	-0.03	0.979	-0.00	1124.50d	0.930
CoL, mm	6.58	6.60	1.23	6.63	6.60	1.29	-0.04	-0.48	0.635	-0.00	831.00f	0.686
CoH, mm	20.28	19.70	3.51	21.01	20.45	3.05	-0.73	-2.92	0.005	-0.75	780.00	0.007
MWC, mm	17.70	17.70	2.36	17.76	17.65	2.06	-0.06	-0.29	0.769	-0.05	1138.00g	0.833
ALC, mm	6.57	6.65	1.22	6.45	6.40	1.16	0.12	1.10	0.276	0.15	1457.00e	0.136
SJS, mm	2.80	2.70	0.97	2.89	2.65	1.25	-0.08	-0.70	0.486	-0.05	1071.50b	0.830
AJS, mm	2.41	2.30	0.97	2.34	2.20	0.87	0.07	0.59	0.556	0.05	1046.50h	0.626
PJS, mm	2.90	2.70	1.00	2.81	2.70	0.87	0.09	0.90	0.369	0.15	838.50i	0.277
MJS, mm	2.91	3.00	0.92	2.95	2.80	0.94	-0.04	-0.45	0.654	-0.00	767.00j	0.803
LJS, mm	2.32	2.10	1.01	2.19	2.10	0.93	0.13	1.33	0.187	0.20	709.50k	0.212
DGC, mm	49.61	49.55	2.93	49.92	49.55	2.80	-0.31	-1.25	0.217	-0.40	759.50l	0.182
LMA, °	65.30	65.60	6.70	63.09	63.37	9.05	2.20	2.40	0.019	2.84	1820.00e	<.001

Notă: μ – media; DS – deviația standard; Mdn – mediana; p<sub>t</sub> – probabilitate, test t-student (modificăție Welch); p<sub>w</sub> – probabilitate, test Wilcoxon;<sup>a</sup> 46 perechi de valori similare; <sup>b</sup> 4 perechi de valori similare; <sup>d</sup> 3 perechi de valori similare; <sup>e</sup> 1 pereche de valori similare; <sup>f</sup> 11 perechi de valori similare; <sup>g</sup> 2 perechi de valori similare; <sup>h</sup> 8 perechi de valori similare; <sup>i</sup> 17 perechi de valori similare; <sup>j</sup> 14 perechi de valori similare; <sup>k</sup> 22 perechi de valori similare; <sup>l</sup> 9 perechi de valori similare.

Datele obținute prezintă un singur indice imagistic descriptiv, care este comun celor 2 subgrupe, privind diferențele de lateralitate (dreapta-stânga) – *înclinarea eminenței articulare*, însă direcția modificărilor este diferită între grupe. Acest lucru, cât și ceilalți indici identificați ca prezentând diferențe în funcție de lateralitate, ar indica că procesele de modificare structurală la nivel de structuri ATM au loc în mod diferit în funcție de statusul dentar, astfel lipsa suportului ocluzal posterior în edentații parțiale terminale ar conduce la modificări asimetrice de magnitudine diferită și în alte planuri față de impactul propriu-zis al disfuncției mandibulocraniene.

De asemenea, prezența unui număr diferit de perechi egale de valori dreapta-stânga în aceste 2 subgrupe, ar denota o variabilitate diferită a datelor în funcție de statusul dentar (edentați/fără edentații) la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene. Astfel, am determinat coeficienții de variație a parametrilor imagistici în cele 2 subgrupe cu DMC cu diferit status dentar (Tab. 3.4).

După cum se vede în tabelul 3.4, la persoanele cu DMC cu diferit status dentar, variabilitatea indicilor imagistici este diferită, astfel din cei 17 parametri analizați – 11 înregistrau variabilități mai mari în grupul cu edentații, 2 – valori mai mari în grupul fără edentații și 4 –

diferențe neglijabile ( $\pm 1\%$ ). La evaluarea categoriei parametrilor cu variabilitate mai sporită se observă că cele mai mari modificări au loc la nivel de parametri care țin de dimensiunile condilului în diferite planuri (CoW, CoL, CoH, MWC, ALC), poziția condiliană în diferite aspecte (SJS, AJS, PJS, MJS, LJS), parametrii fosei glenoide (RGF, DMF); mai puțin variabili sunt parametrii în plan mediosagital (LMA), iar cei ce țin de eminența articulară (AEI, AEH) prezintă diferențe de variabilitate neglijabile.

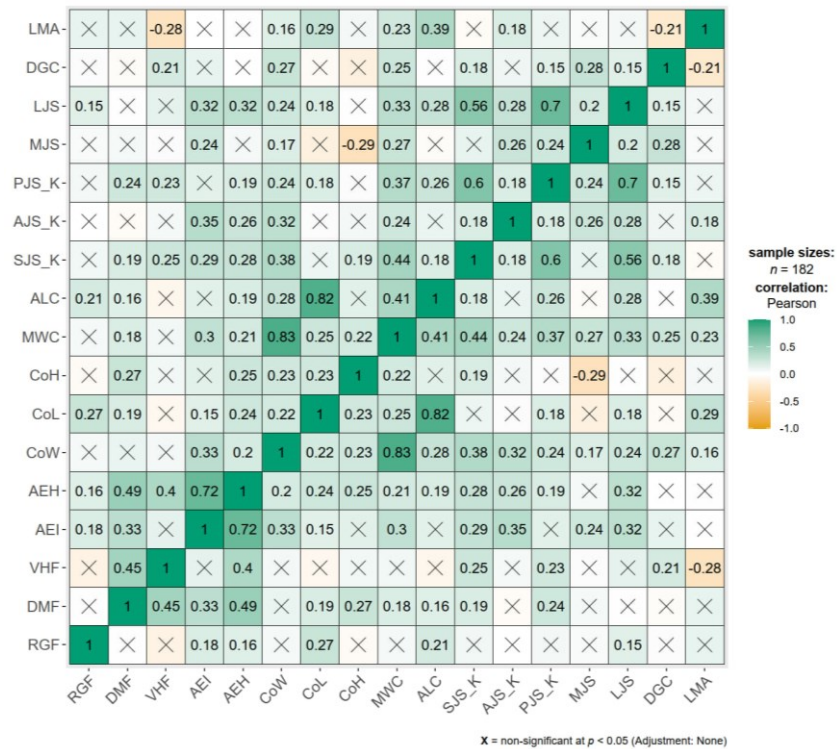
**Tabelul 3.4. Coeficienții de variabilitate a parametrilor imagistici descriptivi la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene (T) în funcție de statusul dentar (edentați/fără edentații)**

<i>Parametri imagistici</i>	$\mu_T$	$DS_T$	$CFV_T, \%$	$\mu_{ED}$	$DS_{ED}$	$CFV_{ED}, \%$	$\mu_{NED}$	$DS_{NED}$	$CFV_{NED}, \%$	ED vs. NED
RGF, mm	0,69	0,33	47,83	0,87	0,48	55,17	0,63	0,25	39,68	↑
DMF, mm	6,43	0,92	14,31	6,26	0,97	15,50	6,49	0,90	13,87	↑
VHF, mm	9,71	1,16	11,95	9,68	1,15	11,88	9,72	1,16	11,93	↔
AEI, °	39,76	8,57	21,55	38,07	7,87	20,67	40,26	8,74	21,71	↔
AEH, mm	7,41	1,29	17,41	7,25	1,31	18,07	7,46	1,29	17,29	↔
CoW, mm	17,58	2,23	12,68	17,77	2,70	15,19	17,52	2,08	11,87	↑
CoL, mm	6,76	1,43	21,15	7,29	1,83	25,10	6,61	1,26	19,06	↑
CoH, mm	20,55	3,17	15,43	20,20	2,69	13,32	20,65	3,30	15,98	↓
MWC, mm	17,86	2,37	13,27	18,31	2,85	15,57	17,73	2,21	12,46	↑
ALC, mm	6,68	1,37	20,51	7,25	1,76	24,28	6,51	1,18	18,13	↑
SJS, mm	2,90	1,17	40,34	3,10	1,33	42,90	2,84	1,11	39,08	↑
AJS, mm	2,30	0,92	40,00	2,05	0,88	42,93	2,37	0,92	38,82	↑
PJS, mm	2,88	1,08	37,50	2,99	1,47	49,16	2,85	0,93	32,63	↑
MJS, mm	2,90	0,98	33,79	2,83	1,14	40,28	2,93	0,92	31,40	↑
LJS, mm	2,26	1,03	45,58	2,26	1,22	53,98	2,26	0,97	42,92	↑
DGC, mm	50,16	2,89	5,76	51,46	2,61	5,07	49,77	2,86	5,75	↔
LMA, °	64,84	7,77	11,98	66,99	6,56	9,79	64,20	8,01	12,48	↓

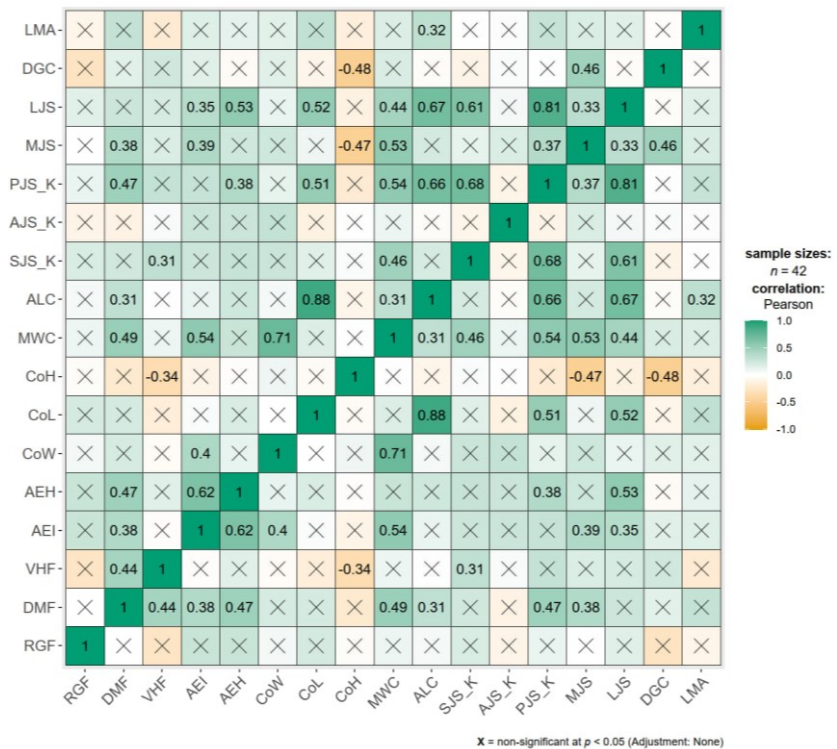
Notă:  $\mu$  – media; DS – deviația standard; ED – pacienți cu edentații parțiale terminale; NED – pacienți fără edentații; CFV – coeficient de variație.

Rezultatele obținute în analizele precedente, ar indica că inter-relațiile dintre parametrii imagistici descriptivi ai ATM ar fi diferite la pacienți cu DMC cu diferit status dentar (edentații parțiale terminale/lipsă edentații), astfel pentru elucidarea acestui fapt, am realizat analiza inter-relațiilor (corelații *Pearson*) al acestor parametri per subgrupe și în grupul total (Fig. 3.1-3.3).

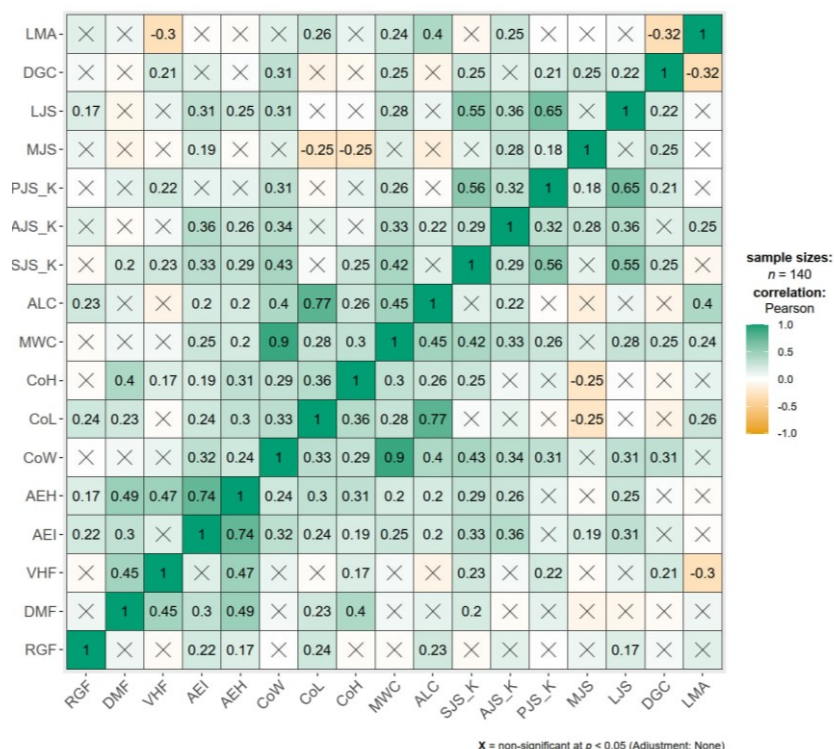
După cum se vede în Figurile 3.1-3.3, în grupul cu DMC și fără edentații, inter-relațiile dintre parametrii imagistici sunt multiple și mai strânse, neatestându-se parametri imagistici care să nu prezinte inter-relații cu ceilalți. Pe de altă parte, în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale, numărul corelațiilor observate este mai redus, de asemenea fiind prezenți și parametri care nu corelează cu ceilalți (spațiul anterior articular – AJS; grosimea fosei glenoide în porțiunea cea mai subțire – RGF).



**Figura 3.1. Matricea corelațiilor parametrice (*Pearson*) a indicilor imagistici descriptivi ai ATM în grupul total de pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentați/fără edentații)**



**Figura 3.2. Matricea corelațiilor parametrice (*Pearson*) a indicilor imagistici descriptivi ai ATM în grupul de pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale**



**Figura 3.3. Matricea corelațiilor parametrice (*Pearson*) a indicilor imagistici descriptivi ai ATM în grupul de pacienți cu disfuncții mandibulocraniene fără edentații parțiale terminale**

**Tabelul 3.5. Parametrii imagistici descriptivi caracteristici grupelor de pacienți cu DMC și status dentar diferit (edentați/fără edentații)**

	SCC	<i>p</i>	Vtest (ED)	Vtest (NED)	$\mu$ /DS (ED)	$\mu$ /DS (NED)	$\mu$ /DS (TOTAL)
<b>RGF, mm</b>	0.10	< .001	4.16	-4.16	0.87±0.47	2.37±0.92	0.69±0.33
<b>DGC, mm</b>	0.06	< .001	3.34	-3.34	51.46±2.58	64.20±7.98	50.16±2.88
<b>ALC, mm</b>	0.05	0.002	3.06	-3.06	7.25±1.73	6.61±1.25	6.68±1.36
<b>CoL, mm</b>	0.04	0.006	2.72	-2.72	7.29±1.80	6.51±1.18	6.76±1.43
<b>LMA, °</b>	0.02	0.040	2.05	-2.05	66.99±6.48	49.77±2.85	64.84±7.75
<b>AJS, mm</b>	0.02	0.043	-2.02	2.02	2.05±0.86	0.63±0.24	2.30±0.92

Notă: SCC – *Square correlation coefficient* – coeficientul de corelare pătratic. ED – pacienți cu edentații parțiale terminale; NED – pacienți fără edentații.

În baza celor observate, am realizat o analiză statistică de sumarizare, pentru determinarea variabilelor imagistice caracteristice subgrupelor de pacienți cu DMC cu diferit status dentar – edentați/fără edentații (Tab. 3.5). În baza determinării coeficientului pătratic de corelare și a valorii *v-test*, s-au determinat variabilele imagistice ce caracterizează diferit cele 2 subgrupe, cât și mărimea lor:

- Extrem de semnificative statistic ( $p < 0.001$ ) – *grosimea fosei glenoide în cea mai subțire porțiune (RGF)* și *distanța centrului condilului față de planul mediosagital (DGC)* – cu valori mai

redușe în grupul de pacienți cu DMC cu edentații parțiale terminale față de cel fără edentații;

- Foarte semnificative statistic ( $p < 0.01$ ) – *dimensiunea anteroposterioară a condilului (ALC)* și *lungimea condilului (CoL)* – cu valori mai înalte în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale față de cel fără edentații;

- Semnificative statistic ( $p < 0.05$ ) – *unghiul lateromedial al condilului față de planul mediosagital LMA*) și *spațiul articular anterior (AJS)* – cu valori mai înalte în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale față de cel fără edentații.

### **3.2. Caracteristica tabloului clinic al disfuncției mandibulocraniene la pacienți cu diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

Tabloul clinic al disfuncției mandibulocraniene la pacienți cu diferit status dentar a fost analizat în baza frecvenței și intensității semnelor/simptomelor clinice, conform protocolului DC/TMD și a instrumentelor adiționale acestui protocol.

#### *Semne din anamneza pacientului*

Conform fișei de examinare a protocolului DC/TMD sunt evaluate 2 aspecte care țin de anamneză la pacienții cu disfuncții mandibulocraniene în funcție de statusul dentar (cu edentații parțiale terminale/fără edentații):

a) *Frecvența acuzelor de durere în regiunile anatomice pertinente (ultima lună):*

- *mușchi temporal* – grupul cu DMC și edentații parțiale terminale a prezentat o frecvență similară cu cel fără edentații (12/21 – 57% vs. 40/70 – 57%), fără semnificație statistică ( $p > 0.99$ );

- *mușchi maseter* – grupul cu DMC și edentații parțiale terminale a prezentat o frecvență relativ mai redusă față de cel fără edentații (9/21 – 43% vs. 32/70 – 46%), fără semnificație statistică ( $p = 0.82$ );

- *ATM* – grupul cu DMC și edentații parțiale terminale a prezentat o frecvență mai înaltă față de cel fără edentații (10/21 – 48% vs. 27/70 – 39%), fără semnificație statistică ( $p = 0.46$ );

- *Alți mușchi masticatori (pterigoidieni, digastric)* – grupul cu DMC și edentații parțiale terminale a prezentat o frecvență mai înaltă față de cel fără edentații (6/21 – 29% vs. 15/70 – 21%), fără semnificație statistică ( $p = 0.56$ );

- *Regiuni craniofaciale non-masticatorii* – grupul cu DMC și edentații parțiale terminale a prezentat o frecvență mai înaltă față de cel fără edentații (6/21 – 29% vs. 17/70 – 24%), fără semnificație statistică ( $p = 0.69$ ).

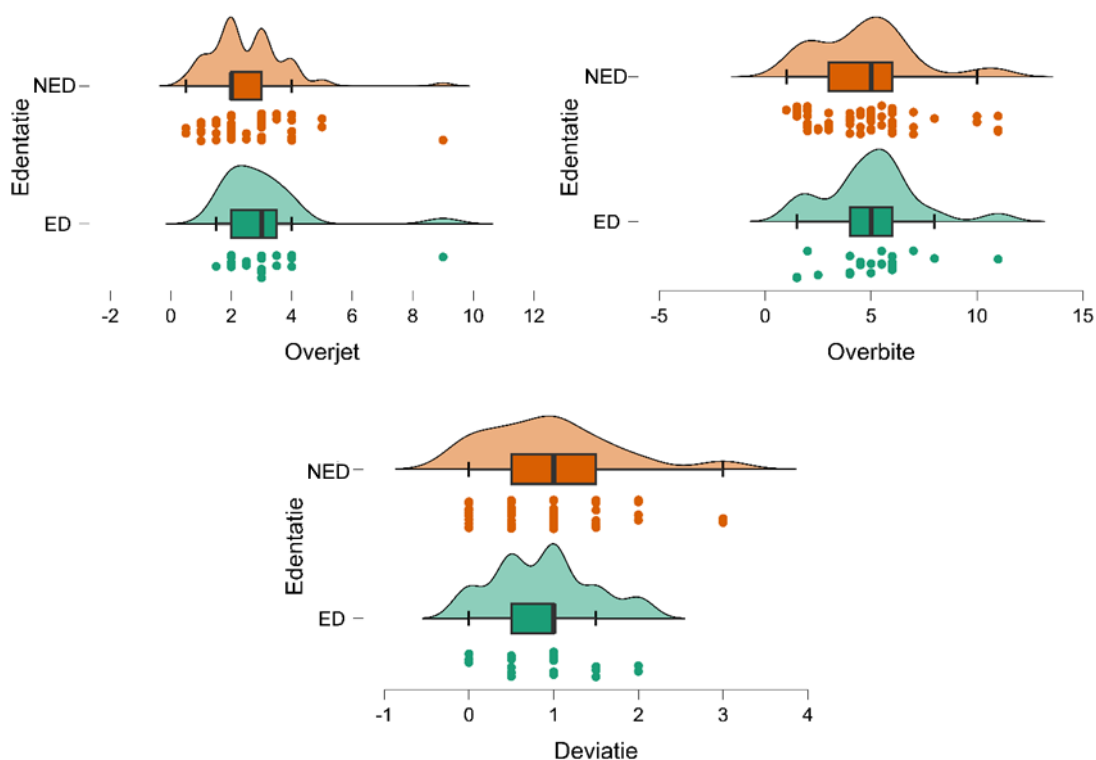
b) *Frecvența acuzelor de cefalee asociate DMC în regiunea orofacială (ultima lună):*

- *În proiecția m. temporal* – grupul cu DMC și edentații parțiale terminale a prezentat o frecvență aproximativ similară cu cel fără edentații (16/21 – 76% vs. 52/70 – 74%), fără semnificație statistică ( $p > 0.99$ );



- În proiecția altor regiuni craniale – grupul cu DMC și edentații parțiale terminale a prezentat o frecvență aproximativ similară cu de cel fără edentații (9/21 – 43% vs. 27/70 – 39%), fără semnificație statistică ( $p > 0.99$ ).

În sumar, privind datele de anamneză, se poate concluziona că nu s-au observat diferențe statistic semnificative la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentații parțiale terminale/fără edentații).



**Figura 3.4. Parametrii ocluzali statici la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

#### *Parametrii ocluzali statici*

În baza protocolului DC/TMD, am evaluat amplitudinea *overbite-ului*, *overjet-ului* și a *devierii de la linia mediană interincisivală* la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (cu edentații parțiale terminale/fără edentații), observându-se o tendință de valori medii mai mari pentru parametrii de supra-acoperire a incisivilor în grupul cu edentații (*overjet*:  $3.02 \pm 1.57$  vs.  $2.54 \pm 1.30$  mm; *overbite*:  $5.00 \pm 2.20$  vs.  $4.73 \pm 2.37$  mm), însă fără semnificație statistică ( $p = 0.21$ , respectiv  $p = 0.63$ ) (Fig. 3.4). Deviația de la linia mediană avea tendința de a înregistra valori medii mai reduse în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale, însă nesemnificative statistic ( $0.88 \pm 0.59$  vs.  $0.96 \pm 0.77$  mm,  $p = 0.63$ ).

#### *Testarea funcțională a diapazonului de mișcare*

La testarea funcțională a diapazonului de mișcare, conform protocolului DC/TMD, am

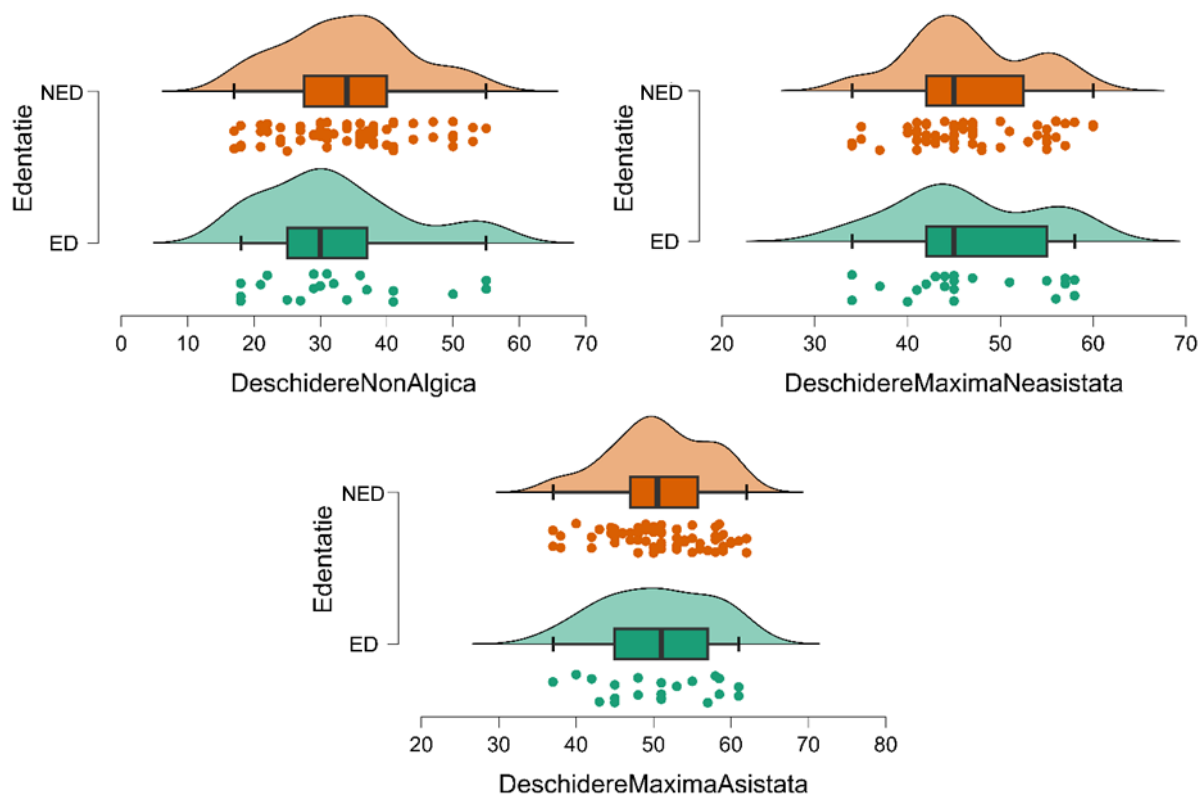


evaluat comparativ amplitudinea mișcărilor funcționale și simptomatice evocate de realizarea acestora la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (cu edentații parțiale terminale/fără edentații), observând următoarele particularități:

a) *Mișcările centrice (deschidere/închidere)* (Fig. 3.5)

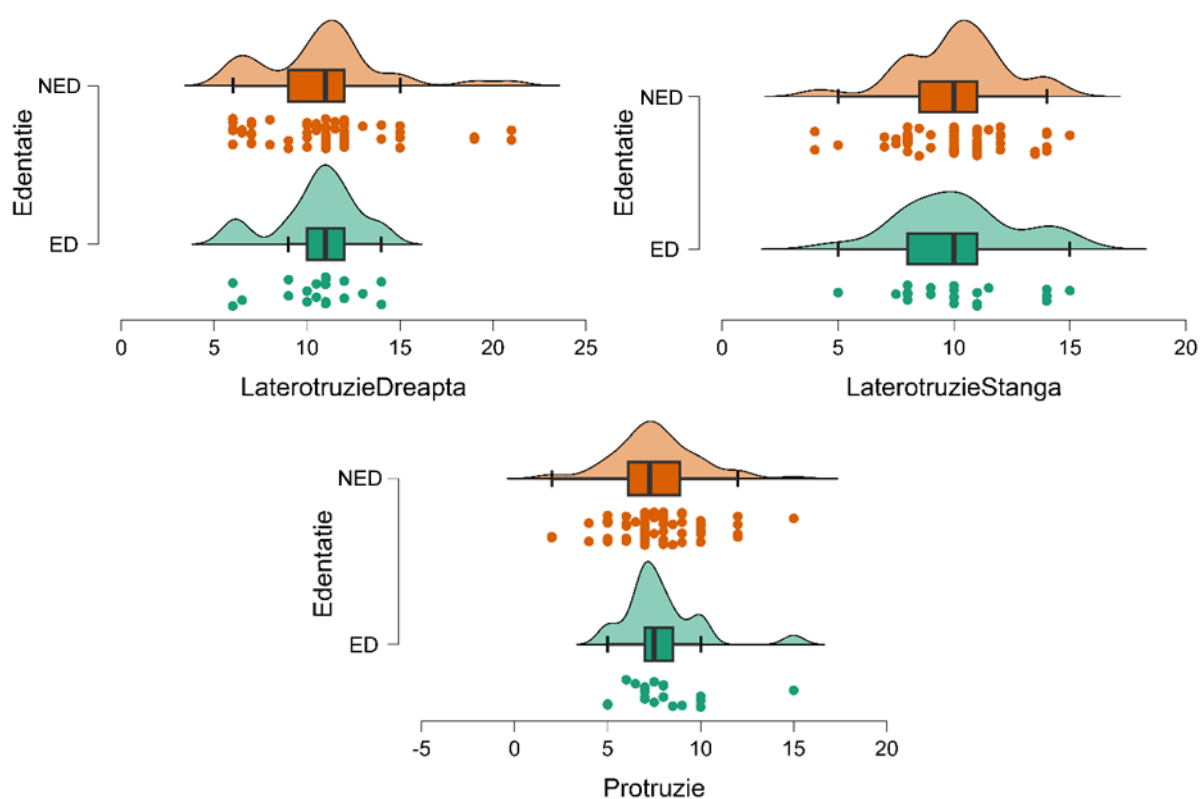
- *Deschiderea maximă confortabilă* – în grupul cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale, s-a observat o valoare medie mai redusă ca în grupul fără edentații ( $32.33 \pm 11.7$  vs.  $33.99 \pm 9.49$  mm), însă fără semnificație statistică ( $p = 0.54$ ).

