

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"NICOLAE TESTEMIȚANU"**

Cu titlu de manuscris
C.Z.U: 616.724-008.1-073.75(043.2)

NISTOR LILIAN

**INDICI CLINICO-IMAGISTICI ȘI FUNCȚIONALI ÎN
DEREGLĂRILE TEMPOROMANDIBULARE DEGENERATIVE**

323.01 – STOMATOLOGIE

Rezumatul tezei de doctor în științe medicale

CHIȘINĂU, 2024

Teza a fost elaborată la Catedra de Stomatologie terapeutică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu".

Conducător științific

Fala Valeriu, dr. hab. șt. med., prof. univ., m.c. a AȘM șef catedră Stomatologie terapeutică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"

Referenți oficiali:

Tatarciuc Monica Silvia, dr. șt. med., prof. univ., Decan Facultate Medicină Dentară, UMF "Gr. T. Popa", Iași, România

Trifan Valentina, dr. șt. med., conf. univ., șef catedră, Catedra de ortodonție

Componența Consiliului științific specializat:

Spinei Aurelia, președinte, dr. hab. șt. med., conf. univ., Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică și pedodontie „Ion Lupan”

Zănoagă Oleg, secretar științific, dr. șt. med., conf. univ., Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”

Ciobanu Sergiu, dr. hab. șt. med., conf. univ., șef catedră, Catedra de odontologie, parodontologie și patologie orală "Sofia Sârbu"

Solomon Oleg, dr. șt. med., conf. univ., Decan Facultate Stomatologie, șef catedră, Catedra de stomatologie protetică "Ilarion Postolachi"

Baciu Ioana, dr. șt. med., Iași, România

Susținerea va avea loc la 22.08.2024 în incinta USMF "Nicolae Testemițanu", bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, biroul 205, orele 14:00 în ședința Comisiei de susținere publică a tezei de doctorat D 323.01-24-54.

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la biblioteca Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" și pe pagina web a ANACEC (www.cnaa.md).

Rezumatul a fost expediat la 18.07.2024.

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat:

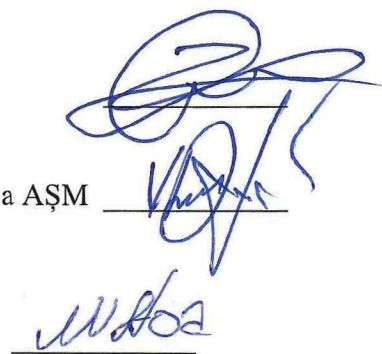
Zănoagă Oleg, doctor în științe medicale, conf. univ.

Conducător științific:

Fala Valeriu, doctor habilitat în științe medicale, prof. univ., m.c. a AȘM

Autor

Nistor Lilian



CUPRINS

1. CARACTERISTICILE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII	4
2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE	
2.1. Datele generale despre studiu	7
2.2. Evaluarea imagistică a pacienților cu dereglări temporomandibulare	8
2.3. Examenul clinic standardizat (protocol de examinare DC/TMD și instrumente adiționale) ...	14
2.4. Prelucrarea matematico-statistică	18
3. EVALUAREA CLINICO-IMAGISTICĂ ÎN DEREGLĂRILE	
TEMPOROMANDIBULARE DEGENERATIVE ȘI MIOGEN-ARTROGENE	18
3.1. Evaluarea imagistică a structurilor ATM în dereglări temporomandibulare	18
3.2. Evaluarea comparativă a expresiei clinice a dereglărilor temporomandibulare	34
CONCLUZII GENERALE	37
RECOMANDĂRI PRACTICE	37
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	38
LISTA PUBLICAȚIILOR ȘTIINȚIFICE	40
LISTA ABREVIERILOR	42
ADNOTARE (română, rusă, engleză)	43

1. CARACTERISTICILE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Dereglările temporomandibulare (DTM) sunt un complex de patologii ale sistemului stomatognat (ATM, mușchi masticatori, structuri de suport), caracterizate prin prezența sindromului algic și/sau a afectării funcționale (disfuncție) a structurilor implicate, fiind a doua cea mai frecventă afecțiune de tip musculo-scheletic, după lombalgie [6, 11, 12, 14, 17, 19, 30, 36, 42, 52, 61]. Simptomele și semnele tipice ale DTM includ: sindromul algic (artralgie, mialgie, cefalee), limitarea amplitudinii de mișcare a mandibulei și zgomotele articulare (cracmente, crepitații), acestea afectând în diferită măsură funcționalitatea și calitatea vieții pacientului [36, 39]. Incidența DTM în populația generală este potențial condiționată de o serie de factori (vârstă, stres, sex etc.), inter-relațiile acestora cu patogeneza bolii rămânând a fi insuficient elucidată, în special datorită prevalenței sporite a simptomelor de DTM în populația generală (până la 25% din adulți prezintă cel puțin un simptom), dar un număr mai redus de persoane ajung să dezvolte o formă propriu-zisă de DTM sau se vor adresa pentru ajutor medical specializat [30, 36, 39, 41].

Conform standardului diagnostic DC/TMD – *Criterii de Diagnostic pentru dereglări temporomandibulare (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders)*, DTM-urile pot fi convențional împărțite în 2 categorii mari: *afecțiuni algice* și de *tip intra-articular* [48]. În primul grup sunt incluse *artralgia*, *mialgia* (3 subtipuri în funcție de structurile implicate/extindere și tipar de manifestare) și *cefaleea asociată DTM* [48]. Afecțiunile de tip intra-articular se împart în cele de tip *deplasări de disc (DD)* și boala degenerativă articulară (BDA, *degenerative joint disease – DJD*) [48].

Formele degenerative de DTM (BDA) sunt caracterizate de modificări progresive (deteriorare) a țesuturilor constitutive a ATM (condili, eminență articulară, cartilaj) [36, 44, 48, 61]. Datele epidemiologice relevă o prevalență a BDA la aproximativ 10% din populația generală adultă, iar în cadrul pacienților cu DTM se atestă un interval variat în diferite studii (18-85%) [43, 56]. Această variație a prevalenței se bazează pe faptul că la nivel clinic, frecvent se atestă o asociere strânsă și o co-prezență a formelor de DTM cu dereglări de disc (DD) și a celor degenerative (BDA) [61]. Silva et al. au identificat în baza unei meta-analize (18 articole, lot total – 3158 ATM) o asociere mai frecventă a BDA cu deplasările de disc (50% din cazurile cu DD aveau și BDA), în special în cazurile cu deplasări de disc fără reducere (66%) decât în cazurile de DD cu reducere (35%) [51]. Autorii au observat și o prevalență mai înaltă la femei pentru BDA (raport de 3.36:1 față de bărbați) [51].

Patogeneza bolii degenerative articulare (BDA) nu este la moment elucidată pe deplin [57, 61], fiind cunoscuți în principal doar factorii majori implicați în procesele de inflamație locală și sistemică [1, 15]. Un alt mecanism presupus este cel de supraîncărcare funcțională biomecanică a structurilor articulare, cu ulterioarele consecințe metabolice, care pot agrava procesul de degradare a acestor țesuturi [5, 15, 36]. Autorii remarcă că procesul de degradare a țesuturilor cartilajului articular este apoi însoțit de apariția unor reacții la nivel de ATM, cu stimularea producerii de citokine pro-inflamatorii, de MMP (metaloproteinaze matriceale) și prostaglandine, care sunt responsabile de persistența destrucției cartilajului articular și de remodelarea tisulară a osului subcondral [5, 15]. Pe lângă acestea, Berenbaum F. (2013) remarcă implicarea mecanismelor specifice sistemului imunitar și a proceselor de activare a macrofagelor în caz de BDA, ce ar fi responsabile de progresia bolii [5].

Studiile anterioare au delimitat o serie de factori de risc pentru dezvoltarea formelor degenerative de DTM, printre care cei genetici, traumatogeni (atât micro-, cât și macro-), maladii sistemice, anomaliile de dezvoltare (congenitale, de dezvoltare) și alții [7, 25, 36, 57].

Conform unei serii de autori, evoluția formelor degenerative de DTM ar parcurge în mod normal 3 faze, cu alternarea perioadelor de remisiune a bolii și de reparare/regenerare [25, 54, 61]: *faza inițială* (cracmente la nivel de ATM și blocaj intermitent al articulației); *faza intermediară* (artralgie, dificultăți sau limitări ale deschiderii cavității bucale și apariției crepitației); *faza finală* (de *burnout* – cedare, epuizare a capacităților adaptive și reducerea activității degenerative în timp).

Etiologia complexă, simptomele precoce frecvent ignorate și lipsa unor ghiduri de diagnostic specifice fac ca diagnosticarea precoce a DTM să fie dificilă în practica stomatologică [36, 39]. În ultimii decenii, s-au făcut eforturi pentru a dezvolta criterii standardizate pentru diagnosticarea DTM, în 1992 fiind publicate primele *Criterii de diagnosticare și de cercetare pentru dereglările temporomandibulare (RDC/TMD)*, în premieră, acest protocol de cercetare includea doar instrumente testate și validate pentru diagnosticul DTM [10]. În 2014, a fost publicată o versiune revizuită (DC/TMD) cu scopul de a fi mai facil de implementat și în practica clinică, nu doar în cercetări [48].

Protocolul standardizat DC/TMD este deficitar în privința diagnosticului BDA, astfel, criteriile de diagnostic pentru formele degenerative sunt bazate doar pe confirmarea clinică a prezenței crepitației de către examiner, în urma relevării acestora în anamneza pacientului și după excluderea altor forme de DTM/boli posibile [36, 48]. Yap et al. (2023) afirmă că actualmente, utilizarea doar a datelor din anamneza simptomatică și din examenul clinic au o validitate diagnostică insuficientă pentru o diferențiere corespunzătoare a formelor degenerative față de alte forme de DTM [61]. Limitările observate privind algoritmul de diagnostic de bază impun utilizarea examenului paraclinic pentru stabilirea diagnosticului definitiv de BDA. În acest sens, tomografia computerizată cu fascicul conic (CBCT) este considerată a fi utilă, datorită posibilității evaluării tridimensionale a țesuturilor ATM cu o precizie înaltă [31, 32].

În protocolul original RDC/TMD erau propuse 3 căi de achiziționare imagistică – pantomograf, imagistica prin rezonanță nucleară (IRM) și computer tomografia (CT/CBCT) [10]. Ahmad et al. au evaluat criteriile RDC/TMD, stabilind că imagistica prin CT a permis detectarea a 75% din formele degenerative de DTM, IRM – 40% și radiografiile panoramice – 0% [2]. În DC/TMD, imagistica CT/CBCT a fost inclusă ca standard de referință pentru evaluarea imaginilor radiologice în caz de suspexie a formelor degenerative de DTM și pentru confirmarea diagnosticului preventiv de BDA [48]. În literatura de specialitate din domeniu, însă există relativ puține studii calitative din punct de vedere metodologic privind utilizarea CBCT la pacienții cu BDA [59]. Wu et al. remarcă în *review*-ul lor sistematic că au identificat doar 9 studii care corespund criteriilor de calitate a cercetării, în principal limitările se bazează pe dimensiunile relativ modeste ale eșantioanelor (între 30-198 pacienți). La sumarea loturilor din studiile incluse în *review*-ul realizat de Wu et al. (n = 697), s-au identificat asocieri mai puternice între rezultatele CBCT privind prezența modificărilor la nivel de țesut osos în regiunea ATM și simptomatologia DTM (zgomote articulare, artralgie) [59]. Hilgenberg-Sydney et al. (2018) au evaluat printr-un *review* sistematic validitatea diagnostică a CBCT față de alte protocoale diagnostice, evidențiind că per general metoda prezenta valori înalte ale sensibilității și specificității, dar acestea nu erau omogene între studiile incluse în *review* [22]. Astfel, CBCT-ul demonstrează o bună aplicabilitate clinică în baza validității diagnostice, care îl poate recomanda pentru evaluarea progresiei BDA în timp [22].

Yap et al. (2023) subliniază în concluziile *review*-ului lor că investigațiile radiologice prin tomografie computerizată cu fascicul conic (CBCT) aplicate cazurilor de artrită degenerativă bilaterală a articulației temporomandibulare (BDA) sunt, în prezent, insuficient de elaborate. Principalele probleme identificate în studiile anterioare includ dimensiunile reduse ale eșantioanelor, descrierea inadecvată a simptomelor și semnelor clinice, precum și lipsa documentării dereglărilor temporomandibulare (DTM) în conformitate cu protocoale standardizate de evaluare și diagnostic, precum cele oferite de Criteriile de diagnostic pentru dereglările temporomandibulare (DC/TMD) [61]. Această lipsă de standardizare și detalieri în studiile anterioare limitează înțelegerea completă și aplicarea corectă a CBCT în diagnosticul și managementul BDA, subliniind necesitatea unor cercetări mai riguroase și bine structurate în acest domeniu.

O altă problemă din domeniu este lipsa de suficiente dovezi privind asocierea dintre variațiile morfologiei condiliene, cât și faptul că corelațiile dintre indicii clinici ai bolii și severitatea modificărilor structurale ale componentelor ATM sunt controversate, astfel datele existente fiind insuficiente pentru formarea unor concluzii definitive [61].

Pe baza premiselor menționate mai sus, în cadrul studiului curent s-a propus investigarea comparativă a diferențelor dintre constatările CBCT și structura tabloului clinic pe un eșantion de pacienți cu DTM mixte (miogen-artrogene) și BDA. Astfel, pe baza rezultatelor, s-ar putea identifica dacă există sau nu diferențe clinice în expresia formelor miogen-artrogene față de cele degenerative. Ipotezele preliminare ale cercetării au fost următoarele: (a) există variații substanțiale în prevalența simptomelor/semnelor DTM între persoanele cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene *versus* degenerative); (b) există variații substanțiale în indicii imagistici descriptivi ai structurilor ATM între persoanele cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene *versus* degenerative).

Scopul lucrării: Studiarea particularităților dereglărilor temporomandibulare (degenerative vs. miogen-artrogene) privind expresia clinică, impactul funcțional și modificările la nivel structural-radiologic.

Obiectivele cercetării:

1. Evaluarea morfometrică calitativă a structurilor ATM (condil articular, eminență articulară, fosă glenoidă) în diferite subtipuri clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene),

cât și în funcție de lateralitatea investigației.

2. Evidențierea pe baza analizei matematico-statistice a diferențelor de expresie, a variabilității, impactului lateralității investigației, asimetriei și inter-legăturilor dintre parametri imagistici cantitativi ai elementelor articulației temporomandibulare (condil articular, eminență articulară, fosă glenoidă) la pacienți cu diferite dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene).

3. Studiarea particularităților tabloului clinic conform Axei I a DC/TMD și a instrumentelor asociate la pacienți cu dereglări temporomandibulare (degenerative vs. miogen-artrogene).

4. Identificarea parametrilor clinici ai durerii informativi pentru aprecierea diferențiată a simptomatiei prezente în dereglări temporomandibulare de tip diferit (degenerative/miogen-artrogene).

Ipoteza de lucru. Personalizarea diagnosticului variantelor clinice a dereglărilor temporomandibulare se poate realiza pe baza suplínirii protocolului DC/TMD cu indici clinico-funcționali adiționali și imagistici.

Sinteza metodologiei de cercetare științifică și justificarea metodelor de cercetare

Studiul a fost fundamentat pe conceptele și abordările curente din literatura de specialitate privind diagnosticul diferențial dintre diferite subtipuri de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), având în vedere că suprapunerea simptomatică între aceste forme este relativ destul de înaltă. Pe baza analizei critice a literaturii, au fost selectați parametri imagistici, clinici și funcționali care demonstrează robustețe și validitate la testări repetate, pentru a identifica prin intermediul acestora, diferențele privind structura tabloului clinic și expresia diferitor forme de dereglări temporomandibulare. Pentru stabilirea diagnosticului de DTM s-a utilizat standardul de aur din literatura de specialitate privind aplicarea criteriilor de diagnostic pentru dereglări temporomandibulare (DC/TMD), bazat pe modelul biopsihosocial de abordare a patologiei. Au fost aplicate metode moderne pentru colectarea indicilor imagistici, cu respectarea criteriilor de amplasare a volumului imagistic, secționării și de măsurare. Datele colectate au fost procesate statistic cu utilizarea metodelor moderne adaptate tipului de date. A fost utilizată metodologia analizei de rețea, pentru stabilirea rețelei de inter-legături dintre parametri de asimetrie a diferitor elemente a ATM. Aprobarea de către Comitetul de Etică a studiului prezent a fost obținută la ședința nr. 23 din 29.01.2013.

Noutatea și originalitatea științifică:

1. O observație inedită constă în variația morfologie în funcție de forma specifică a dereglării temporomandibulare, cu o influență mai redusă a lateralității ATM, cât și în special relevarea condilului articular ca component primordial afectat în mod distinct de variantele degenerative a DTM.

2. Explorarea expresiei indicilor imagistici morfometrici în funcție de lateralitate, asimetrie și a inter-relațiilor acestora la pacienți cu DTM degenerative/miogen-artrogene, au evidențiat premise privind existența a sisteme distincte de inter-relații privind remodelarea elementelor constitutive ATM la afectarea de diferite tipuri de dereglări temporomandibulare.

3. S-a observat o varietate înaltă a incidenței diferitor poziții ale condililor (anteriorizat, concentric, posteriorizat) în forme distincte de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), atât la aplicarea metodei metrice (după Kamelchuk-Ikeda), cât și celei angular-metrice (după Rammelsberg), însă diferențele privind concentricitatea nu au fost statistic semnificative pentru a atesta utilitatea acestor abordări în diagnosticul diferențial al DTM degenerative/miogen-artrogene.

4. S-a relevat un tipar relativ similar al manifestărilor clinice la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), cu unele diferențe privind severitatea simptomatiei ATM, ceea ce vine în susținerea teoriilor despre inter-legăturile/intercalarea dintre cele 2 forme nozologice, totuși variabilitatea diferită a parametrilor.

Importanța practică:

1. Rezultatele studiului subliniază importanța evaluării critice a performanței metodelor de diagnostic imagistic în diferențierea între dereglările temporomandibulare degenerative și cele miogen-artrogene, având implicații practice în selecția celei mai potrivite metode.

2. S-a relevat necesitatea includerii evaluării gradului de asimetrie bilaterală pentru a preciza diferențele individuale privind afectarea structurilor ATM la pacienți cu diferite forme de dereglare temporomandibulară (miogen-artrogenă/degenerativă).

3. Evaluarea parametrilor imagistici incluși în studiu a confirmat necesitatea investigării amănunțite a modificărilor morfologice ale articulației temporomandibulare și a asimetriei bilaterale între parametrii imagistici pentru un diagnostic mai precis și monitorizarea răspunsului la tratament.

4. Studiul evidențiază limitele actuale ale metodelor de diagnostic clinic în diferențierea între tipurile

de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogen, degenerativ), datorită suprapunerii tabloului clinic, subliniind nevoia de dezvoltare de noi instrumente mai precise și specifice.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetărilor științifice au fost implementate în procesul de cercetare, activitatea metodologică și clinică la Clinicile stomatologice "Fala Dental", "MegaLuxDent", "Doctor Romaniuc", "LevelDent" 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 multiple foruri științifice naționale și internaționale, printre care: Expoziția InfoInvent (2017, Chișinău), Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" (2016, Chișinău), Congresul ADRE (2018, București), Congresul UNAS (2017, București), Congresul ADRE (2017, Iași), Salonul Internațional de Invenții de la Geneva (2016, Geneva), Salonul Internațional de Invenții (2016, Germania), Salonul de Inventică de la Varșovia (2016, Varșovia), Salonul Internațional de inventică InventArena (2016, Cehia); Congresul Societății Stomatologice Balcanice (2015, București); Congresul UNAS (2015, București); Congresul Innova (2013, Brussels, Belgia), Salonul INOVA (2015, Karlovac, Croația).

Aprobarea temei tezei a avut loc în cadrul ședinței Consiliului Științific a USMF "Nicolae Testemițanu" (proces verbal nr. 1 din 29 ianuarie 2013). Avizul pozitiv al Comitetului de Etică a Cercetării pentru realizarea studiului a fost obținut la ședința nr. 23 din 29.01.2013. Rezultatele au fost aprobate la ședința Catedrei de stomatologie terapeutică a USMF "Nicolae Testemițanu" din 12.07.2023 (proces verbal nr. 1).

Publicații la tema tezei. Materialele de bază ale tezei au fost publicate în 25 de lucrări științifice, inclusiv 10 articole (1 articol în reviste din străinătate recenzate; 9 articole în reviste indexate la nivel național), 12 rezumate publicate în culegerile de lucrări la evenimente științifice (11 peste hotare; 1 național); 3 brevete de invenție.

Volumul și structura tezei. Textul tezei este expus pe 126 pagini text de bază, procesate la calculator, fiind constituită din: lista abrevierilor, introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări practice, bibliografia din 274 de surse și 10 anexe. Materialul ilustrativ include 16 tabele, 29 figuri și 2 formule.

Cuvinte-cheie: dereglări temporomandibulare, boala degenerativă articulară, parametri imagistici, funcția orală, performanță masticatorie.

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Datele generale despre studiu

În cadrul studiului cu *design* de tip transversal (engl. *cross-sectional study*), s-au colectat și analizat datele clinice și imagistice a pacienților care s-au adresat consecutiv la baza universitară – clinica stomatologică "Fala Dental" în perioada 2019-2022. Procesul de studiu a fost coordonat și ghidat de Catedra de stomatologie terapeutică a Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu". Studiul a corespuns cerințelor Declarației de la Helsinki și a obținut aprobarea în cadrul Comitetului de Etică (ședința nr. 23 din 29.01.2013). Conform scopului și obiectivelor propuse, în cadrul studiului, au fost analizați pacienți cu dereglări temporomandibulare cu forme clinice distincte (forme degenerative *versus* forme miogen-artrogene), diagnosticați în baza protocolului internațional DC/TMD, validat și recomandat în practica clinică. A fost utilizată versiunea instrumentelor din protocolul DC/TMD disponibilă la data de demarare a studiului. Inițial, la demararea studiului, conform *design*-ului acestuia, a fost calculat numărul de subiecți necesar, utilizându-se următoarea formulă, recomandată în ghidurile metodologice de cercetare în domeniu și urmărind studii similare din domeniu (investigații clinice, imagistice a ATM) [34]:

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

Z_{α} – la o semnificație statistică de 95.0%, valoarea α este de 0.05, iar coeficientul $Z_{\alpha} = 1.96$;

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

D – diferența pentru detectare (dimensiunea efectului – *effect size*) – diferența între grupuri se estimează că va fi 30% (0.3);

$P(1-P)$ – varianța estimată; conform datelor de literatură [43], prevalența formelor degenerative și miogen-artrogene în cadrul patologiilor disfuncționale a sistemului stomatognat este cumulativ estimată la o valoare de 70%, astfel că varianța estimată este de $0.7 \times 0.3 = 0.21$.

Introducând datele în formulă, am obținut:

$$n = (1.96 + 0.84)^2 \times 2 \times 0.21 / (0.35)^2 = 36.58 \text{ subiecți}$$

Astfel, lotul de cercetare total va include nu mai puțin de 37 de ATM la pacienți cu dereglări degenerative și 37 de ATM la pacienți cu dereglări miogen-artrogene (mixte).

De asemenea, datorită faptului că în cadrul studiului vor fi comparate 2 metode de măsurare a poziției condilului privind performanța lor diagnostică (parametri statistici ROC/AUC), numărul pacienților din eșantion necesită să corespundă dimensiunii minime pentru astfel de analize. Conform recomandărilor metodologice după Jiménez-Valverde și alți autori [24], cerințele față de loturi (20-30 pacienți) au fost respectate.

În baza celor menționate anterior, a fost creat o schemă conform *design*-ului studiului (figura 2.1), compus din realizarea unei serii de investigații clinico-imagistice.

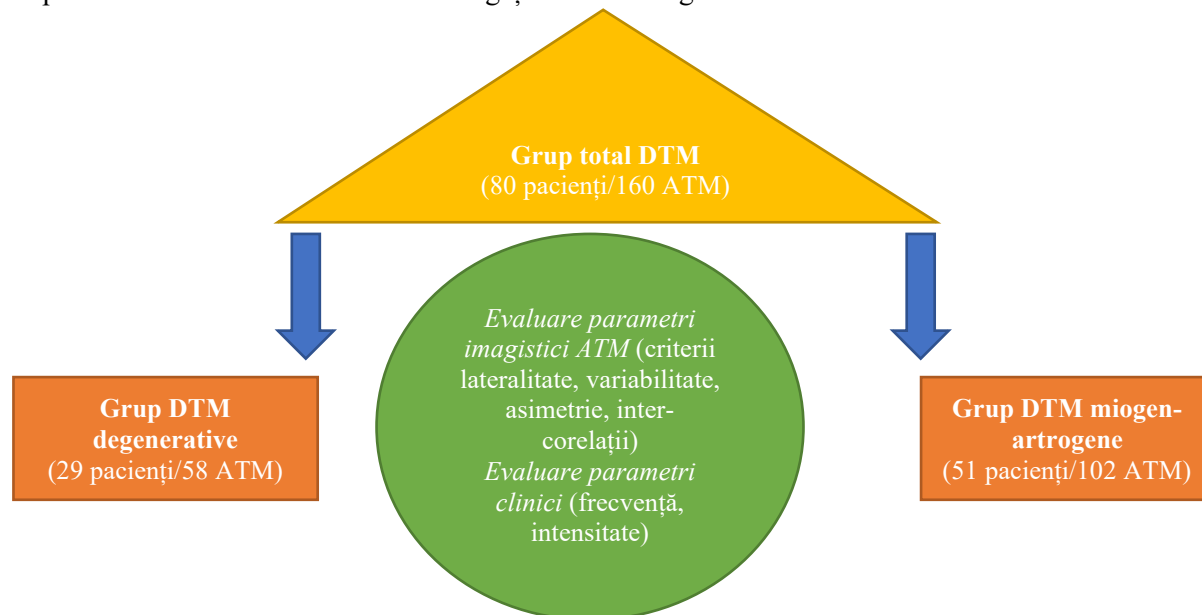


Figura 2.1. Design-ul studiului clinico-imagistic

În baza analizei studiilor din domeniu, s-au compilat criteriile de includere și excludere în cercetare:

- **Criterii de includere în cercetare:** acordul pacientului pentru participarea în cercetare; pacienți de sex feminin, între 18-45 de ani (vârsta de prevalență maximă a patologiilor date); diagnostic clinic pozitiv de dereglare temporomandibulară cu component artrogen (forme clinice – mixte/miogen-artrogene și degenerative a articulației temporomandibulare), stabilit în baza criteriilor de diagnostic în protocolul DC/TMD.
- **Criterii de excludere din cercetare:** absența stării de premenopauză/menopauză (inclusiv diagnostic confirmat de osteoporoză asociată sau tratament cu bifosfonați în anamneză); patologii sistemice cu potențial impact asupra structurilor articulației temporomandibulare – maladii difuze ale țesutului conjunctiv, condiloartropatiile, artropatii microcristaline (guta, condrocalcinoza), osteoartrita, osteoporoză, artrită inflamatorie sistemică; pacienți cu alte forme de dureri orofaciale, în special de tip neuropatice; prezența altor forme de disfuncție temporomandibulară (miogene fără implicarea ATM, neoplasme a structurilor articulare, fracturi, malformații congenitale/tulburări de dezvoltare a sistemului stomatognat); afectarea funcționalității ca urmare a traumatismelor recent suportate; intervenții chirurgicale în regiunea ATM și mușchilor masticatori în anamneză; prezența anomaliilor și semnelor inflamatorii în sistemul stomatognat.

2.2. Evaluarea imagistică a pacienților cu dereglări temporomandibulare

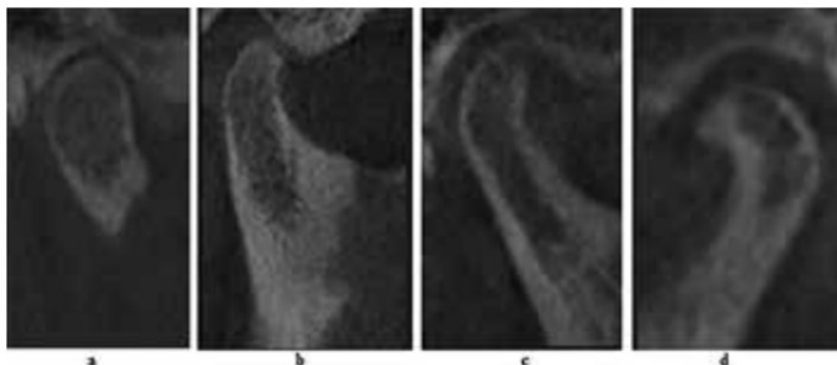
Imaginile CBCT au fost achiziționate cu sistemul de imagistică Visio G7 (Planmeca, Finlanda), cu următoarele setări: voltaj tub 120 kVp, intensitate curent 11 mA, timp de expunere 8,4 s și câmp de vedere 170x150 mm, dimensiune voxel 150 μm, ulterior fiind procesate în programul Romexis versiunea 6.2.1 (Planmeca, Finlanda). Au fost respectate cerințele metodologice privind poziționarea pacientului, cât și setările recomandate de producător pentru dispozitivul de achiziționare a imaginilor radiologice, obținându-se imagini la o dimensiune a *voxel*-ului de 150 μm. Eșantionul a inclus 80 de imagini CBCT de la pacienți cu dereglări temporomandibulare de diferită formă (miogen-artrogene/degenerative). Pentru fiecare pacient, au fost analizate secțiuni a imaginilor din partea dreaptă, cât și din partea stângă, unde au fost analizate structurile articulației temporomandibulare – condilul articular, fosa glenoidă, eminența articulară.

Nu au fost admise volume CBCT cu o calitate slabă a imaginii, erori de achiziție și lipsa intercuspității maxime la realizarea scanării.

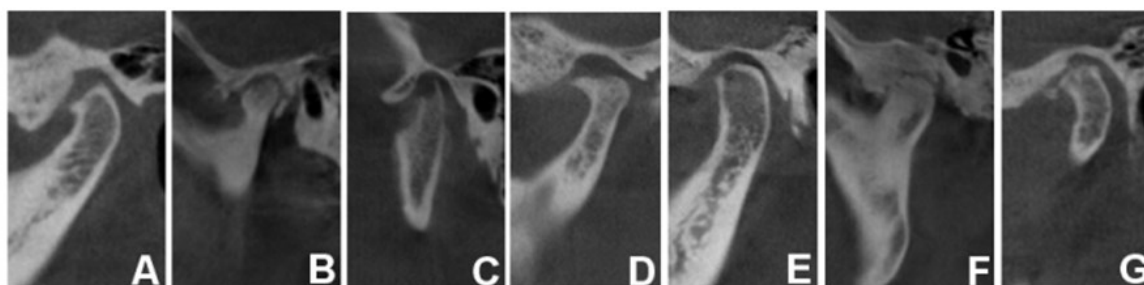
Inițial, au fost analizate analize morfometrice a elementelor articulației temporomandibulare (condil articular, fosă glenoidă, eminență articulară) după tipare consemnate în clasificările utilizate în studii din literatura de specialitate (fig. 2.2-2.5)

Descrierea tiparului morfologic al modificărilor condiliene a fost realizat în baza clasificărilor existente în literatura de specialitate. Pentru secțiunile în plan sagital, a fost utilizată clasificarea cu definițiile de caz, propusă de Koyama et al. (2007) (fig. 2.2 a-d) [28]:

- *Aspect normal* (fără *prolifera*re sau *îngroșare* pe suprafața corticală a condilului) (fig. 2.2 a);
- *Aplatizare* (contur turtit în porțiunile antero-posterioară sau postero-superioară ale condilului) (fig. 2.2 b);
- *Eroziunea* (modificare parțială hipodensă radiologic cu sau fără asprirea suprafeței corticale a condilului) (fig. 2.2 c),
- *Condil deformat* (condil cu un contur deformat în formă de cioc, sau deformare, proliferare marginală și osteofit) (fig. 2.2 d).



a – aspect normal; b – applatizare; c – eroziune; d – aspect deformat (aspect de cioc)



A – applatizare; B – scleroză; C – eroziune; D – osteofit; E – chist subcondral (chistul lui Ely); F – anchiloză; G – fragmentare condiliană;

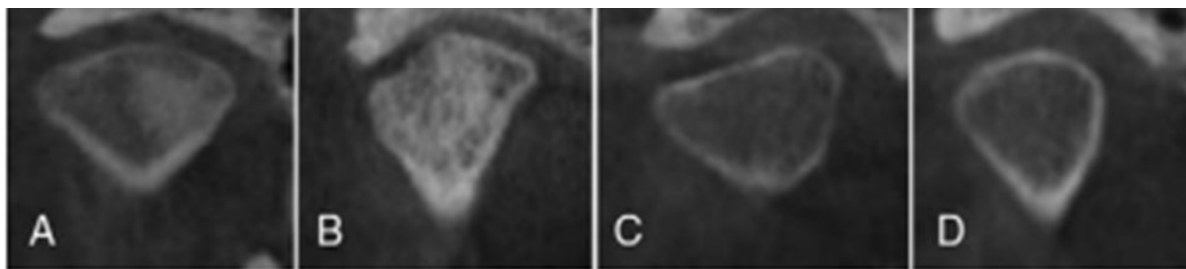
Figura 2.2. Sistemele de clasificare a modificărilor osoase a condilului în plan sagital

Notă: primul rând – după Koyama et al. (2007) [28]; rândul doi – după Gorurgoz et al. (2023) [18]

Pentru suplینirea și specificarea particularităților imagistice de afectare a condilului, care nu sunt menționate în clasificarea după Koyama et al. (2007) [28], am aplicat noțiunile și clasificarea actualizată de Gorurgoz et al. (2023) (fig. 2.2 A-F) [18]:

- *Scleroză* – creșterea grosimii plăcii corticale a condilului (fig. 2.2 B);
- *Osteofit* – hipertrofie marginală cu margini sclerozate și o formațiune unghiulară exofitică (în formă de cioc – *beak*) (fig. 2.2 D);
- *Chist subcondral* (chistul lui Ely) – o cavitate sub suprafața articulară care se abate de la modelul normal al aspectului corticală/spongioasă (fig. 2.2 E);
- *Anchiloză* – adeziuni osoase/fibroase în componentele ATM (fig. 2.2 F);
- *Fragmentare articulară* (*loose joint bodies*) – structuri calcificate care nu sunt continue cu discul sau celelalte structuri osoase ale articulației (fig. 2.2 G).