- *Deschiderea maximă neasistată* – valorile medii înregistrate în grupuri sunt aproape similare, diferențele fiind neglijabile ( $46.57 \pm 7.74$  vs.  $46.61 \pm 6.58$  mm,  $p = 0.98$ ). Evocarea durerii la realizarea mișcării date nu a relevat diferențe statistice semnificative după frecvențele apariției durerii în regiunile anatomice investigate în DC/TMD. Totuși, s-au observat unele diferențe referitor – comun pentru ambele grupe este faptul că cel mai frecvent afectate 3 regiuni anatomice sunt ATM (ED – 13/21 – 62% vs. NED – 39/70 – 56%,  $p = 0.62$ ), mușchiul maseter (ED – 12/21 – 57% vs. NED – 33/70 – 47%,  $p = 0.42$ ), alți mușchi masticatori – pterigoidieni/digastric (ED – 7/21 – 33% vs. NED – 18/70 – 26%,  $p = 0.49$ ), iar celelalte *situs*-uri (mușchiul temporal, structuri craniofaciale non-masticatorii) au o frecvență redusă în ambele grupe (<25% cazuri), diferențele de proporții nefiind statistice semnificative.



**Figura 3.5. Amplitudinile mișcărilor centrice la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

- *Deschiderea maximă asistată* – valorile medii înregistrate în grupuri sunt aproape similare, diferențele fiind neglijabile ( $50.43 \pm 7.07$  vs.  $50.76 \pm 6.33$  mm,  $p = 0.85$ ). Evocarea durerii la realizarea mișcării date nu a relevat diferențe statistice semnificative după frecvențele de apariție a durerii în regiunile investigate, deși s-a observat o tendință de afectare mai frecventă a mușchiului temporal la persoanele cu DMC și edentații, care se apropie de semnificația statistică ( $8/21 - 38\%$  vs.  $13/70 - 19\%$ ,  $p = 0.079$ ). Comun pentru ambele grupe este faptul că cel mai frecvent durerea la această mișcare apare la nivel de AMT și mușchi maseter ( $>50\%$  cazuri), iar regiunile *alți mușchi masticatori* și *structuri craniofaciale non-masticatorii* au o rată redusă de afectare ( $<25\%$  cazuri).



**Figura 3.6. Amplitudinile mișcărilor excentrice la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

*b) Mișcările excentrice (laterotruziile/protruzie) (Fig. 3.6)*

- Laterotruziile prezentau valori medii aproximativ similare în ambele grupe, fără diferențe semnificative statistice (ED vs NED: laterotruzia dreapta –  $10.55 \pm 2.26$  vs.  $10.86 \pm 3.35$  mm,  $p = 0.62$ ; laterotruzia stânga –  $10.19 \pm 2.52$  vs.  $10.11 \pm 2.24$  mm,  $p = 0.90$ ).

- Protruzia prezenta o tendință de o valoare medie mai mare în grupul cu DMC și edentații față de cel fără edentații ( $7.90 \pm 2.15$  vs.  $7.60 \pm 2.25$  mm), însă fără semnificație statistică ( $p = 0.58$ ).

- Realizarea mișcărilor excentrice (laterotruziile/protruzii) mai puțin frecvent evocau durere față de mișcările de tip centric (deschidere/închidere), nefiind înregistrat niciun situs anatomic pozitiv algic în mai mult de 50% cazuri, indiferent de forma de disfuncție (asociată sau nu cu

edentații parțiale terminale). Este de notat că comun ambelor grupe este apariția simptomaticei doliore la mișcări excentrice mai frecvent la nivel de ATM (laterotruzie D/S – ED 43%/14%, NED – 29%/13%; protruzie – ED 14%, NED – 13%) și mușchi maseter (laterotruzie D/S – ED 38%/24%, NED – 33%/27%; protruzie – ED 24%, NED – 27%). O particularitate a fost că în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale mai frecvent la realizarea laterotruziilor, apăreau dureri în *alți mușchi masticatori* (laterotruzia dreapta – 14% vs. 11%; stânga – 33% vs. 21%), dar aceste diferențe nu erau statistic semnificative.

*Palparea standardizată a situs-urilor anatomice stomatognatice (DC/TMD)*

La palparea standardizată a situs-urilor stomatognatice conform protocolului de examinare DC/TMD, am observat următoarele particularități la pacienții cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (cu edentații parțiale terminale/fără edentații) (Tab. 3.6):

- Trăsături comune ambelor subgrupe – predominarea frecvențelor înalte (>50% cazuri) de sensibilitate la palpare la nivel de porțiune medie și anterioară a mușchiului temporal; a mușchiului maseter în toate cele 3 regiuni testate (origine, corp, inserție) și a sensibilității situs-urilor anatomice adiționale de testare din DC/TMD (regiunea posterioară de ramul mandibular, regiunea submandibulară, regiunea pterigoidianului lateral, inserția tendonului temporal), diferențele dintre grupe nefiind statistic semnificative;
- Tendințe de frecvență mai mari pentru sensibilitate în ambele regiuni ATM testate prin palpare în grupul cu DMC și edentații față de grupul fără edentații, însă care nu se apropie de semnificația statistică.

**Tabelul 3.6. Rezultatele palpării standardizate conform protocolului DC/TMD a sistemului stomatognat la pacienți cu diferite forme de disfuncții mandibulocraniene**

Situs examinat prin palpare		ED (n = 21)	NED (n = 70)	P
Regiuni esențiale de testare în protocolul DC/TMD				
Mușchi temporal	Porțiunea posterioară	5 (24%)	13 (19%)	0.76
	Porțiunea medie	15 (71%)	43 (61%)	0.40
	Porțiunea anterioară	13 (62%)	47 (67%)	0.66
Mușchi maseter	Regiunea de origine	16 (76%)	49 (70%)	0.58
	Corpul mușchiului	21 (100%)	66 (94%)	0.57
	Regiunea de inserție	21 (100%)	62 (89%)	0.19
ATM	Perpendicular pe polul lateral al condilului	9 (43%)	22 (31%)	0.33
	În proximitatea polului lateral	9 (43%)	18 (26%)	0.13
Regiuni de testare suplimentară protocolului DC/TMD				
Regiuni suplimentare testate	Regiunea posterior de ramul mandibular	21 (100%)	68 (97%)	>0.99
	Regiunea submandibulară	14 (67%)	45 (64%)	0.84
	Regiunea pterigoidianului lateral	21 (100%)	66 (94%)	0.57
	Inserția tendonului temporal	21 (100%)	68 (97%)	>0.99

### *Autoaprecierea impactului asupra calității vieții a limitării funcționale*

La pacienții cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (cu edentații parțiale terminale/fără edentații) am aplicat chestionarul JFLS-8 din protocolul DC/TMD pentru identificarea nivelului subiectiv de apreciere a limitării activităților stomatognatice la pacienții examinați (Tab. 3.7). Reprezentarea grafică a distribuției valorilor în subgrupe este indicată în Fig. 3.7.

Astfel, valorile medii ale indicilor JFLS-8 care țin de masticăție alimentelor de diferită duritate (dure, medii, moi) înregistrează valori mai înalte în grupul cu disfuncții mandibulocraniene fără edentații, însă fără semnificație statistică ( $p > 0.05$ ).

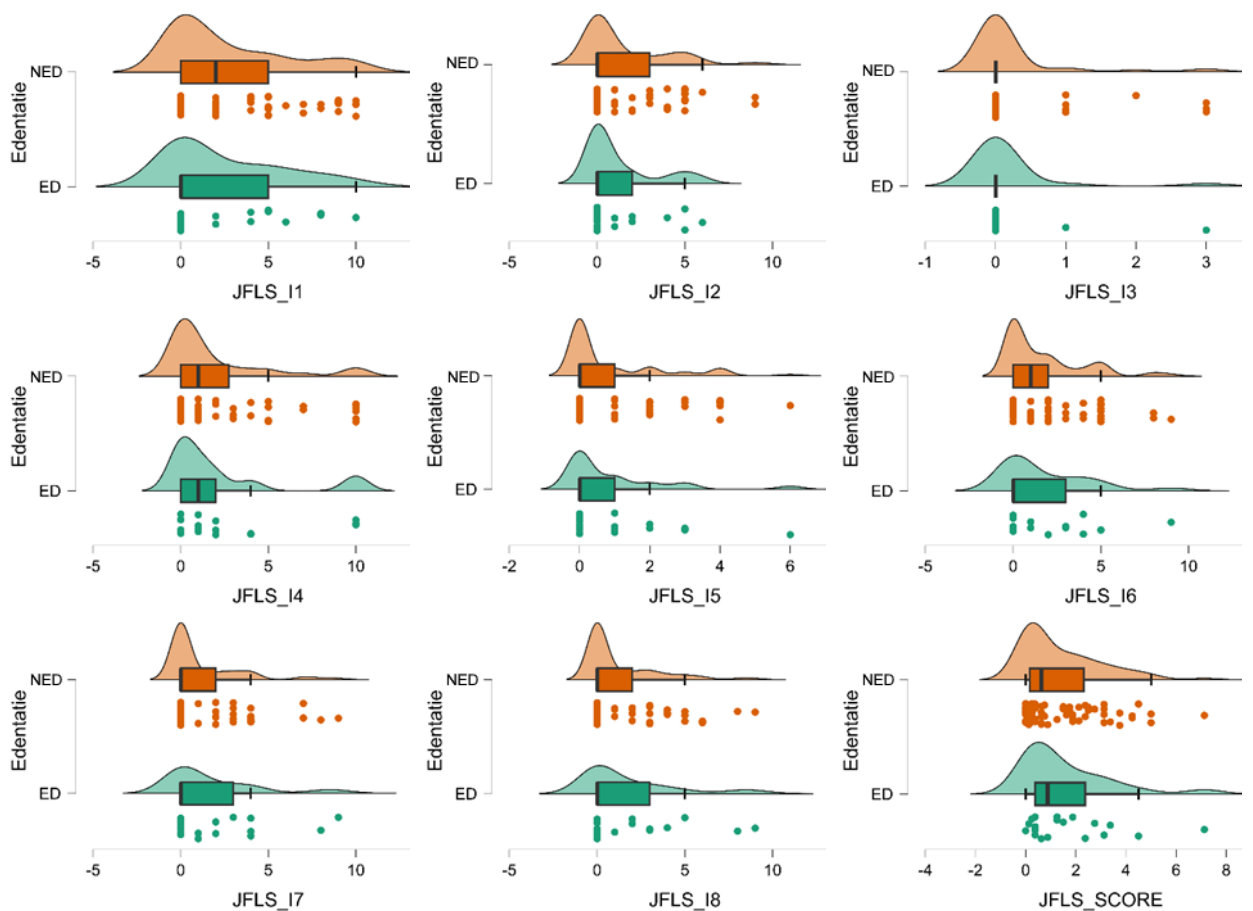
În același timp, itemii asociați altor funcții ale sistemului stomatognat (mimică, deglutiție, fonație, etc.) înregistrează valori ce indică o tendință de limitare mai pronunțată la pacienții cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale față de cei fără edentații, însă de asemenea aceste tendințe nu au semnificație statistică ( $p > 0.05$ ).

#### *Indici adiționali funcționali față de protocolul DC/TMD*

Afară de indicii disponibili în protocolul DC/TMD, am utilizat și instrumente adiționale pentru detalizarea tabloului clinic privind simptomele funcționale la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (cu edentații parțiale terminale/fără edentații).

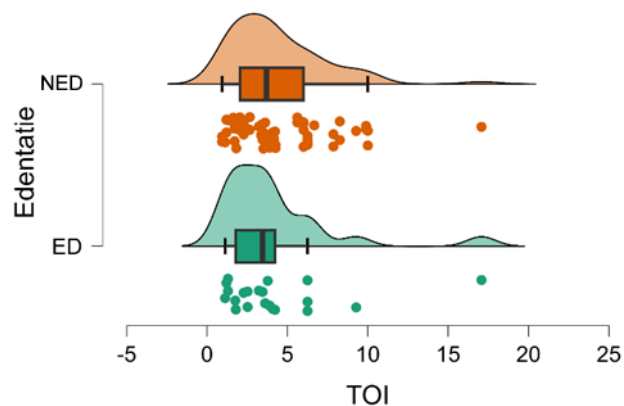
**Tabelul 3.7. Indicii de autoapreciere a limitării activităților stomatognatice la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentații/fără edentații)**

Indici JFLS-8	Grup	Media	Mediana	DS	t	df	p
Item 1, pct.	ED (n = 21)	2.57	0.00	3.28	-0.16	33.39	0.876
	NED (n = 70)	<b>2.70</b>	2.00	3.33			
Item 2, pct.	ED (n = 21)	1.24	0.00	2.00	-0.48	37.58	0.634
	NED (n = 70)	<b>1.49</b>	0.00	2.31			
Item 3, pct.	ED (n = 21)	0.19	0.00	0.68	-0.31	34.22	0.761
	NED (n = 70)	<b>0.24</b>	0.00	0.71			
Item 4, pct.	ED (n = 21)	<b>2.29</b>	1.00	3.45	0.43	29.84	0.672
	NED (n = 70)	1.93	1.00	3.03			
Item 5, pct.	ED (n = 21)	<b>1.76</b>	0.00	2.47	0.17	30.49	0.863
	NED (n = 70)	1.66	1.00	2.23			
Item 6, pct.	ED (n = 21)	<b>0.95</b>	0.00	1.53	0.29	31.38	0.773
	NED (n = 70)	0.84	0.00	1.44			
Item 7, pct.	ED (n = 21)	<b>1.81</b>	0.00	2.68	1.00	27.95	0.325
	NED (n = 70)	1.17	0.00	2.12			
Item 8, pct.	ED (n = 21)	<b>1.76</b>	0.00	2.72	0.80	27.66	0.428
	NED (n = 70)	1.24	0.00	2.12			
Scor total, pct.	ED (n = 21)	<b>1.57</b>	0.88	1.79	0.37	29.94	0.711
	NED (n = 70)	1.41	0.63	1.58			



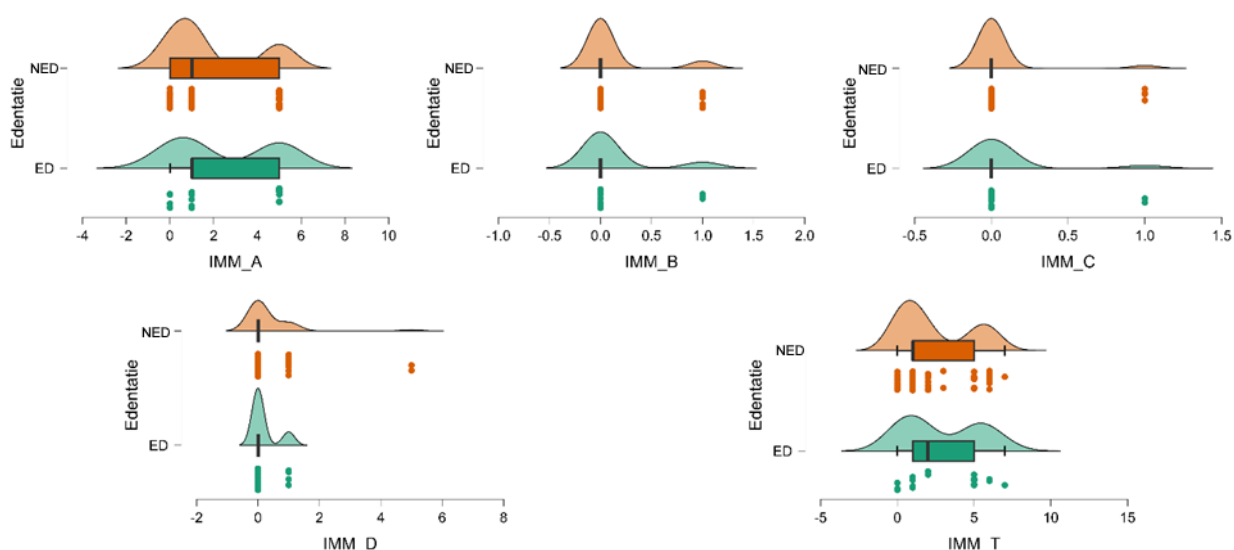
**Figura 3.7. Distribuția răspunsurilor la itemii chestionarului JFLS-8 la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

Pentru evaluarea senzației de *end-feel*, am utilizat indicele TOI, propus de Miller (Fig. 3.8), care a înregistrat un interval de valori mai extins la pacienții cu DMC fără edentații, lucru observat și în valoarea medie care este mai mare în acest grup față de grupul cu DMC și edentații bilaterale ( $4.35 \pm 2.92$  vs.  $4.15 \pm 3.62$  pct.), însă acestea nu prezintă semnificație statistică ( $p = 0.80$ ).



**Figura 3.8. Distribuția valorilor indicelui TOI la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

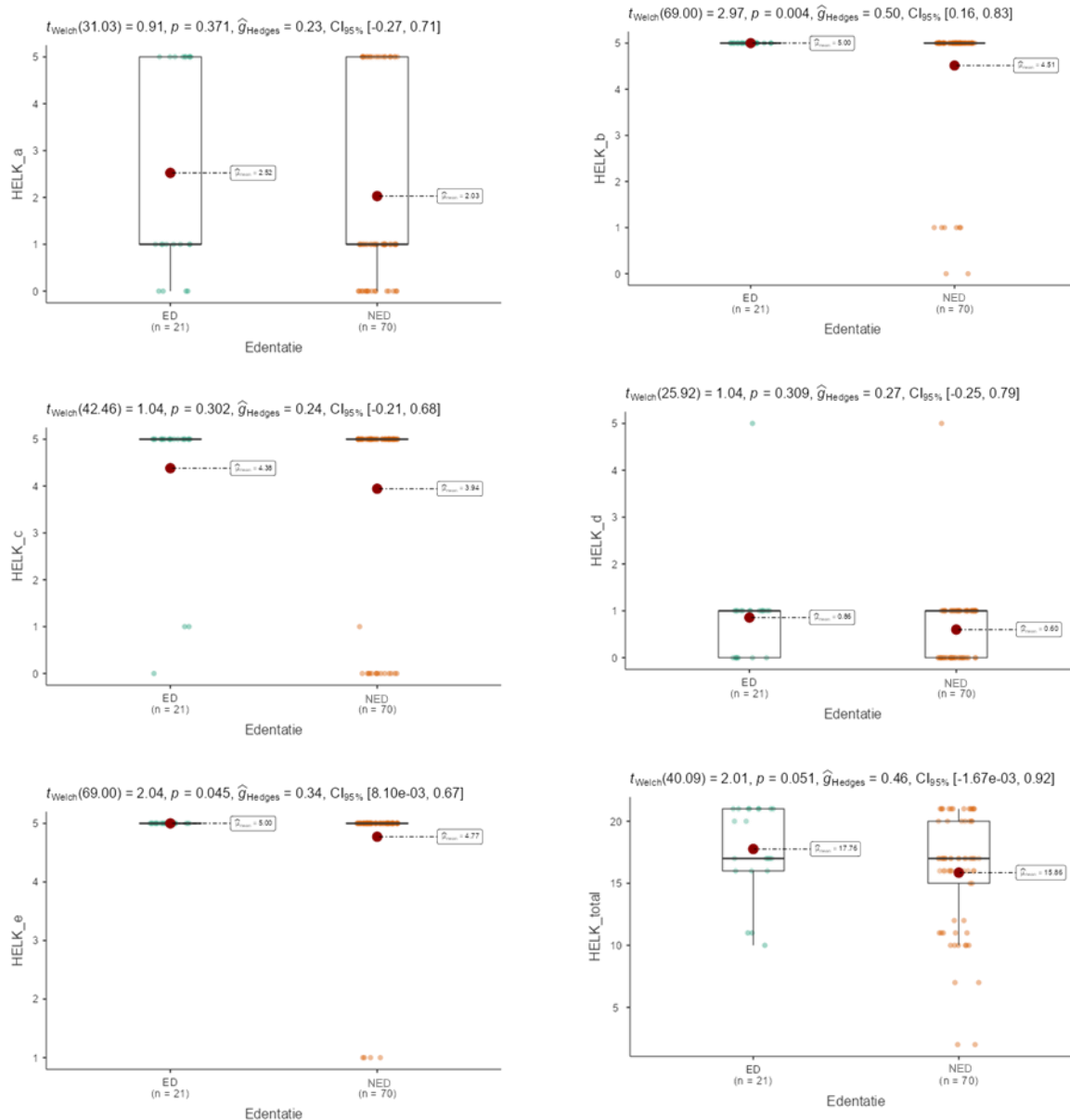
Pentru evaluarea nivelului de afectare a mobilității dentare am utilizat indicele de mobilitate mandibulară (IMM), propus de Helkimo (Fig. 3.9, Tab. 3.8), unde s-a observat tendințe de valori medii mai mari în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale pentru mișcările de *deschidere maximă și laterotruzie dreapta/stânga și scor total IMM*, și valori mai mari medii pentru *protruzie* în grupul cu DMC și fără edentații, însă tendințele observate nu s-au apropiat de nivelul de semnificație statistică ( $p > 0.05$ ).



**Figura 3.9. Distribuția valorilor parametrilor Indicelui de Mobilitate Mandibulară (IMM) la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

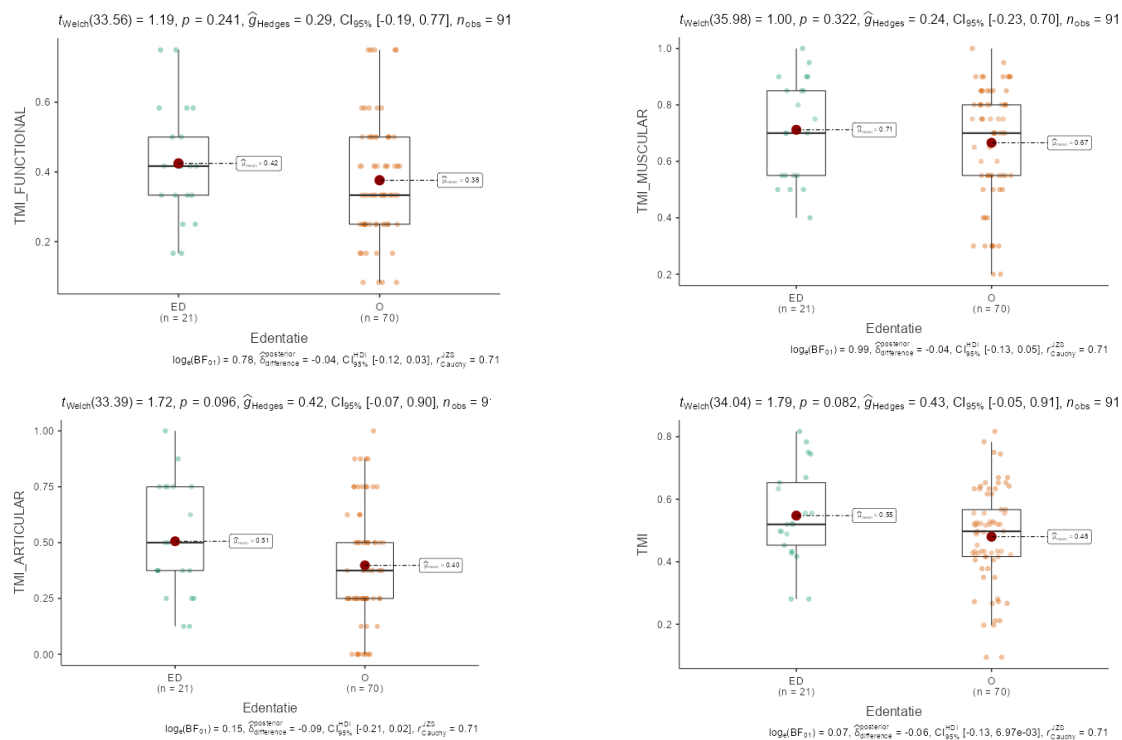
**Tabelul 3.8. Parametrii Indicelui de Mobilitate Mandibulară (IMM) la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

Indici IMM	Grup	Media	Mediana	DS	ES	t	df	p
Subscala A – Deschidere, pct.	ED (n = 21)	2.48	1.00	2.27	0.50	1.10	30.28	0.282
	NED (n = 70)	1.87	1.00	2.04	0.24			
Subscala B – Laterotruzie Dreapta, pct.	ED (n = 21)	0.14	0.00	0.36	0.08	0.16	31.38	0.872
	NED (n = 70)	0.13	0.00	0.34	0.04			
Subscala C – Laterotruzie Stânga, pct.	ED (n = 21)	0.10	0.00	0.30	0.07	0.53	27.64	0.598
	NED (n = 70)	0.06	0.00	0.23	0.03			
Subscala D – Protruzie, pct.	ED (n = 21)	0.19	0.00	0.40	0.09	-1.20	75.78	0.234
	NED (n = 70)	0.36	0.00	0.90	0.11			
Scor total, pct.	ED (n = 21)	2.90	2.00	2.47	0.54	0.81	31.42	0.424
	NED (n = 70)	2.41	1.00	2.32	0.28			



**Figura 3.10. Distribuția valorilor parametrilor Indicelui Helkimo la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

Pentru aprecierea severității afectării funcționale la pacienți cu disfuncție mandibulocraniană cu diferit statut dentar (cu edentații bilaterale/fără edentații), am utilizat indicele Helkimo și subscalele sale (Fig. 3.10), din care s-a observat că valorile medii pentru subscalele B (*Dureri Musculare*) și E (*Dureri articulare*) înregistrează valori medii mai mari în grupul cu DCM și edentații bilaterale, cu semnificație statistică ( $p = 0.004$ , respectiv  $p = 0.045$ ). De asemenea, aproape de semnificația statistică este și scorul total al Indicelui Helkimo, ce înregistrează valori medii mai mari în grupul cu disfuncții mandibulocraniene și edentații bilaterale față de grupul cu DCM și fără edentații ( $p = 0.051$ ).