Pentru secțiunile în plan coronal, a fost utilizată clasificarea cu definițiile de caz, propusă de Yale et al. (1963), adaptată pentru secțiunile CBCT de către alți autori [35, 60], fiind diferențiate următoarele tipuri: *convex* (fig. 2.3 A); *unghiular* (fig. 2.3 B); *aplatizat* (fig. 2.3 C) și *rotund* (fig. 2.3 D).

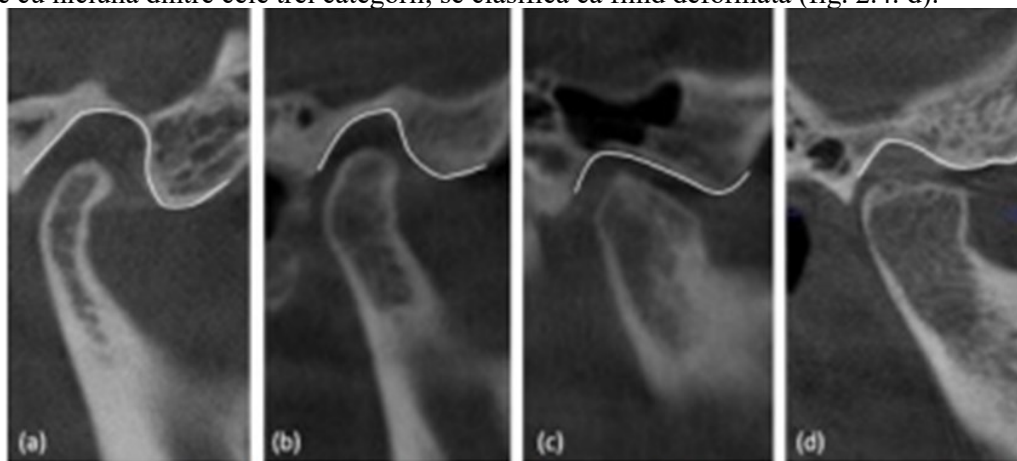


A – convex; B – angulat; C – aplatizat; D – rotund.

Figura 2.3. Sistemul de clasificare după Yale et al. (1963) a modificărilor osoase a condilului în plan coronal [35, 60]

Caracterizarea morfologiei eminenței articulare, s-a realizat după clasificarea propusă de Kurita et al. (2000) (fig. 2.4), definițiile de caz fiind următoarele [29]:

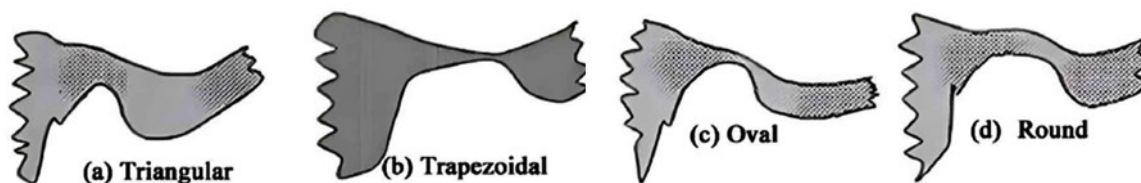
- *Formă de cutie/casetă (box shape)* – o fosă adâncă cu o înclinare abruptă a eminenței articulare posterioare (fig. 2.4. a);
- *Formă sigmoidă (sigmoid shape)* – o pantă continuă în formă de S (fig. 2.4. b);
- *Eminență aplatizată (flattened eminence)* – o eminență netedă și, prin urmare, o fosă exprimată superficial (fig. 2.4. c);
- *Eminență deformată (deformed eminence)* – în caz că morfologia eminenței articulare nu se potrivește cu niciuna dintre cele trei categorii, se clasifică ca fiind deformată (fig. 2.4. d).



(a) formă de cutie; (b) formă sigmoidă; (c) aplatizare; (d) deformare

Figura 2.4. Sistemul de clasificare după Kurita et al. (2000) a morfologiei eminenței articulare [29]

Caracterizarea morfologiei fosei glenoide, am realizat după clasificarea propusă de Katsavrias et al. (2006) (fig. 2.5) [27], astfel tipurile descrise de autori fiind: *triunghiulară* (fig. 2.5 a); *trapezoidală* (fig. 2.5 b); *ovală* (fig. 2.5 c) și *rotundă* (fig. 2.5 d).



(a) triunghiulară; (b) trapezoidală; (c) ovală; (d) rotundă

Figura 2.5. Clasificarea după Katsavrias et al. (2006) a morfologiei fosei glenoide [27]

Dat fiind că conform obiectivelor studiului, se va realiza evaluarea morfometrică a structurilor ATM (condil, fosă glenoidă, eminență articulară), s-au selectat parametri de referință, propuși în literatura de specialitate, utilizați anterior în cercetări imagistice la pacienți cu DTM (tab. 2.1, fig. 2.6-2.13). Pre-măsurare, s-a realizat o procesare prealabilă a volumului CBCT prin realizarea unor calibrări, conform recomandărilor după Gorurgoz [18]. Astfel linia de referință verticală corespundea cu planul mediosagital

al pacientului în secțiunile axiale și coronale, iar palatul dur a fost orientat în vederea sagitală, astfel încât linia de referință orizontală să fie între spina nazală anterioară și cea posterioară (*planul palatinal* corespunzând cu *true horizontal line – THL*). Imaginile finale din secțiunea sagitală a condilului articular au fost realizate 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 continuare, se vor descrie parametrii și metoda lor de apreciere în baza imaginilor radiologice.

Tabelul 2.1. Parametrii morfometrici imagistici ai ATM evaluați în cadrul cercetării

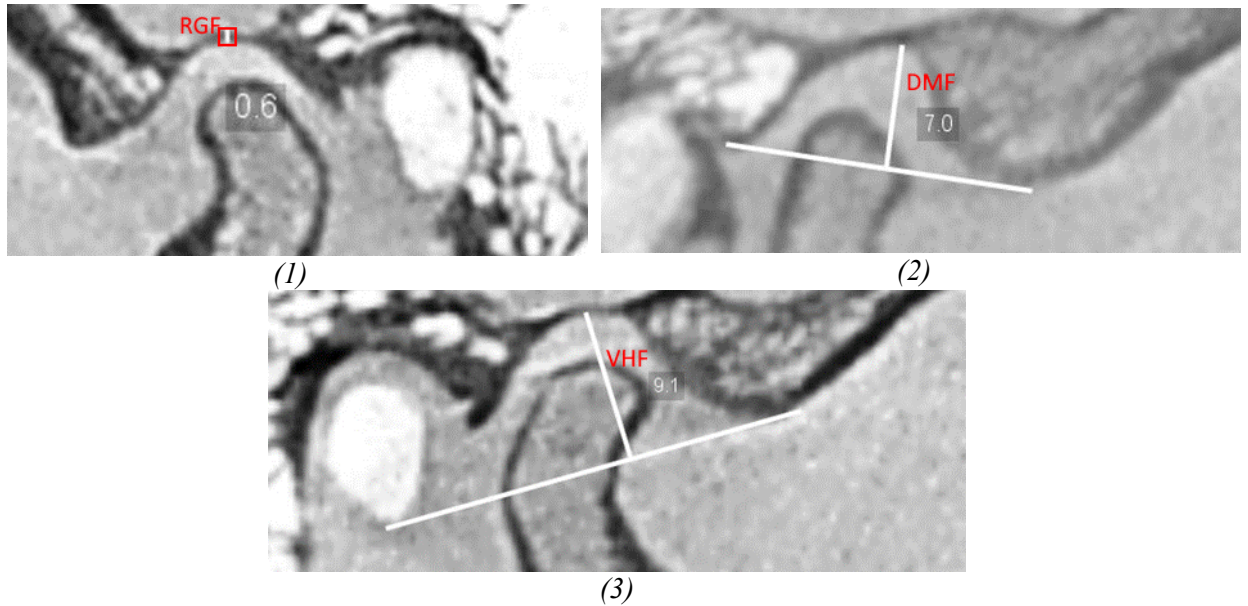
RGF, mm	<i>Roof of glenoid fossa</i> – grosimea porțiunii superioare a fosei glenoide [3]	<i>Parametri ai fosei glenoide (plan sagital)</i>
DMF, mm	<i>Depth of mandibular fossa</i> – profunzimea fosei mandibulare [40]	
VHF, mm	<i>Vertical height of fossa</i> – înălțimea verticală a fosei [8]	
AEI, °	<i>Articular eminence inclination</i> – înclinarea eminenței articulare [33]	<i>Parametri ai eminenței articulare (plan sagital)</i>
AEH, mm	<i>Articular eminence height</i> – înălțimea eminenței articulare [33]	
CoW, mm	<i>Condyle width</i> – lățimea condilului [3]	<i>Morfologia sagitală/coronală a condilului</i>
CoL, mm	<i>Condyle length</i> – lungimea condilului [3]	
CoH, mm	<i>Condyle height</i> – înălțimea condilului [3]	
MWC, mm	<i>Mediolateral width of condyle</i> – lățimea mediolaterală a condilului [4]	<i>Morfologia axială a condilului – planul axial</i>
ALC, mm	<i>Anteroposterior length of condyle</i> – lungimea anteroposterioară a condilului [16]	
SJS _K , mm	<i>Superior joint space</i> – spațiul articular superior [23, 26]	<i>Măsurarea spațiului articular – metoda metrică (după Kamelchuk-Ikeda, 1995) în plan sagital</i>
AJS _K , mm	<i>Anterior joint space</i> – spațiul articular anterior [23, 26]	
PJS _K , mm	<i>Posterior joint space</i> – spațiul articular posterior [23, 26]	
MJS, mm	<i>Medial joint space</i> – spațiul articular medial [9]	<i>Spațiu articular – în plan coronal</i>
LJS, mm	<i>Lateral joint space</i> – spațiul articular lateral [9]	
SJS _R , mm	<i>Superior joint space</i> – spațiul articular superior [46]	<i>Măsurarea spațiului articular – metoda angular-metrică (după Rammelsberg, 1995) în plan sagital</i>
AJS _R , mm	<i>Anterior joint space</i> – spațiul articular anterior [46]	
PJS _R , mm	<i>Posterior joint space</i> – spațiul articular posterior [46]	
DGC, mm	<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 [47]	<i>Parametri imagistici intercondilieni în plan axial</i>
LMA, °	<i>Lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane</i> – unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital [47]	
APD, mm	<i>Anteroposterior difference of the condylar processes</i> – Diferența anteroposterioară a proceselor condiliene [47]	

Indici imagistici morfometrici ai fosei glenoide în plan sagital (fig. 2.6):

- *Grosimea acoperișului fosei glenoide* – RGF (engl. *roof of glenoid fossa*) – Măsurarea grosimii în cea mai subțire porțiune a osului care formează acoperișul fosei glenoide (RGF) în plan sagital [3].
- *Profunzimea fosei mandibulare* – DMF (engl. *depth of mandibular fossa*) – a fost stabilită prin măsurarea distanței formate dintre perpendiculara trasată din cel mai superior punct al fosei glenoide către planul format de punctul inferior al eminenței articulare și procesul glenoid posterior [40].
- *Înălțimea verticală a fosei glenoide* – VHF (engl. *vertical height of fossa*) – măsurată de la punctul cel mai superior al fosei glenoide până la planul format de punctul cel mai inferior al tuberculului articular până la punctul cel mai inferior al meatului auditiv [8].

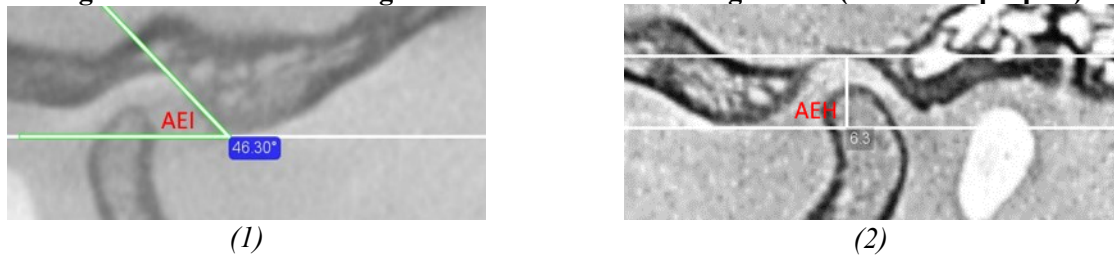
Parametri imagistici morfometrici ai eminenței articulare în plan sagital (fig. 2.7):

- *Înălțimea eminenței articulare* – AEH (engl. *articular eminence height*) – A fost trasată o linie paralelă cu *linia orizontală adevărată* (THL – *true horizontal line*), care cuprinde cel mai extrem punct al eminenței articulare. Distanța dintre aceste două linii a fost măsurată ca valoarea AEH [33].
- *Înclinarea eminenței articulare* – AEI (engl. *articular eminence inclination*) – unghiul dintre linia paralelă cu THL și tangenta pantei eminenței articulare a fost măsurat ca AEI [33].



(1) grosimea acoperișului fosei glenoide – RGF (2) profunzimea fosei mandibulare – DMF (3) înălțimea verticală a fosei glenoide – VHF

Figura 2.6. Parametri imagistici morfometrici ai fosei glenoide (cazistica proprie)

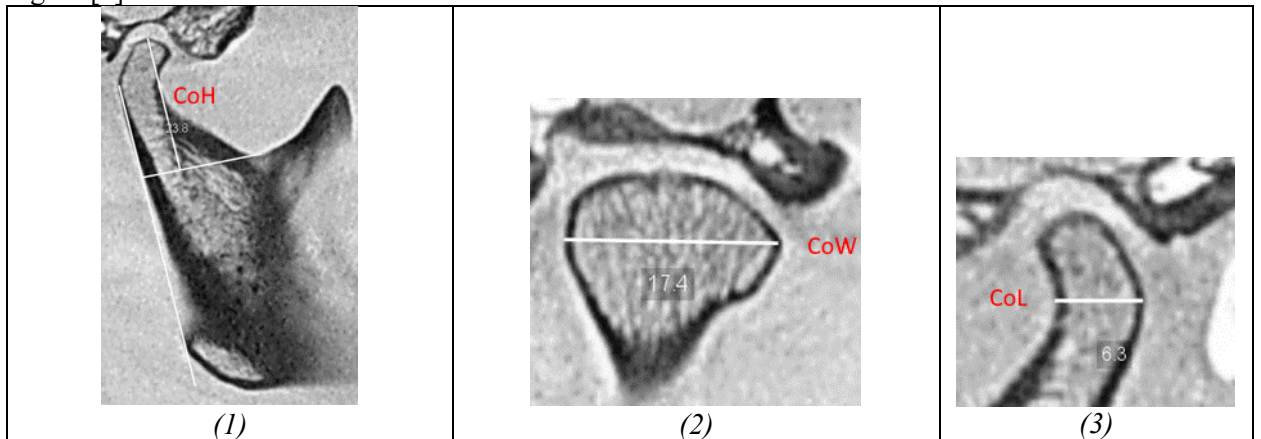


(1) înclinarea eminenței articulare (AEI); (2) înălțimea eminenței articulare (AEH)

Figura 2.7. Parametri imagistici morfometrici ai eminenței articulare (cazistica proprie)

Parametri imagistici de morfologie sagitală/coronală a condilului (fig. 2.8):

- *Lungimea condilului – CoW (engl. condylar length) – măsurată de la linia formată de punctul cel mai posterior până la punctul cel mai anterior al condilului mandibular, în vedere sagitală [3].*
- *Lățimea condilului – CoL (engl. condylar width) – distanța liniară dintre polii condilului (medial și lateral), măsurată în plan coronal [3].*
- *Înălțimea condilului – CoH (engl. condylar height) – a fost măsurată ca distanță perpendiculară de la cel mai superior punct al mandibulei către o linie trasată din punctul cel mai inferior al creștăturii sigmoide, perpendicular față de tangenta trasată pe suprafața posterioară a ramului mandibular în planul sagital [3].*



(1) înălțimea condilului (CoH) (2) lățimea condilului (CoW) (3) lungimea condilului (CoL)