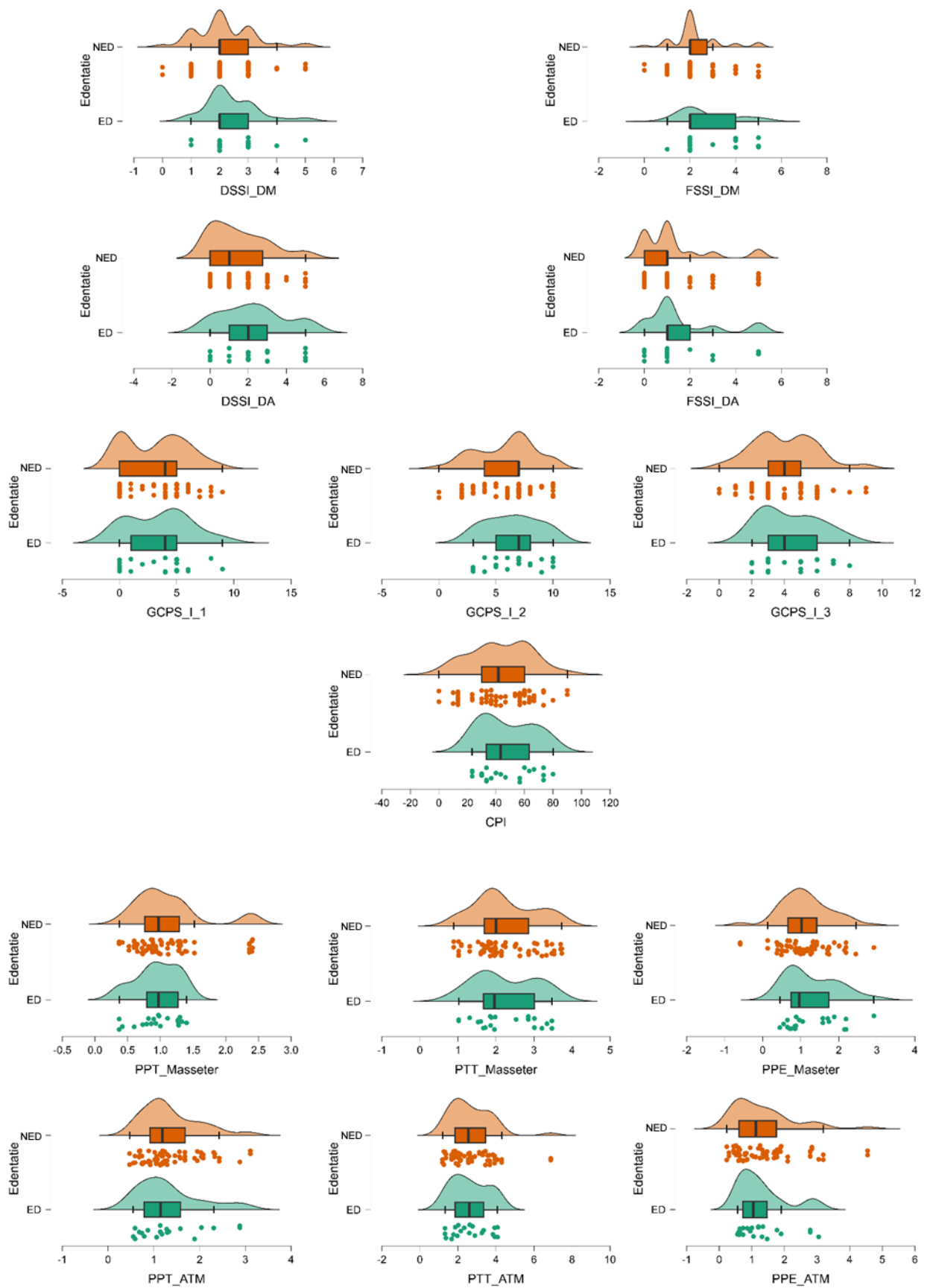


**Figura 3.11. Distribuția valorilor parametrilor Indicelui TMI la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

**Tabelul 3.9. Indicii descriptivi ai manifestării algice la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene cu diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

Indicii durerii	Grup	Media	Mediana	DS	t	df	p
Durata durerii musculare (SSI), pct.	ED (n = 21)	2.43	2.00	0.93	1.02	36.94	0.314
	NED (n = 70)	2.19	2.00	1.05			
Durata durerii articulare (SSI), pct.	ED (n = 21)	2.29	2.00	1.71	1.83	30.02	0.077
	NED (n = 70)	1.53	1.00	1.51			
Frecvența durerii musculare (SSI), pct.	ED (n = 21)	2.71	2.00	1.23	1.48	30.02	0.148
	NED (n = 70)	2.27	2.00	1.09			
Frecvența durerii articulare (SSI), pct.	ED (n = 21)	1.62	1.00	1.63	0.84	30.84	0.408
	NED (n = 70)	1.29	1.00	1.50			
Intensitatea durerii curente (GCPS), pct.	ED (n = 21)	3.48	4.00	2.75	0.51	32.42	0.613
	NED (n = 70)	3.13	4.00	2.70			
Intensitatea durerii maxime (GCPS), pct.	ED (n = 21)	6.48	7.00	2.36	1.05	35.89	0.299
	NED (n = 70)	5.84	7.00	2.60			
Intensitatea durerii medii (GCPS), pct.	ED (n = 21)	4.33	4.00	1.83	0.72	35.06	0.476
	NED (n = 70)	4.00	4.00	1.96			
CPI, %	ED (n = 21)	47.62	43.33	18.92	0.90	36.66	0.373
	NED (n = 70)	43.24	41.67	21.35			
<b>Pragul de sensibilitate algică, maseter (PPT), kgf</b>	<b>ED (n = 21)</b>	<b>0.95</b>	0.97	0.32	-1.72	55.44	0.091
	<b>NED (n = 70)</b>	<b>1.12</b>	0.97	0.54			
Pragul de toleranță algică, maseter (PTT), kgf	ED (n = 21)	2.24	1.96	0.81	0.06	32.80	0.950
	NED (n = 70)	2.23	2.00	0.81			
Rezistența algică, maseter (PPE), kgf	ED (n = 21)	1.33	1.15	0.70	-0.17	30.12	0.864
	NED (n = 70)	1.36	1.19	0.62			
Pragul de sensibilitate algică, ATM (PPT), kgf	ED (n = 21)	2.63	2.60	0.96	-0.29	38.64	0.771
	NED (n = 70)	2.70	2.55	1.14			
Pragul de toleranță algică, ATM (PTT), kgf	ED (n = 21)	1.29	0.96	0.69	1.04	32.08	0.308
	NED (n = 70)	1.12	1.02	0.67			
Rezistența algică, ATM (PPE), kgf	ED (n = 21)	1.29	1.05	0.76	-0.22	40.93	0.828
	NED (n = 70)	1.34	1.12	0.96			





**Figura 3.12. Distribuția valorilor parametrilor descriptivi ai manifestării algice la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și diferit status dentar (edentați/fără edentații)**

Povara simptomatică asociată disfuncției mandibulocraniene a fost evaluată prin intermediul indicelui temporomandibular (TMI, Fig. 3.11), propus de Pehling, care se bazează pe sumarea simptomelor determinate din 3 categorii diferite (*Funcțional, Muscular, Articular*) [189].

Per general, se observă că pentru toți parametrii TMI, valorile medii în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale sunt mai mari, iar pentru *Scorul Total TMI* și *Subscala Articular a TMI* se apropie de semnificația statistică ( $p = 0.082$ , respectiv  $p = 0.096$ ).

Dat fiind că tendințele observate în diferențele indicilor de apreciere a severității și încărcării simptomatice la pacienți cu disfuncție mandibulocraniană cu diferit status dentar (edentați/fără edentații) țin de simptomatologia asociată durerii, am analizat datele colectate privind manifestarea fenomenului algic (intensitatea durerii – scala GCPS din DC/TMD, durata și frecvența durerii – subscale chestionar SSI, pragurile de sensibilitate – testarea instrumental-funcțională prin algometrie) (Tab. 3.9, Fig. 3.12).

După cum se vede în Fig. 3.12 și Tab. 3.9, per general pentru indicii descriptivi ai durerii (instrumentele GCPS și SSI), se observă că toți înregistrează valori medii mai mari în grupul cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale, însă nu ating pragul de semnificație statistică. Indicele *durata durerii articulare* tinde să se apropie de semnificația statistică ( $p = 0.077$ ).

Prelucrarea statistică a valorilor medii a indicilor testării instrumental-funcționale a durerii (algometrie) au relevat următoarele:

- La nivel de mușchi maseter, se atestă în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale – o tendință de scădere a pragului de sensibilitate algică (PPT), valori aproximativ similare a pragului de toleranță algică (PTT) și rezistență (PPE);
- La nivel de ATM, se atestă în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale – o tendință de scădere a pragului de sensibilitate algică (PPT) și a rezistenței algice (PPE) și de sporire a pragului de toleranță algică (PTT), însă fără semnificație statistică.

Tendințele hiperalgezice observate ar reflecta modificarea percepției sensibilității algice la nivel de structuri a sistemului stomatognat la pacienți cu DMC și edentații parțiale terminale asociate.

Per general, se poate observa că atât indicii subiectivi ai durerii (intensitate, durată, frecvență), cât și cei obiectivi (pragul de sensibilitate/toleranță algică, rezistența algică) prezintă tendințe de modificare la pacienți cu DMC și edentații asociate, însă verificarea acestor fenomene ar necesita studii longitudinale, care să permită controlul unei serii de factori de confuzie, pentru a determina relațiile de tip *cauză-efect*.

**Tabelul 3.10. Parametrii clinici descriptivi caracteristici grupelor de pacienți cu DMC și status dentar diferit (edentați/fără edentații)**

	SCC	p	Vtest (ED)	Vtest (NED)	$\mu/DS$ (ED)	$\mu/DS$ (NED)	$\mu/DS$ (TOTAL)
Durata durerii articulare, pct.	0.04	0.054	1.92	-1.68	2.29±1.67	1.53±1.50	1.70±1.57
Scor total Helkimo, pct.	0.03	0.076	1.77	-1.74	17.76±3.50	15.86±4.41	16.30±4.29
TMI, pct.	0.03	0.082	1.74	-1.77	0.55±0.15	0.48±0.15	0.50±0.16
Subscala TMI Articular, pct.	0.03	0.093	1.68	-1.92	0.51±0.25	0.40±0.25	0.42±0.26

Notă: SCC – Square correlation coefficient: prag de semnificație (%) – 10; ED – pacienți cu edentații parțiale terminale; NED – pacienți fără edentații.

**Tabelul 3.11. Modificarea parametrilor radiologici pre- și post-tratament protetic la pacienți cu disfuncții mandibulocraniene și edentații parțiale terminale asociate**

	Timp	Media	Mediana	DT	DS	W	p
RGF, mm	T1	0.855	0.700	↓	0.464	120.500	<b>0.037</b>
	T2	0.785	0.600		0.411		
DMF, mm	T1	6.258	6.100	↑	0.993	116.000	0.130
	T2	6.345	6.300		1.090		
VHF, mm	T1	9.742	9.700	↑	1.258	185.000	0.055
	T2	9.980	9.850		1.230		
AEI, °	T1	37.615	36.830	↑	7.365	246.000	0.383
	T2	38.148	38.850		7.312		
AEH, mm	T1	7.263	7.200	~	1.360	115.000	0.491
	T2	7.343	7.200		1.425		
CoW, mm	T1	17.863	18.100	↓	2.643	25.500	0.326
	T2	17.900	17.850		2.728		
CoL, mm	T1	7.393	7.200	~	1.807	29.000	0.754
	T2	7.362	7.200		1.751		
CoH, mm	T1	20.365	20.750	↑	2.686	37.500	0.937
	T2	20.380	20.850		2.775		
MWC, mm	T1	18.378	18.350	↓	2.721	74.000	0.050
	T2	18.108	18.300		2.680		
ALC, mm	T1	7.365	7.100	~	1.729	56.500	0.462
	T2	7.313	7.100		1.650		
MJS, mm	T1	3.212	2.800	↑	1.347	329.500	0.819
	T2	3.055	2.900		1.281		
LJS, mm	T1	2.085	1.900	↑	0.971	194.000	0.619
	T2	2.110	2.050		0.819		
SJS, mm	T1	3.845	3.550	↓	1.542	293.000	0.594
	T2	3.680	3.400		1.565		
AJS, mm	T1	2.405	2.200	↓	1.063	323.500	0.270
	T2	2.323	2.050		1.141		
PJS, mm	T1	1.850	1.700	~	0.960	225.000	0.879
	T2	1.782	1.700		0.539		
DGC, mm	T1	51.337	51.600	↓	2.613	371.000	0.363
	T2	51.225	51.150		2.445		
LMA, °	T1	66.960	66.890	↓	6.713	392.000	0.761
	T2	66.805	66.255		6.749		
APD, mm	T1	3.355	3.400	↓	2.016	89.000	0.825
	T2	3.645	3.150		2.467		

Notă: T1 – valori pre-tratament; T2 – valori post-tratament; DS – deviația standard; ES – eroarea standard; W – testul Wilcoxon; p – probabilitatea; tendințe observate în baza medianelor între T1 și T2: ↓ – scădere a valorii mediane; ↑ – sporire a valorii mediane; ~ – valori mediane similare între T1 și T2.

În baza celor observate referitor la indicii tabloului clinic, am realizat o analiză statistică de sumarizare pentru determinarea variabilelor caracteristice subgrupelor de pacienți cu DMC cu diferit status dentar (edentați/fără edentații) (Tab. 3.10). Dat fiind că rezultatele anterioare demonstrează doar tendințe de diferențiere a anumitor indici în funcție de statusul dentar (edentați/fără edentații) la pacienți cu DMC, am ajustat testul statistic utilizat (*v*-test) prin creșterea pragului de semnificație de la 5 la 10% pentru a determina variabilele cu potențial de caracterizare distinctă a grupelor în funcție de statusul dentar (Tab. 3.10); astfel au fost identificați 4 factori, care se apropie de semnificația statistică: durata durerii articulare, scorul total Helkimo, scorul total TMI, subscala *Articular* a Indicelui Temporomandibular (TMI).

### ***Evaluarea modificării parametrilor radiologici pre- și post-tratament***

Pacienții cu edentații ( $n = 29$ ) au fost supuși tratamentului protetic de reabilitare a breșelor edentate posterioare (conform metodologiei descrise în Cap. 2), iar post-tratament am re-evaluat parametrii radiologici ai ATM pentru a evidenția impactul tratamentului asupra acestora.

După cum se vede în tab. 3.11, se observă câteva tendințe privind modificarea parametrilor după tratament:

- Scădere a valorii mediane post-tratament ( $T2 < T1$ ) – se observă că parametrul RGF (grosimea fosei glenoide) scade statistic semnificativ post-tratament ( $p = 0.037$ ), ceea ce ar indica reducerea presiunii intra-articulare; alți parametri la care se observă astfel de tendințe (însă care nu ating semnificația statistică) sunt: lățimea condilului (CoW), lățimea mediolaterală a condilului (MWC), dimensiunile spațiilor superior și anterior; diferența anteroposterioară a proceselor condiliene (DGC) și unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital (LMA) și diferența anteroposterioară a proceselor condiliene (APD).
- Sporire a valorii mediane post-tratament ( $T2 > T1$ ) – se observă o serie de tendințe (care nu ating semnificația statistică) pentru parametrii: profunzimea fosei mandibulare (DMF), înălțimea verticală a fosei (VHF), înclinarea eminenței articulare (AEI), înălțimea condilului (CoH), dimensiunile spațiilor articulare lateral și medial (LJS/MJS);
- Lipsă modificări a valorii mediane ( $T2 \sim T1$ ) – s-a atestat la parametrii înălțimea eminenței articulare (AEH), lungimea condilului mandibular (CoL), lungimea anteroposterioară a condilului (ALC), dimensiunea spațiului posterior.

Direcția modificărilor observate denotă că la nivel de ATM, după realizarea cu succes a stabilizării prin terapia reversibilă ocluzală inițială (gutiere ocluzale), urmată de terapia protetică de suplinire a breșelor edentate și de asigurare a suportului ocluzal posterior, au loc procese de remodelare complexe, cu modificarea în termen scurt (6 luni) a anumitor parametri imagistici ai structurilor osoase a ATM, ceea ce indică că acest fenomen ar fi necesar de studiat într-un studiu longitudinal pe termen lung, pentru precizarea amplitudinii și direcției modificărilor apărute.

#### 4. DISCUȚII

Edentația reprezintă punctul final al patologiei orale cronice care poate fi prevenită în mare măsură. Pierderea dinților reprezintă un fenomen complex care implică nu numai factori biologici, ci și factori culturali, economici și sociali [43].

La nivel global, se atestă tendințe de reducere a prevalenței și incidenței generale a edentațiilor, însă problema pierderii dinților rămâne a fi o îngrijorare esențială în sănătatea publică în mai multe țări, în special la persoanele în etate [43, 160, 191, 197]. Krzemień et al. (2013) [124] menționează că conform Organizației Mondiale a Sănătății, numărul estimat al persoanelor vârstnice se va dubla în intervalul 1998-2025 la nivel global, iar populația globală cu vârsta peste 60 de ani se estimează de a fi de aproximativ două miliarde persoane în anul 2050, 80% dintre care în regiuni industrializate. Proporția persoanelor vârstnice (>65 ani) în 2015 era estimată ca fiind de 8,5%, fiind prognozat ca în 2030 să reprezinte 12%, iar în 2050 – 16.7% din populația generală [268]. Estimările matematice în baza unei funcții logistice, realizate de Cardoso et al. (2016) pentru populația din Brazilia denotă că în anul 2040, la adulți edentațiile vor afecta 1.77% din adulți și 85.96% din vârstnici, ceea ce se va reflecta într-o sporire marcată a afectării populației în etate, dar o reducere la nivel de adolescenți și adulți de vârstă medie. Tendințele observate denotă că deși la nivel global, indicii curenți ar denota o situația benefică de reducere a edentației, estimările lui Cardoso et al. relevă că în următoarele decenii, frecvența edentațiilor de fapt va spori [43].

Indicatorii de edentație frecvent sunt analizați indirect în studii epidemiologice în baza indicelui DMFT (*decayed missing filled teeth*), nivelul acestuia fiind asociat anterior și cu situația de dezvoltare socio-economică a țării. În Brazilia, indicatorii curenți DMFT s-au redus, ceea ce relevă că țara are un nivel intermediar (similar celor din multiple țări europene) [43]. În SUA, rata estimată de reducere a incidenței edentațiilor în populație a fost estimată a fi de 1% per an [43], totuși sporirea populației în vârstă va conduce la creșterea frecvenței edentațiilor. Cardoso et al. (2016) menționează că previziuni similare au fost determinate și în alte studii realizate în Finlanda, Suedia și Marea Britanie. O potențială explicație a acestui fenomen global este bazată pe faptul că se atestă o ameliorare a sănătății orale a populației generale în multiple țări, se îmbunătățesc opțiunile de management a cariilor dentare și problemelor parodontale, sporirea accesibilității și adresabilității populației după servicii stomatologice, ceea ce indirect reduce incidența edentațiilor drept consecință a complicațiilor altor maladii stomatologice [43].

Rata de edentație este considerată un indicator important al stării operaționale a sistemului public de sănătate național și în studiile de specialitate este frecvent monitorizat [43]. Frecvența edentațiilor sporește o dată cu înaintarea în vârstă, ceea ce s-ar putea reflecta în sporirea incidenței

în țările dezvoltate, care post-industrializare, au parte de fenomene sociale ca îmbătrânirea populației în baza scăderii fertilității și sporirii speranței de viață [43]. Pentru Republica Moldova, nu avem disponibile date actuale privind impactul acestor două fenomene – rata de edentație și îmbătrânirea populației asupra structurii morbidității stomatologice în populație.

Aceste date implică că una din problemele de bază de sănătate asociate îmbătrânirii, care necesită să fie gestionată din punct de vedere protetic este pierderea dinților (edentații). Autorii menționează că managementul deficitar al acesteia ar spori riscul de instalare a disfuncțiilor de masticație, a sistemului digestiv, cât și au o consecință gravă asupra calității vieții pacientului, inclusiv prin dereglările de estetică și fonație [124].

Pierderea dinților este o consecință a schimbărilor biomorfotice și a îmbătrânirii organismului, cât și poate rezulta ca o complicațiilor în anumite stări sau comportamente nocive (igienă deficitară, maladii sistemice, vicii) [124]. Pierderea dinților este asociată cu o serie de efecte adverse la nivelul sistemului stomatognat, printre care afectarea calității vieții asociate sănătății orale, afectarea echilibrului ocluzal, diminuarea capacității masticatorii [87, 174, 215]. La nivel sistemic, pierderea dinților a fost determinată ca un factor predictiv (de risc) pentru afectarea cognitivă, inclusiv și riscul de demență [215].

În timp, absența dinților se manifestă prin schimbarea modelului funcțional dinamic al mandibulei, inclusiv cu afectarea inter-relațiilor dintre elementele constituente ale ATM [124]. În literatura de specialitate, se consideră că în cadrul adaptării sistemului stomatognat la schimbarea de funcție ocluzală (edentație/pierderea suportului ocluzal posterior) are loc de fapt un proces complex de remodelare structurală (estimat a fi prezent la aproximativ 60% din pacienți), iar când aceste fenomene depășesc nivelul de toleranță fiziologică individual, vor apărea modificări patologice – la 13-16% din persoane [268].

Leal et al. (2023) au realizat un *review* sistematic privind asocierea dintre pierderea dinților și DMC [130]. Multiple studii au evaluat potențiala asociere a edentației cu semnele și simptomele de DMC [14, 20, 108, 149, 163, 255]. Modelul etiologic prevalent până în anii '50 ai secolului trecut se baza exclusiv pe teorii gnatologice și mecaniciste privind funcționalitatea sistemului stomatognat [130, 226]. În cadrul *review*-ului realizat de Zheng et al. (2023), au fost selectate 40 de articole conform criteriilor, autorii concluzionând că impactul ocluziei asupra ATM rămâne un subiect controversat, precum și cercetările precedente privind impactul edentațiilor asupra ATM rămân a fi inconsistente [268].

Ulterior, pe lângă acestea, s-au dezvoltat și alte concepte, mai complexe, care se focusau pe abordarea etiologiei DMC ca fiind multifactorială, un rol tot mai predominant revenind caracteristicilor biopsihosociale [130]. Leal et al. (2023) au realizat prima analiză critică

sistematică a studiilor privind asocierea edentațiilor cu simptomatologia DMC. O problemă de sistematizare a datelor existente privind asocierea dintre edentații și simptomatologia DMC este faptul că multiple studii în domeniu nu au utilizat instrumente standardizate (precum protocoalele DC/TMD sau RDC/TMD), precum și s-au bazat doar pe interviuarea pacienților/ chestionare, fără confirmarea clinică a prezenței DMC [130]. Manfredini et al. (2017) menționează că în studiile care au analizat relația dintre pierderea suportului ocluzal posterior și DMC, lipsesc frecvent caracterizarea amplitudinii pierderii suportului posterior (suportul ocluzal existent, numărul de dinți lipsă, distribuția breșelor în arcade) [150]. Majoritatea studiilor din domeniu, prezintă inconsecvențe privind prestabilirea și clasificarea tipurilor de edentații, astfel rar sunt utilizate clasificările clasice din domeniu (Kennedy, Eichner), nu sunt specificate locația, extinderea breșelor edentate, precum și definițiile de caz privind pierderea suportului ocluzal posterior nu întotdeauna sunt descifrate în publicații [130]. O altă problemă metodologică al studiilor anterior realizate în domeniu ține de controlul insuficient al factorilor de confuzie, lipsa instrumentelor valide și standardizate de diagnosticarea a DMC, lipsa caracterizării edentațiilor (clasificare, extindere, locație), criteriile de includere/excludere insuficient detaliate, ceea ce presupune un risc moderat-înalt de părtinire a rezultatelor, care face dificilă translarea rezultatelor în recomandări clinice [130].

În literatura de specialitate, se atrage atenție la un tip specific de edentații – parțiale terminale; în principal datorită faptului că dinții laterali (molari, premolari) reprezintă un suport ocluzal cu rol decisiv în relațiile statice și dinamice din cadrul sistemului stomatognat (prestabilirea poziției mandibulei față de maxilă, inter-relații anatomo-topografice și funcționale ale componentelor ATM) [124]. O consecință a pierderii dinților laterali este uzura excesivă la nivel de dinți restanți, creșterea sarcinii funcționale asupra acestora și reducerea înălțimii verticale de ocluzie. Astfel, anterior aceste urmări au fost asociate cu potențiale perturbări ale biomecanicii sistemului stomatognat și respectiv cu instalarea/agravarea dereglărilor temporomandibulare (rezultat al schimbărilor în relațiile spațiale a discului articular, fosei și condilului mandibular), însă nu există suficiente dovezi și un consens, cât și nu au fost investigate îndeajuns implicațiile pe termen lung al acestor probleme de sănătate.

În cadrul studiului curent, nu am realizat o evaluare morfometrică a tiparului elementelor ATM în funcție de clasificările curente aplicate în literatură, dat fiind că rezultatele studiilor anterioare nu au reușit să caracterizeze suficient particularitățile DMC în funcție de subtipul de edentație. Însă, în această direcție au fost realizate anterior o serie de studii, care au încercat să exploreze particularitățile morfometrice ale elementelor ATM în caz de asociere a diferitor forme de edentații cu disfuncțiile mandibulo-craniene.

Persistă o lipsă de claritate despre modul cum diferite componente ale complexului masticator contribuie la inițierea, evoluția și persistența disfuncțiilor mandibulocraniene [152]. În activitatea clinică, pacienții cu semne și simptome de DMC ciclice, precum și cu rezultate inconsistente ale analizelor dento-scheletale prezintă dificultăți în diagnosticul și tratamentul stomatologic al bolii [152].

Un punct cheie în cercetări a fost investigarea modificărilor degenerative patologice la nivel de condil mandibular (chisturi subcondrale, eroziunea, scleroza și formarea de osteofite). Astfel, Yalcin et al. (2019) [262] a identificat în baza evaluării imagistice pe CBCT conform clasificării morfologiei în secțiune coronală a condilului mandibular după Yale, că forma angulară a condilului mandibular este mai frecventă în caz de edentații parțiale și totale, pe când aplatizarea acestuia este mai frecventă în edentații parțiale față de cele totale. Aplatizarea condilului mandibular este considerată a fi o modificare degenerativă incertă ca etiologie, dat fiind că aceasta poate surveni fie în urma modificărilor convențional normale (îmbătrânire) sau sunt rezultat al remodelării în urma sporirii încărcării funcționale asupra ATM [268].

Gil C. a investigat prevalența sunetelor articulare (cracmente/crepitații) între persoane cu lipsa dinților posteriori și non-edentate, observând că deși prevalența acestor zgomote articulare a fost mai mare în grupul cu pierderea dinților, nu a existat nicio diferență statistică între grupuri ( $p=0,058$ ) [89]. Sarita et al. au evaluat de asemenea prezența zgomotelor articulare (cracmente/crepitații) și limitarea deschiderii cavității orale la grupuri similare de pacienți, observând lipsa vreunei diferențe statistic semnificative între grupuri, deși în grupul de vârstă  $>40$  de ani, s-a observat mai frecvent simptomele investigate ( $p = 0,001$ ) [217].