Figura 2.8. Parametri imagistici ai morfologiei condilului (plan sagital/coronal) (cazistica proprie)

Parametri imagistici de morfologie axială a condilului articular (fig. 2.9):

- *Lățimea mediolaterală a condilului – MWC (engl. mediolateral width of condyle) – măsurată în porțiunea cu cea mai mare valoare numerică în secțiune axială [4];*
- *Lungimea anteroposterioară a condilului – ALC (engl. anteroposterior length of condyle) – măsurată ca distanța anteroposterioară în secțiunea axială a condilului, poziționat în cea mai mare valoare a lățimii mediolaterale [16].*

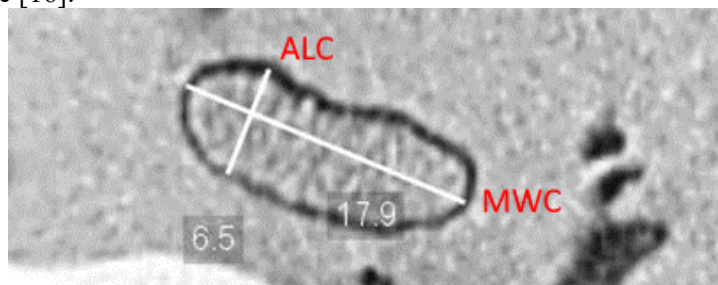


Figura 2.9. Parametri imagistici ai morfologiei axiale a condilului articular (cazuistica proprie)

Măsurarea spațiului articular în plan sagital – metoda metrică (după Kamelchuk-Ikeda, 1995, modificată și adaptată CBCT conform Al-Koshab et al., 2015) (fig. 2.10):

Pentru a măsura spațiile articulare după metodologia propusă de Kamelchuk-Ikeda, s-a utilizat modificarea metodei de trasare imagistică după Al-Koshab et al. (2015), fiind delimitate liniile tangente de la cele mai proeminente aspecte ale condilului (anterior/posterior), cu convergență în punctul cel mai profund al fosei glenoide [3]. Astfel, definirea parametrilor în baza metodologiei Kamelchuk-Ikeda este după cum urmează:

- *Spațiul articular superior – SJS_K (engl. superior joint space) – a fost măsurat ca distanță de la punctul superior al condilului față de punctul cel mai superior al fosei glenoide [23, 26];*
- *Spațiul articular anterior – AJS_K (engl. anterior joint space) – a fost măsurat ca distanța de la cel mai anterior punct al condilului perpendicular pe panta eminenței articulare (distanța cea mai scurtă fiind perpendiculara pe tangenta trasată anterior) [23, 26];*
- *Spațiul articular posterior – PJS_K (engl. posterior joint space) – a fost măsurat ca distanța de la cel mai posterior punct al condilului perpendicular pe panta regiunii posterioare a fosei glenoide (distanța cea mai scurtă fiind perpendiculara pe tangenta trasată posterior) [23, 26].*

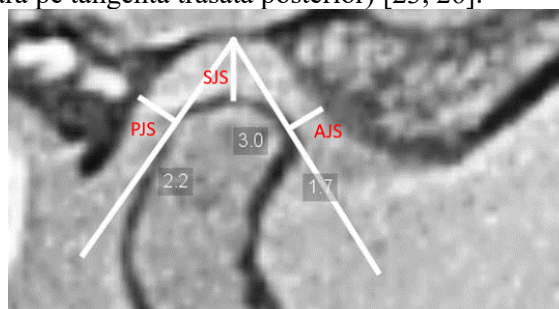


Figura 2.10. Parametri imagistici ai spațiului articular în plan sagital – metoda metrică după Kamelchuk-Ikeda (1995) (cazuistica proprie)

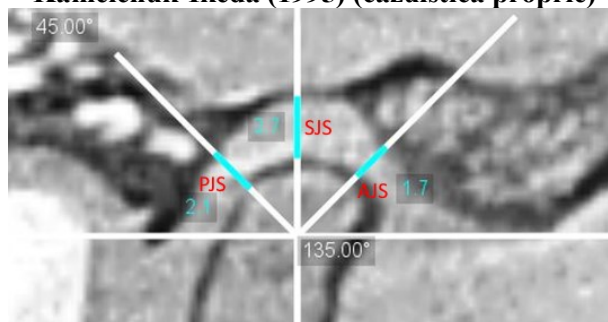


Figura 2.11. Parametri imagistici ai spațiului articular în plan sagital – metoda angular-metrică după Rammelsberg (2000) (cazuistica proprie)

Măsurarea spațiului articular în plan sagital – metoda angular-metrică (după Rammelsberg, 2000) (fig. 2.11):

Pentru a măsura spațiile articulare, conform metodei propuse de Rammelsberg (2000), a fost trasat o linie paralelă cu planul Frankfort. O linie perpendiculară cu acest plan a fost mai apoi trasată prin centrul geometric al condilului [46]. De la aceasta linie perpendiculară au fost trasate anterior și posterior 2 linii suplimentare la un unghi de 45 de grade.

- *Spațiul articular superior* – SJS_R (engl. *superior joint space*) – reprezintă distanța dintre condilul articular față de fosa glenoidă (pe linia verticală) [46];
- *Spațiul articular anterior* – AJS_R (engl. *anterior joint space*) – reprezintă distanța dintre condil și eminența articulară, cuprinsă pe linia de 45 grade anterioară [46];
- *Spațiul articular posterior* – PJS_R (engl. *posterior joint space*) – reprezintă distanța dintre condil și regiunea posterioară a eminenței glenoide, cuprinsă pe linia de 45 grade posterioară [46].

Măsurarea spațiului articular în plan coronal (fig. 2.12):

Pentru măsurarea spațiilor articulare mediale și laterale [9] pe vedere coronală adevărată, din punctul cel mai profund al glenoidei fosa, au fost trasate două linii tangente pe versanții medial și lateral ale fosei glenoide.

- *Spațiul articular medial* – MJS (engl. *medial joint space*) – linia perpendiculară din punctul cel mai proeminent medial față de tangenta medială [9];
- *Spațiul articular lateral* – LJS (engl. *lateral joint space*) – linia perpendiculară din punctul cel mai proeminent lateral față de tangenta laterală [9].

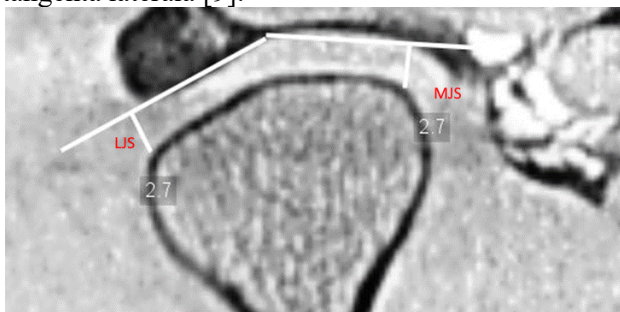


Figura 2.12. Parametri imagistici ai spațiului articular în plan coronal (cazistica proprie)

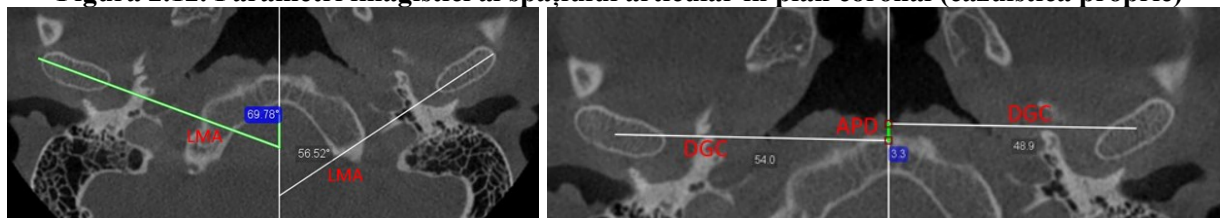


Figura 2.13. Parametri imagistici intercondilieni în plan axial (cazistica proprie)

Parametri imagistici intercondilieni în plan axial (fig. 2.13):

- *Distanța dintre centrul geometric a procesului condilian față de planul mediosagital* – DGC (engl. *distance between the geometric center of the condylar process to the midsagittal plane*) – reprezintă distanța dintre centrul geometric al proceselor condiliene și planul mediosagital, măsurată cu o linie care trece prin centrele geometrice ale proceselor condiliene și care este perpendiculară pe planul mediosagital [47];
- *Unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital* – LMA (engl. *lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane*) – unghiul dintre axa longitudinală a procesului condilian și planul sagital mediosagital [47];
- *Diferența anteroposterioară a proceselor condiliene* – APD (engl. *anteroposterior difference of the condylar processes*) – diferența antero-posterioară dintre centrul geometric al proceselor condiliene drept și stâng, reflectată în planul mediosagital [47].

2.3. Examenul clinic standardizat (protocol de examinare DC/TMD și instrumente adiționale)

La examinarea manifestărilor clinice la nivel de sistem stomatognat s-a folosit fișa standardizată internațională a protocolului de examinare clinică DC/TMD (conform adnotării dentare, recomandate de Federația Stomatologică Internațională, FDI), bazat pe modelul de abordare biopsihosocial, fiind divizată în 2 axe de investigare clinică: axa I – simptome fizice; axa II – implicații psihosociale [48].

În cadrul studiului ne-am focusat în special privitor la indicii clinici care țin de Axa I. Protocolul presupune următoarele etape:

- *Colectarea datelor de anamneză.* Prin dialog medical și confirmare clinică, se notează regiunile anatomice din sistemul stomatognat în care s-au acuzat dureri în ultima lună (se marchează localizarea durerii și a cefaleei în zona cranio-facială). Localizarea este bazată pe categoriile cuprinse în protocolul DC/TMD: mușchi temporal, masticație; alți mușchi masticatori – pterigoidieni, digastric; articulație temporomandibulară (ATM); structură craniofaciale non-masticatorii. Prezența durerilor de cap (cefaleei) a fost evaluată la nivel de *situs*-urile anatomice – mușchiul temporal/alte regiuni craniale.

- *Colectarea datelor privind parametrii ocluzali statici* – măsurarea relațiilor incizale *overjet/overbite* (gradul de suprapunere incizală în planurile orizontal/verticale, în mm), gradul de abatere de la linia mediană la nivel a relațiilor intermaxilare (mm). Abaterea de la linia mediană interincisivală a fost calculată folosind o riglă milimetrică poziționată între dinții vizați. Direcția de abatere/deviere (dreapta/stânga) se evalua în baza traseului parcurs în timpul mișcării de deschidere, astfel pentru a facilita determinarea, se marca linia mediană la nivel de incisivi cu un creion chimic, iar observarea devierii se realiza în baza discordanței dintre aceste marcaje. În fișa de examinare se consemna amplitudinea abaterii/devierii și timpul de apariție a acesteia în cadrul secvenței complete de mișcare, și dacă s-a atestat asocierea în timpul mișcării a durerii/zgomotelor articulare sau blocajului articular.

- *Evaluarea amplitudinilor diapazonului de mișcare (range of motion – ROM).* Se caracterizează capacitatea pacientului de a efectua mișcări funcționale limită (deschidere-închidere, laterotruzie dreapta/stânga, protruzie), fiind consemnate evocarea de simptome (durere, sensibilitate sporită, disconfort). Simptomele provocate sunt înregistrate pentru fiecare mișcare funcțională separat, în special privind localizarea evocării simptomului, utilizându-se același sistem de referință din DC/TMD (mușchi temporal, maseter; alți mușchi masticatori; articulație temporomandibulară; structuri craniofaciale non-masticatorii).

Evaluarea amplitudinii mișcărilor de deschidere, conform protocolului DC/TMD se realizează prin realizarea a 3 variante de deschidere a cavității bucale:

- *Mișcarea maximă de deschidere non-algică (CMO – engl. comfortable mouth opening)* – reprezintă amplitudinea de deschidere, care nu este asociată cu apariția durerii sau a sporirii senzațiilor de sensibilitate locală.

- *Mișcarea maximă de deschidere pasivă* (neasistată de clinician) – reprezintă amplitudinea de deschidere la care pacientul maxim poate deschide cavitatea bucală, cu identificarea zonelor care produc senzații dureroase. Simptomele provocate de realizarea mișcării sunt consemnate conform sistemului de referință din DC/TMD (mușchi temporal, maseter; alți mușchi masticatori; articulație temporomandibulară; structuri craniofaciale non-masticatorii).

- *Mișcarea maximă de deschidere activă* (asistată de clinician) – reprezintă amplitudinea de deschidere maximă a cavității bucale, atunci când după realizarea mișcării de deschidere pasive, clinicianul încearcă să o extindă, prin presiune digitală asupra incisivilor centrali de pe ambele arcade. De asemenea, prin acest test se poate verifica și așa-zisa senzație de *end-feel* – dacă răspunsul final la testul dat de provocare dă o senzație dură/moale (diferențiere limitare deschidere cavitate bucală de origine articulară/musculară). Se va consemna în fișă de asemenea, dacă realizarea acestei mișcări a fost sau nu întreruptă de către pacient, prin semnalizarea de către acesta a depășirii pragului de toleranță/acceptabilitate individuală la forțarea mișcării de către clinician. Pacientul este instruit în prealabil să atenționeze clinicianul prin gesturi sau verbal dacă a fost atins acest prag. Similar testărilor precedente, în caz de manifestare a simptomaticeii algice la realizarea acestei mișcări forțate, se consemnează localizarea acestora conform sistemului de referință din DC/TMD (mușchi temporal, maseter; alți mușchi masticatori; articulație temporomandibulară; structuri craniofaciale non-masticatorii).

Mișcărilor de deschidere au fost măsurate cu o riglă milimetrică poziționată între marginea incizală a incisivilor superiori și marginea incizală a incisivilor inferiori. Suprapunerile frontale în plan vertical au fost adăugate la citirea datelor și calculul ulterior a valorii finale. Pentru cazuri de inocluzie verticală frontală, valoarea inocluziei verticale a fost scăzută din valoarea măsurată clinic.

În baza acestui tipar, sunt testate și consemnate în fișa de examinare DC/TMD și mișcărilor de tip excentric (laterotruzie dreapta/stânga), cât și protruzia, puncte de referință în acest caz servind incisivii centrali.

Datele finale ale fișei privind *range of motion* (ROM) cuprind amplitudinile mișcărilor (în mm), cât și *situs*-urile anatomice în care a fost evocată durerea la realizarea mișcărilor, cât și a cefaleei (pentru

situs-ul mușchiul temporal).

Pentru interpretarea clinică a rezultatelor au fost utilizate normativele recomandate de către Helkimo în *Indicele de Mobilitate Mandibulară*: pentru mișcările de deschidere – norma este stabilită la minim 40 mm, pentru mișcările excentrice (laterotruzie/protruzie) – minim 7 mm; valorile reduse fiind considerate ca fiind indicatori a prezenței limitărilor de mobilitate la nivel de sistem stomatognat [21].

Pe lângă identificarea regiunilor unde se provoacă durere obiectiv la realizarea mișcărilor funcționale, în protocolul DC/TMD se prevede determinarea prezenței zgomotelor articulare (cracmente/crepitație) în timpul acestor mișcări, aceste date fiind consemnate în fișă la compartimentele respective.

În contextul evaluării diapazonului de mișcare, am utilizat și un indice sintetic, bazat pe raportul dintre amplitudinea mișcării de deschidere activă și a celei pasive (*end-feel*) – indicele TOI. Formula de calcul a indicelui este următoarea:

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

Conform ghidului clinic din protocolul DC/TMD, examenul prin palparea a structurilor sistemului stomatognat necesită standardizare prin aplicarea unor forțe dozate.

Astfel, în cadrul examenului, sunt evaluate *situs*-uri anatomice esențiale (maseter, temporal, ATM) și adiționale (regiunea pterigoidiană laterală, regiunea posterioară a mandibulei, regiunea submandibulară, tendonul mușchiului temporal). Forța recomandată pentru aplicare este de 1 kilogram-forță pentru mușchii temporal și maseter și de 0.5 kilogram-forță pentru ATM. Calibrarea palpării s-a făcut anterior de procedură prin verificarea presiunii aplicate digital pe un cântar digital.

În cadrul evaluării mușchiului temporal, se realizează palparea a 3 zone musculare (posterior, medial, anterior), iar pentru mușchiul maseter – 3 zone (origine, corp, inserție). La identificarea răspunsului algic, acesta se consemnează în fișa de examinare DC/TMD.

Situs-urile anatomice esențiale cuprinse în protocol sunt bazate pe rezultatele studiilor multicentrice de validare a protocolului DC/TMD, care au prezentat rezultate cu cea mai înaltă fiabilitate și frecvență de pozitivitate pentru ATM, mușchiul temporal și mușchiul maseter (rata fals-negativă fiind estimată a fi sub 1%) [48]. În cadrul studiului, am realizat și palparea *situs*-urilor anatomice suplimentare (regiunea pterigoidiană laterală, regiunea posterioară a mandibulei, regiunea submandibulară, tendonul mușchiului temporal), cu consemnarea în fișa de examinare a evocării durerii în timpul examinării (atât pe partea dreaptă, cât și cea stângă).