Cele mai frecvente acuze la pacienții cu DMC țin de prezența durerilor în regiunea orofacială, mișcări mandibulare limitate sau asimetrice și zgomote articulare (cracmente, crepitații) [152]. Frecvent în practica clinică este dificilă distincția dintre afectarea propriu-zisă a articulației temporomandibulare (ATM) și implicarea mușchilor masticatori, frecvent atestându-se diferite combinații mio-artropatice cu tablou clinic individual per pacient [152]. Printre artropatiile frecvent întâlnite în practică sunt probleme asociate cu discurile articulare (modificarea formei, deplasarea, dislocarea), procesul inflamator intra-articular (în special în caz de compresie intra-articulară), anchiloza articulară și formele degenerative (inclusiv entitățile nozologice – osteoartrita și osteoartroza) [152].

În literatura de specialitate, diferite dereglări intra-articulare (deranjamente interne – *internal derangements*) a ATM se consideră că urmează o progresie longitudinală de la o situație cu structură în normă a articulației către faze precum: deplasări de disc (DD), inițial de la situația cu deplasarea discului cu reducere (DDR – *disc displacement with reduction*, în engl. DDwR) către



cea cu deplasarea discului fără reducere (DDfR – *disc displacement without reduction*, în engl. DDwoR) și apoi evoluția se finalizează cu boala degenerativă a articulațiilor (BDA – *degenerative joint disease*) [200], cea din urmă fiind subclasificată în grade, în funcție de nivelul de severitate (BDA grad 1 sau 2) [7, 220]. O sumarizare a criteriilor de diagnostic pentru aceste dereglări după Reissman et al. (2018) este expusă în Tab. 4.1 [200].

**Tabelul 4.1. Criterii de diagnostic compilate de Reissman et al. (2018) [200] pentru deplasările de disc (DD) și boala degenerativă a articulațiilor (BDA)**

Etaple DD	Criterii	
	Poziția cu gura închisă	Poziția cu gura deschisă
Poziția normală a discului (inclusiv nedeterminată)	Banda posterioară a discului este între orele 11:30 și 12:30 (poziția orelor pe ceasornic) și/sau zona intermediară a discului este situată între condil și eminență articulară	Zona intermediară este situată între condil și eminență articulară
Deplasarea discului cu reducere	Banda posterioară a discului este situată anterior de poziția orei 11:30 și zona intermediară este situată anterior condilului	La fel ca în situația în normă
Deplasarea discului fără reducere	Banda posterioară a discului este situată anterior de poziția orei 11:30 și zona intermediară este situată anterior condilului.	Deplasarea persistentă a discului
Etaple BDA		
Normă (inclusiv nedeterminată)	Fără modificări osoase sau scleroză localizată și/sau aplatizare	
BDA de grad 1	Osteofit	< 2 mm, măsurat de la vârful condilului până la conturul așteptat al condilului
	Eroziune	< 2 mm în adâncime și lățime
	Chist	< 2 mm în adâncime și lățime
	Osteofit	≥ 2 mm
BDA de grad 2	Eroziune	≥ 2 mm; sau în cazuri speciale, atunci când întregul cap condilian este erodat
	Chist	≥ 2 mm
	Combinație	≥ 2 semne ale BDA de gradul 1

*Notă:* adaptarea realizată de autor se bazează pe compilarea criteriilor expuse în publicațiile după Schiffman et al. (2017) [220] și Ahmad et al. (2016) [7].

Mai mulți factori pot facilita această progresie, inclusiv traumatismele (macro-/micro-) ca urmare a obiceiurilor parafuncționale orale [200], astfel factorii ocluzali pot fi considerați ca fiind un risc important în această direcție. Conform lui Reissman et al. (2018) [200], cercetarea

dereglărilor interne ale ATM continuă să fie un subiect de interes în domeniu, dat fiind că abordările de tratament bazate pe reabilitarea ocluzală pentru aceste patologii sunt o practică actuală în stomatologie.

Astfel, în stomatologie, istoric, pierderea dinților posteriori a fost considerată ca un factor de risc pentru apariția modificărilor structurale la nivel de ATM [60]

Un mecanism pentru această asocierie, prevalent în literatura de specialitate a fost faptul că pierderea suportului ocluzal posterior (lipsa dinților posteriori) conduce la o reducere a dimensiunii verticale a ocluziei (DVO), cu efect de supraîncărcare funcțională a articulației temporomandibulare (ATM), ceea ce va provoca și apariția deranjamentului intern a ATM. Starea patologică în cazul lipsei dinților posteriori a fost denumită *arcadă dentară scurtată* (ADS – *shortened dental arch*) [200].

Însă, evaluarea literaturii din domeniu, în ciuda existenței a multiple studii pe parcursul ultimelor decenii privind asocierile dintre ADS și formele clinice de DMC (inclusiv deranjamentele interne) nu sunt concludente, rezultatele frecvent fiind inconsistente sau contrastante. Un argument în favoarea asocierii ADS și a deranjamentelor interne, este faptul ca mai multe studii au depistat o prevalență mai mare a DD și BDA la persoane cu arcade dentare scurtate (ADS) [69, 195, 244]. Conform lui Reissman et al., cea mai precisă apreciere a ADS este prin evaluarea absenței contactelor dinților posteriori [200]. De asemenea, există argumente în baza efectului tratamentului protetic, astfel înlocuirea dinților posteriori lipsă a fost observată că reduce amplitudinea cracmentelor articulare [28]. Însă în studiul realizat de Ikebe et al. (2008), nu s-a identificat o variație semnificativă a zgomotelor la nivel de ATM în funcție de variațiile suportului ocluzal posterior [108]. Seedorf et al. (2004) au identificat experimental că reducerea contactelor ocluzale posterioare are drept rezultat o deplasare a condilului ATM, ceea ce ar sugera un risc în timp de modificări patologice structurale ale ATM [223], astfel încărcarea funcțională sporită rezultantă și modificările structurale ar provoca deplasări de disc (DD) sau boala degenerativă a articulației (BDA). Pe de altă parte, în studiul lui Hattori et al. (2003) [99] nu s-au identificat dovezi de prezență a unei încărcări funcționale sporite la nivel de ATM la persoane cu ADS.

Totuși, aceste concluzii nu sunt echivoce, dat fiind că există multiple alte studii, care nu au putut identifica o relație semnificativă statistic între deranjamentele interne și arcada dentară scurtată (ADS) [55, 205, 243, 258]. Reissman et al. (2018) [200] menționează că contradicțiile rezultatelor din literatura de specialitate ar fi bazate mai mult pe limitările metodologiei utilizate de către autori, dat fiind că majoritatea studiilor se bazează pe date auto-raportate de pacienți dar nu și pe identificarea clinică a prezenței deranjamentelor interne a ATM, sau confirmarea imagistică a acestora (IRM, CBCT). O altă limitare metodologică este *design*-ul studiilor din

domeniu, fiind prevalente studiile de tip transversal, care exclud realizarea de inferențe semnificative privind relația *cauză-efect* dintre anumite fenomene [200].

O altă problemă este standardizarea diagnosticului de arcadă dentară scurtată (ADS), fiindcă în majoritatea studiilor sunt folosite diferite sisteme de raportare, în special numărul de dinți lipsă, însă nu sunt specificate întotdeauna dacă în regiunea posterioară, există contact ocluzal între dinții restanți antagoniști (confirmarea/infirmarea prezenței suportului ocluzal posterior).

Witter et al. (2007) au efectuat un studiu de cohortă (durată – 9 ani) între persoane cu ADS și persoane cu dentiție, investigând simptome frecvența simptomelor DMC – zgomote articulare, limitarea deschiderii cavității bucale. Autorii nu au identificat diferențe semnificative între grupe privind aceste simptome asociate ( $p > 0,05$ ), cu rezultate generale ce relevă că prevalența, severitatea și fluctuația simptomelor DMC investigate este aproximativ similară, indiferent de prezența/absența ADS [258]. Conform lui Leal et al. (2023), deficiențele acestui studiu (risc înalt de părtinire) sunt date de o serie de probleme metodologice: criteriile de includere/excludere, lipsa identificării factorilor de confuzie, rata de abandon înaltă pe durata studiului [130].

În studiul realizat de Fallahi et al. (2016) s-au comparat persoane cu edentații parțiale *versus* indivizi cu dentiția completă privind frecvența semnelor și simptomelor DMC (zgomote articulare, limitarea deschiderii cavității bucale, blocaj articular, devieri mandibulare, artralгии, mialгии), observând că prezența edentației parțiale este un factor important privind DMC ( $p < 0,03$ ), inclusiv și faptul că frecvența DMC sporește o dată cu extinderea pierderii suportului ocluzal posterior ( $p < 0,02$ ) [80]. În studiul realizat de Costa-Dustra et al. (2019) s-a evaluat asocierea dintre edentațiile parțiale și DMC, fără a observa o legătură statistic semnificativă ( $p = 1.0$ ) [58], însă o limitare a studiului este lotul extrem de redus analizat de grupul de autori.

Leal et al. (2023) menționează în *review*-ul sistematic [130], că s-a identificat doar un singur studiu care a demonstrat o asociere pozitivă între pierderea dinților și prezența semnelor DMC [80], unde în persoane cu edentații parțiale (clasa I și II conform clasificării Kennedy), s-a observat o frecvență statistic semnificativ mai înaltă a zgomotelor articulare ( $p < 0.001$ ) și artralgiei ( $p < 0.01$ ), față de persoanele cu dentiție completă.

O problemă remarcată de Leal et al. (2023) este că în majoritatea studiilor analizate ( $n = 53$ ) privind asocierea pierderii dinților și DMC (prezență, semne, simptome) este lipsa unui grup de control de pacienți cu dentiție completă, fiind identificate doar 6 studii (trei transversale, două caz-control, 1 de cohortă) care au îndeplinit criteriile de eligibilitatea pentru realizarea *review*-ului sistematic [130]. Aplicarea sistemului GRADE pentru evaluarea riscului de părtinire, a relevat că nivelul de certitudine a dovezilor este foarte scăzut, datorită lipsei randomizării probelor, lipsei orbirii, controlului factorilor de confuzie în *design*-ul studiilor evaluate. Inconsecvențele observate

de Leal et al. (2023) [130] țin și de metodologie (nereprezentativitatea eșantioanelor, probleme de selecție a metodelor statistice, neraportarea intervalelor de încredere, etc.). Pentru definirea de caz a edentațiilor, majoritatea autorilor au utilizat propriile criterii privind absența dinților, doar 2 studii au utilizat clasificarea Kennedy și 1 studiu – clasificarea Eichner [130].

Pierderea dinților a fost un subiect frecvent studiat în literatura de specialitate privind posibila asociere cu semnele și simptomele DMC [64], fiind bazată în primul rând pe convingerile proprii ale specialiștilor în baza modelelor mecaniciste de interpretare a etiologiei DMC [265], însă nu au fost cumulate dovezi suficiente pentru a fi dovedită relația *cauză-efect* [130]. Leal et al. (2023) afirmă că această potențială asociere a apărut ca idee în perioade în care lipseau protocoale standardizate și validate de diagnosticare a DMC, sistemul RDC/TMD fiind publicat abia în 1992 [130]. Dintre studiile incluse în *review*-ul sistematic realizat de Leal et al. (2023), doar 2 studii au folosit RDC/TMD ca criteriu diagnostic pentru DMC [45, 58], totuși nu au investigat subtipurile diagnostice (diferite forme de DMC). Celelalte 4 studii [80, 89, 217, 258] incluse în *review*-ul realizat de Leal et al. (2023) au stabilit diagnosticul de DMC doar în baza anumitor semne și simptome auto-raportate de pacienți (zgomote articulare, artralгии, limitarea deschiderii cavității bucale) [130].

În studiul realizat de Sarita et al. [217], s-a identificat o frecvență mai înaltă a cracmentelor articulare în grupul mai în vârstă *versus* persoane mai tinere ( $p < 0,001$ ), anterior fiind identificat că zgomotele articulare prezintă asociere statistică cu vârsta, dar nu cu pierderea dinților [109, 223]. Sarita et al. (2003) nu au observat o asociere între DMC și pierderea dinților, contrar rezultatelor lui Fallahi et al. (2016) [80], însă în acest studiu mai recent nu s-au realizat ajustări în baza factorului vârstă, ceea ce ar putea explica divergența de rezultate obținute.

După cum menționează Leal et al. (2023), utilizarea unor criterii bine stabilite privind edentațiile studiate *versus* DMC (un standard unic de clasificare, cu includerea extinderii și localizării dinților pierduți) ar putea ameliora cercetările în domeniu, totuși, rezultatele existente la moment per general nu aduc dovezi suficiente în suportul asocierii *pierderii dinților și simptomatologiei DMC*. Este de notat, că majoritatea studiilor din domeniu s-au focusat pe pierderea dinților posteriori, acest model de investigație fiind anterior presupus că ar putea genera suprasolicitarea funcțională cu ulterioare modificări structurale a articulației temporomandibulare [123, 223]. Această presupunere de asemenea este controversată, dat fiind că în alte studii din domeniu nu a putut fi confirmată [99, 201]. Leal et al. (2023) de asemenea că nu există studii cu includerea de eșantioane de pacienți complet edentați, care să satisfacă criteriile de includere în *review*-ul sistematic [130].

Per general, Leal et al. (2023) concluzionează că dovezile existente actualmente nu sunt

suficiente cantitativ și calitativ (în special din cauza riscului de părtinire) pentru a susține asocierea dintre pierderea dinților (indiferent de tipul de edentație) și simptomatologia DMC, realizarea pe viitor a unor studii care să controleze aspectele metodologice deficitare din studiile anterioare, ar putea fi benefice pentru elucidarea acestei probleme [130].

De asemenea, o limitare a *review*-ului realizat de Leal et al. (2023), menționată de autori este faptul că studiile anterior realizate în domeniu, nu au evaluat exhaustiv și efectul purtării de proteze dentare asupra simptomaticii DMC [130].

Jamali et al. (2022) au realizat un *review* sistematic al literaturii de specialitate, publicate după anul 2001, referitor la efectul absenței ocluziei în regiunea posterioară și simptomatologia DMC [111], incluzând 16 studii, însă metodologia heterogenă și numărul redus de studii nu a permis efectuarea unei meta-analize pentru elucidarea acestei probleme.

Incidența disfuncțiilor mandibulocraniene are tendințe de reducere o dată cu realizarea intervențiilor de ajustare ocluzală [120]. Elemente din spectrul simptomatic a DMC au fost asociate cu pierderea dinților posteriori: parafuncții ( $p = 0.05$ ); dificultăți de masticatie ( $p < 0.001$ ) [48], autorul menționând că factorii vârstă și sex au avut un impact semnificativ asupra indicilor evaluați în studiu ( $p < 0.05$ ). Incidența anumitor simptome și semne asociate cu DMC în populația generală ( $n = 4204$  adulți) a fost determinată de Chatzopoulos et al. ca fiind: parafuncții (angrenare/scrâșnire dentară) – 26.5%; cracmente – 14.8%; dificultăți de masticatie/deschidere a cavității bucale – 3.6%.

Krzemień et al. (2013) [124] au identificat că prevalența DMC era mai înaltă la persoanele cu edentații (87% vs 70%), însă au fost și subiecți cu edentații parțiale fără dereglări funcționale ale ATM (13%). Tallents et al. (2002) prin utilizarea IRM au identificat existența unei relații reale între pierderea dinților mandibulari posteriori și deplasările de disc (DD) [244]. Krzemień et al. (2013) [124] au identificat că prezența suportului ocluzal a fost asociată cu o severitate mai redusă a DMC, pe când pierderea zonelor de suport ocluzal era strâns asociată cu existenta o severitate mai înaltă a disfuncției mandibulocraniene, conform indicelui Helkimo. Wang et al. (2009) au identificat că în pierderea dinților posteriori, contează mai mult numărul de cadrane afectate decât numărul dinților lipsă, ceea ce se reflectă în sporirea prevalenței DMC, în special la femeii tinere [255]. Per general, variabilele investigate de grupul de autori au prezentat un grad variat de impact asupra DMC: numărul de cadrane cu dinți lipsă (OR = 7.71), sex (OR = 1.59, bărbați – 1, femei – 2), vârsta (OR = 0.98), numărul de dinți lipsă (OR = 0.51) [255]. Un lucru similar a fost observat și în alt studiu [111], unde nu s-au identificat asocieri între numărul de dinți lipsă și DMC, însă relații statistice semnificative s-au identificat privind numărul de cadrane afectate și DMC ( $p < 0.001$ ).

Este importantă de asemenea și contrapunerea rezultatelor investigațiilor cu instrumente standardizate față de percepția pacienților privind simptomatologia DMC, dat fiind că frecvent se observă o discrepanță între datele de evaluare subiectivă și obiectivă, în special la afectarea zonelor de suport ocluzal [124]. Această inconsecvență se consideră că este rezultatul unei conștientizări întârziate ale pacientului privind asocierea dintre anumite simptome (restricția mișcărilor funcționale, dureri orofaciale) cu DMC; profesorul J.P. Okeson considerând că DMC este frecvent subestimată de către pacienți și clinicieni datorită ignorării acestor simptome subclinice [175].

Anterior, Krzemień et al. (2013) [124] au utilizat condilograful electronic (axiograf) pentru a analiza mobilitatea mandibulară, în funcție de severitatea DMC la persoane edentate versus non-edentați. Autorii au identificat că o dată cu pierderea suportului ocluzal din cauza lipsei dinților posteriori, se observă o tendință de instalarea a unei căi condiliene disfuncționale (52%) mai frecvent decât la persoanele fără edentații (25%).

Criteriul de lateralitate este important în studierea ATM, dat fiind că aceasta articulație este unică în corpul uman în baza funcționării bilaterale, astfel încât schimbările în articulațiile stânga sau dreapta în timp vor avea asociere/influență reciprocă între ele [268]. Anterior, studiile din domeniu au relevat că edentațiile unilaterale conduc la modificări ale condilului de pe partea contralaterală, cât și la alterări variate a structurii interne osoase ca mecanism de compensare atât de parte ipsi- (treimea laterală a mandibulei), cât și contralaterală (treimea centrală și cea medială) [5, 57, 262, 268]. Anterior, Aggarwal et al. (2015) [5] au identificat că densitatea osoasă (corticală/medulară) a condililor mandibulare la persoane edentate este mai redusă ca la cele fără edentații. Studiul gradului de trabecularizare a condilului mandibular realizat de Arsan et al. (2017) a relevat că la persoane cu edentații se observă o valoare mai redusă a densității osoase, porozității și inter-conectivității trabeculare [26], aceste date cantitative ar reflecta un proces de remodelare accentuat la nivel de elemente ATM induse de asocierea edentației.

Participanții edentați din studiul imagistic realizat de Rosado et al. (2021) prezentau o înclinare laterală a fosei mandibulare mai mare ( $p < 0,001$ ) și o grosime mai redusă a peretelui superior al acesteia ( $p = 0,001$ ) față de participanții fără edentații [213]. Modificările degenerative la nivel de condil au fost anterior asociate cu o îngroșare compensatorie a grosimii fosei glenoide, suspectată ca având rol în menajarea stresului sporit la nivel de ATM [180, 213]. Însă după cum menționează Zheng et al. (2023), este dificilă formularea unei astfel de concluzii, dat fiind că majoritatea pacienților edentați sunt persoane vârstnice, astfel capacitatea de regenerare tisulară și metabolismul sunt deficitare, ceea ce ar presupune o remodelare compensatorie incompletă a structurilor osoase la nivel de ATM [268].

În studiul curent, s-a observat că lateralitatea ATM investigate (dreapta/stânga) influențează rezultatele obținute la pacienți cu DMC (edentați/fără edentații). Deși pentru o bună parte din parametri investigați, diferențele dreapta/stânga nu au fost vădite (semnificative statistic), s-au observat câteva particularități.

Astfel, în studiul curent, s-a observat o tendință de îngroșare bilaterală a fosei glenoide, indiferent de localizare (dreapta/stânga), semnificativă statistic la persoanele cu DMC și asociere de edentații parțiale terminale față de grupul de control (persoane cu DMC fără edentații).

La pacienții din studiul prezent, s-a observat o anteriorizare statistic semnificativă a condilului articular pe partea dreaptă și o sporire a distanței condilului față de planul mediosagital (DGC), acest lucru îl putem atribui faptului că ar putea fi asociate cu partea dominantă a corpului, însă controlul acestui factor (dominanța corporală) este dificilă în studii clinice, dat fiind că necesită o evaluare per ansamblu a persistenței consistente a acestui tipar la nivel de acțiuni cotidiene, în special acest lucru este dificil de standardizat atunci când se investighează sistemul stomatognat, știindu-se că există o variație înaltă a tiparelor funcționale stomatognatice (masticăție, vorbire, fonație), care nu este pe deplin încă studiată (Bourdiol, 2020). De asemenea, procesul de adaptare a masticăției la diferite modificări a ocluziei dentare (inclusiv, edentațiile) este unul complex, cu implicarea a diverși factori, ceea ce reprezintă o provocare pentru standardizarea studiilor în domeniu.

Pe partea stângă, am observat în cadrul studiului, că o serie de parametri morfometrici ai condilului (lungime - CoL, dimensiunea anteroposterioară - ALC, și unghiul lateromedial al condilului față de planul mediosagital - LMA) au prezentat valori statistic semnificativ mai înalte la persoane cu DMC și asociere de edentații parțiale terminale.

Investigarea statistică ulterioară realizată de noi, a relevat că o serie de parametri se evidențiază prin diferențe statistic semnificative, atât la compararea între grupe (lateralitate vs prezența/absența edentațiilor), cât și în cadrul grupelor în funcție de lateralitate (dreapta/stânga). Aceste diferențe relevă necesitatea unor studii ulterioare, pe loturi extinse de pacient pentru a determina care din aceste tendințe de modificare va rămâne consistentă și ar putea reprezenta o particularitate asociată lipsei de suport ocluzal posterior (ADS) la persoane cu DMC.

Astfel, tendințele observate anterior privind lateralitatea, pot servi ca o premisă în design-ul de studii ulterioare. Anterior, în studiile altor autori de asemenea s-au observat diferite asimetrii privind măsurătorile imagistice efectuate asupra elementelor ATM, însă este dificil actualmente de estimat care din aceste modificări morfometrice ale elementelor ATM este o caracteristică specifică asocierii edentațiilor parțiale terminale la DMC.

Dat fiind că indicii imagistici investigați în studiul curent au fost selectați din studiile ultimelor decenii, și reprezintă potențiali parametri morfometrici de perspectivă în diferențierea subvariantelor de prezentare clinică a tulburărilor la nivel de ATM, este esențială să fie cunoscut modul în care aceștia se modifică în diferite patologii, cum sunt inter-relaționați și dacă prezintă utilitate clinică.

În cadrul studiului curent, am investigat preliminar câteva din aceste aspecte. Astfel la nivel de inter-relații între indici, am identificat că rețeaua inter-corelațiilor dintre aceștia prezintă un aspect diferit (cantitativ și calitativ) la pacienți cu DMC cu diferit status dentar, ce ar implica faptul că asocierea edentațiilor la DMC s-ar reflecta în procese de modificare a morfologiei elementelor ATM diferită față de persoanele fără edentații parțiale terminale. Însă pentru elucidarea acestui proces, este necesar realizarea de studii longitudinale, în care să se monitorizeze extinderea, direcția și dinamica modificărilor la nivel de ATM o dată cu instalarea lipsei de suport ocluzal posterior (edentații parțiale terminale).

Deocamdată, în baza limitelor studiului curent am investigat stabilitatea indicilor imagistici prin intermediul coeficientului de variabilitate - un parametru adimensional utilizat în evaluarea statistică (Suhail, 2013). Dat fiind că au fost observate variații cu diapazon diferit la acești indici, ar fi utilă compararea acestora cu alți parametri morfometrici imagistici, precum și cu alți indicatori diagnostici indirecti ai modificărilor structurale a ATM, pentru a determina instrumente/indici mai fiabili pentru aplicarea în cercetare și clinică. Modificările la nivel de fosă glenoidă la pacienți edentați cu probleme disfuncționale asociate sunt considerate a reprezenta un punct central în procesul complex de remodelare a ATM [268].

Eminența articulară reprezintă elementul ATM, pe care se deplasează capul condilului mandibular și discul articular în timpul mișcărilor funcționale [176].

Înclinarea eminenței articulare (AEI) este asociată cu planul orizontal Frankfort, ceea ce influențează traiectoria mișcării condiliene și rotația discului articular [252]. Valorile AEI sunt cunoscute ca având un diapazon larg individual (30-94°), în unele studii stipulându-se că vârsta și sexul biologic ar fi factorii de confuzie care ar influența această mărime [252, 268]. Deși anterior valori reduse a AEI au fost asociate cu prezența edentației, nu s-a depistat o corelare semnificativă pozitivă dintre durata de la instalarea edentației și valoarea acestui indice [251]. Alți autori presupun că aplatizarea AEI ar fi asociată cu vârsta, deși edentația a fost observată ca având un impact statistic mai semnificativ decât vârsta asupra aplatizării pantei posterioare a eminenței articulare [61]. Zheng et al. (2023) remarcă că aceste date sunt non-concludente datorită diferențelor metodologice și de eșantionare în diferite studii [268].



Un factor de confuzie menționat de Krzemiń et al. (2013) este uzura dentară, dat fiind că există o corelație directă între aceasta și avansarea edentației parțiale [124]. Un alt factor de confuzie care este dificil de controlat în studiile clinice este bruxismul în fază activă, dat fiind că incidența acestuia la pacienți cu edentații este înaltă (65%) [124]

De asemenea, se presupune că bruxismul necontrolat la persoanele cu edentație parțială poate intensifica abraziunea dinților reziduali, care de fapt ar accelera modificările ocluzale și ar conduce la dislocarea posterioară a condilului mandibular [124], astfel că consecutivitatea interacțiunii dintre acești factori de confuzie și maladii este puțin înțeleasă la moment.

Un alt factor ce necesită să fie controlat este influența sexului pacienților asupra proceselor de modificare structurală la nivel de elemente osoase a ATM. Anterior a fost identificată o corelație puternică dintre suportul ocluzal și modificările degenerative la nivel de ATM la femei, însă acest fenomen nu a fost observat la bărbați, fiind presupus că un potențial mediator al acestei inter-relații ar fi diferențele de ordin hormonal și implicațiile acestuia în metabolismul osos [140].

În cadrul studiului, am utilizat o evaluare statistică de sumarizare în baza v-test [107], pentru a determina indicatorii care ar putea caracteriza grupul cu DMC și edentații parțiale terminale față de pacienții cu DMC fără edentații. Drept rezultate, s-au identificat 6 parametri (RGF, DGC, ALC, CoL, LMA, AJS). Aceste rezultate necesită o verificare în studii pe loturi mai extinse, cu ulterioare evaluări privind validarea acestor ca indici asociați cu prezența lipsei suportului ocluzal posterior la persoane cu DMC.

Tabloul clinic al DMC este considerat de unii autori ca un "spectru de simptom" [142, 171], astfel ca variabilitatea prezentării clinice a reprezentat întotdeauna un obstacol în generalizarea și sumarizarea rezultatelor studiilor din domeniu.

Parțial, această problemă este actualmente soluționată de eforturile de unificare terminologică precum și standardizarea diagnosticului clinic a DMC în baza criteriilor de diagnostic DC-TMD, astfel majoritatea studiilor din ultimul deceniu permit o mai bună comparare a datelor.