Am folosit indicele disfuncțional Helkimo, un indicator clasic din literatura de specialitate pentru a evalua severitatea disfuncțională la nivel de sistem stomatognat. Indicele cuprinde evaluarea a elementelor componente a tabloului clinic disfuncțional, în baza 5 subscale: a) Indicele de mobilitate mandibulară – IMM (aprecierea față de norme a amplitudinilor mișcărilor funcționale și catalogarea nivelului de limitare – ușor afectat/sever afectat); b) cuantificarea prezenței durerii la mișcările mandibulare, severitatea depinzând de numărul de mișcări însoțite de apariția durerii; c) prezența durerii în articulația temporomandibulară la palparea, severitate corespunzând magnitudinii de afectare a ATM/structurilor proxime ATM; d) evaluarea calitativă a funcționalității articulației temporomandibulare (severitatea bazându-se pe absența/prezența obstrucțiilor articulare); e) cuantificarea prezența/absenței durerii musculare la palparea, un număr mai mare de *situs*-uri afectate reflectând o severitate mai înaltă [21].

Scorul total al Indicelui Helkimo permite determinarea grupului disfuncțional la pacient (I – ușoară, II – moderată, III – severă) [21]. Pe lângă determinarea acestuia, este importantă și evaluarea integrală a gravității în baza numărului și intensității simptomelor prezente. Pentru aceasta am utilizat indicele TMI (*Temporomandibular Index*), care în baza a 3 subscale (Funcțional, Muscular și Articular) permite reprezentarea numerică a apropierii cazului clinic de încărcarea maximă cu simptome. Acest indice este utilizat în special în studii pentru diagnosticul și monitorizarea în dinamică a cazului clinic de dereglare temporomandibulară [45].

Pe lângă indicii clinici de Axa I, apreciați de clinician la examenul clinic, am utilizat și instrumente (chestionare) completate de către pacient, pe baza autopercepției acestuia, instrumente care fac parte din Axa II a protocolului DC/TMD. Pe lângă aspectele evaluate în baza instrumentelor Axei I/II și derivatelor acestora, am utilizat și o serie de teste clinice pentru dimensiuni ale procesului algodisfuncțional, neincluse în protocolul de examinare DC/TMD.

Astfel, la nivel de afectare funcțională, a fost evaluat impactul dereglării temporomandibulare asupra autopercepției nivelului de funcționalitate a sistemului stomatognat prin intermediul instrumentului

JFLS-8. Pacientul apreciază impactul durerii și al dificultăților aferente asupra calității vieții (activitatea cotidiană) în baza unei scale VAS (0-10 mm) pentru limitările percepute la realizarea masticației, căscat, deglutiție, mimică/expresivitate emoțională [38].

Determinarea performanței masticatorii s-a efectuat prin intermediul testului cu 2 gume colorate (*two-colour chewing gum test*) – un test rapid clinic, de apreciere a capacității de amestecare a bolului alimentar, reprezentat de utilizarea a 2 gume de culori diferite (roză și albastră), cu compararea cu normativul de 20 de cicluri de masticație, care este suficient pentru omogenizarea gumelor la persoanele dentate fără afectări funcționale a sistemului stomatognat. Gumele utilizate în cadrul testului au fost de tip standardizat și specializat pentru aplicarea clinică în cadrul acestui test – marca HueCheck Gum® (Orophys GmbH, Elveția) [49].

Determinarea performanței masticatorii s-a realizat atât în baza scalei de apreciere vizuală clinică (*SAS – Subjective Assessment Scale*), cât și computerizat cu calculul indicilor de variație colorimetrică a histogramei gumei scanate [49].

Dat fiind că senzația de durere este una subiectivă, aprecierea ei s-a realizat prin intermediul chestionarelor specializate. Pentru evaluarea intensității, s-a utilizat instrumentul GCPS 2.0 (*Graded Chronic Pain Scale*) din protocolul DC/TMD, unde pacientul în baza unei scale VAS (0-10 mm), aprecia nivelul de durere perceput în 3 evaluări diferite: *durerea curentă (actuală)*; *durerea maximă din ultima lună*; *durerea medie din ultima lună*. În baza acestor răspunsuri, s-a calculat și indicele CPI, care reflectă un scor integral al intensității durerii [50].

Pentru aprecierea mai complexă a durerii, am utilizat indicii temporali din scala SSI (*Symptom Severity Index*) [37], care apreciază diferențiat durerile de tip muscular/articular în funcție de durată și frecvență.

Pe lângă aceasta, multidimensionalitatea durerii a fost explorată prin intermediul instrumentului CSI-9 (Inventarul privind sensitizarea centrală), adaptat tulburărilor musculoscheletice, utilizat pentru aprecierea nivelului de afectare a mecanismelor de reglare algică implicate în fenomenul dolo [55]. Cuantificarea *situs*-urilor non-stomatognatice cu manifestări algice am realizat în baza chestionarului WPI (*Widespread Index*), care include 19 întrebări bazate pe regiuni anatomice ce sunt marcate de pacient pe hărți ale corpului uman (vedere frontală/dorsală) [58].

Managementul cazurilor clinice. Pacienții incluși în studiu au fost abordați în baza unui protocol integrat, bazat pe standardele de diagnostic din domeniu (DC/TMD) suplimentate de alte metode recomandate în literatura de specialitate și metode brevetate, atât la nivel de diagnosticare, cât și în cadrul managementului cazurilor de dereglare temporomandibulară, pentru a îmbunătăți standardul de îngrijire pentru pacienți.

La etapa de diagnostic, în cazurile care au necesitat o caracterizare mai aprofundată a implicării mușchilor masticatori, s-a realizat identificarea eterogenității relative a sensibilității dureroase la nivelul mușchilor afectați (Brevet nr. 1608 Y), cât și identificarea printr-un program de calculator dezvoltat de autori a regiunilor de interes (clustere cu sensibilitate similară) în mușchiul afectat (Brevet nr. 1627 Y), care au reprezentat și ținte terapeutice (utilizate și în monitorizarea privind aprecierea răspunsului la tratament).

La necesitate, suplimentar pentru evidențierea tulburărilor de activitate musculară s-au utilizat o metodă adaptată de termografiere a mușchilor masticatori (Brevet nr. 1093 Z). Metodele menționate mai sus au fost utilizate în cazuri specifice pentru a monitoriza progresul inițial al tratamentului de stabilizare (reducerea sensibilității musculare, eterogenitatea redusă și diminuarea numărului de *clustere* cu praguri scăzute de sensibilitate la presiunea durerii).

Abordarea standard a tratamentului disfuncțiilor temporomandibulare a fost divizată în 2 etape: (1) stabilizarea și reducerea simptomatologiei bolii și (2) reabilitarea orală pentru îmbunătățirea funcționalității și îmbunătățirea prognosticului după tratament.

Etapa de stabilizare se bazează pe utilizarea gutierelor ocluzale în vederea reducerii simptomatologiei disfuncționale, fiind utilizată o abordare modificată a procesului de fabricare și monitorizare a răspunsului pacientului, descrisă în Brevetul nr. 721 Z. Pentru controlul bruxismului (un puternic factor de risc la pacienții cu dereglări temporomandibulare), s-au utilizat intervenții brevetate bazate pe exerciții și reflexoterapie pentru reducerea severității episoadelor nocturne de bruxism (Brevet nr. 1085 Z), precum și o metodă de corectare a sindromului respirator asociat. cu bruxismul nocturn (Brevet nr. 1120 Z).

Pentru a doua etapă (reabilitarea orală), protocolul integrat prevede integrarea abordărilor protetice

brevetate (asigurarea suportului ocluzal adecvat) (brevetele nr.697 Z și 698 Z).

2.4. Prelucrarea matematico-statistică

Colectarea datelor a condus la crearea unei baze de date în format tabelar în *software-ul Excel 2021* (Microsoft, SUA), urmat de procesare în pachetul software statistic SPSS v.27 (IBM, SUA), R-Studio v. 2023.12.1 Build 402 (Posit Software, SUA) și *Medcalc v. 20.018* (Medcalc Software Ltd, Belgia).

Pentru toate variabilele continue, a fost verificată normalitatea distribuției datelor prin testul *Shapiro-Wilk*. Statistica descriptivă a inclus prezentarea pentru variabilele continue a mediilor, medianelor, deviației standard (DS), valorii minime/maxime și a intervalului intercvartilian. S-au utilizat teste nonparametrice (Wilcoxon) atât pentru loturi independente (*independent samples*), cât și testul în perechi (*paired samples*).

Pentru compararea frecvențelor semnelor/simptomelor între grupe, s-au utilizat tabelele de contingență (testul χ^2 -pătrat), cu raportarea parametrilor: Abs – valori absolute; % – frecvența; χ^2 – valoare χ^2 (test Pearson Chi-Square); df – grade de libertate; p_χ – probabilitatea (test χ^2); χ^2_{adj} – valoare ajustată a χ^2 (corecția continuității după Yates); $p_{\chi^2_{adj}}$ – probabilitatea (test χ^2 cu corecția continuității după Yates); p_F – probabilitatea (test exact Fisher); V – coeficient de asociere V după Cramer; PD – diferență proporții; Q – coeficient test Wald; $p_{W_{adj}}$ – probabilitatea (testul de comparație în perechi Wald, ajustat bidirecțional după Bonferroni privind diferența de proporții); $CI_{95\%}$ – interval de încredere 95%; OR – raportul probabilităților (*odds ratio*); $p_{OR_{adj}}$ – probabilitatea (testul de raport al probabilităților, ajustat pentru comparare multiplă după Dunnett). De asemenea, s-au utilizat grafice de tip *violin plot*, pentru ilustrarea diferențelor dintre eşantioanele independente.

Calculul coeficienților de variație și indicilor de asimetrie s-au bazat pe formulele recomandate în literatura de specialitate.

Pentru investigarea inter-relațiilor dintre parametrii imagistici cantitativi, cât și a asimetriilor acestora s-au utilizat corelațiile parțiale în cadrul analizei de rețea (*network analysis*).

Interpretarea coeficienților de corelație s-au bazat pe recomandările din literatura de specialitate [53].

Investigarea performanței diagnostice a celor 2 metode de apreciere a poziției condilului (Rammelsberg/Kamelchuk-Ikeda) s-a bazat pe utilizarea curbelor ROC (*receiver operating characteristic curve*), calcularea indicilor AUC (*area under curve*) și a inter-comparării acestora. Valoarea de referință a probabilității a fost $p < 0,05$.

3. EVALUAREA CLINICO-IMAGISTICĂ ÎN DEREGLĂRILE TEMPOROMANDIBULARE DEGENERATIVE ȘI MIOGEN-ARTROGENE

3.1. Evaluarea imagistică a structurilor ATM în dereglări temporomandibulare

Investigarea inițială am realizat în baza evaluării în lotul total ($n = 160$) a ATM-urilor la pacienți cu dereglări temporomandibulare de diferit tip (miogen-artroge/degenerative), acestea fiind analizate din perspectiva distribuției diferitor variante morfologice și modificări osoase, în funcție de criteriile *lateralitatea investigației (dextra vs. sinistra)* și forma clinică a DTM (*degenerative vs. miogen-artroge*) (tab. 3.1-3.5).

După cum se vede din tab. 3.1, la nivel de condil în plan sagital, conform clasificării după Koyama, suplinită de Gorurgoz et al. (2023) în funcție de lateralitatea examinării radiologice a ATM (dreapta vs. stânga), nu s-au observat diferențe semnificative statistic privind frecvența diferitor tipuri de modificări. Varianta în normă a condilului a fost observată în aproximativ 1/3 din cazuri, indiferent de lateralitate ($p_{\chi^2_{adj}} = 0.8672$), fără diferențe de proporții semnificative statistic ($p_{W_{adj}} = 0.7418$) sau vreo rată a probabilității mai sporită de apariție în funcție de lateralitate (OR = 1.1183, $p_{OR_{adj}} = 0.7419$).

Cea mai frecventă modificare de tip degenerativ a condilului în plan sagital a fost aplatizarea cu o frecvență de peste 50% (ATM *dextra* – 62.50%, ATM *sinistra* – 55.0%), însă nu s-a observat o asociere între lateralitatea investigației și prezența aplatizării ($p_{\chi^2_{adj}} = 0.4220$), în ciuda unei diferențe de proporții de 7.5%, care însă nu a atins pragul de semnificație statistică ($p_{W_{adj}} = 0.3403$), cât și nu a prezentat o rată mai sporită a probabilității de apariție (OR = 0.7333, $p_{OR_{adj}} = 0.3416$). Celelalte tipuri de modificări degenerative (osteofit, scleroză, chist subcondral, eroziune) au avut o frecvență relativ redusă (de la 6.25-16.25% cazuri), neobservându-se o asociere a acestora cu lateralitatea investigației, sau diferențe de proporții semnificative ori o rată semnificativă a probabilității apariției ($p > 0.05$).

Tabelul 3.1. Distribuția modificărilor osoase de tip degenerativ la nivel de condil (plan sagital) la pacienți cu dereglări temporomandibulare în funcție de lateralitatea ATM

	<i>ATM sinistra</i> (n = 80)	<i>ATM dextra</i> (n = 80)	<i>ATM total</i> (n = 160)	<i>Test statistic asociere (χ^2)</i>	<i>Test diferență proporții</i> (<i>dextra vs. sinistra</i>)	<i>Test raportul probabilităților</i> (<i>dextra vs. sinistra</i>)
	<i>Abs/%</i>	<i>Abs/%</i>	<i>Abs/%</i>			
Normă	28 (35.0%)	26 (32.50%)	54 (33.75%)	$\chi^2 = 0.1118$; $df = 1$; $p_\chi = 0.7381$; $\chi^2_{adj} = 0.0280$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.8672$; $p_F = 0.8673$; $V = 0.0264$	PD = 0.0250; Q = 0.3295; $p_{Wadj} = 0.7418$; CI _{95%} (-0.1207, 0.1695)	OR = 1.1183; Q = 0.3293; $p_{ORadj} = 0.7419$; CI _{95%} (0.5685, 2.1181)
Aplatizare	44 (55.0%)	50 (62.50%)	94 (58.75%)	$\chi^2 = 0.9284$; $df = 1$; $p_\chi = 0.3353$; $\chi^2_{adj} = 0.6447$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.4220$; $p_F = 0.4221$; $V = 0.0762$	PD = -0.0750; Q = 0.9536; $p_{Wadj} = 0.3403$; CI _{95%} (-0.2236, 0.0772)	OR = 0.7333; Q = 0.9510; $p_{ORadj} = 0.3416$; CI _{95%} (0.3977, 1.3743)
Osteofit	9 (11.25%)	9 (11.25%)	18 (11.25%)	$\chi^2 = 0.0000$; $df = 1$; $p_\chi = 1.0000$; $\chi^2_{adj} = 0.0000$; $p_{\chi^2_{adj}} = 1.0000$; $p_F = 1.0000$; $V = 0.0000$	PD = 0.0000; Q = 0.0000; $p_{Wadj} = 1.0000$ CI _{95%} (-0.1002, 0.1002)	OR = 1.0000; Q = 0.0000; $p_{ORadj} = 1.0000$; CI _{95%} (0.4014, 2.4915)
Scleroză	8 (10%)	5 (6.25%)	13 (8.13%)	$\chi^2 = 0.7535$; $df = 1$; $p_\chi = 0.3854$; $\chi^2_{adj} = 0.3349$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.5628$; $p_F = 0.5645$; $V = 0.0686$	PD = 0.0375; Q = 0.8143; $p_{Wadj} = 0.4155$; CI _{95%} (-0.0515, 0.1246)	OR = 1.6667; Q = 0.8127; $p_{ORadj} = 0.4164$; CI _{95%} (0.5493, 4.4264)
Chist subcondral (chistul lui Ely)	7 (8.75%)	9 (11.25%)	16 (10.0%)	$\chi^2 = 0.2778$; $df = 1$; $p_\chi = 0.5982$; $\chi^2_{adj} = 0.0694$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.7921$; $p_F = 0.7930$; $V = 0.0417$	PD = -0.0250; Q = 0.5000; $p_{Wadj} = 0.6171$; CI _{95%} (-0.1200, 0.0712)	OR = 0.7565; Q = 0.9510; $p_{ORadj} = 0.3416$; CI _{95%} (0.3977, 1.3743)
Eroziune	8 (10%)	13 (16.25%)	21 (13.13%)	$\chi^2 = 1.3703$; $df = 1$; $p_\chi = 0.2418$; $\chi^2_{adj} = 0.8770$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.3490$; $p_F = 0.3493$; $V = 0.0925$	PD = -0.0625; Q = 1.1288; $p_{Wadj} = 0.2590$; CI _{95%} (-0.1669, 0.0449)	OR = 0.5726; Q = 1.1244; $p_{ORadj} = 0.2608$; CI _{95%} (0.2487, 1.4450)

Notă: Abrevieri utilizate: Abs – valori absolute; % – frecvența; χ^2 – valoare χ^2 (test Pearson Chi-Square); df – grade de libertate; p_χ – probabilitatea (test χ^2); χ^2_{adj} – valoare ajustată a χ^2 (corecția continuității după Yates); $p_{\chi^2_{adj}}$ – probabilitatea (test χ^2 cu corecția continuității după Yates); p_F – probabilitatea (test exact Fisher); V – coeficient de asociere V după Cramer; PD – diferență proporții; Q – coeficient test Wald; p_{Wadj} – probabilitatea (testul de comparație în perechi Wald, ajustat bidirecțional după Bonferroni privind diferența de proporții); CI_{95%} – interval de încredere 95%; OR – raportul probabilităților (*odds ratio*); p_{ORadj} – probabilitatea (testul de raport al probabilităților, ajustat pentru comparare multiplă după Dunnett).

O particularitate a manifestării proceselor degenerative la nivel de ATM este faptul că acestea frecvent se identifică concomitent, în cadrul eșantionului studiat (n = 160 ATM) fiind observate următoarele variante de asociere:

- 0 (lipsă modificări degenerative a condilului în plan sagital) – frecvența ATM *sinistra* – 28 cazuri (35.0%), ATM *dextra* – 26 cazuri (32.5%); grup total ATM – 54 cazuri (33.75%);
- 1 (o modificare degenerativă unitară/solitară) – frecvența ATM *sinistra* – 34 cazuri (42.5%), ATM *dextra* – 31 cazuri (38.75%); grup total ATM – 65 cazuri (40.63%);
- 2 modificări degenerative concomitente – frecvența ATM *sinistra* – 13 cazuri (16.25%), ATM *dextra* – 16 cazuri (20%); grup total ATM – 29 cazuri (18.13%);
- 3 modificări degenerative concomitente – frecvența ATM *sinistra* – 4 cazuri (5%), ATM *dextra* – 5 cazuri (6,25%); grup total ATM – 9 cazuri (5,63%);
- 4 modificări degenerative concomitente – frecvența ATM *sinistra* – 1 caz (1.25%), ATM *dextra* – 2 cazuri (2.5%); grup total ATM – 3 cazuri (1.88%).

După numărul de modificări degenerative la nivel de condil în plan sagital, erau mai frecvent întâlnite cazuri cu modificări solitare, sau în asociere de 2 modificări, și mult mai rar cazuri cu asociere de 3 sau 4 modificări degenerative. Testul statistic χ^2 nu a relevat o asociere între lateralitatea investigării și numărul de modificări degenerative la ATM-uri a pacienților cu dereglări temporomandibulare ($\chi^2 = 0.9673$, $df = 4$, $p = 0.9147$). În privința diferențelor de proporții nu s-au observat diferențe semnificative în funcție de lateralitate, la compararea față de grupul fără modificări degenerative a condilului în plan sagital:

- 0 vs. 1 – DP = -0.0046; Q = 0.0501, $p = 1.000$, CI_{95%} (-0.2305, 0.2214);
- 0 vs. 2 – DP = 0.0702; Q = 0.5938, $p = 1.000$, CI_{95%} (-0.2124, 0.3449);
- 0 vs. 3 – DP = 0.0741; Q = 0.3853; $p = 1.000$, CI_{95%} (-0.3471, 0.4737);
- 0 vs. 4 – DP = 0.1852; Q = 0.5146; $p = 1.000$, CI_{95%} (-0.4542, 0.6899).

De asemenea, la evaluarea privind raportul probabilității (*dextra* vs. *sinistra*) privind numărul de modificări degenerative față de cel observat în grupul cu lipsa modificărilor condilului în plan sagital, nu s-au observat o semnificație statistică:

- 0 vs. 1 – OR = 0.9819; Q = 0.0501, $p = 0.8196$, CI_{95%} (0.4086, 2.3602);
- 0 vs. 2 – OR = 1.3254; Q = 0.5919, $p = 0.8196$, CI_{95%} (0.4430, 3.8360);
- 0 vs. 3 – OR = 1.3462; Q = 0.3480, $p = 0.8196$, CI_{95%} (0.2812, 5.8672);
- 0 vs. 4 – OR = 2.1538; Q = 0.5051, $p = 0.8196$, CI_{95%} (0.2119, 12.0045).

Tabelul 3.2 Distribuția modificărilor osoase de tip degenerativ la nivel de condil (plan sagital) la pacienți cu dereglări temporomandibulare în funcție de lateralitatea ATM

	ATM – DEG (n = 58)	ATM – MA (n = 102)	ATM total (n = 160)	Test statistic asociere (χ^2)	Test diferență proporții (DEG vs. MA)	Test raportul probabilităților (DEG vs. MA)
	Abs/%	Abs/%	Abs/%			
Normal	8 (13.79%)	46 (45.10%)	54 (33.75%)	$\chi^2 = 16.2059$; $df = 1$; $p_\chi = 0.0001$; $\chi^2_{adj} = 14.8361$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.0001$; $p_F = 0.0001$; $V = 0.3183$	PD = -0.3130; Q = 4.4975; $p_{Wadj} < 0.0001$; CI _{95%} (-0.4335, -0.1703)	OR = 0.1948; Q = 3.9274; $p_{ORadj} = 0.0001$; CI _{95%} (0.0970, 0.4739)
Aplatizare	47 (81.03%)	47 (46.08%)	94 (58.75%)	$\chi^2 = 18.6432$; $df = 1$; $p_\chi < 0.0001$; $\chi^2_{adj} = 17.2287$; $p_{\chi^2_{adj}} < 0.0001$; $p_F < 0.0001$; $V = 0.3414$	PD = 0.3496; Q = 4.7599; $p_{Wadj} < 0.0001$; CI _{95%} (0.1991, 0.4778)	OR = 5.000; Q = 4.2377; $p_{ORadj} < 0.0001$; CI _{95%} (2.2422, 9.6933)
Osteofit	9 (15.52%)	9 (8.82%)	18 (11.25%)	$\chi^2 = 1.6593$; $df = 1$; $p_\chi = 0.1977$; $\chi^2_{adj} = 1.0566$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.3040$; $p_F = 0.2052$; $V = 0.1018$	PD = 0.0669; Q = 1.2563; $p_{Wadj} = 0.2090$ CI _{95%} (-0.0395, 0.1805)	OR = 1.8980; Q = 1.3292; $p_{ORadj} = 0.1838$; CI _{95%} (0.7500, 4.7123)
Scleroză	7 (12.07%)	6 (5.88%)	13 (8.13%)	$\chi^2 = 1.8958$; $df = 1$; $p_\chi = 0.1685$; $\chi^2_{adj} = 1.1576$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.2820$; $p_F = 0.2286$; $V = 0.1089$	PD = 0.0619; Q = 1.3128; $p_{Wadj} = 0.1893$; CI _{95%} (-0.0326, 0.1646)	OR = 2.1961; Q = 1.4128; $p_{ORadj} = 0.1577$; CI _{95%} (0.7582, 5.9885)
Chist subcondral (chistul lui Ely)	7 (12.07%)	9 (8.82%)	16 (10.0%)	$\chi^2 = 0.4327$; $df = 1$; $p_\chi = 0.5107$; $\chi^2_{adj} = 0.1472$; $p_{\chi^2_{adj}} = 0.7012$; $p_F = 0.5866$; $V = 0.0520$	PD = 0.0325; Q = 0.7075; $p_{Wadj} = 0.4793$; CI _{95%} (-0.0658, 0.1402)	OR = 1.4183; Q = 0.7337; $p_{ORadj} = 0.4631$; CI _{95%} (0.5532, 3.7878)
Eroziune	17 (29.31%)	4 (3.92%)	21 (13.13%)	$\chi^2 = 20.9025$; $df = 1$; $p_\chi < 0.0001$; $\chi^2_{adj} = 18.7351$; $p_{\chi^2_{adj}} < 0.0001$; $p_F < 0.0001$; $V = 0.3614$	PD = 0.2539; Q = 4.0134; $p_{Wadj} = 0.0001$; CI _{95%} (0.1289, 0.3749)	OR = 10.1585; Q = 4.4752; $p_{ORadj} < 0.0001$; CI _{95%} (3.0482, 23.4585)

Notă: Abrevieri utilizate: DEG – DTM degenerative; MA – DTM miogen-artrogene; Abs – valori absolute; % – frecvență; χ^2 – valoare χ^2 (test Pearson Chi-Square); df – grade de libertate; p_χ – probabilitatea (test χ^2); χ^2_{adj} – valoare ajustată a χ^2 (corecția continuității după Yates); $p_{\chi^2_{adj}}$ – probabilitatea (test χ^2 cu corecția continuității după Yates); p_F – probabilitatea (test exact Fisher); V – coeficient de asociere V după Cramer; PD – diferență proporții; Q – coeficient test Wald; p_{Wadj} – probabilitatea (testul de comparație în perechi Wald, ajustat bidirecțional după Bonferroni privind diferența de proporții); CI_{95%} – interval de încredere 95%; OR – raportul probabilităților (*odds ratio*); p_{ORadj} – probabilitatea (testul de raport al probabilităților, ajustat pentru comparare multiplă după Dunnett).

Rezultatele arată că în ciuda unor ușoare tendințe de identificare mai frecvent a modificărilor degenerative pe partea dominantă (*dextra* în eșantionul investigat de pacienți cu DTM) față de cea contralaterală, acestea nu ating semnificația statistică ($p > 0.05$), astfel că per general nu s-a confirmat o influență a criteriului de lateralitate a investigării asupra frecvenței modificărilor degenerative la nivel de condil în plan sagital.

După cum se vede din tab. 3.2, la nivel de condil în plan sagital, în funcție de subtipul de DTM, se

observă anumite diferențe privind frecvența diferitor tipuri de modificări degenerative, conform clasificării lui Koyama, modificată de Gorurguz.

Este de notat, că un aspect normal al condilului din plan sagital se atestă mult mai frecvent în varianta miogen-artrogenă de DTM față de cea degenerativă (45.10% vs. 13.79%), asocierea dintre aspectul condilului normal în plan sagital și forma bolii fiind cu semnificație statistică ($p_{\chi^2_{adj}} < 0.001$). Diferențele de proporții sunt de asemenea statistic semnificative ($p_{W_{adj}} < 0.001$), atestându-se o rată a probabilității statistic semnificativ mai sporită de a se atesta o formă în normă a condilului în cazul cu DTM miogen-artrogene față de cele degenerative ($p_{OR_{adj}} < 0.001$).

Dintre modificările degenerative cel mai frecvent în ambele subtipuri de DTM se întâlnește aplatizarea condilului în plan sagital. Frecvența acestei modificări patologice în caz de DTM degenerativă este mai mare ca în situațiile cu DTM miogen-artrogenă (81.03% vs. 46.08%), fiind confirmată această asociere ca fiind statistic semnificativă ($p_{\chi^2_{adj}} < 0.001$). În același timp, testul statistic Wald privind diferențele de proporții a relevat semnificație statistică ($p_{W_{adj}} < 0.001$), prezența aplatizării în caz de DTM degenerativă fiind de 5 ori mai probabilă ca în cazul situațiilor cu DTM miogen-artrogenă ($OR = 5.0$, $p_{OR_{adj}} < 0.001$).

Eroziunile au fost asociate cu forma bolii ($p_{\chi^2_{adj}} < 0.001$), fiind mai des atestate în variante degenerative de DTM față de cele miogen-artrogene (29.31% vs. 3.92%). De asemenea, diferențele de proporții conform testului ajustat Wald au fost statistic semnificative ($p_{W_{adj}} < 0.001$), șansa conform raportului probabilităților fiind mult mai mare de a avea această modificare patologică în caz de DTM degenerativă ($OR = 10.1585$, $p_{OR_{adj}} < 0.001$).

Alte tipuri de modificări degenerative (osteofit, scleroză, chist subcondral) au demonstrat tendințe de frecvențe mai mari în caz de DTM degenerativă față de cea miogen-artrogenă, însă nu a fost atinsă semnificația statistică atât privind diferențele de proporții, raportul probabilităților, nefiind confirmată asocierea dintre aceste modificări patologice și forma de DTM ($p > 0.05$). De asemenea, per general, pentru aceste modificări degenerative, frecvența în eșantionul studiat cu diferite forme de DTM a fost relativ redusă (de la 5.88-15.52% cazuri).

O particularitate a manifestării proceselor degenerative la nivel de ATM este faptul că acestea frecvent se identifică concomitent, în cadrul eșantionului studiat ($n = 160$ ATM) fiind identificate următoarele variante de asocieri:

- 0 (lipsă modificări degenerative a condilului în plan sagital) – frecvența în grupul cu DTM degenerativă – 8 cazuri (13.79%), iar în grupul cu DTM miogen-artrogene – 46 cazuri (45.10%); în grupul total cu DTM – 54 cazuri (33.75%);
- 1 (o modificare degenerativă unitară/solitară) – frecvența în grupul cu DTM degenerativă – 24 cazuri (41.38%), iar în grupul cu DTM miogen-artrogene – 41 cazuri (40.20%); în grupul total cu DTM – 65 cazuri (40.63%);
- 2 modificări degenerative concomitente – frecvența în grupul cu DTM degenerativă – 17 cazuri (29.31%), iar în grupul cu DTM miogen-artrogene – 12 cazuri (11.76%); în grupul total cu DTM – 29 cazuri (18.13%);
- 3 modificări degenerative concomitente – frecvența în grupul cu DTM degenerativă – 7 cazuri (12.07%), iar în grupul cu DTM miogen-artrogene – 2 cazuri (1.96%); în grupul total cu DTM – 9 cazuri (5.63%);
- 4 modificări degenerative concomitente – frecvența în grupul cu DTM degenerativă – 2 cazuri (3.45%), iar în grupul cu DTM miogen-artrogene – 1 caz (0.98%); în grupul total cu DTM – 3 cazuri (1.88%).

În grupul cu DTM miogen-artrogen, mai frecvent se atestau cazuri cu lipsă de modificări patologice ale condilului în plan sagital sau cu schimbări solitare, fiind mult mai rare cazurile cu asociere de 2-3-4 modificări de tip degenerativ.

În contrast în varianta DTM degenerativă, sunt mult mai puține cazurile cu lipsă de modificări ale condilului în plan sagital, predominând fie cele de tip solitare sau în asociere de 2 modificări, cu cazuri mai rare de 3 sau 4 modificări asociate.

Testul statistic χ^2 a relevat o asociere statistic semnificativă între forma bolii (degenerativă/miogen-artrogenă) și numărul de modificări osoase prezente în plan sagital la nivel de condil ($\chi^2 = 24.9467$, $df = 4$, $p = 0.0001$).

În privința diferențelor de proporții, s-au observat unele diferențe semnificative în funcție de tipul bolii la compararea față de tendințele din situația fără modificări degenerative a condilului în plan sagital:

- 0 vs. 1 – DP = -0.2211; Q = 2.7655, $p = 0.0227$, CI_{95%} (-0.4043, -0.0206);
- 0 vs. 2 – DP = -0.4381; Q = 4.1451, $p = 0.0001$, CI_{95%} (-0.6730, -0.1669);
- 0 vs. 3 – DP = -0.6296; Q = 3.9628; $p = 0.0003$, CI_{95%} (-0.9237, -0.2095);
- 0 vs. 4 – DP = -0.5185; Q = 1.9566; $p = 0.2016$, CI_{95%} (-0.4542, 0.6899).

De asemenea, la evaluarea privind raportul probabilității (*DTM degenerative vs. miogen-artrogene*) privind numărul de modificări degenerative față de cel observat în cazul cu lipsa modificărilor condilului în plan sagital, s-au observat că în majoritatea cazurilor diferențele sunt statistic semnificative: 0 vs. 1 – OR = 3.3659; Q = 2.6233, $p = 0.0306$, CI_{95%} (1.0793, 8.8814); 0 vs. 2 – OR = 8.1458; Q = 4.0547, $p = 0.0002$, CI_{95%} (2.1098, 24.7813); 0 vs. 3 – OR = 20.1250; Q = 3.9479, $p = 0.0003$, CI_{95%} (2.3804, 78.8260); 0 vs. 4 – OR = 11.5000; Q = 2.3676, $p = 0.0605$, CI_{95%} (0.9657, 63.4784).

Rezultatele arată că forma bolii are un impact semnificativ asupra modificărilor degenerative a condilului în plan sagital, astfel în caz de DTM degenerativă, se atestă o frecvență mai înaltă a modificărilor degenerative, cât și o asociere concomitentă mai frecventă a acestora față de cele observate în caz de DTM miogen-artrogenă.

Evaluarea din plan coronal al aspectului condilului mandibular a relevat diferențe statistic privind frecvența variantei convexe, fiind mai frecvent observată la ATM dreapta față de ATM stânga ($p = 0.044$), pentru celelalte variante de prezentare a condilului nu prezentau diferențe statistic semnificative.