Însă, sunt puține studii care utilizează criteriile DC-TMD în diagnostic și examinează diferențele din tabloul clinic în subgrupuri de pacienți cu DMC.

În cadrul studiului curent, am examinat pe lângă modificările radiologice la nivel de elemente ATM și particularitățile de expresie a bolii (structura, intensitatea și extinderea simptomelor) la pacienți cu absența/prezența edentațiilor parțiale terminale (pierderea suportului ocluzal posterior).

Rezultatele noastre, nu relevă diferențe semnificative statistic privind semnele acuzate de pacienți (anamneză).

La examenul clinic, s-au observat următoarele:

- lipsa diferențelor semnificative statistic privind parametrii ocluzali statici (*overjet*, *overbite*, deviația de la linia mediană), deși se atestau o serie de tendințe în caz de ADS - parametrii de supra-acoperire verticală/orizontală sporeau, iar deviația era în medie mai redusă;
- la testarea diapazonului de mișcare, nu s-au relevat diferențe semnificative statistic, însă s-a confirmat că printre situs-urile anatomice definatorii la evocarea durerii sunt ATM și mușchiul maseter.
- la palparea standardizată, au fost observate tendințe de sensibilitate sporită la nivel de ATM o dată cu prezența edentației parțiale terminale, însă fără semnificație statistică, dar la nivel de situs-uri musculare au fost relevate variații neglijabile între grupe.
- În privința autoaprecierii limitării funcționale (scala JFLS-8), în mod paradoxal, pacienții fără edentații prezentau valori mai înalte de limitare, acest lucru posibil s-ar datora că nivelul de autoconștientizare în timp la persoanele cu edentații este diferit, aceștia adaptându-se la un alt tipar de realizare a funcțiilor sistemului stomatognat (masticăție, fonație, deglutiție). Acest fenomen ar necesita să fie investigat în dinamică, într-un studiu longitudinal în care să se observe cum instalarea diferitor variante de edentații afectează autopercepția funcționalității sistemului stomatognat, însă mulțiplii factori locali, sistemici, de mediu și comportamentali implicați în procesele funcționale (cum ar fi masticăția) vor reprezenta provocări în *design*-ul studiului.

Pe lângă aceasta, au fost studiați și o serie de indici clinici din afara protocolului DC/TMD, dat fiind că acesta din urmă este în continuă dezvoltare și persistă multiple aspecte ale bolii care sunt insuficient reflectate în cadrul acestuia. Am observat lipsa unor diferențe statistic semnificative privind severitatea bolii, cât și a încărcării simptomatice (povara reprezentată de boală – *disease burden*), în ciuda anumitor tendințe pentru unii sub-indici. Totuși, conceptul curent privind aprecierea severității unei boli este în continuă modificare, astfel că potențiale noi studii în domeniu ar putea oferi un instrument mai fiabil pentru aprecierea clinică a acesteia.

În literatura de specialitate, este controversată corelația dintre intensitatea simptomatică a DMC și pierderea dinților, dat fiind că deși factorii determinanți ai procesului disfuncțional sunt de natură musculară, ocluzală și psihogenică, rolul edentației parțiale ca principal factor de agravare nu a fost suficient confirmat prin dovezi din studii clinice) [124]

La evaluarea axiografică, mai frecvent se depistau limitări a diapazonului de mișcare mandibular la persoane cu lipsa suportului ocluzal posterior față de pacienții fără edentații [124].

Studiile anterior realizate în literatura de specialitate evaluau impactul edentației parțiale asupra funcției ATM în baza simptomaticeii algice, simptomelor otologice și a gradului de restricționare a cinematicii mandibulare.

Nu este pe deplin înțeleasă capacitatea de adaptare individuală a pacientului, cât și acest fenomen este dificil de cuantificat și modelat experimental. Anterior, a fost sugerat că sistemul stomatognat uman este capabil să se adapteze la edentații parțiale în condițiile când există cel puțin 4 unități ocluzale distribuite simetric, iar lipsa unilaterală/bilaterală a zonelor de suport ocluzal posterior ar conduce direct la dezvoltarea/agravarea simptomatiei DMC [124].

Un studiu mai recent a găsit o legătură între absența dinților posteriori (molari și premolari) și fiecare dislocare a discului articular observată în RMN, perturbând funcționarea corectă a articulației.

De asemenea, nu este clar dacă înlocuirea dinților lipsă ar conduce la eliminarea disfuncției ATM [124].

Deși nu este sigur dacă înlocuirea dinților lipsă ar elimina disfuncția ATM, se consideră că lipsa dinților în zonele laterale ar accelera dezvoltarea leziunilor degenerative în articulație [124].

Datele curente din literatura de specialitate necesită însă o interpretare prudentă, din cauza inconsistențelor de ordin metodologic, cât și a eșantioanelor reduse, însă permit să avem o viziune per ansamblu pentru formularea de ipoteze privind procesele de remodelare structurală a ATM ca urmare a lipsei suportului ocluzal posterior și a co-prezenței disfuncțiilor mandibulocraniene.

Studiile privind modificările discului articular în caz de edentații au relevat reducerea spațiilor vasculare intra-discale, sporirea numărului și grosimii fibrelor elastice, sporirea titrelor factorului de neoangiogeneză VEGF și a versicanului, scăderea colagenului de tip 1, care ar reprezenta modificări degenerative intra-discale asociate cu pierderea suportului ocluzal [154, 268].

Influența edentației asupra funcției ATM este un subiect controversat în domeniul de cercetare stomatologic, dat fiind că pierderea suportului ocluzal deși este considerată ca una dintre cauzele disfuncției sistemului masticator, rolul său în dezvoltarea DMC rămâne insuficient susținut de dovezi [268]. Studiile clinice au evidențiat că la subiecții edentați, lungimea medie a translației și rotației axei balama în mișcările de deschidere și închidere este mai mică decât la cei dențați, fără diferențe cantitative semnificative privind translația la mișcarea de protruzie [151]. La subiecți cu edentații totale, s-a observat că modelele căii condiliene în timpul mișcării de protruzie diferă de cele convenționale, frecvent observându-se o formă sinusoidală, cu o pantă condiliană [105]. Pierderea dinților are și consecințe privind realizarea funcției masticatorii, fiind anterior observat o reducere a dimensiunii mușchilor masticatori, un potențial factor ce ar predispuce la DMC. Pierderea funcției masticatorii după pierderea dentiției a dus la scăderea dimensiunii [122] și rezistenței la fatigabilitate a mușchilor maseteri [246], reducerea forței maxime ocluzale [246], predispunând la simptome de disfuncție mandibulară. De asemenea, are loc reducerea unghiului

de deschidere a cavității bucale, indiferent de vârstă și sex biologic [91]. Aceste fenomene se translează în incidența mai înaltă a diferitor semne și simptome a DCM la pacienții edentați asimptomatici (59%), în special a zgomotelor articulare (47%) [229]. Totuși, în unele studii epidemiologice s-a relevat că majoritatea (75%) populației generale au cel puțin un semn de disfuncție (zgomote articulare, limitări/blocări intermitente ale deschiderii cavității bucale), iar 33% – cel puțin un simptom de DMC (algii) [153].

În studiul curent, evaluarea sindromului algic la pacienți cu DMC cu diferit status dentar (edentați/fără edentație) a reliefat o serie de diferențe, astfel pacienții cu edentații parțiale terminale aveau tendința generală de o manifestare mai gravă și generalizată a sindromului algic (sporirea duratei, frecvenței și intensității durerii – aspecte subiective, influențate de autopercepția individuală). La nivel de testare cantitativ senzorială prin intermediul algometriei, s-a identificat că pacienții cu edentații prezentau o tendință de praguri algice mai reduse (în special la nivel de sensibilitatea mușchilor maseteri), care ar sugera că o dată cu prezența edentației, manifestarea sindromului algic în cadrul DMC ar fi mai pronunțată, posibil datorită faptului că mecanismele compensatorii funcționale la nivel de musculatură/ATM în caz de edentație ar conduce la supraefort muscular/fatigabilitate sporită.

Totuși, aplicarea testului statistic de sumarizare v-test nu a relevat indici ai tabloului clinic care să permită categorizarea pacienților cu DMC în funcție de statusul dentar (edentați/fără edentație) la nivelul de semnificație standard (5%). Ajustarea testului la o valoare mai permisivă (10%) a permis identificarea 4 factori (durata durerii articulare, severitatea bolii după Helkimo, povara simptomatică – indicele TMI și subscala *Articular* a acestuia), care potențial ar putea fi examinate în alte studii cu eșantioane mai mari pentru validarea acestora ca indicatori de relevanță în conduita clinică.

Zheng et al. (2023) au sistematizat sub formă de diagrame principalele informații colectate în baza *review*-ului referitor la modificările spațiale și structurale ale elementelor ATM la instalarea edentației și post-reabilitare pe baza datelor existente privind edentațiile totale.

Astfel, în caz de edentații totale se instalează *poziția edentată a ATM (edentulous position of TMJ)*, care este caracterizată prin apropierea marginilor alveolare reziduale a maxilei și mandibulei în cea mai apropiată poziție posibilă. Această poziție este caracterizată de o reducere a spațiului articular posterior (PJS) și a celui superior (SJS) față de cele observate la pacienți cu edentații totale la purtarea protezelor totale, angrenate în poziția de intercuspidare maximă [103, 268], însă fără modificări semnificative ale dimensiunii *spațiului articular anterior (AJS)*. Autorii au presupus că în poziția edentată a ATM, condilul poate realiza o rotația postero-superioară la mișcările de protruție/retruție a mandibulei, ceea ce ar explica relațiile poziționale rezultante.

Totuși, în alt studiu s-a determina o corelație puternică dintre *status*-ul de edentat și poziția anteriorizată a fosei [198]. Zheng et al. (2023) menționează că rezultatele curente relevă că dimensiunea verticală de ocluzie (DVO) și poziția de intercuspidare sunt importante în menținerea poziției normale a condilului față de fosa articulară pentru a preveni DMC [268].

Având în vedere numărul limitat de cercetări privind edentațiile și DMC care au utilizat criteriile de diagnostic standardizate și validate (precum RDC/TMD și DC/TMD), este dificilă realizarea unor concluzii definitive privind inter-relațiile dintre aceste stări patologice.

Pe lângă aceasta, s-au investigat modificările parametrilor imagistici morfometrici ai elementelor ATM în urma protezării (restabilirea suportului ocluzal posterior) pe un termen scurt (6 luni). Am observat o serie de modificări a acestor indici, care relevă că procesul de remodelare a structurilor ATM este unul complex. În special, este de notat că diferențe statistic semnificative s-au observat pentru indicele RGF (grosimea fosei glenoide), ceea ce relevă că o dată cu protezarea, necesitatea compensării supraefortului funcțional prin îngroșarea fosei glenoide este inversată. Acest fenomen ar necesita un studiu longitudinal în diferite perioade de timp post-tratament, pentru a fi determinată predictibilitatea (stabilitatea), magnitudinea și impactul funcțional. Dat fiind că inter-relațiile dintre diferite componente ale ATM sunt puțin încă înțelese din perspectiva remodelării acestora în baza asocierii a diferitor stări la DMC (edentații, malocluzii, modificarea comportamentelor funcționale, etc.) este de perspectivă cercetarea în această direcție, pentru a înțelege mai bine modul în care sistemul stomatognat este afectat de procesele disfuncționale, și cum are loc compensarea/reabilitarea acestuia. Studii similare nu au fost identificate în literatura de specialitate, însă au fost sumarizate datele existente privind modul în care are loc modificarea ATM în cazuri de DMC și edentații totale, și post-reabilitare la astfel de pacienți (Fig. 4.1) [268].

Influența tratamentului protetic asupra simptomatiei DMC la pacienți edentați a fost studiată într-o serie de studii clinice, în special în cazuri de pacienți cu edentații totale. Anterior, a fost estimat că la pacienții edentați pe o perioadă de 10 ani, riscul de apariție a DMC crește cu 30% [268], astfel că se consideră că tratamentul edentației ar avea un efect benefic. Divaris et al. (2012) au identificat o asociere puternică dintre DMC și resorbția crestei alveolare reziduale la mandibulă (dar nu și la maxilă) [66]. La nivel structural, la pacienții edentați fără terapie protetică, s-a observat aplatizarea fosei mandibulare, cât și subțierea corticalei și spongioasei osoase, pe când la edentați care purtau proteze complete, indicii cantitativi ai țesutului osos avea valori similare ca la subiecții edentați [242]. Datele obținute de Taddei et al. (1991) ar sugera că protezarea precoce la pierderea dinților ar avea un rol protectiv asupra ATM [242].

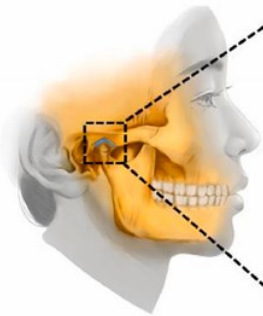
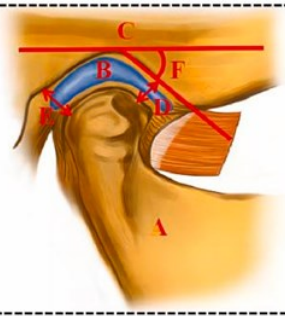
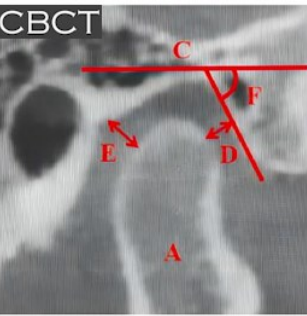
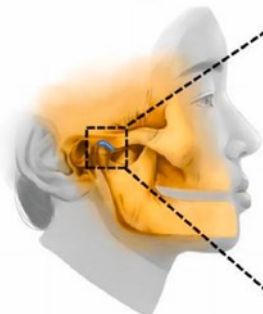
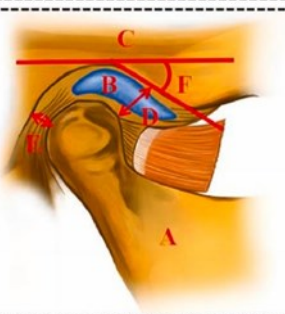
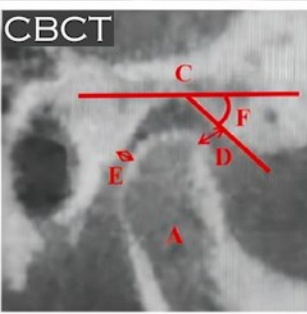
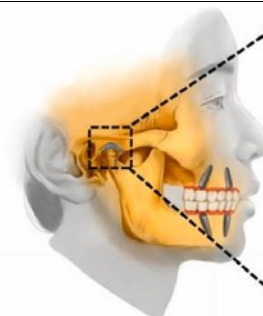
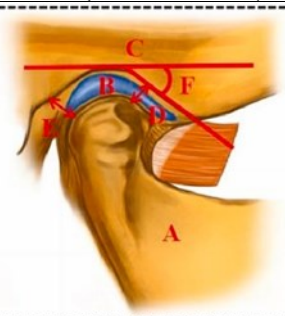
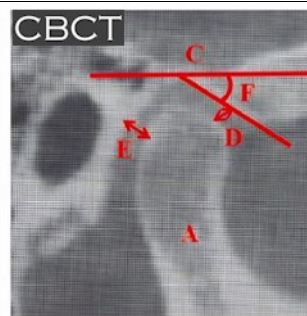
			<p>ATM în normă Pacient dentat</p>
			<p>ATM în caz de edentație totală</p>
<p>Se presupune că la pierderea totală a dentiției, la nivel de condil are loc o rotație supero-posterioară, cu deplasarea simfizei mandibulare anterior, ceea ce ar spori <i>spațiul articular anterior</i> (AJS), ar scădea <i>spațiul articular posterior</i> (PJS) și ar deplasa discul articular anterior. De asemenea ar avea loc o reducere a <i>îclinării eminenței articulare</i> (AEI)</p>			
			<p>ATM la reabilitarea protetică a pacientului edentat total</p>
<p>Se presupune că recuperarea dimensiunii verticale de ocluzie (DVO) post-reabilitare conduce la avansarea condilului mandibular (micșorarea AJS, sporirea PJS), iar forma condilului se va remodela adaptiv, fiind influențată de mișcările funcționale mandibulare</p>			

Fig. 4.1. Diagrame de sumarizare privind diferențele de structură internă presupuse în funcție de statusul dentar (edentat total/fără edentație) și impactul reabilitării protetice după Zheng et al. (2023) [268]

Notă: A: mandibula; B: disc articular; C: fosa glenoidă; D: spațiu articular anterior; E: spațiu articular posterior; F: AEI.

În literatura de specialitate se accentuează importanța protezării adecvate și monitorizării corespunderii protezelor confecționate. Dat fiind că la purtare îndelungată, sunt posibile apariția instabilității protezelor datorită modificărilor volumetrice ale țesuturilor reziliente, este important de evidențiat situațiile când proteza deja nu corespunde situației clinice, sau cazurile când are loc reducerea dimensiunii verticale de ocluzie, poziționarea incorectă a mandibulei etc. Monitorizarea

și verificarea calității și corespunderii lucrărilor protetice are scop de evitare a provocării modificărilor nocive la nivel de mușchi masticatori și ATM (zgomote articulare), astfel se pot preveni DMC [268].

Pe de altă parte, este cunoscut faptul ca acceptarea tratamentului cu proteze parțiale și totale este mai redus, astfel că stabilitatea post-tratament privind simptomatologia DMC este nesigură. Anterior, a fost relevat că complianța față de tratament la pacienți total edentați (purtarea protezelor) este asociată cu un număr mai redus de semne și simptome a DMC [268]. Sipilă et al. (2013) au observat asocieri statistice semnificative dintre manifestarea sindromului algic la femei cu DMC cu prezența edentației, purtarea de proteze totale și purtarea de proteze necorespunzătoare [232]. Protezarea necorespunzătoare de asemenea a fost observată ca fiind asociată cu persistența simptomatologiei DMC și a unei încălcări simptomatice mai avansate [268], pe când per general în multiple studii s-a observat un efect benefic al protezării adecvate la pacienți cu edentații și DMC. Goiato et al. (2010) au observat o scădere a simptomatologiei articulare (intensitatea și numărul vibrațiilor articulare) la 5 luni post-protezare (proteze totale) la pacienți edentați total cu DMC [90]. Yan et al. (2008) au demonstrat că *feedback*-ul senzorial și motor către sistemul nervos central poate fi restabilit la pacienți cu edentații totale prin protezare totală pe suport implantar [263].

Pe de altă parte, rezultatele anterioare nu sunt de consens, dat fiind că sunt studii în care nu s-au identificat corelații semnificative statistice între simptomatologia DMC și factori ce țin de tratamentul protetic (retenția/stabilitatea protezelor, timpul de utilizare a protezelor, numărul de proteze utilizate, erorile de protezare) [63].

Cu toate acestea, un moment cheie discutat în literatura de specialitate este faptul că pierderea dinților posteriori mandibulari poate accelera dezvoltarea bolilor degenerative la nivel de articulație temporomandibulară [268].

Amorim et al. [22] au examinat imagistic paciente edentate cu DMC după protezare, observând că reabilitarea protetică a cauzat modificări semnificative în relația condil-fosă, a sporit incidența pozițiilor concentrice ale condilului mandibular și a redus incidența posteriorizării condilului în ATM, însă volumul eșantionului a fost redus ( $n = 12$ ).

O direcție de perspectivă ar fi evaluarea influenței protezării la pacienți cu DMC și edentații din perspectiva neuroplasticității. Astfel, în 2008, Yan et al. au examinat 20 de pacienți prin imagistică cu rezonanță magnetică funcțională (fMRI), observând că semnalele dependente de nivelul oxigenului din cortexul sensoromotor primar au sporit la pacienții din grupul cu proteze fixe pe suport implantar față de cei cu tratament convențional protetic (proteze totale) [263]. Autorii menționează că activarea cortexului sensoromotor primar la protezarea pe suport implantar

ar putea ameliora abilitățile cognitive tactile, spațial-tridimensionale și permite realizarea unei funcții de masticație mai apropiată față de cea din dentiția naturală, astfel că aceste rezultate se consideră că sunt bazate pe o retenție și stabilitate mai bună, asigură de suportul implantar [263]. În alte studii de asemenea, s-a observat că efectul protezării se reflectă în ameliorarea funcționalității cotidiene a pacienților; astfel, Costa et al. (2015) [59] nu au identificat corelații semnificative între sensibilitatea la durerea musculară și calitatea protezelor sau dimensiunea verticală a ocluziei la pacienți cu edentații totale protezați, dar au identificat o asociere cu îmbunătățirea calității vieții asociate sănătății orale (OHRQoL – *Oral Health Related Quality of Life*).

În prezent, cercetările din domeniu privind inter-relațiile dintre edentații și DMC se bazează metodologic în principal pe examinări clinice, imagistică (CBCT, radiografii panoramice și RMN), utilizarea altor tehnologii fiind încă limitată. Rezultatele obținute până în prezent sunt insuficiente pentru elucidarea acestei probleme complexe, însă o serie de factori care au fost depistați în ultimele decenii ar putea servi pentru extinderea cunoștințelor în domeniu. De exemplu, rezonanța magnetică funcțională (fMRI) ar permite evaluarea funcției senzoriale și masticatorii pre- și post-tratament la pacienți edentați, precum și cercetarea procesului evolutiv al DMC prin monitorizarea activității corticale [268].

Totuși, contrar controverselor din domeniu, rolul benefic al protezării la pacienții cu edentații și DMC este bine cunoscut, ceea ce confirmă necesitatea unei abordări personalizate în gestionarea acestor cazuri clinice. Experiența individuală a pacienților privind problemele de sănătate orală cu care se confruntă necesită a fi evaluată integrativ, folosind tehnici avansate și metode validate, pentru a putea asigura prin monitorizare, profilaxie și tratament oportun o ameliorare a calității vieții acestora.



## CONCLUZII GENERALE

1. Impactul edentației parțiale terminale asupra prezentării imagistice la nivel de articulație temporomandibulară (ATM) în caz de disfuncție mandibulocraniană se manifestă preponderent asupra parametrilor condilului articular față de pacienții non-edentați – ATM dreapta (distanțarea condilului față de planul mediosagital,  $p = 0.004$ ; poziție mai anteriorizată,  $p = 0.028$ ); ATM stânga (lungimea condilului articular –  $p = 0.034$ ; lungimea anteroposterioară a condilului –  $p = 0.022$ ; angulația față de planul mediosagital –  $p = 0.034$ ), modificări a grosimii fosei glenoide – ATM dreapta ( $p = 0.039$ ), ATM stânga ( $p = 0.035$ ); iar în cadrul grupului cu edentații se relevă diferențe dreapta-stânga privind înclinarea eminenței articulare ( $p = 0.012$ ), lungimea condilului articular ( $p = 0.005$ ) și lățimea mediolaterală a condilului ( $p = 0.025$ ). Evaluarea inter-relațiilor dintre indicii imagistici în funcție de grup a relevat că în grupul cu DMC și edentații parțiale terminale, numărul corelațiilor este mai redus și lipsesc unele relații observate în grupul fără edentații, care ar indica că o dată cu asocierea edentațiilor la DMC, fenomenele de remodelare a structurilor ATM ar avea o altă consecutivitate și intensitate.
2. Prezența edentațiilor parțiale terminale în caz de disfuncție mandibulocraniană prezintă tendințe de modificare a indicatorilor din protocolul DC/TMD și a indicilor clinici asociați cantitativi și calitativi (date anamnestice, parametri ocluzali statici, indicii diapazonului de mișcare, evocarea simptomaticei la palpare, limitarea funcțională, *end-feel*, încărcarea simptomatică, severitatea disfuncțională), însă fără semnificație statistică ( $p > 0.05$ ); semnificație statistică prezintă doar valorile mai înalte medii ale subscalelor indicelui Helkimo – *Dureri musculare* ( $p = 0.004$ ) și *Dureri articulare* ( $p = 0.045$ ).
3. Edentațiile parțiale terminale asociate disfuncțiilor mandibulocraniene influențează indicii algici subiectivi (intensitatea, durată, frecvență) și obiectivi (sensibilitatea algică mecanică) prin tendințe de agravare a acestora, însă nu ating pragul de semnificație statistică ( $p > 0.05$ ).
4. Evaluarea comparativă a permis identificarea indicilor imagistici și clinici cu potențial de expresie diferită la pacienți cu disfuncții mandibulocraniană cu diferit status dentar (absența/prezența edentațiilor parțiale terminale). Indicii imagistici (prag de semnificație statistică 5%) cu potențial de diferențiere au fost identificați ca: grosimea fosei glenoide ( $p < 0.001$ ), distanțarea condilului față de planul mediosagital ( $p < 0.001$ ), dimensiunea anteroposterioară a condilului ( $p = 0.002$ ), lungimea condilului ( $p = 0.006$ ), unghiul lateromedial al condilului față de planul mediosagital ( $p = 0.040$ ), spațiul articular anterior ( $p = 0.043$ ). Indicii clinici au necesitat ajustarea pragului de semnificație statistică (10%) pentru identificarea parametrilor cu potențial de diferențiere au fost identificați ca: durata durerii articulare ( $p = 0.054$ ); scor total Helkimo ( $p =$

0.076), indicele temporomandibular TMI ( $p = 0.082$ ), subscala *Articular* a indicelui temporomandibular TMI ( $p = 0.093$ ).

5. Impactul pe termen scurt (6 luni) a tratamentului protetic pentru reabilitarea breșelor edentate posterioare (restabilirea suportului ocluzal posterior) a determinat o scădere semnificativă a *grosimii fosei glenoide* ( $p = 0.037$ ), sugerând o reducere a presiunii intra-articulare, cât și o serie de tendințe variate ca direcție de modificare a altor parametri imagistici morfometrici, ceea ce sugerează că efectul tratamentului este reprezentat de procese complexe de remodelare a ATM, care necesită studii longitudinale pentru clarificarea direcției și amplitudinii acestor modificări.

## RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Pe lângă aplicarea protocolului DC/TMD în diagnosticul disfuncțiilor mandibulocraniene, sunt recomandate aprecierea integrală a tabloului clinic al acesteia prin utilizarea aspectelor adiționale (încărcarea simptomatică, severitatea disfuncției) pentru ghidarea ulterioară a planului terapeutic și caracterizarea bolii în caz de asociere a edentațiilor parțiale terminale.
2. Evaluarea imagistică a articulațiilor temporomandibulare se recomandă a fi realizată în dinamică, din mai multe planuri imagistice și cu evidențierea diferențelor de lateralitate, în special în caz de asociere a edentațiilor terminale la disfuncția mandibulocraniană.
3. Structura variabilă a tabloului clinic în caz de asociere a edentațiilor terminale la disfuncția mandibulocraniană implică utilizarea unui protocol de diagnostic extins, pentru cuantificarea impactului acesteia atât la nivel funcțional, structural-imagistic, cât și la nivel de autopercepție a pacienților privind calitatea realizării funcțiilor sistemului stomatognat.
4. Acuzele algice ale pacienților cu disfuncții mandibulocraniene necesită a fi evaluate nu doar din perspectiva aprecierii percepției expresiei acestora (intensitate, durată, frecvență), dar și necesită a fi operaționalizate prin aplicarea algometriei, cu evaluarea obiectivă a sensibilității algice față de stimuli mecanici la nivel de mușchi masticatori și articulație temporomandibulară.
5. Pentru pacienții cu disfuncții mandibulocraniene, este relevantă investigarea imagistică morfometrică a elementelor articulației temporomandibulare, în special privind dimensiunile și poziționarea spațială a condilului mandibular în cadrul fosei glenoide, identificarea modificărilor compensatorii (îngroșarea fosei glenoide), precum și investigarea biomecanicii sistemului stomatognat (diapazonul de mișcare) în corelație cu gradul de exprimare a eminenței articulare și modificările suprafeței articulare condiliene.

## BIBLIOGRAFIE

1. ACADEMIA ROMANA, INSTITUTUL DE LINGVISTICA. DEX: Dicționarul explicativ al limbii române (ediția a II-a revăzută și adăugită). București: Editura Univers Enciclopedic Gold, 2009, 1248 p.
2. ADAM R. Z. Do complete dentures improve the quality of life of patients? 2006, Dissertation, University of Western Cape, South Africa, 151 p.
3. ADEL A., ASWAD F., NUSRATH M. Digital and Clinical evaluation of temporomandibular disorders in full dentition and free end extension patients. *Mustansiria Dental Journal*. 2023, 2(19), p. 260–269.
4. AGERBERG G., BERGENHOLTZ A. Craniomandibular disorders in adult populations of West Bothnia, Sweden. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1989, 3(47), p. 129–140.
5. AGGARWAL H. ET AL. Three-dimensional quantitative analysis of the bone density of mandibular condyle in dentulous and edentulous jaws: an in vivo study. *Journal of Clinical Densitometry*, 2015, 1(18), p. 50–53.
6. AGGARWAL R. et al. Distinctions between diagnostic and classification criteria? *Arthritis Care & Research*. 2015, 7(67), p. 891–897.
7. AHMAD M., Schiffman E. L. Temporomandibular joint disorders and orofacial pain. *Dental Clinics of North America*, 2016, 1(60), p. 105–124.
8. AL-ANI Z. Occlusion and Temporomandibular Disorders: A Long-Standing Controversy in Dentistry. *Primary Dental Journal*. 2020, 1(9), p. 43–48.
9. AL-KOSHAB M., NAMBIAR P., JOHN J. Assessment of condyle and glenoid fossa morphology using CBCT in South-East Asians. *Plos One*. 2015, 3(10):0121682.
10. AL-MORAISSE E. A. et al. Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020, 8(49), p. 1042–1056.
11. AL-MORAISSE E. A. et al. The hierarchy of different treatments for myogenous temporomandibular disorders: a systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. *Oral and maxillofacial surgery*. 2022, 4(26), p. 519–533.
12. AL-RAFEE M. A. The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2020, 4(9), p. 1841–1843.
13. AL-SALEH M. A. Q. et al. MRI and CBCT image registration of temporomandibular joint: a systematic review. *Journal of Otolaryngology – Head & Neck Surgery*. 2016, 1(45):30.
14. AL-SHUMAILAN Y., AL-JABRAH O., AL-SHAMMOUT R. The Prevalence and Association of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders with Missing Posterior Teeth in Adult Jordanian Subjects *Journal of the Royal Medical Services*. 2015, 2(22), p. 23–34.
15. ALABOUDI A. K. et al. Reasons for teeth extraction in governmental hospitals in Madinah city, Saudi Arabia. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*. 2016, 7(15), p. 1–5.
16. ALAM M. K. et al. A 3D cone beam computed tomography (CBCT) investigation of mandibular condyle morphometry: Gender determination, disparities, asymmetry assessment and relationship with mandibular size. *The Saudi Dental Journal*. 2021, 7(33), p. 687–692.
17. ALMAŞAN O. C. et al. Disk and joint morphology variations on coronal and sagittal MRI in temporomandibular joint disorders. *Clinical Oral Investigations*. 2013, 4(17), p. 1243–1250.
18. ALMPANI K. et al. Assessment of condylar anatomy and degenerative changes in temporomandibular joint disorders – a scoping review. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. 2023, 6(13), p. 764–780.
19. ALZAREA B. Prevalence of temporomandibular dysfunction in edentulous patients of Saudi Arabia. *Journal of International Oral Health*. 2017, 1(9):1.

20. ALZAREA B. K. Temporomandibular disorders (TMD) in edentulous patients: A review and proposed classification (Dr. Bader's classification). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015, 4(9):ZE06-9.
21. AL HAMDAN E., FAHMY M. M. Socioeconomic factors and complete edentulism for female patients at King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia. *Tanta Dental Journal*. 2014, 3(11), p. 169–173.
22. AMORIM V. C. P. et al. Analysis of the condyle/fossa relationship before and after prosthetic rehabilitation with maxillary complete denture and mandibular removable partial denture. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2003, 5(89), p. 508–514.
23. ANANIAS F. E. F. et al. Inflammatory and degenerative effects of induced osteoarthritis/rheumatoid arthritis models on temporomandibular joint of rats. *Archives of Oral Biology*. 2023, 150:105693.
24. ANANTHAN S., PERTES R. A., BENDER S. D. Biomechanics and derangements of the temporomandibular joint. *Dental Clinics of North America*. 2023, 2(67), p. 243–257.
25. ANDERSON G. C., SCHULTE J. K., AEPPLI D. M. Reliability of the evaluation of occlusal contacts in the intercuspal position *The Journal of prosthetic dentistry*. 1993, 4(70), p. 320–323.
26. ARSAN B. et al. Assessment of the trabecular structure of mandibular condyles in patients with temporomandibular disorders using fractal analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2017, 3(123), p. 382–391.
27. BAG A. K. et al. Imaging of the temporomandibular joint: An update. *World Journal of Radiology*. 2014, 8(6), p. 567–582.
28. BARGHI N., SANTOS J., NARENDRAN S. Effects of posterior teeth replacement on temporomandibular joint sounds: A preliminary report. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1992, 1(68), p. 132–136.
29. BARKE A. et al. Classification of chronic pain for the International Classification of Diseases (ICD-11): results of the 2017 international World Health Organization field testing. *Pain*. 2022, 2(163), p. e310–e318.
30. BASIT H., TARIQ M. A., SICCARDI M. A. *Anatomy, head and neck, mastication muscles Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024. PMID: 31082071.*
31. BECKER I. M. Occlusion as a causative factor in TMD. *Scientific basis to occlusal therapy. The New York State Dental Journal*. 1995, 9(61), p. 54–57.
32. BHARGAVA D. *Temporomandibular Joint Disorders*. Singapore: Springer. 2021, 362 p.
33. BORDENIUC G., LACUSTA V., FALA V. Evaluarea diferitor instrumente de cuantificare a durerii la pacienți cu algiile ale mușchilor masticatori. *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova, 2020, p. 694.*
34. BORDENIUC G. et al. Conceptele ocluzale actuale în terapia protetică implantară fixă. *Medicina Stomatologică*. 2014, 31(2), p. 54–58.
35. BORDENIUC G. et al. Opțiuni de apreciere a sensibilității mecanice algice la pacienți cu dereglări temporomandibulare. *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova, 2020, p. 717.*
36. BORDENIUC G. et al. Heterogeneity of masticatory muscle painsensitivity-a new pain diagnostic technique. *Buletin Stiintific*. 2023, p. 296.
37. BORDENIUC G. Eficiența masticatorie la pacienți cu forme acute și cronice de disfuncții ale mușchilor masticatori. *Medicina Stomatologică*. 2023, 62(1), p. 175–185.
38. BORDENIUC G. et al. Abordarea interdisciplinară la evaluarea sensibilității algice mecanice în dereglări temporomandibulare. *Medicina Stomatologică*. 2024.1 (66). p. 18–19.
39. BORISOV B., DIMOVA E. Dental prosthetics and temporomandibular disorders. *Scripta Scientifica Medica*. 2022, 54:71.

40. BURDUJA V. et al. Aspecte moderne în tratamentul edentației totale. Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova, 2020, p.697.
41. CAMPOS M. I. G. et al. Analysis of magnetic resonance imaging characteristics and pain in temporomandibular joints with and without degenerative changes of the condyle. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2008, 6(37), p. 529–534.
42. CARDONEANU A. et al. Temporomandibular joint osteoarthritis: pathogenic mechanisms involving the cartilage and subchondral bone, and potential therapeutic strategies for joint regeneration. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022, 1(24):171.
43. CARDOSO M. et al. Edentulism in Brazil: trends, projections and expectations until 2040. *Ciencia & saude coletiva*. 2016, 4(21), p. 1239–1246.
44. CARUSO S. et al. Temporomandibular joint anatomy assessed by CBCT images. *BioMed Research International*. 2017:2916953.
45. CASANOVA-ROSADO J. F. et al. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in a group of Mexican adolescents and youth adults. *Clinical Oral Investigations*. 2006, 1(10), p. 42–49.
46. CAZACU I. et al. Corelația dintre planul ocluzal superior, anterior și inferior cu disfuncțiile ATM. *Medicina Stomatologică*. 2020, 54(1), p. 98–112.
47. CEUSTERS W. et al. Perspectives on next steps in classification of oro-facial pain – part 1: role of ontology. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2015, 12(42), p. 926–941.
48. CHATZOPOULOS G. S. et al. Prevalence of temporomandibular symptoms and parafunctional habits in a university dental clinic and association with gender, age, and missing teeth. *CRANIO*. 2019, 3(37), p. 159–167.
49. CHEN Y. F. et al. The impact of complete dentures on the oral health-related quality of life among the elderly. *Journal of Dental Sciences*. 2012, 3(7), p. 289–295.
50. CHICHORRO J. G., PORRECA F., SESSLE B. Mechanisms of craniofacial pain. *Cephalalgia*. 2017, 7(37), p. 613–626.
51. CHITRA N. et al. Balancing the bite: A comprehensive guide to temporomandibular joint disorder. *Journal of Oral Medicine, Oral Surgery, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2023, 3(9), p. 126–129.
52. CHOU S. T. et al. Correlation between facial asymmetry of skeletal class III jaw relationship and morphology of the temporomandibular joint: A cone beam computed tomography study. *Journal of Dental Sciences*. 2023, 3(18), p. 1031–1041.
53. CHRYSANTHAKOPOULOS N. A. A Survey of the Reasons for Dental Extraction in Adult Population in Greece. *Acta Stomatologica Croatica*. 2011, 2(45), p. 110–119.
54. CHUNG M. K. et al. The degeneration-pain relationship in the temporomandibular joint: Current understandings and rodent models. *Frontiers in Pain Research*. 2023, 4:1038808.
55. CIANCAGLINI R., GHERLONE E. F., RADAELLI G. Association between loss of occlusal support and symptoms of functional disturbances of the masticatory system. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1999, 3(26), p. 248–253.
56. COHLMIA J. T. et al. Tomographic assessment of temporomandibular joints in patients with malocclusion. *The Angle Orthodontist*. 1996, 1(66), p. 27–35.
57. COȘGUNARSLAN A., SOYDAN ÇABUK D., CANGER E. M. Effect of total edentulism on the internal bone structure of mandibular condyle: a preliminary study. *Oral Radiology*. 2021, 2(37), p. 268–275.
58. COSTA DUTRA L. et al. Dental condition of patients with temporomandibular dysfunction. *Revista de Salud Publica*. 2019, 3(21), p. 376–380.
59. COSTA Y. M. et al. Deep pain sensitivity is correlated with oral-health-related quality of life but not with prosthetic factors in complete denture wearers. *Journal of Applied Oral Science*. 2015, 6(23), p. 555–561.

60. COSTEN J. B. I. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*. 1934, 1(43), p. 1–15.
61. CSADÓ K., MÁRTON K., KIVOVICS P. Anatomical changes in the structure of the temporomandibular joint caused by complete edentulousness. *Gerodontology*. 2012, 2(29), p. 111–116.
62. DALILI Z. et al. Assessing joint space and condylar position in the people with normal function of temporomandibular joint with cone-beam computed tomography. *Dental Research Journal*. 2012, 5(9), p. 607–612.
63. DERVIS E. Changes in temporomandibular disorders after treatment with new complete dentures. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2004, 4(31), p. 320–326.
64. DE BOEVER J. A., ADRIAENS P. A. Occlusal relationship in patients with pain-dysfunction symptoms in the temporomandibular joints. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1983, 1(10), p. 1–7.
65. DIATCHENKO L. et al. Idiopathic pain disorders – pathways of vulnerability. *Pain*. 2006, 3(123), p. 226–230.
66. DIVARIS K. et al. Loss of natural dentition: multi-level effects among a geriatric population. *Gerodontology*. 2012, 2(29), p. 192–199.
67. DODIĆ S. et al. The role of occlusal factor in the etiology of temporomandibular dysfunction. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo*. 2009, 11–12(137), p. 613–618.
68. DOUGLASS C.W., SHIH A., OSTRY L. Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2002, 1(87), p. 5–8.
69. DULCIĆ N. et al. Incidence of temporomandibular disorders at tooth loss in the supporting zones. *Collegium Antropologicum*. 2003, (27 Suppl 2), p. 61–67.
70. EARAR K. et al. The facebow in the context of prosthetic therapy of totally edentulous patients through conventional prostheses. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2024, 2(16), p. 505–517.
71. EKLUND S. A., BURT B. A. Risk factors for total tooth loss in the United States; longitudinal analysis of national data. *Journal of Public Health Dentistry*. 1994, 1(54), p. 5–14.
72. FACHIRA A., SOLOMON O., MOSTOVEI M. Relevanța axiografiei computerizate în procesul de diagnosticare a disfuncțiilor articulației temporo-mandibulare. *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*, 2020, p. 708.
73. FACHIRA A. Procedeu de diagnosticare a disfuncțiilor articulației temporo-mandibulare. *Medicina Stomatologică*. 2017, 45(4), p. 20–26.
74. FACHIRA A. et al. Procedure for the diagnosis of temporomandibular joint dysfunctions. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2021, 13(2), p. 268–283.
75. FALA V., BURLACU V. Axiografia – Principiul de bază al optimizării ocluziei. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. 2012, 34(2), p. 59–71.
76. FALA V., GRIBENCO V., BORDENIUC G. Peculiarities of complex oral rehabilitation in patients with skeletal occlusions second class. *International Journal of Medical Dentistry*. 2020, (24), p. 290.
77. FALA V. Внедрение концепции «последовательной дизокклюзии с клыковой доминантой» в реставрационной терапии прямым методом. *Medicina Stomatologică*. 2011, 20(3), p. 16–31.
78. FALA V. et al. Analiza fractală a proceselor de reglare vegetativă la pacienții cu bruxism. *NANO-2016: Ethical, Ecological and Social Problems of Nanoscience and Nanotechnologies*. 2016, p. 28–29.
79. FALA V. et al. Rolul factorilor cotidiani în declanșarea/menținerea manifestărilor clinice ale bruxismului. *NANO-2016: Ethical, Ecological and Social Problems of Nanoscience and Nanotechnologies*. 2016, p. 13–14.

80. FALLAHI H. et al. Evaluation of the relationship between partial edentulism and TMJ disorders Biosciences, biotechnology research Asia. 2016, 3(13), p. 1725–1729.
81. FRAGA M. R. et al. Anteroposterior condylar position: a comparative study between subjects with normal occlusion and patients with Class I, Class II Division 1, and Class III malocclusions. Medical Science Monitor. 2013. (19), p. 903–907.
82. FRONGIA G., PIANCINO M. G., BRACCO P. Cone-beam computed tomography: accuracy of three-dimensional cephalometry analysis and influence of patient scanning position. The Journal of Craniofacial Surgery. 2012, 4(23), p. 1038–1043.
83. FUEKI K., BABA K. Shortened dental arch and prosthetic effect on oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. Journal of Oral Rehabilitation. 2017, 7(44), p. 563-572.
84. FUENTES R., CANTÍN M., OTTONE N. E. Characterization of Bone Components of the Temporomandibular Joint. A Literature Review. International Journal of Morphology. 2015, 4(33), p. 1569–1576.
85. GALUȘCA A., BORDENIUC G., FALA V. Impactul pe termen scurt a gutierelor ocluzale asupra expresiei disfuncțiilor temporomandibulare (studiu pilot). Medicina Stomatologică. 2023, 62(1), p. 119–127.
86. GARCÍA-SANZ V. et al. Accuracy and Reliability of Cone-Beam Computed Tomography for Linear and Volumetric Mandibular Condyle Measurements. A Human Cadaver Study. Scientific Reports. 2017, 1(7):11993.
87. GERRITSEN A. E. et al. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. Health and Quality of Life Outcomes. 2010, 8:126.
88. GESCH D., BERNHARDT O., KIRBSCHUS A. Association of malocclusion and functional occlusion with temporomandibular disorders (TMD) in adults: a systematic review of population-based studies. Quintessence International. 2004, 3(35), p. 211–221.
89. GIL C. Prevalência de sons articulares e desordens craniomandibulares (DCM) entre pacientes edentados unilaterais portadores e não portadores de prótese parcial removível (PPR). Rev. odontol. 1995, 43(2), p. 105-110.
90. GOIATO M. C. et al. TMJ vibrations in asymptomatic patients using old and new complete dentures. Journal of Prosthodontics. 2010, 6(19), p. 438–442.
91. GÖKÇE B. et al. Comparison of mouth opening angle between dentate and edentulous subjects. CRANIO. 2009, 3(27), p. 174–179.
92. GOLANSKA P. et al. Temporomandibular Myofascial Pain Syndrome – Aetiology and Biopsychosocial Modulation. A Narrative Review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021, 15(18):7807.
93. GÖRÜRĞÖZ C. et al. Degenerative changes of the mandibular condyle in relation to the temporomandibular joint space, gender and age: A multicenter CBCT study. Dental and Medical Problems. 2023, 1(60), p. 127–135.
94. GREENE C.S. The etiology of temporomandibular disorders: implications for treatment. Journal of Orofacial Pain. 2001, 2(15), p. 93–105.
95. GRIBENCO V., BORDENIUC G. Clinical and paraclinical aspects in the evaluation of orthopedic instability. International Journal of Medical Dentistry. 2020, 24(2), p. 291.
96. GRIBENCO V. et al. Oportunitatea evaluării statusului disfuncțional al mușchilor masticatori cu impact asupra posturii cefalice la sportivi. Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină. 2015, 64(7), p. 91–94.
97. GUNDUZ K., BUYUK C., EGRIOGLU E. Evaluation of the Prevalence of Bifid Mandibular Condyle Detected on Cone Beam Computed Tomography Images in a Turkish Population. International Journal of Morphology. 2015, 33(1), p. 43-47.



98. GUPTA A. K. et al. Effect of a centric stabilization splint on masticatory muscles in patients with temporomandibular disorders: An electromyographic study. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2024, 1(24), p. 76–81.
99. HATTORI Y. et al. Occlusal and TMJ loads in subjects with experimentally shortened dental arches. *Journal of Dental Research*. 2003, 7(82), p. 532–536.
100. HEGAB A. F. et al. MRI-based determination of occlusal splint thickness for temporomandibular joint disk derangement: a randomized controlled clinical trial. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2018, 1(125), p. 74–87.
101. HELKIMO M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. IV. Age and sex distribution of symptoms of dysfunction of the masticatory system in Lapps in the north of Finland. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1974, 4(32), p. 255–267.
102. HILTUNEN K. et al. A 5-year follow-up of signs and symptoms of TMD and radiographic findings in the elderly. *International Journal of Prosthodontics*. 2003, 6(16), p. 631–634.
103. HONGCHEN L., JILIN Z., NING L. Edentulous position of the temporomandibular joint. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1992, 3(67), p. 401–404.
104. HSU S. et al. Generalizability of splint therapy for temporomandibular joint disorders in the era of precision medicine. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 2023, 1(26), p. 170–171.
105. HÜE O. Condylar paths during protrusion in edentulous patients: analysis with electronic axiography. *Journal of Prosthodontics*. 2011, 4(20), p. 294–298.
106. HULL P. S. et al. The reasons for tooth extractions in adults and their validation *Journal of Dentistry*. 1997, 3–4(25), p. 233–237.
107. HUSSON F., LÊ S., PAGÈS J. Exploratory multivariate analysis by example using R. New York: CRC Press, 2010, 262 p.
108. IKEBE K. et al. Association of symptomless TMJ sounds with occlusal force and masticatory performance in older adults. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2008, 5(35), p. 317–323.
109. ISHIBASHI H. et al. Age-related changes in the human mandibular condyle: a morphologic, radiologic, and histologic study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1995, 9(53), p. 1016–1023.
110. ITURRIAGA V., BORNHARDT T., VELASQUEZ N. Temporomandibular joint: review of anatomy and clinical implications. *Dental Clinics of North America*. 2023, 2(67), p. 199–209.
111. JAMALI Z., HADILOU N., NOURIZADEH A. Effect of the posterior stop on temporomandibular disorders: A systematic review. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*. 2022, 3(16), p. 147–152.
112. JOHANSSON A. et al. Gender difference in symptoms related to temporomandibular disorders in a population of 50-year-old subjects. *Journal of Orofacial Pain*. 2003, 1(17), p. 29–35.
113. JOHNSON K. B. et al. Precision medicine, AI, and the future of personalized health care. *Clinical and Translational Science*. 2021, 1(14), p. 86–93.
114. JUNE R. R., AGGARWAL R. The use and abuse of diagnostic/classification criteria. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*. 2014, 6(28), p. 921–934.
115. KAMELCHUK L. S., MAJOR P. W. Degenerative disease of the temporomandibular joint. *Journal of Orofacial Pain*. 1995, 2(9), p. 168–180.
116. KARIBE H., GODDARD G., GEAR R. W. Sex differences in masticatory muscle pain after chewing. *Journal of Dental Research*. 2003, 2(82), p. 112–116.
117. KÄYSER A. F. Shortened dental arches and oral function. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1981, 5(8), p. 457–462.
118. KHAN J. et al. Pathogenesis and differential diagnosis of temporomandibular joint disorders. *Dental Clinics of North America*. 2023, 2(67), p. 259–280.
119. KHAZAEI S. et al. Edentulism and tooth loss in Iran: SEPAHAN systematic review no. 6. *International Journal of Preventive Medicine*. 2012, Suppl 1(3), p. S42–47.

120. KIRVESKARI P., JAMSA T., ALANEN P. Occlusal adjustment and the incidence of demand for temporomandibular disorder treatment. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1998, 4(79), p. 433–438.
121. KLASSER G. D., GOULET J.P., MORENO-HAY I. Classification and Diagnosis of Temporomandibular Disorders and Temporomandibular Disorder Pain. *Dental Clinics of North America*. 2023, 2(67), p. 211–225.
122. KLEMETTI E., HEIKELÄ E. Craniomandibular disorders, edentulousness and the clinically estimated size of the masseter muscle. *CRANIO*. 1995, 3(13), p. 173–176.
123. KOZAWA T., IGARASHI Y., YAMASHITA S. Posterior occlusal support and bite force influence on the mandibular position. *The European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*. 2003, 1(11), p. 33–40.
124. KRZEMIEN J., BARON S. Axiographic and clinical assessment of temporomandibular joint function in patients with partial edentulism. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*. 2013, 1(15), p. 19–26.
125. KUZMANOVIC PFICER J. et al. Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-analysis of short and long term effects. *Plos One*. 2017, 2(12):e0171296.
126. KU J.K. et al. Follow-up evaluation of temporomandibular joints using magnetic resonance imaging after mandibular trauma: Case series analysis of young adult males. *Dental Traumatology*. 2022, 2(38), p. 136–142.
127. LACUSTA V., FALA V., BORDENIUC G. Temporomandibular disorders: perspective clinical usage of acupuncture. *The Moldovan Medical Journal*. 2019, 2(62), p. 56–63.
128. LACUSTA V. et al. Coffee consumption influence upon the clinico-neurophysiological manifestations of primary sleep bruxism *The Moldovan Medical Journal*. 2017, 60(3), p. 17–22.
129. LARHEIM T. A. et al. Temporomandibular joint diagnostics using CBCT. *Dento Maxillo Facial Radiology*. 2015, 1(44):20140235.
130. LEAL M. C.F., CASTRO M. M. L., SOSTHENES M. C. K. Updating the general practitioner on the association between teeth loss and temporomandibular disorders: A systematic review. *European Journal of Dentistry*. 2023, 2(17), p. 296–309.
131. LERESCHE L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine*. 1997, 3(8), p. 291–305.
132. LEȘCO T. et al. Utilizarea computer tomografiei cu fascicol conic în diagnosticarea disfuncției articulației temporomandibulare. *Medicina Stomatologică*. 2018, 49(4), p. 37–41.
133. LIU F., STEINKELER A. Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dental Clinics of North America*. 2013, 3(57), p. 465–479.
134. LLODRA CALVO J. C., BRAVO PÉREZ M., CORTÉS MARTINICORENA F. J. Encuesta de Salud Oral en España (2000). *RCOE*. 2002.ESP (7), p. 19–63.
135. LOBO F. et al. Imaginology tridimensional study of temporomandibular joint osseous components according to sagittal skeletal relationship, sex, and age. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2019, 5(30), p. 1462–1465.
136. LUTHARDT R. G. et al. The Randomized Shortened Dental Arch study (RaSDA): design and protocol. *Trials*. 2010, (11), p. 15.
137. LYKA I. et al. Dentists' perception of risks for molars without antagonists. A questionnaire study of dentists in Sweden. *Swedish Dental Journal*. 2001, 2(25), p. 67–73.
138. MACFARLANE T. V., GLENNY A. M., WORTHINGTON H. V. Systematic review of population-based epidemiological studies of oro-facial pain. *Journal of Dentistry*. 2001, 7(29), p. 451–467.
139. MACFARLANE T. V. et al. Oro-facial pain in the community: prevalence and associated impact. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2002, 1(30), p. 52–60.

140. MAGNUSSON C., NILSSON M., MAGNUSSON T. Degenerative changes of the temporomandibular joint. Relationship to ethnicity, sex and occlusal supporting zones based on a skull material. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2012, 3(70), p. 207–212.
141. MAGNUSSON T., EGERMARK I., CARLSSON G. E. A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. *Journal of Orofacial Pain*. 2000, 4(14), p. 310–319.
142. MALHEIROS A. S. et al. Association between Tooth Loss and Degree of Temporomandibular Disorders: A Comparative Study. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2016, 3(17), p. 235–239.
143. MANFREDINI D., CHIAPPE G., BOSCO M. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) axis I diagnoses in an Italian patient population. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2006, 8(33), p. 551–558.
144. MANFREDINI D., LOMBARDO L., SICILIANI G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *Journal of Oral Rehabilitation*. 2017, 11(44), p. 908–923.
145. MANFREDINI D. et al. Mood and anxiety psychopathology and temporomandibular disorder: a spectrum approach. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2004, 10(31), p. 933–940.
146. MANFREDINI D. et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*. 2011, 4(112), p. 453–462.
147. MANTILLA-RIVAS E. et al. A plastic surgeons guide to the temporomandibular joint: part III, treatment FACE: *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*. 2023, 2(4), p. 239–250.
148. MARKIEWICZ M. R., OHRBACH R., MCCALL W. D. Oral behaviors checklist: reliability of performance in targeted waking-state behaviors. *Journal of Orofacial Pain*. 2006, 4(20), p. 306–316.
149. MATSUBARA R. et al. Assessment of MRI findings and clinical symptoms in patients with temporomandibular joint disorders. *Dento Maxillo Facial Radiology*. 2018, 4(47):20170412.
150. MATSUMOTO A. et al. An analysis of hinge axis translation and rotation during opening and closing in dentulous and edentulous subjects. *CRANIO*. 1995, 4(13), p. 238–241.
151. MA R.H., YIN S., LI G. The detection accuracy of cone beam CT for osseous defects of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2016, (6):34714.
152. MCNEILL C. History and evolution of TMD concepts. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*. 1997, 1(83), p. 51–60.
153. MCNEILL C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1997, 5(77), p. 510–522.
154. MICHAELIS M. et al. Determination of VEGF, collagen type 1 and versican in the discus articularis of the temporomandibular joint in relation to dental status. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*. 2018, 1(46), p. 67–74.
155. MILLAR W. J., LOCKER D. Edentulism and denture use. *Health reports / Statistics Canada, Canadian Centre for Health Information*. 2005, 1(17), p. 55–58.
156. MILLER V. E. et al. Characteristics Associated With High-Impact Pain in People With Temporomandibular Disorder: A Cross-Sectional Study. *The Journal of Pain*. 2019, 3(20), p. 288–300.
157. MORARI M. et al. Aplicarea tehnologiilor digitale in planificarea și realizarea construcțiilor protetice integral ceramice. *Medicina Stomatologică*. 2021, 58(1–2), p. 31–35.
158. MOSTOVEI M. et al. Utilizarea electromiografiei de suprafață in ajustarea restaurărilor totale fixe cu suport implantar. *Medicina Stomatologică*. 2020, 56(3), p. 71–76.