Privind aspectul eminenței articulare, s-a observat predominarea formei de cutie (*box-shaped*), urmată de cea sigmoidă și aplatizată, fără a fi identificate cazuri cu deformare totală a acesteia. Nu s-au observat diferențe statistic semnificative în funcție de lateralitate (dreapta/stânga) privind aspectul eminenței articulare.

Privind aspectul fosei glenoide, s-a observat predominarea cazurilor cu formă rotundă, urmată de cea trapezoidală, ovală și în rare cazuri – triunghiulară, însă în funcție de lateralitate (dreapta/stânga) nu s-au observat a fi prezente diferențe statistic semnificative ($p > 0.05$).

Evaluarea din plan coronal al aspectului condilului mandibular în funcție de forma bolii (degenerativă/miogen-artrogenă), a relevat că în grupul miogen-artrogen mai frecvent se întâlnea forma convexă (44.12% vs. 15.52%), cu semnificație statistică ($p_{\chi^2_{adj}} = 0.0005$).

Acest lucru este confirmat și de testul de diferențe de proporții ajustat Wald semnificativ ($p_{W_{adj}} = 0.0001$), și de un raport al probabilităților mult mai mare de a avea această formă în caz de DTM non-degenerative ($p_{OR_{adj}} = 0.0003$).

Forma angulată a condilului în plan coronal prezenta o frecvență mai înaltă în grupul cu DTM degenerative față de cel cu forme miogen-artrogene (13.79% vs. 2.94%), aceasta fiind semnificativă statistic ($p_{\chi^2_{adj}} = 0.0224$), cât și prezentând diferențe statistic semnificative de proporții ($p_{W_{adj}} = 0.0251$) și o raport de probabilitate mai înalt (OR = 5.2800, $p_{OR_{adj}} = 0.0109$).

Forma aplatizată prezenta o frecvență aproximativ similară în grupe, reprezentând aproximativ 1/3 din cazuri, fără diferențe statistic semnificative ($p > 0.05$).

Forma rotundă a condilului a fost întâlnită mai frecvent în grupul cu DTM degenerative (29.31%) față de 13.73% la persoanele cu DTM miogen-artrogene, această diferență fiind statistic semnificativă ($p_{\chi^2_{adj}} = 0.0285$) și reflectându-se în semnificație statistică atât la testul de diferențe a proporțiilor ajustat după Wald ($p_{W_{adj}} = 0.0229$), cât și printr-o raport de probabilitate mai înalt (OR = 2.6063, $p_{OR_{adj}} = 0.0165$).

Este de notat că forma bifidă a condilului din proiecție coronală a fost atestată doar în grupul cu DTM degenerative (5.17%, 3 cazuri), cu semnificație statistică privind raportul de probabilitate mai înalt, însă datorită frecvenței rare în populație a acestei variante morfologice a condilului, este dificil de a concluziona că aceasta ar fi asociată cu forma de DTM, astfel rezultatul ar putea fi pur o coincidență, verificarea acestuia necesitând studii pe eșantioane mai extinse.

Privind distribuția variantelor morfologice ale eminenței articulare la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) s-au observat următoarele:

- Nu se atestă o influență a lateralității investigării asupra frecvenței variantelor morfologice ($p > 0,05$), fiind atestate valori aproximativ similare pentru ATM dreapta/stânga, cu o predominanță generală a formei de cutie pentru eminența articulară, urmată de cea sigmoidă, și mai rar de cea aplatizată. Este de notat, că nu au fost înregistrate cazuri cu varianta deformată a eminenței articulare.

- În mod similar, nu s-a relevat o asociere între forma bolii (degenerativă/miogen-artrogenă) și varianta morfologică ($p > 0,05$), fiind atestată o ierarhie similară situației precedente.

Privind distribuția variantelor morfologice ale fosei glenoide la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), s-a observat că nu se atestă o influență a

lateralității investigații asupra frecvenței variantelor morfologice ($p > 0,05$), fiind atestate valori aproximativ similare pentru ATM dreapta/stânga, cu o predominanță generală a formei rotunde pentru fosa glenoidă, urmată de cea trapezoidală și ovală, și mai rar de cea triunghiulară. În mod similar, nu s-a relevat o asociere între forma bolii (degenerativă/miogen-artrogenă) și varianta morfologică ($p > 0,05$), fiind atestată o ierarhie similară situației precedente. Deși s-au observat unele tendințe de frecvențe mai înalte pentru anumite variante morfologice (ovală în grupul cu DTM miogen-artrogene și triunghiulară în grupul cu DTM degenerative), acestea nu au atins semnificație statistică.

Tabelul 3.3. Parametri morfometrici imagistici ai ATM (*pars dextra*) la pacienți cu diferite forme clinice de dereglări temporomandibulare

	Grup	μ	MDN	DS	IQR	Min	Max	U	p	I \ddot{I} _{95%}	DE
RGF, mm	DEG	0.859	0.600	0.366	0.600	0.300	1.900	456.500	0.00188	(0.000, 0.300)	0.383
	MA	0.618	0.600	0.225	0.000	0.300	1.500				
DMF, mm	DEG	6.290	6.300	0.730	1.100	5.100	7.800	588.500	0.13083	(-0.700, 0.100)	0.204
	MA	6.608	6.600	1.027	1.000	4.500	8.800				
VHF, mm	DEG	9.462	9.600	1.030	1.300	7.400	11.600	504.000	0.01860	(-1.100, -0.100)	0.318
	MA	10.051	10.100	1.149	1.300	7.200	13.000				
AEI, °	DEG	39.951	38.480	8.469	5.990	26.130	63.920	566.500	0.08420	(-7.530, 0.810)	0.234
	MA	41.906	44.170	9.294	13.565	21.040	61.390				
AEH, mm	DEG	7.379	7.500	1.139	1.500	5.400	9.900	616.500	0.21863	(-0.900, 0.300)	0.166
	MA	7.616	7.800	1.412	1.850	3.600	9.900				
CoW, mm	DEG	17.007	17.100	2.121	3.600	13.800	22.200	537.000	0.04296	(-2.200, -0.000)	0.274
	MA	17.932	18.300	2.484	3.705	12.000	22.800				
CoL, mm	DEG	6.848	6.900	1.215	2.300	4.800	8.700	633.000	0.28748	(-0.300, 0.900)	0.144
	MA	6.575	6.600	1.374	1.500	4.200	10.200				
CoH, mm	DEG	19.352	18.800	2.806	4.600	14.400	25.200	575.500	0.10170	(-2.800, 0.300)	0.222
	MA	20.763	20.500	3.750	5.000	13.300	31.000				
MWC, mm	DEG	17.107	17.200	1.997	2.900	13.500	22.000	515.500	0.02524	(-2.400, -0.200)	0.303
	MA	18.343	18.600	2.707	4.050	10.600	25.800				
ALC, mm	DEG	6.790	6.800	1.132	1.700	4.700	9.800	662.500	0.44358	(-0.300, 0.800)	0.104
	MA	6.545	6.500	1.464	1.500	3.700	11.800				
SJS _K , mm	DEG	2.162	2.000	0.666	0.900	1.300	4.100	274.500	<.00001	(-1.500, -0.600)	0.629
	MA	3.296	3.100	1.153	1.300	1.300	6.800				
AJS _K , mm	DEG	2.034	1.700	1.019	1.200	0.700	4.300	538.000	0.04373	(-0.900, -0.000)	0.272
	MA	2.453	2.400	0.942	1.100	0.400	5.500				
PJS _K , mm	DEG	2.128	2.100	0.561	0.600	1.200	3.800	152.000	<.00001	(-1.500, -0.900)	0.794
	MA	3.449	3.000	1.252	1.050	1.800	8.700				
MJS, mm	DEG	2.655	2.500	0.936	1.700	1.300	4.700	588.000	0.12813	(-0.800, 0.000)	0.205
	MA	3.018	3.000	1.012	1.700	1.300	5.900				
LJS, mm	DEG	1.810	1.700	0.654	0.800	0.800	3.800	409.500	0.00074	(-0.900, -0.400)	0.446
	MA	2.645	2.100	1.227	1.300	1.300	6.400				
SJS _R , mm	DEG	2.828	2.700	0.856	1.000	1.500	4.700	247.500	<.00001	(-1.600, -0.700)	0.665
	MA	4.067	3.800	1.086	1.450	2.400	8.400				
AJS _R , mm	DEG	2.628	2.600	1.175	1.300	1.300	6.200	650.500	0.37504	(-0.700, 0.300)	0.120
	MA	2.896	2.500	1.298	1.700	1.200	6.600				
PJS _R , mm	DEG	1.676	1.500	0.348	0.500	1.300	2.400	396.500	0.00056	(-0.700, -0.200)	0.464
	MA	2.269	2.000	0.860	1.050	1.300	5.000				
DGC, mm	DEG	49.628	49.900	2.663	3.300	45.300	54.600	703.000	0.71848	(-1.600, 1.200)	0.049
	MA	49.957	49.600	3.140	3.950	42.600	57.900				
LMA, °	DEG	65.801	66.000	7.640	7.360	46.700	82.520	739.000	1.00000	(-2.980, 3.070)	0.001
	MA	65.711	65.530	6.307	7.810	49.200	84.650				

Notă: μ – media; MDN – mediana; DS – deviația standard; IQR – interval intercvartilian; Min – minim; Max – maxim; U – test statistic (Mann Whitney); p – probabilitate; I \ddot{I} _{95%} – interval de încredere 95%; DE – dimensiune efect (corelație biserială de rang).

Dat fiind că s-au observat anterior, o serie de diferențe în funcție de lateralitatea investigației între subgrupurile cu DTM de diferită formă, am analizat valorile parametrilor morfometrici imagistici la ATM dreapta (*pars dextra*) și stânga (*pars sinistra*) la pacienți cu diferite dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) (tab. 3.3-3.4), fiind observate următoarele:

- Privind parametrii în plan sagital ai fosei glenoide la ATM dreapta, la pacienții cu DTM degenerative, se atestă o îngroșare mai vădită a porțiunii superioare a fosei glenoide (RGF), statistic semnificativă ($p = 0.002$), iar pentru profunzimea fosei mandibulare (DMF) și înălțimea verticală a fosei

(VHF) se observă tendințe de valori ușor mai înalte la persoane cu DTM miogen-artrogene, semnificație statistică observându-se doar pentru VHF ($p = 0.019$). Tendințe similare privind diferențele (sporire/reducere) se observă și la ATM stânga, însă fără semnificație statistică ($p > 0.05$).

- Privind parametrii în plan sagital ai eminenței articulare la ATM dreapta, în ciuda unor tendințe de valori mai înalte în grupul cu DTM miogen-artrogene, acestea nu ating semnificație statistică, atât pentru înclinarea eminenței articulare (AEI), cât și pentru înălțimea eminenței articulare (AEH). Tendințe similare privind diferențele (sporire) se observă și la ATM stânga, însă fără semnificație statistică ($p > 0.05$).

Tabelul 3.4. Parametri morfometrici imagistici ai ATM (*pars sinistra*) la pacienți cu diferite forme clinice de dereglări temporomandibulare

	Grup	μ	MDN	DS	IQR	Min	Max	U	p	$\hat{I}_{95\%}$	DE
RGF	DEG	0.769	0.600	0.425	0.300	0.300	2.100	632.000	0.23210	(-0.000, 0.300)	0.145
	MA	0.649	0.600	0.329	0.000	0.300	2.400				
DMF	DEG	6.400	6.300	0.647	1.000	5.500	7.700	663.500	0.44919	(-0.600, 0.300)	0.103
	MA	6.525	6.600	0.983	1.250	4.200	8.700				
VHF	DEG	9.238	9.700	1.391	1.700	4.300	11.100	634.500	0.29518	(-0.800, 0.200)	0.142
	MA	9.627	9.500	0.901	1.100	7.300	11.300				
AEI	DEG	38.275	36.660	8.859	9.260	25.770	61.800	604.500	0.17825	(-6.360, 1.240)	0.183
	MA	39.814	39.520	8.171	9.235	20.460	57.450				
AEH	DEG	7.283	7.200	1.151	1.500	4.800	9.600	656.500	0.40724	(-0.900, 0.300)	0.112
	MA	7.486	7.600	1.318	1.800	4.500	10.600				
CoW	DEG	16.883	16.600	2.004	2.400	11.400	21.000	517.500	0.02639	(-2.100, -0.100)	0.300
	MA	18.073	18.000	2.193	3.300	13.800	24.000				
CoL	DEG	7.034	7.200	1.273	1.500	4.500	11.100	589.500	0.13354	(-0.200, 1.000)	0.203
	MA	6.743	6.600	1.757	1.800	4.200	14.400				
CoH	DEG	20.221	19.900	2.321	2.800	15.900	25.100	562.000	0.07639	(-2.200, 0.100)	0.240
	MA	21.410	20.800	3.258	3.850	14.100	30.500				
MWC	DEG	17.300	17.200	2.179	2.400	12.000	22.100	577.000	0.10481	(-1.900, 0.200)	0.220
	MA	18.294	18.000	2.375	3.600	14.200	24.300				
ALC	DEG	6.828	6.900	1.022	1.600	4.500	8.700	571.000	0.09246	(-0.100, 1.000)	0.228
	MA	6.533	6.300	1.663	1.500	3.800	13.800				
SJS _K	DEG	2.452	2.200	0.899	1.200	1.100	4.500	495.500	0.01465	(-1.100, -0.100)	0.330
	MA	3.186	3.100	1.359	1.700	1.300	7.400				
AJS _K	DEG	1.990	1.700	0.882	1.200	0.700	3.800	488.500	0.01206	(-0.900, -0.200)	0.339
	MA	2.490	2.300	0.808	1.150	1.100	4.300				
PJS _K	DEG	2.366	2.400	0.667	0.900	1.500	3.900	360.500	0.00014	(-1.100, -0.300)	0.513
	MA	3.155	3.000	0.998	1.050	1.800	6.600				
MJS	DEG	2.907	2.500	1.135	1.300	1.300	5.500	651.500	0.37677	(-0.500, 0.400)	0.119
	MA	2.996	3.000	0.911	1.400	1.300	5.100				
LJS	DEG	1.938	1.700	0.638	0.400	1.300	3.800	502.500	0.01563	(-0.800, -0.000)	0.320
	MA	2.441	2.100	1.143	0.800	1.300	7.600				
SJS _R	DEG	3.041	2.700	1.096	1.600	1.500	6.000	376.500	0.00028	(-1.400, -0.500)	0.491
	MA	4.008	3.600	1.165	1.750	2.100	8.700				
AJS _R	DEG	2.576	2.200	0.996	1.100	1.300	5.100	676.500	0.53091	(-0.500, 0.300)	0.085
	MA	2.649	2.500	0.999	1.150	1.100	6.900				
PJS _R	DEG	1.703	1.700	0.350	0.400	1.300	2.800	424.500	0.00154	(-0.600, -0.200)	0.426
	MA	2.259	2.100	0.951	1.000	0.000	5.000				
DGC	DEG	49.583	49.500	3.238	3.800	43.800	56.400	656.500	0.40856	(-2.100, 0.900)	0.112
	MA	50.235	49.800	2.630	3.450	45.000	56.400				
LMA	DEG	66.125	65.100	11.832	6.390	45.580	112.550	565.500	0.08248	(-0.370, 6.310)	0.235
	MA	62.446	62.330	6.576	8.460	49.200	76.500				

Notă: μ – media; MDN – mediana; DS – deviația standard; IQR – interval intercvartilian; Min – minim; Max – maxim; U – test statistic (Mann Whitney); p – probabilitate; $\hat{I}_{95\%}$ – interval de încredere 95%; DE – dimensiune efect (corelație biserială de rang).

- Pentru parametrii morfometrici ai condilului din plan sagital/coronal la ATM dreapta, în grupul cu DTM degenerative s-au observat valori mai reduse pentru lățimea condilului (CoW) cu semnificație statistică ($p = 0.043$) și o tendință nesemnificativ statistic pentru înălțimea condilului (CoH), iar în cazul lungimii condilului (CoL) valori mai înalte, însă fără semnificație statistică. La ATM stânga, în grupul cu DTM degenerative se observă o reducere a valorii lățimii condilului (CoW) statistic semnificativă ($p = 0.03$) și o tendință nesemnificativă de scădere a înălțimii condilului (CoH) și de sporire a lungimii acestuia (CoL), fenomenele fiind similare cu cele observate la ATM dreapta.

- Pentru parametrii morfometrici ai condilului din plan axial la ATM dreapta, în grupul cu DTM degenerative s-a observat o valoare statistic semnificativ mai redusă a lăţimii mediolaterale a condilului (MWC) ($p = 0.03$) şi o tendinţă statistic nesemnificativă de creştere a lungimii anteroposterioare a condilului (ALC). Tendinţe similare privind diferenţele (sporire/reducere) se observă şi la ATM stânga, însă fără semnificaţie statistică ($p > 0.05$).