159. MOSTOVEI M. et al. Tabloul clinic și diagnosticul diferențial al durerilor orofaciale. *Medicina Stomatologică*. 2021, 58(1–2), p. 57–64.
160. MÜLLER A., HUSSEIN K. Meta-analysis of teeth from European populations before and after the 18th century reveals a shift towards increased prevalence of caries and tooth loss. *Archives of Oral Biology*. 2017, (73), p. 7–15.
161. MÜLLER F., NAHARRO M., CARLSSON G. E. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? *Clinical oral implants research*. 2007, (18, Suppl 3), p. 2–14.
162. MUNDT T. et al. Gender differences in associations between occlusal support and signs of temporomandibular disorders: results of the population-based Study of Health in Pomerania (SHIP). *The International Journal of Prosthodontics*. 2005, 3(18), p. 232–239.
163. MUSTAFA N. S. et al. A retrospective study on the etiological factors of orofacial pain in a malaysian sample. *European Journal of Dentistry*. 2022, 2(16), p. 302–306.
164. NEGRU A. et al. Aspecte clinic la determinarea relației centrice în reabilitări protetice totale. *Medicina Stomatologică*. 2019, 50–51(1–2), p. 93–98.
165. NGUYEN M. S. et al. The impact of occlusal support on temporomandibular disorders: a literature review. *Proceedings of Singapore Healthcare*. 2021:201010582110237.
166. NIEMELÄ K. et al. Efficacy of stabilisation splint treatment on temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012, 11(39), p. 799–804.
167. NISHIGAMI T. et al. Development and psychometric properties of short form of central sensitization inventory in participants with musculoskeletal pain: A cross-sectional study. *Plos One*. 2018, 7(13):e0200152.
168. NISTOR L. Aspecte etiologice și patogenetice în disfuncția temporomandibulară: sinteză de literatură. *Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*. 2016, 8(2), p. 70–76.
169. NIXDORF D. R. et al. Psychometric properties of the modified Symptom Severity Index (SSI). *Journal of Oral Rehabilitation*. 2010, 1(37), p. 11–20.
170. NIXDORF D. R. et al. Classifying orofacial pains: a new proposal of taxonomy based on ontology. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012, 3(39), p. 161–169.
171. OHRBACH R., DWORKIN S. F. The evolution of TMD diagnosis: past, present, future. *Journal of Dental Research*. 2016, 10(95), p. 1093–1101.
172. OINEAGRA V., SOLOMON O., OINEAGRA V. Planificarea tratamentului protetic în disfuncțiile articulației temporo–mandibulare. *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*, 2020, p. 719.
173. OINEAGRA V. et al. Edentația parțială complicată cu instabilitatea pozițiilor de ocluzie. *Medicina Stomatologică*. 2019, 52(3), p. 72–82.
174. OKAMOTO N. et al. Relationship between tooth loss, low masticatory ability, and nutritional indices in the elderly: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2019, 1(19):110.
175. OKESON J. P., LEEUW R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. *Dental Clinics of North America*. 2011.1 (55). p. 105–120.
176. OKESON J. P. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. St. Louis: Mosby. 2019, 514 p.
177. OSIEWICZ M. et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD): Polish assessment instruments. *Dental and Medical Problems*. 2024, 1(61), p. 5–8.
178. OSTERBERG T., CARLSSON G. E., SUNDH V. Trends and prognoses of dental status in the Swedish population: analysis based on interviews in 1975 to 1997 by Statistics Sweden. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2000, 4(58), p. 177–182.
179. PAKNAHAD M., BARZEGAR Z., MOHAGHEGH M. Evaluation of the relationship between condylar bony changes and condylar bone density in the temporomandibular joint structures: ACBCT study. *Oral Surgery*. 2023, 4(16), p. 336–341.

180. PAKNAHAD M., SHAHIDI S. Association between mandibular condylar position and clinical dysfunction index. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 2015, 4(43), p. 432–436.
181. PAKNAHAD M. et al. Cone-Beam Computed Tomographic Assessment of Mandibular Condylar Position in Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction and in Healthy Subjects. *International Journal of Dentistry*. 2015, (2015):301796.
182. PAKNAHAD M. et al. Is Mandibular Fossa Morphology and Articular Eminence Inclination Associated with Temporomandibular Dysfunction? *Journal of Dentistry (Shiraz, Iran)*. 2016, 2(17), p. 134–141.
183. PÂNTEA V., CEBAN M., NISTOR L. Importanța rolului mușchiului pterigoid lateral în disfuncțiile temporomandibulare. *Medicina Stomatologică*. 2024, 66(1), p. 32–33.
184. PÂNTEA V. et al. Particularitățile determinării relației centrice în tratamentul disfuncției mandibulo–craniene. *Medicina Stomatologică*. 2016, 40(3), p. 95–97.
185. PÂNTEA V. Importanța neurostimulării electrice transcutane la determinarea ocluziei fiziologice în tratamentul protetic. *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*, 2020, p. 721.
186. PÂNTEA V. et al. The role of the lateral pterygoid muscle in temporomandibular disorders. *Moldovan Journal of Health Sciences*. 2023, 3(10), p. 73–79.
187. PÂNTEA V. Manifestări clinice și reabilitarea complexă a pacienților cu edentații parțiale terminale întinse și disfuncție mandibulo craniană. *Medicina Stomatologică*. 2010, 2(15), p. 47-52.
188. PARK J. W. et al. Correlation between clinical diagnosis based on RDC/TMD and MRI findings of TMJ internal derangement. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012, 1(41), p. 103–108.
189. PEHLING J. et al. Interexaminer reliability and clinical validity of the temporomandibular index: a new outcome measure for temporomandibular disorders. *Journal of Orofacial Pain*. 2002, 4(16), p. 296–304.
190. PELTZER K. et al. Prevalence of loss of all teeth (edentulism) and associated factors in older adults in China, Ghana, India, Mexico, Russia and South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014, 11(11), p. 11308–11324.
191. PENGPID S., PELTZER K. The prevalence of edentulism and their related factors in Indonesia. *BMC Oral Health*. 2018, 1(18):118.
192. POPOVICI V. et al. Particularitățile tabloului clinic și tratamentul implanto-protetic a pacienților cu edentații parțiale. *Medicina Stomatologică*. 2016, 40(3), p. 93–95.
193. POVEDA RODA R. et al. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2007, 4(12):292-298.
194. POW E. H., LEUNG K. C., MCMILLAN A. S. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in Hong Kong Chinese. *Journal of Orofacial Pain*. 2001, 3(15), p. 228–234.
195. PULLINGER A. G., SELIGMAN D. A., GORNBEIN J. A. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. *Journal of Dental Research*. 1993, 6(72), p. 968–979.
196. RAMACHANDRAN A. et al. Effect of deprogramming splint and occlusal equilibration on condylar position of TMD patients – a CBCT assessment. *CRANIO*. 2021, 4(39), p. 294–302.
197. RAMSAY S. E. et al. Socioeconomic disadvantage across the life-course and oral health in older age: findings from a longitudinal study of older British men. *Journal of Public Health*. 2018, 4(40), p. e423–e430.
198. RAUSTIA A. M. et al. Effect of edentulousness on mandibular size and condyle-fossa position. *Journal of oral rehabilitation*. 1998, 3(25), p. 174–179.

199. REISINE S. T. et al. Impact of dental conditions on patients' quality of life. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1989, 1(17), p. 7–10.
200. REISSMANN D. R. et al. Functional and psychosocial impact related to specific temporomandibular disorder diagnoses. *Journal of Dentistry*. 2007, 8(35), p. 643–650.
201. REISSMANN D. R. et al. An abbreviated version of RDC/TMD. *Schmerz*. 2009, 6(23), p. 618–627.
202. REISSMANN D. R. et al. The randomized shortened dental arch study: temporomandibular disorder pain. *Clinical Oral Investigations*. 2014, 9(18), p. 2159–2169.
203. REISSMANN D. R. et al. Effect of Shortened Dental Arch on Temporomandibular Joint Intra-articular Disorders. *Journal of Oral & Facial Pain And Headache*. 2018, 3(32), p. 329–337.
204. RENEKER J. et al. Diagnostic accuracy of clinical tests and signs of temporomandibular joint disorders: a systematic review of the literature. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2011, 6(41), p. 408–416.
205. ROBERTS C.A. et al. Comparison of internal derangements of the TMJ with occlusal findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1987, 6(63), p. 645–650.
206. RODRIGUES A. F., FRAGA M. R., VITRAL R. W. F. Computed tomography evaluation of the temporomandibular joint in Class II Division 1 and Class III malocclusion patients: condylar symmetry and condyle-fossa relationship. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2009, 2(136), p. 199–206.
207. ROLLMAN A. et al. Care seeking for orofacial pain. *Journal of Orofacial Pain*. 2012, 3(26), p. 206–214.
208. ROLLMAN G. B., GILLESPIE J. M. The role of psychosocial factors in temporomandibular disorders. *Current Review of Pain*. 2000, 1(4), p. 71–81.
209. ROMANIUC D. et al. Tratatamentul abraziunii dentare provocate de bruxism prin metoda restaurării directe dirijate. *Analele Științifice ale USMF „N. Testemițanu”*. 2013, 14(4), p. 431–435.
210. ROMANIUC D. et al. Influența factorilor cotidieni asupra manifestării bruxismului diurn. Al XX-lea Congres Internațional UNAS 2016. București, România; 2016. p. 38–39.
211. ROMANIUC D. et al. Optimizarea diagnosticului dereglărilor vegetative în sistemul stomatognat la pacienții cu bruxism nocturne sub influența substanțelor psihoactive. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. 2017, 54(2), p. 276–281.
212. ROMANIUC D. et al. Particularitățile ultrasonografiei și termografiei infraroșii mușchilor masticatori în normă și patologie. *Medicina Stomatologică*. 2018, 46(1), p. 7–18.
213. ROSADO L. p. L. et al. Morphometric analysis of the mandibular fossa in dentate and edentulous patients: A cone beam computed tomography study. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021, 5(125):758.
214. RUSU V. et al. Concepte moderne în confecționarea abutmentului individual. *Medicina Stomatologică*. 2021, 58(1–2), p. 7–12.
215. SAITO S. et al. Association between tooth loss and cognitive impairment in community-dwelling older Japanese adults: a 4-year prospective cohort study from the Ohasama study. *BMC Oral Health*. 2018, 1(18):142.
216. SAKAI R., YAMASHITA S. Influence of Simulated Loss of Posterior Occlusal Support on Three-dimensional Condylar Displacement. *The Bulletin of Tokyo Dental College*. 2021, 3(62), p. 137–150.
217. SARITA P. T. N. et al. Signs and symptoms associated with TMD in adults with shortened dental arches. *The International Journal of Prosthodontics*. 2003, 3(16), p. 265–270.
218. SCHIFFMAN E., OHRBACH R. Executive summary of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders for clinical and research applications. *Journal of the American Dental Association*. 2016, 6(147), p. 438–445.

219. SCHIFFMAN 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†. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*. 2014, 1(28), p. 6–27.
220. SCHIFFMAN E. L. et al. Longitudinal stability of common TMJ structural disorders. *Journal of Dental Research*. 2017, 3(96), p. 270–276.
221. SCHINDLER H. J., TÜRP J. C. *Occlusal Splints for Painful Craniomandibular Dysfunction* 2022. Quintessence Publishing, 184 p.
222. SCHMITTER M. et al. The prevalence of myofascial pain and its association with occlusal factors in a threshold country non-patient population. *Clinical Oral Investigations*. 2007, 3(11), p. 277–281.
223. SEEDORF H. et al. Impact of posterior occlusal support on the condylar position. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2004, 8(31), p. 759–763.
224. SERRANO P. T., NICHOLLS J. I., YUODELIS R. A. Centric relation change during therapy with corrective occlusion prostheses *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1984, 1(51), p. 97–105.
225. SHAH V. R., SHAH D. N., PARMAR C.H. Prosthetic status and prosthetic need among the patients attending various dental institutes of Ahmedabad and Gandhinagar district, Gujarat. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2012, 3(12), p. 161–167.
226. SHARMA S., KALLEN M. A., OHRBACH R. Graded Chronic Pain Scale: Validation of 1-Month Reference Frame. *The Clinical Journal of Pain*. 2021, 2(38), p. 119–131.
227. SHARMA S. et al. Incident injury is strongly associated with subsequent incident temporomandibular disorder: results from the OPPERA study. *Pain*. 2019, 7(160), p. 1551–1561.
228. SHARMA S. et al. Challenges in the clinical implementation of a biopsychosocial model for assessment and management of orofacial pain. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2020, 1(47), p. 87–100.
229. SHETTY R. Prevalence of signs of temporomandibular joint dysfunction in asymptomatic edentulous subjects: a cross-sectional study. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2010, 2(10), p. 96–101.
230. SHOKRI A. et al. Comparative assessment of condylar position in patients with temporomandibular disorder (TMD) and asymptomatic patients using cone-beam computed tomography. *Dental and Medical Problems*. 2019, 1(56), p. 81–87.
231. SINGER S. R., MUPPARAPU M. Temporomandibular Joint Imaging. *Dental Clinics of North America*. 2023, 2(67), p. 227–241.
232. SIPILÄ K. et al. The role of dental loss and denture status on clinical signs of temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013, 1(40), p. 15–23.
233. SÎRBU D. et al. A comparative study of rehabilitation methods of patients with edentulous arches associated with insufficient bone volume. *Curierul Medical*. 2015, 5(58), p. 32–37.
234. SLADE G. D., AKINKUGBE A. A., SANDERS A. E. Projections of U.S. Edentulism prevalence following 5 decades of decline. *Journal of Dental Research*. 2014, 10(93), p. 959–965.
235. SLADE G. D. et al. Pressure pain thresholds fluctuate with, but do not usefully predict, the clinical course of painful temporomandibular disorder. *Pain*. 2014, 10(155), p. 2134–2143.
236. SLADE G. D. et al. Painful Temporomandibular Disorder: Decade of Discovery from OPPERA Studies. *Journal of Dental Research*. 2016, 10(95), p. 1084–1092.
237. SMITH S. B. ET AL. Potential genetic risk factors for chronic TMD: genetic associations from the OPPERA case control study. *The Journal of Pain*. 2011.11 Suppl (12). p. T92-101.
238. SÖNMEZOCAK T., KURT S. Detection of lower jaw activities from micro vibration signals of masseter muscles using MEMS accelerometer. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering: Imaging & Visualization*. 2023, 3(11), p. 476–484.
239. SPINEI L., ȘTEFANET S., MORARU C. Noțiuni de baza de epidemiologie și metode de cercetare: Ghidul participantului. Chișinău: Bons Offices, 2006, 262 p.

240. STANGRET A., TEUL I. Assessment of morphological changes degree on the articular surfaces of the temporomandibular joints on the historical skeleton material. *Folia morphologica*. 2022, 2(81), p. 487–492.
241. SUVINEN T. I. et al. Review of aetiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological and psychosocial illness impact factors. *European Journal of Pain*. 2005, 6(9), p. 613–633.
242. TADDEI C., FRANK R. M., CAHEN P. M. Effects of complete denture wearing on temporomandibular joints: a histomorphometric study. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1991, 5(65), p. 692–698.
243. TAKAYAMA Y. et al. Comparison of occlusal condition and prevalence of bone change in the condyle of patients with and without temporomandibular disorders. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*. 2008, 1(105), p. 104–112.
244. TALLENTS R. H. et al. Prevalence of missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2002, 1(87), p. 45–50.
245. TÄUT M. et al. Occlusal splint therapy combined with cranio-temporomandibular kinesiotherapy in patients with temporomandibular disorders – a CBCT study. *Life*. 2022, 12(12):2143.
246. TORTOPIDIS D., LYONS M. F., BAXENDALE R. H. Bite force, endurance and masseter muscle fatigue in healthy edentulous subjects and those with TMD. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1999, 4(26), p. 321–328.
247. TREEDE R.D. et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019, 1(160), p. 19–27.
248. TSIKLAKIS K., SYRIOPOULOS K., STAMATAKIS H. C. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. *Dento Maxillo Facial Radiology*. 2004, 3(33), p. 196–201.
249. TÜRP J. C., SCHINDLER H. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012, 7(39), p. 502–512.
250. UÇAR İ. et al. Masseter muscle thickness and elasticity in bruxism after exercise treatment: A comparison trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2022.4 (45). p. 282–289.
251. UNAL ERZURUMLU Z., CELENK P. A radiological evaluation of the effects of edentulousness on the temporomandibular joint. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2020, 3(47), p. 319–324.
252. VİRLAN M. J. R. et al. Factors influencing the articular eminence of the temporomandibular joint (Review). *Experimental and therapeutic medicine*. 2021, 4(22):1084.
253. VOGL T. J. et al. The value of MRI in patients with temporomandibular joint dysfunction: Correlation of MRI and clinical findings. *European Journal of Radiology*. 2016, 4(85), p. 714–719.
254. VON KORFF M. et al. Grading the severity of chronic pain. *Pain*. 1992, 2(50), p. 133–149.
255. WANG M. Q. et al. Missing posterior teeth and risk of temporomandibular disorders. *Journal of Dental Research*. 2009, 10(88), p. 942–945.
256. WILENTZ J. B., COWLEY A. W. How can precision medicine be applied to temporomandibular disorders and its comorbidities? *Molecular Pain*. 2017, (13):1744806917710094.
257. WITTER D. J. et al. A 6-year follow-up study of oral function in shortened dental arches. Part II: Craniomandibular dysfunction and oral comfort. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1994, 4(21), p. 353–366.



258. WITTER D. J. et al. Signs and symptoms related to temporomandibular disorders--Follow-up of subjects with shortened and complete dental arches. *Journal of Dentistry*. 2007, 6(35), p. 521–527.
259. WOLFART S. et al. Effects of prosthetic treatment for shortened dental arches on oral health-related quality of life, self-reports of pain and jaw disability: results from the pilot-phase of a randomized multicentre trial. *Journal of oral rehabilitation*. 2005, 11(32), p. 815–822.
260. WOLFE F., EGLOFF N., HÄUSER W. Widespread pain and low widespread pain index scores among fibromyalgia-positive cases assessed with the 2010/2011 Fibromyalgia Criteria. *The Journal of Rheumatology*. 2016, 9(43), p. 1743–1748.
261. WU M., ALMEIDA F. T., FRIESEN R. A systematic review on the association between clinical symptoms and CBCT findings in symptomatic TMJ degenerative joint disease. *Journal of oral & facial pain and headache*. 2021, 4(35), p. 332–345.
262. YALCIN E. D., ARARAT E. Cone-Beam Computed Tomography Study of Mandibular Condylar Morphology. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2019, 8(30), p. 2621–2624.
263. YAN C. et al. Neuroplasticity of edentulous patients with implant-supported full dentures. *European Journal of Oral Sciences*. 2008, 5(116), p. 387–393.
264. YASA Y., AKGÜL H. M. Comparative cone-beam computed tomography evaluation of the osseous morphology of the temporomandibular joint in temporomandibular dysfunction patients and asymptomatic individuals. *Oral Radiology*. 2018, 1(34), p. 31–39.
265. YATANI H. et al. The validity of clinical examination for diagnosing anterior disk displacement with reduction. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 1998, 6(85), p. 647–653.
266. ZHANG S.H. et al. Efficacy of occlusal splints in the treatment of temporomandibular disorders: a systematic review of randomized controlled trials. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2020, 8(78), p. 580–589.
267. ZHANG Z. et al. Measurement accuracy of temporomandibular joint space in Promax 3-dimensional cone-beam computerized tomography images. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology And Oral Radiology*. 2012, 1(114), p. 112–117.
268. ZHENG H. et al. Influence of edentulism on the structure and function of temporomandibular joint. *Heliyon*. 2023, 10(9):e20307.
269. ZHENG J., WONG M. C.M., LAM C.L. K. Key factors associated with oral health-related quality of life (OHRQOL) in Hong Kong Chinese adults with orofacial pain. *Journal of Dentistry*. 2011, 8(39), p. 564–571.
270. ZITZMANN N. U., Marinello C.P. Zahnverlust, prothetische Versorgung und zahnärztliche Inanspruchnahme in der Schweiz. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*. 2001, 111, p. 1288–1194.
271. Merriam-Webster's Medical Dictionary. 1st-edition, Merriam-Webster, Inc., 2016, 896 p.
272. The glossary of prosthodontic terms: ninth edition. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2017, 5S(117):e1–e105.

## Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice

a dlui **Pântea Vitalie**, absolvent al doctoratului, asistent universitar Catedra de stomatologie ortopedică "Iarion Postolachi", Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, publicate la tema tezei de doctor în științe medicale „Indici clinico-radiologici în tratamentul disfuncției mandibulocraniene în edentațiile parțiale terminale”, specialitatea 323.01 – Stomatologie

### Lucrări științifice

#### 1. Articole în reviste științifice

##### 1.1. în reviste din străinătate recunoscute

- 1.1.1 SOLOMON, O., DVORNIK, D.; ZUEV, V.; OINEAGRA, V.; FACHIRA, A.; RUSU, V.; PÂNTEA, V. Minimally Invasive Approach in Orthopedic Treatment of Patients with Dental Abrasion. In: *Dentistry Aesthetics Innovations*, 2022, volume 6, № 2 Minsk, Belarus.
- 1.1.2 PÂNTEA, V.; SOLOMON, O.; COJUHARI, N.; CEBAN, M.; TERENCEVA, M.; BURDUJA, V. Modern Morphofunctional Principles of Treatment in Complete Edentulous Patients. In: *Dentistry Aesthetics Innovations*, 2022, volume 6, № 1 Minsk, Belarus.
- 1.1.3 PÂNTEA, V.; MARINIUC, C.; TERENCEVA, M.; ROȘCA, L. Specific features of centric relation recording in craniomandibular dysfunction treatment. In: Abstract book. *The Congress with International Participation of the Faculty of Dental Medicine University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila"*. 16 th -19 th march 2017. Bucharest, Romania. Vol.1.-2017. Pag.123-125. ISSN 2558-9172
- 1.1.4 PÂNTEA, V., ROȘCA, L.; TERENCEVA, M.; MARINIUC, C.; POPOVICI, V. Splint therapy in temporomandibular dysfunctions. .In: Abstracts book. *41 st Annual Conference of European Prosthodontic Association*. 28th-30th september 2017. Bucharest, Romania. Pag.156-157. ISBN-978-606-544-450-8.
- 1.1.5 FALA, V., GRIBENCO, V., PÂNTEA, V., CAZACU, I., NISTOR, L., BOLUN, R., FORNA, N. Directed rehabilitation of patients with signs of tooth wear. In: *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2015; 7(1), pp. 15-27. ISSN 2066-7000. **(IF: 0,7)**

##### 1.2. în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

- categoria B

- 1.2.1 PÂNTEA, V., TABĂRĂ, F., CEBAN, M., BURDUJA, V., NISTOR, L., URSU, O. The role of the lateral pterygoid muscle in temporomandibular disorders. În: *Moldovan Journal*

*of Health Sciences*; vol. 10, issue 3, september 2023, pp.73-79. ISSN 2345-1467.

- 1.2.2 POPOVICI, V., PÂNTEA, V., SOLOMON, O., SÎRBU, D., MOSTOVEI, M., SOROCEAN, A. Particularitățile tabloului clinic și tratamentul implanto-protetic a pacienților cu edentații parțiale. În: *Medicina stomatologică*, 2016, 3(40) pp.93-95. ISSN 1857-1328.
- 1.2.3 PÂNTEA, V., SOLOMON, O., COJUHARI, N., ROȘCA, L., MARINIUC, C. Particularitățile determinării relației centrice în tratamentul disfuncției mandibulo-craniene. În: *Medicina stomatologică*, 2016, 3(40) pp.95-97. ISSN 1857-1328.
- 1.2.4 BORDENIUC, G., FALA, V., GRIBENCO, V., PÂNTEA, V., NISTOR, L. Conceptele ocluzale actuale in terapia protetică implantară fixă. În: *Medicina stomatologică*. 2014; 2(31), pp. 54-58. ISSN 1857-1328.
- 1.2.5 FALA, V., GRIBENCO, V., PÂNTEA, V., NISTOR, L., CAZACU, I., BOLUN, R., GOLOVIN, B. Tratatamentul complex al afecțiunilor parodontiului asociate cu edentații parțiale. În: *Medicina stomatologică*. 2014; 1(30), pp. 22-31. ISSN 1857-1328.
- 1.2.6 FALA, V., GRIBENCO, V., PÂNTEA, V., NISTOR, L., CAZACU, I., BOLUN, R., GOLOVIN, B. Tratatamentul complex al afecțiunilor parodontiului asociate cu edentații parțiale (partea II). În: *Medicina stomatologică*. 2014; 2(31), pp. 36-48. ISSN 1857-1328.
- 1.2.7 URSU, I., GRIBENCO, V., FALA, V., PÂNTEA, V., NISTOR, L. Avantajele diagnosticului funcțional–instrumental in reabilitările ocluzale la pacienții cu edentații terminale. În: *Medicina stomatologică*. 2014; 2(31), pp. 63-67. ISSN 1857-1328.
- categoria C.
- 1.2.8 TRIFAN, V., PÂNTEA, V., BURDUJA, V., FANEA, A., CHIOCHIU, T. Utilizarea tehnologiilor moderne digitale în tratamentul implanto-protetic al edentației parțiale. În: *Medicina Stomatologică*, 2023, 1(62) p.100-111. ISSN 1857-1328.
- 1.2.9 CEBAN, M., CEBAN, V., PÂNTEA, V., GODOVANCIUC, L. Proteza fixă și țesuturile parodontale. În: *Medicina Stomatologică*, 2021, 1-2(58) pp.13-18. ISSN 1857-1328.
- 1.2.10 CEBAN, M., OINEAGRĂ, V., PÂNTEA, V., CRUȘILINSCHII, V. Unele considerații aplicării sistemelor de ranforsare la imobilizarea adezivă și microprotezare în tratamentul parodontal. În: *Medicina Stomatologică*, 2019, 3-4(52-53) pp.29-37. ISSN 1857-1328.
- 1.2.11 PÂNTEA, V., TEREENTIEVA, M., COJUHARI, N., CEBAN, M., ROȘCA, L., BURDUJA, V., TAGÎRȘ, D. Edentația totală:confeccionarea protezelor totale conform conceptului Gerber. În: *Medicina Stomatologică*, 2019, 3-4(52-53) pp.38-50. ISSN 1857-1328.
- 1.2.12 GRIBENCO, V., FALA, V., PÂNTEA, V., NISTOR, L. Avantajele tehnicii wax-up în

trasarea obiectivelor tratamentelor stomatologice. În: *Medicina Stomatologică*. 2013; 3(28), pp. 85-88. ISSN 1857-1328.

- 1.2.13 NISTOR, L., FALA, V., GRIBENCO, V., PÂNTEA, V. Tratamentul restaurativ direcționat la pacienți cu dizarmonii ocluzale. În: *Medicina Stomatologică*. 2013; nr. 3(28), pp. 95-98. ISSN 1857-1328.
- 1.2.14 PÂNTEA, V., FALA, V., GRIBENCO, V., NISTOR, L. Reabilitarea complexă morfofuncțională a pacienților cu edentații parțiale bilaterale și disfuncții mandibulo-craniene. În: *Medicina Stomatologică*. 2013; 3 (28), pp. 89-95. ISSN 1857-1328.
- 1.2.15 PÂNTEA, V., POSTOLACHI, I. Manifestările clinice și reabilitarea complexă a pacienților cu edentații parțiale terminale întinse și disfuncție mandibulo-craniană. În: *Medicina Stomatologică*. 2010; 2(15), p.47-52. ISBN 978—9975—52—006—5-4.

## **2. Teze în culegeri științifice**

### *2.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)*

- 2.1.1 PÂNTEA, V., ROȘCA, L., TERENTIEVA, M., MARINIUC, C., POPOVICI, V. Splint therapy in temporomandibular dysfunctions. In: *Abstracts book. 41st Annual Conference of European Prosthodontic Association. 28th-30th September 2017. Bucharest, Romania. Pag.156-157. ISBN-978-606-544-450-8.*
- 2.1.2 PÂNTEA, V., MARINIUC, C., TERENTIEVA, M., ROȘCA, L. Specific features of centric relation recording in craniomandibular dysfunction treatment. In: *Abstract book. The Congress with International Participation of the Faculty of Dental Medicine University of Medicine and Pharmacy "Carol Davila". 16th-19th March 2017. Bucharest, Romania. Vol.1.-2017. Pag.125-127. ISSN 2558-9172.*
- 2.1.3 FALA, V. ș.a. Diagnosticul și tratamentul complex al bruxismului nocturn. În: *Caiet de rezumate. Al XIX-lea Congres Internațional UNAS. București, România, 2015, pp. 50-51. ISSN 2344-2727.*
- 2.1.4 FALA, V. et al. Implementation of VieSID occlusal concept in treatment of bruxism. In: *Catalogue. Innova. Brussels, Belgium, 2015, p. 23.*
- 2.1.5 FALA, V. et al. Combined method for fixing dental bridges using implants. In: *Katalog. IENA 2015. Nuremberg, Germany, 2015, p. 60.*
- 2.1.6 FALA, V. et al. Combined method of fixing bridgeworks with the usage of implant support. In: *Catalogue. Hrvatski Salon Inovacija – INOVA 2015. Karlovac, Croatia, 2015, pp. 128-129.*
- 2.1.7 GRIBENCO, V. et al. Method of prosthetic treatment for temporo-mandibular dysfunctions. In: *Katalog. IENA 2015. Nuremberg, Germany, 2015, p. 62.*

- 2.1.8 LUPAN, I. et coll. Méthode de traitement prosthétique pour des dysfonctionnements temporo-mandibulaires. In: Catalogue. 43e Salon International des Inventions de Genève. Genève, Suisse, 2015, p. 121.
- 2.1.9 FALA, V., GRIBENCO, V., NISTOR, L., PÂNTEA, V., URSU, I. Early identification of bruxism signs and symptoms for prevention of temporomandibular dysfunctions. In: *Abstract book. 20<sup>th</sup> Congress of the Balkan Stomatological Society (BaSS)*. New interdisciplinary approaches in oral and general rehabilitation. București, România, 2015, pp. 91. ISBN 978-606-544-304-4.
- 2.1.10 LUPAN, I. et al. Method of prosthetic treatment for temporomandibular dysfunctions. In: Catalogue. Innova. Brussels, Belgium, 2014, pp. 426.
- 2.2. în alte culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova
- 2.2.1 CEBAN, V., CEBAN, M., PÂNTEA, V. Suprasolicitarea traumatică în parodontite cronice marginale. În: *Conferința Științifică Anuală. Culegere de rezumate. Moldovan Journal of Health Sciences*. Vol. 10, issue 3, September 2023. Anexa 1. pp.732. ISSN 2345-1467.
- 2.2.2 CEBAN, M., CEBAN, V., PÂNTEA, V. Considerații parodontale în localizarea marginilor restaurative protetice. În: *Conferința Științifică Anuală. Culegere de rezumate. Moldovan Journal of Health Sciences*. Vol. 10, issue 3, September 2023. Anexa 1. pp.738. ISSN 2345-1467.
- 2.2.3 PÂNTEA, V. The importance of transcutaneous electrical neural stimulation in determining physiological occlusion for prosthetic treatment. În: *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”*, 21-23 octombrie 2020. Abstract book pp.721. ISBN 978-9975-82-198-8.
- 2.2.4 CEBAN, M., PÂNTEA, V., COJUHARI, N. Aspects of permanent teeth splitting in diseases of periodontal tissues and appeared occlusal disorders. In: *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”*, 21-23 octombrie 2020. Abstract book pp.701. ISBN 978-9975-82-198-8.
- 2.2.5 BURDUJA, V., PÂNTEA, V., CEBAN, M., COJUHARI, N. Modern aspects in the treatment of complete edentulous. In: *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”*, 21-23 octombrie 2020. Abstract book. pp.697. ISBN 978-9975-82-198-8.
- 2.2.6 FALA, V., GRIBENCO, V., PÂNTEA, V., NISTOR, L., SOLOMON, O., LUPAN, I. Diagnosticul funcțional – etapa primordială în reabilitarea ocluzală. În: *Culegeri de rezumate. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie “N. Testemițanu”*, 2013, pp.55.

- 2.2.7 FALA, V., PÂNTEA, V., GRIBENCO, V., NISTOR, L., SOLOMON, O., LUPAN, I. Metoda modernă de tratament implant-protetic în restabilirea ocluziei. În: *Culegeri de rezumate. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie "N. Testemițanu"*, 2013, pp.55.
- 2.2.8 PÂNTEA, V. Tratatamentul complex al disfuncției mandibulo-craniene în edentațiile parțiale terminale bilaterale. În: *Anale științifice, vol.III ed VI* Chișinău 2005.
- 2.2.9 PÂNTEA, V. Tabloul clinic și diagnosticul disfuncției mandibulo-craniene în edentațiile terminale bilaterale. În: *Anale științifice Vol. III ed. V* Chișinău 2004, pp. 627-631. ISBN 9975-918-25-5.
- 2.2.10 PÂNTEA, V. Manifestările clinico-radiologice ale disfuncției mandibulo-craniene în edentațiile parțiale terminale bilaterale. În: *Anale științifice Vol. III ed. IV* Chișinău 2003, pp. 345-347. ISBN 9975-907-15-6.
- 2.2.11 PÂNTEA, V. Tehnici de re poziționare a mandibulei în disfuncțiile mandibulo-craniene. În: *Culegeri de rezumate. Al XXVII Seminar Medical Balcanic*. Chișinău 2002.
- 2.2.12 PÂNTEA, V. Manifestările clinice ale edentației parțiale terminale bilaterale în vederea determinării disfuncției mandibulo-craniene conform datelor bibliografice. În: *Anale științifice Vol. IV ed. II* Chișinău 2001, pp. 378-381

### **3. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții**

- 3.1 FALA, V., PÂNTEA, V., GRIBENCO, V., NISTOR, L. Metodă combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate. Brevet de invenție MD 698 Z. BOPI, 11/2013.
- 3.2 FALA, V., PÂNTEA, V., GRIBENCO, V., NISTOR, L. Metodă de suplinire a edentației parțiale adiacente punții dentare. Brevet de invenție MD 697 Z. BOPI, 11/2013.
- 3.3 FALA, V., NISTOR, L; GRIBENCO, V., PÂNTEA, V. Metodă de tratament protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare. Brevet de invenție MD 721 Z. BOPI, 1/2014.

### **Declarația privind asumarea răspunderii**

Subsemnatul, declar pe răspundere personală, că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Pânteia Vitalie

Semnătura

Data

### **Declaration on accountability**

I declare the personal responsibility that information presented in this thesis are the result of my own research and scientific achievements. I realize that, otherwise, will suffer the consequences in accordance with law.

Pânteia Vitalie

Signature

Date

### **Déclaration sur la responsabilité**

Je déclare la responsabilité personnelle que les informations présentées dans cette thèse sont le résultat de mes propres recherches et réalisations scientifiques. Je me rends compte que, sinon, en subiront les conséquences conformément à la loi.

Pânteia Vitalie

Signature

Date

ANEXE

Anexa 1. Brevete de invenție



MD 697 Z 2014.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 697<sup>(13)</sup> Z  
(51) Int.Cl.: A61C 13/003 (2006.01)  
A61C 13/225 (2006.01)  
A61C 8/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2013 0079 (22) Data depozit: 2013.05.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2013.11.30, BOPI nr. 11/2013
(71) Solicitanți: FALA Valeriu, MD; PANTEA Vitalie, MD; GRIBENCO Vitalie, MD; NISTOR Lilian, MD	
(72) Inventatori: FALA Valeriu, MD; PANTEA Vitalie, MD; GRIBENCO Vitalie, MD; NISTOR Lilian, MD	
(73) Titulari: FALA Valeriu, MD; PANTEA Vitalie, MD; GRIBENCO Vitalie, MD; NISTOR Lilian, MD	
(74) Mandatar autorizat: COȘNEANU Elena	

(54) Metodă de suplinire a edentației parțiale adiacente punții dentare

(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la stomatologie, în special la implantologia dentară, și poate fi utilizată pentru suplinirea edentațiilor parțiale cu localizare adiacentă punții dentare.

Conform invenției, metoda revendicată constă în aceea că se efectuează etapa chirurgicală cu anestezie locală cu inserarea în locul lipsă a 1...2 implanturi, în dependentă de numărul de dinți lipsă, după o perioadă de osteointegrare pentru mandibulă de 3...4 luni, iar pentru maxilă de 6...8 luni se instalează un conformator de gingie pentru o perioadă de 10 zile, apoi se execută o amprentă din silicon, se toarnă un model din ghips, în care se introduc analogi ai implanturilor, în care se înșurubează tuburi din plastic, după care se secționează

2  
tuburile plastice conform formei arcadei dentare și înălțimii ocluziei dentare cu formarea unor canale tehnologice în modelul corespunzător implanturilor inserate. Se modelează segmentul dentar din ceară, apoi conform modelului din ceară se execută un analog din metal, se instalează segmentul dentar pe implanturile corespunzătoare și se unește cu puntea dentară cu ajutorul sudurii la rece. Segmentul dentar se acoperă cu ceramică sau material compozit, sau cu alt material decorativ, se fixează de implanturi prin intermediul canalelor tehnologice cu ajutorul unor șuruburi, iar canalele se umplu cu material pentru plombare.

Revendicări: 1

MD 697 Z 2014.06.30





MD 698 Z 2014.06.30

## REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală(11) 698 (13) Z  
(51) Int.Cl.: A61C 13/003 (2006.01)  
A61C 13/225 (2006.01)(12) BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2013 0080 (22) Data depozit: 2013.05.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2013.11.30, BOPI nr. 11/2013
(71) Solicitanți: FALA Valeriu, MD; PANTEA Vitalie, MD; GRIBENCO Vitalie, MD; NISTOR Lilian, MD	
(72) Inventatori: FALA Valeriu, MD; PANTEA Vitalie, MD; GRIBENCO Vitalie, MD; NISTOR Lilian, MD	
(73) Titulari: FALA Valeriu, MD; PANTEA Vitalie, MD; GRIBENCO Vitalie, MD; NISTOR Lilian, MD	
(74) Mandatar autorizat: COȘNEANU Elena	

## (54) Metodă combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate

## (57) Rezumat:

Invenția se referă la stomatologie, în special la implantologia dentară și poate fi utilizată pentru fixarea punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate.

Conform invenției, metoda revendicată constă în aceea că se efectuează etapa chirurgicală cu anestezie locală și inserarea a 4...10 implanturi, după o perioadă de osteointegrare pentru mandibulă de 3...4 luni, iar pentru maxilă de 6...8 luni, se instalează conformatorul de gingie pentru o săptămână, apoi se execută o amprentă din silicon, se toarnă un model din ghips, în model se introduc analogi ai implanturilor, în care se înșurubează tuburi din plastic, după care se sectionează tuburile plastice conform formei arcădeii dentare și înălțimii ocluziei dentare cu formarea unor canale tehnologice în modelul corespunzător implanturilor inserate. Se modelează o punte dentară din ceară, se separă

în segmente corespunzătoare implanturile, apoi conform modelului din ceară se execută un analog din metal, se instalează segmentele punții dentare pe implanturile corespunzătoare și se unesc între ele cu ajutorul sudurii la rece. Proteza se acoperă cu ceramică sau material compozit, sau cu alt material decorativ, se fixează de implanturi prin intermediul canalelor tehnologice cu ajutorul unor șuruburi, iar canalele menționate se umplu cu material pentru plombare. Totodată, după amplasarea tuburilor plastice, în regiunea dinților frontali se modelează abutmenti individuali din masă plastică cu bază metalică, care preventiv se modelează din ceară, apoi abutmentii se ajustează la modelul din ghips. După obținerea și fixarea segmentelor metalice prin sudură la rece, suplimentar dinții grupei frontale se fixează prin cimentare.

Revendicări: 1

MD 698 Z 2014.06.30



MD 721 Z 2014.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 721<sup>(13)</sup> Z  
(51) Int.Cl: A61C 7/00 (2006.01)  
A61C 7/10 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2013 0098 (22) Data depozit: 2013.06.04	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2014.01.31, BOPI nr. 1/2014
(71) Solicitanți: FALA Valeriu, MD; NISTOR Lilian, MD; PANTEA Vitalie, MD (72) Inventatori: FALA Valeriu, MD; NISTOR Lilian, MD; GRIBENCO Vitalie, MD; PANTEA Vitalie, MD (73) Titulari: FALA Valeriu, MD; NISTOR Lilian, MD; PANTEA Vitalie, MD (74) Mandatar autorizat: COȘNEANU Elena	

(54) Metodă de tratament protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare

(57) Rezumat:



Invenția se referă la stomatologie, în special la tratamentul protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare cu utilizarea gutierelor ocluzale.

Conform invenției, metoda revendicată constă în aceea că se efectuează examenul clinic și paraclinic, se execută amprentele de studiu, apoi se execută modelul de studiu demontabil, se obține registratul în poziție posterioară de contact și în ocluzie centrică, se execută un model ghipsat în articulaturul

adaptabil cu ajutorul registratului și al arcului facial anatomic cu obținerea gutierei de stimulare, de adaptare și de relaxare, care se poartă timp de 24 ore, pe o perioadă de 4...6 săptămâni, apoi se pregătește o gutieră funcțională acrilică de stabilizare, care se poartă 24 ore, pe o perioadă de 3...5 ani.

Revendicări: 1

MD 721 Z 2014.08.31

	<b>INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA</b>	Pag. 1 / 1									
<p>                     APROB                      Prorector pentru activitate de cercetare,                      USMF „Nicolae Testemițanu” din RM                      prof. univ., dr. hab. șt. med.,                      academician al ASM,                 </p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  <p> <i>[Signature]</i>                      Stanislav GROPPA                 </p> </div> <p> <b>ACTUL nr. <u>  1  </u></b>  <b>DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI</b>                      (în procesul științifico – practic/științifico-didactic)                 </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metodă de suplinire a edentației parțiale adiacente punții dentare.</li> <li>2. Autori: FALA Valeriu, PÂNTEA Vitalie, GRIBENCO Vitalie, NISTOR Lilian.</li> <li>3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 697.</li> <li>4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ”FALA-DENTAL”, începând cu anul 2013.</li> <li>5. Eficacitatea implementării: Metoda propusă a eficientizat tratamentul edentației parțiale la pacienții cu disfuncție temporomandibulară</li> <li>6. Rezultatul implementării: Restabilirea integrității arcadelor dentare în mod eficient duc la refacerea completă morfo-funcțională a sistemului stomatognat, astfel favorizînd și o calitate a vieții sporită la pacienți cu disfuncții temporomandibulare.</li> </ol> <p><i>Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Șef departament, Departamentul Cercetare, dr. hab. șt. med., conf. univ.</td> <td style="width: 20%; text-align: center;"><i>[Signature]</i></td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Raevschi Elena</td> </tr> <tr> <td>Director SRL FALA-DENTAL</td> <td style="text-align: center;"><i>[Signature]</i></td> <td style="text-align: right;">Fala Valentina</td> </tr> <tr> <td>Șef catedră, dr. hab. șt. med., prof. univ., m.c. al AȘM</td> <td style="text-align: center;"><i>[Signature]</i></td> <td style="text-align: right;">Fala Valeriu</td> </tr> </table> <p>                     Coordonat:  <i>[Signature]</i> E.Groza                 </p> <p style="text-align: center;">1</p>			Șef departament, Departamentul Cercetare, dr. hab. șt. med., conf. univ.	<i>[Signature]</i>	Raevschi Elena	Director SRL FALA-DENTAL	<i>[Signature]</i>	Fala Valentina	Șef catedră, dr. hab. șt. med., prof. univ., m.c. al AȘM	<i>[Signature]</i>	Fala Valeriu
Șef departament, Departamentul Cercetare, dr. hab. șt. med., conf. univ.	<i>[Signature]</i>	Raevschi Elena									
Director SRL FALA-DENTAL	<i>[Signature]</i>	Fala Valentina									
Șef catedră, dr. hab. șt. med., prof. univ., m.c. al AȘM	<i>[Signature]</i>	Fala Valeriu									



APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM,



Stanislav GROPPA

ACTUL nr. 2

DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metodă combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate.
2. Autori: FALA Valeriu, PÂNTEA Vitalie, GRIBENCO Vitalie, NISTOR Lilian.
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 698.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ” FALA-DENTAL” începând cu anul 2013.
5. Eficacitatea implementării: Metoda combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate a eficientizat tratamentul protetic la pacienți cu disfuncții temporo-mandibulare.
6. Rezultatul implementării Eficacitatea crescută a tratamentului protetic în carul disfuncțiilor temporo-mandibulare duce la mărirea calității vieții și o încadrare socială mai eficientă și benefică societății.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.

Raevschi Elena

Director SRL ” FALA-DENTAL”

Fala Valentina

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

Coordonat:

E. Groza





INSTITUȚIA PUBLICĂ  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

Pag. 1 / 1

APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM,



Stanislav GROPPA

ACTUL nr. 3

DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metode de tratament protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare.
2. Autori: FALA Valeriu, NISTOR Lilian, GRIBENCO Vitalie, PÂNTEA Vitalie
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 721.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ” FALA-DENTAL” începând cu anul 2013.
5. Eficacitatea implementării: Metoda propusă a eficientizat tratamentul disfuncției temporo-mandibulare.
6. Rezultatul implementării Eficacitatea crescută a tratamentului protetic în carul disfuncțiilor temporo-mandibulare duce la mărirea calității vieții și o încadrare socială mai eficientă și benefică societății.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.

Raevschi Elena

Director SRL FALA-DENTAL

Fala Valentina

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

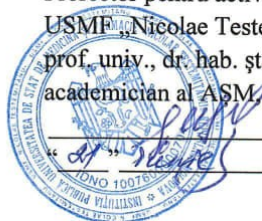
Coordonat:

E. Groza



APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM,



Stanislav GROPPA

2023

ACTUL nr. 1

DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metodă de suplینire a edentației parțiale adiacente punții dentare.
2. Autori: FALA Valeriu, PÂNTEA Vitalie, GRIBENCO Vitalie, NISTOR Lilian.
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 697.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ” DOCTOR ROMANIUC” începând cu anul 2020.
5. Eficacitatea implementării: Metoda propusă a eficientizat tratamentul edentației parțiale la pacienții cu disfuncție temporo-mandibulară
6. Rezultatul implementării: Restabilirea integrității arcadelor dentare în mod eficient duc la refacerea completă morfo-funcțională a sistemului stomatognat, astfel favorizând și o calitate a vieții sporită la pacienți cu disfuncții temporomandibulare.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.

Raevschi Elena

Director SRL DOCTOR ROMANIUC

Romaniuc Dumitru

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

Coordonat:

E. Groza



APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM,



  
Stanislav GROPPA

ACTUL nr. 2

**DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI**

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metodă combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate.
2. Autori: FALA Valeriu, PÂNTEA Vitalie, GRIBENCO Vitalie, NISTOR Lilian.
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 698.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ” DOCTOR ROMANIUC” începând cu anul 2020.
5. Eficacitatea implementării: Metoda combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate a eficientizat tratamentul protetic la pacienți cu disfuncții temporo-mandibulare.
6. Rezultatul implementării Eficacitatea crescută a tratamentului protetic în carul disfuncțiilor temporo-mandibulare duce la mărirea calității vieții și o încadrare socială mai eficientă și benefică societății.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.


  
Raevschi Elena

Director SRL DOCTOR ROMANIUC

Romaniuc Dumitru

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

Coordonat:  
 E. Groza





APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al ASM,



Stanislav GROPPA

ACTUL nr. 3

**DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI**

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metode de tratament protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare.
2. Autori: FALA Valeriu, NISTOR Lilian, GRIBENCO Vitalie, PÂNTEA Vitalie
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 721.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ” DOCTOR ROMANIUC” începând cu anul 2020.
5. Eficacitatea implementării: Metoda propusă a eficientizat tratamentul disfuncției temporo-mandibulare.
6. Rezultatul implementării Eficacitatea crescută a tratamentului protetic în carul disfuncțiilor temporo-mandibulare duce la mărirea calității vieții și o încadrare socială mai eficientă și benefică societății.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.

Raevschi Elena

Director SRL DOCTOR ROMANIUC

Romaniuc Dumitru

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

Coordonat:

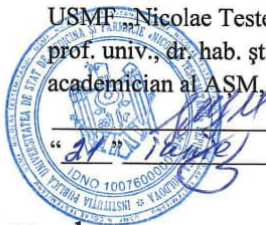
 E. Groza





APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al ASM.



Stanislav GROPPA

“21” 12 2023

ACTUL nr. 1

DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metodă de suplینire a edentației parțiale adiacente punții dentare.
2. Autori: FALA Valeriu, PÂNTEA Vitalie, GRIBENCO Vitalie, NISTOR Lilian.
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 697.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ”Level Dent” începând cu anul 2020.
5. Eficacitatea implementării: Metoda propusă a eficientizat tratamentul edentației parțiale la pacienții cu disfuncție temporo-mandibulară
6. Rezultatul implementării: Restabilirea integrității arcadelor dentare în mod eficient duc la refacerea completă morfo-funcțională a sistemului stomatognat, astfel favorizând și o calitate a vieții sporită la pacienți cu disfuncții temporomandibulare.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.

Raevschi Elena

Director SRL ”Level Dent”

Pântea Larisa

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

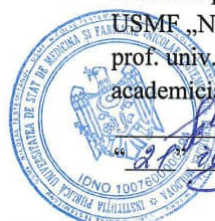
Coordonat:

E. Groza



APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM,



Stanislav GROPPA

ACTUL nr. 2

DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metodă combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate.
2. Autori: FALA Valeriu, PÂNTEA Vitalie, GRIBENCO Vitalie, NISTOR Lilian.
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 698.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ”Level Dent” începând cu anul 2020.
5. Eficacitatea implementării: Metoda combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate a eficacizat tratamentul protetic la pacienți cu disfuncții temporo-mandibulare.
6. Rezultatul implementării Eficacitatea crescută a tratamentului protetic în carul disfuncțiilor temporo-mandibulare duce la mărirea calității vieții și o încadrare socială mai eficientă și benefică societății.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.

Raevschi Elena

Director SRL ”Level Dent”

Pântea Larisa

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

Coordonat:

E. Groza



APROB

Prorector pentru activitate de cercetare,  
USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
prof. univ., dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM



Stanislav GROPPA

*Stanislav Groppa*

ACTUL nr. 3

**DE IMPLEMENTARE A INVENȚIEI**

(în procesul științifico – practic/științifico-didactic)

1. Denumirea ofertei pentru implementare: Metode de tratament protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare.
2. Autori: FALA Valeriu, NISTOR Lilian, GRIBENCO Vitalie, PÂNTEA Vitalie
3. Numărul invenției: MD Brevet de invenție de scurtă durată Nr. 721.
4. Unde și când a fost implementată invenția: Clinica stomatologică SRL ”Level Dent” începând cu anul 2020.
5. Eficacitatea implementării: Metoda propusă a eficientizat tratamentul disfuncției temporo-mandibulare.
6. Rezultatul implementării Eficacitatea crescută a tratamentului protetic în carul disfuncțiilor temporo-mandibulare duce la mărirea calității vieții și o încadrare socială mai eficientă și benefică societății.

*Prezenta invenție este implementată conform revendicărilor descrise în brevet.*

Șef departament, Departamentul Cercetare,  
dr. hab. șt. med., conf. univ.

Raevschi Elena

Director SRL ”Level Dent”

Pântea Larisa

Șef catedră, dr. hab. șt. med.,  
prof. univ., m.c. al AȘM

Fala Valeriu

Coordonat:

E. Groza

## CV-UL AUTORULUI



### VITALIE PÂNTEA

Cetățenie: moldoveană Data nașterii: 25/02/1975 Gen: Masculin

☎ Număr de telefon: (+373) 69152101 ✉ E-mail: [vitalie.pantea@usmf.md](mailto:vitalie.pantea@usmf.md)

☎ Viber: +37369152101

📍 Acasă: Chișinău, Rep.Moldova, (Moldova)

#### EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

##### Medic stomatolog ortoped

*IMSP Clinica Stomatologică Universitară, U.S.M.F. „Nicolae Testemițanu” [ 2000 – 2008 ]*

##### Asistent universitar. Cumul pe ore. 0.5 salariu

*Catedra Stomatologie Ortopedică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” [ 2002 – 2008 ]*

Localitatea: Chișinău, Rep. Moldova

##### Asistent universitar titular

*Catedra Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”. U.S.M.F. „Nicolae Testemițanu” [ 2008 – În curs ]*

Localitatea: Chișinău, Rep. Moldova

##### Gestionar Facultatea Stomatologie

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, Rep. Moldova [ 2010 – 2016 ]*

##### Șef Secție Ortopedie

*Centrul Stomatologic Universitar, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” [ 2011 – În curs ]*

Localitatea: Chișinău, Rep. Moldova

#### EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

##### Elev

*Liceul “Mihai Eminescu” [ 1982 – 1992 ]*

Adresă: Chișinău, Rep. Moldova,

##### Student-Facultatea Stomatologie

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” [ 1992 – 1997 ]*

Adresă: Chișinău, Rep. Moldova,

##### Medic stomatolog rezident-Rezidențiat Stomatologie Generală. Facultatea Stomatologie

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” [ 1997 – 2000 ]*

Adresă: Chișinău, Rep. Moldova,

#### COMPETENȚE LINGVISTICE

Limbă(i) maternă(e): **română**

Altă limbă (Alte limbi): **rusă**

**engleză**

COMPREHENSIUNE ORALĂ B1 CITIT B1 SCRIS A2

EXPRIMARE SCRISĂ A2 CONVERSAȚIE A2

*Niveluri: A1 și A2 Utilizator de bază B1 și B2 Utilizator independent C1 și C2 Utilizator experimentat*

#### PUBLICAȚII

##### Publicații

Autor a peste 70 de publicații, naționale și internaționale, prezentate sub formă de articole, abstracte, rezumate, teze