- Pentru indicii spaţiului articular în plan sagital apreciaţi după metoda metrică (după Kamelechuk-Ikeda) la ATM dreapta, se atestă diferenţe statistic semnificative între grupe, astfel în grupul cu DTM degenerative se atestă o reducere atât a spaţiului articular superior (SJS_K , $p < 0.001$), anterior (AJS_K , $p = 0.044$) şi posterior (PJS_K , $p < 0.001$) faţă de valorile din grupul cu DTM miogen-artrogene. În mod similar, la ATM stânga în grupul cu DTM degenerative se observă o scădere semnificativă statistic a tuturor indicilor spaţiului articular, însă mai puţin exprimat faţă de diferenţele observate la ATM dreapta.

- Măsurarea spaţiului articular în plan coronal la ATM dreapta relevă o reducere a acestora în grupul cu DTM degenerative, cu semnificaţie statistică pentru dimensiunea spaţiului articular lateral (LJS, $p = 0,001$). Tendinţe similare privind diferenţele (reducere) se observă şi la ATM stânga, însă cu semnificaţie statistică doar pentru LJS ($p = 0.02$), schimbările fiind mai puţin vădite ca în cazul ATM dreapta.

- Aplicarea metodei angular-matrice pentru determinarea indicilor spaţiului articular în plan sagital după Rammelsberg la ATM dreapta, relevă că diferenţe semnificative statistic se observă doar pentru reducerea spaţiului articular superior (SJS_R , $p < 0.001$) şi a celui posterior (PJS_R , $p < 0.001$), însă şi pentru spaţiul anterior (AJS_R) se observă o tendinţă de micşorare, însă statistic nesemnificativă ($p > 0.05$). În mod similar, la ATM stânga în grupul cu DTM degenerative se observă o scădere a tuturor indicilor spaţiului articular, cu semnificaţie statistică la fel doar pentru SJS_R ($p < 0.001$) şi PJS_R ($p = 0.002$), însă fenomenul este relativ mai puţin exprimat faţă de diferenţele observate la ATM dreapta.

- Parametrii imagistici intercondilieni în plan axial la ATM dreapta nu au relevat diferenţe semnificative ale valorilor între subgrupe ($p > 0.05$). La ATM stânga de asemenea nu s-au identificat diferenţe semnificative statistic, însă se observă o tendinţă mai exprimată de valori mai înalte a unghiului planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital (LMA) faţă de datele privind ATM dreapta.

Per general, se observă că fenomenele observate la nivel de ATM dreapta şi stânga sunt similare, dar nu identice în funcţie de forma bolii (DTM degenerative/miogen-artrogene), existând diferenţe în exprimarea severităţii acestor parametri, astfel per general, în ATM dreapta se atestă diferenţe între grupe mai vădit exprimate.

Aceste diferenţe pot fi atribuite variabilităţii anatomice naturale şi funcţionale între partea dreaptă şi cea stângă a corpului uman. Se cunoaşte influenţa părţii dominate ale corpului şi predominarea în populaţia generală a persoanelor dreptace, cât şi faptul că preferinţa pentru utilizarea unei anumite părţi corporale în activităţi zilnice poate duce la asimetrii în dezvoltarea şi nivelul de uzură funcţională a structurilor articulare.

De asemenea, nu se exclude că pot exista variaţii individuale în răspunsul ţesuturilor la stresuri mecanice şi inflamaţie, contribuind la diferenţele observate între ATM dreapta şi stânga.

Astfel, rezultatele indică că deşi fenomenele morfometrice imagistice sunt similare la ambele articulaţii temporomandibulare, severitatea şi semnificaţia statistică a acestor diferenţe pot varia în funcţie de forma bolii şi lateralitatea investigării, evidenţiind necesitatea unei evaluări detaliate şi individualizate în diagnosticul şi tratamentul DTM.

Rezultatele obţinute, ne-au indicat către necesitatea realizării comparărilor *dextra-sinistra* pentru aceşti parametri imagistici morfometrici la nivel de grup total, cât şi în cadrul grupelor (DTM degenerative/DTM miogen-artrogene).

Astfel, aplicarea testului în perechi Wilcoxon a relevat următoarele:

- La nivel de grup total de pacienţi cu dereglări temporomandibulare ($n = 80$), diferenţe statistic semnificative *dextra-sinistra* se observă pentru înălţimea verticală a fosei (VHF, $p = 0.002$), înclinarea eminenţei articulare (AEI, $p = 0.002$), înălţimea condilului (CoH, $p = 0.002$) şi unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital (LMA, $p < 0.001$).

- În subgrupul de pacienţi cu dereglări temporomandibulare degenerative ($n = 29$), diferenţe semnificative *dextra-sinistra* se observă pentru înclinarea eminenţei articulare (AEI, $p = 0.021$), înălţimea condilului (CoH, $p = 0.016$).

- În subgrupul de pacienţi cu dereglări temporomandibulare miogen-artrogene ($n = 51$), diferenţe semnificative *dextra-sinistra* se observă pentru înălţimea verticală a fosei (VHF, $p < 0.001$), înclinarea

eminenței articulare (AEI, $p = 0.031$), spațiul articular posterior apreciat după metoda Kamelchuk-Ikeda (PJS_K , $p = 0.011$) și unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital (LMA, $p < 0.001$).

În baza celor observate, am realizat o analiză comparativă a extinsă a parametrilor imagistici prin analiza combinată a tuturor parametrilor imagistici morfometrici ai ATM, indiferent de lateralitate (*dextra+sinistra*), în funcție de forma clinică de dereglări temporomandibulare: *forme degenerative* (grup DEG, $n = 58$) și *forme miogen-artrogene* (grup MA, $n = 102$) per grupuri de parametri: *indicii fosei glenoide; parametrii eminenței articulare; parametrii de morfologie sagitală a condilului articular; parametrii de morfologie axială a condilului articular; indicii de spațiu articular (metoda Kamelchuk-Ikeda); indicii de spațiu articular (plan axial); indicii de spațiu articular (metoda Rammelsberg); parametri imagistici în plan mediosagital.*

În urma analizei statistice, parametrii imagistici demonstrează o expresie diferită în diferite subtipuri a DTM, demonstrând și o distribuție diferită a datelor.

S-au observat următoarele particularități la pacienți în funcție de forma de dereglare temporomandibulară (degenerativă/miogen-artrogenă):

- În grupul cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare, se observă o grosime medie statistic semnificativ mai mare a acoperișului fosei glenoide (RGF, $p = 0.00229$), cât și o reducere semnificativ statistică a înălțimii verticale a fosei glenoide (VHF, $p = 0.02$), cât și tendințe de valori medii mai reduse a nivelului de profunzime a fosei glenoide (DMF, $p = 0.11$);

- În grupul cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare, se observă tendințe de valori medii mai reduse atât pentru înclinarea eminenței articulare (AEI, $p = 0.04$), cât și a înălțimii acesteia (AEH), însă fără semnificație statistică ($p = 0.16$);

- Privind parametrii imagistici de morfologie sagitală a condilului articular, se observă în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, valori medii statistic semnificativ mai reduse pentru lățimea (CoW, $p = 0.00294$) și înălțimea (CoH, $p = 0.02$) condilului articular, și tendințe de valori medii mai înalte pentru lungimea condilului mandibular (CoL), însă fără semnificație statistică ($p = 0.08$);

- Privind parametrii imagistici de morfologie axială a condilului articular, se observă în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, valori medii statistic semnificativ mai reduse pentru lățimea mediolaterală a condilului (MWC, $p = 0.00623$) și tendințe de valori medii mai înalte pentru lungimea anteroposterioară a condilului (ALC), însă fără semnificație statistică ($p = 0.08$);

- La evaluarea spațiului articular după metoda Kamelchuk-Ikeda, în grupul cu forme degenerative se atestă valori medii statistic semnificativ mai reduse pentru toți parametrii (SJS_K – superior, $p = 0.000000508$; AJS_K – anterior, $p = 0.00136$; PJS_K – posterior, $p = 0.0000000000309$);

- La evaluarea comparativă a indicilor de spațiu articular în plan axial, se observă la pacienți cu forme degenerative o reducere statistic semnificativă a nivelului spațiului lateral (LJS, $p = 0.0000328$), cât și tendințe de valori medii mai reduse pentru spațiul medial (MJS), însă fără semnificație statistică ($p = 0.09$);

- La evaluarea spațiului articular după metoda Rammelsberg, în grupul cu forme degenerative se atestă valori medii statistic semnificativ mai reduse pentru parametri SJS_R (spațiu superior, $p = 0.00000000997$) și PJS_R (spațiu posterior, $p = 0.00000251$) și tendințe de reducere pentru AJS_R (spațiu anterior, $p = 0.29$);

- Pentru parametrii imagistici în plan mediosagital, se observă tendințe de valori medii mai reduse pentru distanța dintre centrul geometric al procesului condilian față de planul mediosagital (DGC, $p = 0.40$) și tendințe de valori medii mai ridicate pentru unghiul procesului planului mediolateral al procesului condilian față de planul mediosagital (LMA, $p = 0.22$), însă fără semnificație statistică.

Evaluarea vizuală a distribuției datelor relevă și diferențe între grupe conform intervalului de valori, cât și la nivelul de dispersie a datelor. Astfel pentru elucidarea acestei direcții, am calculat coeficienții de variabilitate pentru parametrii imagistici evaluați, atât la nivel de grup total (pacienți cu DTM), cât și în funcție de forma clinică de DTM (degenerativă/miogen-artrogenă) (tab. 3.5).

În baza calcului coeficienților de variabilitate (tab. 3.5), se pot delinea câteva particularități:

- în grupul miogen-artrogen față de cel cu dereglări degenerative, mai frecvent se atestă parametri imagistici cu o variabilitate mai înaltă;

- o serie de parametri prezintă variabilitate aproximativ similară între grupele de pacienți cu diferite forme clinice (CoW, MWC, AJS_R);

- o serie de parametri prezintă o variabilitate mai înaltă în grupul degenerativ față de miogen-artrogen

(RGF, VHF, AJS_K, MJS, SJS_R, DGC, LMA).

Tabelul 3.5. Coeficienții de variabilitate a indicatorilor imagistici în grupul total și în subgrupurile diagnostice (forme degenerative/miogen-artrogene)

Parametri imagistici	μ_T	DS _T	CFV _T , %	μ_{DEG}	DS _{DEG}	CFV _{DEG} , %	μ_{MA}	DS _{MA}	CFV _{MA} , %	F	p
RGF	0,699	0,337	48,212	0,814	0,396	48,649	0,633	0,281	44,392	0,8587	0,5003
DMF	6,486	0,904	13,938	6,345	0,686	10,812	6,567	1,001	15,243	1,9652	0,0061
VHF	9,662	1,135	11,747	9,350	1,219	13,037	9,839	1,050	10,672	0,6737	0,0840
AEI	40,227	8,734	21,712	39,113	8,632	22,069	40,860	8,771	21,466	0,9481	0,8034
AEH	7,471	1,285	17,200	7,331	1,136	15,496	7,551	1,361	18,024	1,3417	0,2263
CoW	17,619	2,284	12,963	16,945	2,046	12,074	18,002	2,332	12,954	1,1485	0,5733
CoL	6,761	1,462	21,624	6,941	1,237	17,822	6,659	1,572	23,607	1,7147	0,0275
CoH	20,615	3,260	15,814	19,786	2,590	13,090	21,086	3,510	16,646	1,6004	0,0538
MWC	17,914	2,431	13,570	17,203	2,074	12,056	18,319	2,534	13,833	1,3105	0,2658
ALC	6,637	1,404	21,154	6,809	1,069	15,700	6,539	1,559	23,842	2,2361	0,0012
SJS _K	2,903	1,197	41,233	2,307	0,798	34,590	3,241	1,255	38,723	1,2195	0,4155
AJS _K	2,305	0,924	40,087	2,012	0,945	46,968	2,472	0,873	35,316	0,6123	0,0318
PJS _K	2,919	1,103	37,787	2,247	0,622	27,681	3,302	1,136	34,403	1,4867	0,1031
MJS	2,925	0,991	33,880	2,781	1,039	37,361	3,007	0,958	31,859	0,7514	0,2105
LJS	2,301	1,069	46,458	1,874	0,644	34,365	2,543	1,184	46,559	1,6866	0,0324
SJS _R	3,638	1,194	32,820	2,935	0,980	33,390	4,037	1,121	27,768	0,7129	0,1386
AJS _R	2,711	1,130	41,682	2,602	1,080	41,507	2,773	1,159	41,796	1,0108	0,9809
PJS _R	2,056	0,798	38,813	1,690	0,346	20,473	2,264	0,902	39,841	3,4074	< 0,0001
DGC	49,918	2,905	5,820	49,605	2,939	5,925	50,096	2,885	5,759	0,9449	0,7922
LMA	64,762	7,974	12,313	65,963	9,873	14,967	64,078	6,618	10,328	0,4816	0,0014

Notă: μ – media; DS – deviația standard; CFV – coeficient de variație; abreviere grupe: T – total; DEG – dereglări temporomandibulare degenerative; MA – dereglări temporomandibulare miogen-artrogene.

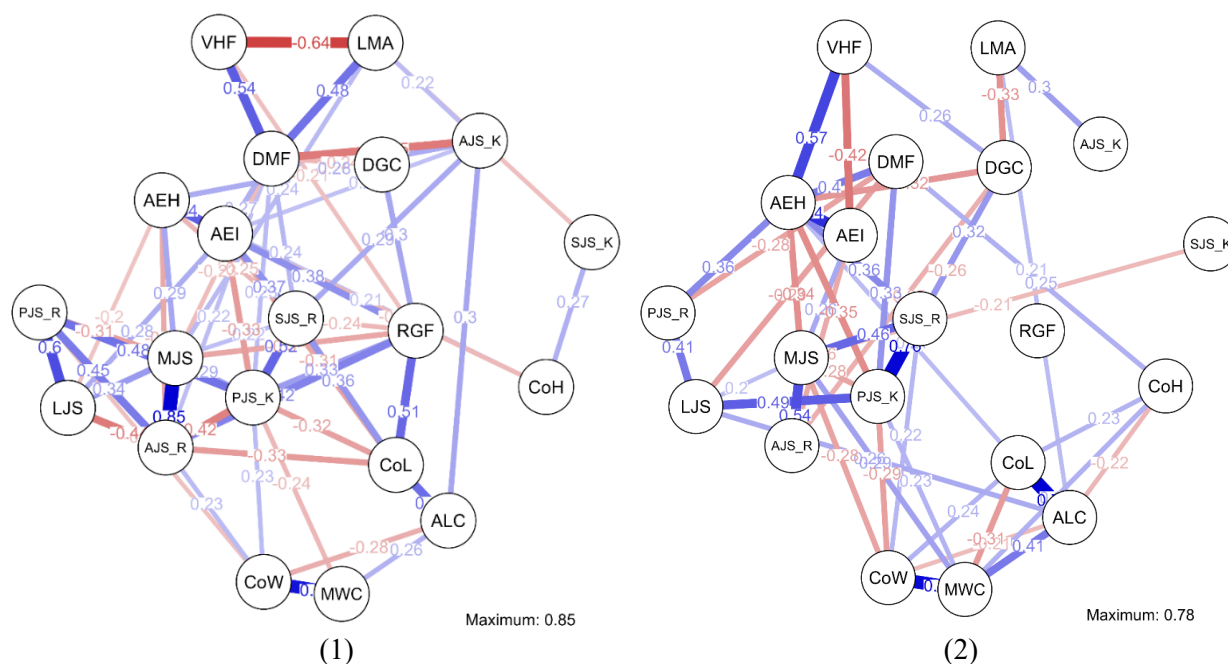


Figura 3.1. Rețeaua de corelații parțiale dintre indicii imagistici cantitativi ai ATM-urilor la pacienți cu DTM degenerative (1) și miogen-artrogene (2)

În baza acestor diferențe observate privind coeficienții de variabilitate, ulterior am analizat interrelațiile dintre indicii radiologici prin intermediul matricilor de corelații, atât în grupul total, cât și în subgrupe în funcție de forma clinică (degenerativă/miogen-artrogenă). După cum se vede din figura 3.1, rețeaua de inter-relații (corelațiile parțiale) dintre indicatorii imagistici ai ATM au o structură diferită în funcție de forma clinică de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), ceea ce se

reflectă și în valoarea mai redusă a indicelui de rarefiere ($sparsity_{DEG} = 0.69$; $sparsity_{MA} = 0.76$) și în numărul mai sporit de conexiuni (*number of non-zero edges*: 59 în grupul DTM degenerative și 46 în grupul DTM miogen-artrogene din 190 posibile).

De asemenea, în grupul DTM degenerative se atestă o valoare mai înaltă a corelației maxime (0.85 față de 0.78 în grupul DTM miogen-artrogene). Rezultatele ar sugera o inter-conexiune mai puternică a mecanismelor de afectare/modelare structurală a elementelor ATM în cazul formelor de DTM degenerative față de cele miogen-artrogene.

După cum se vede în fig. 3.2, între grupele cu forme clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) se observă o intensitate variată a indicatorilor de centralitate privind rețeaua de inter-corelații parțiale.

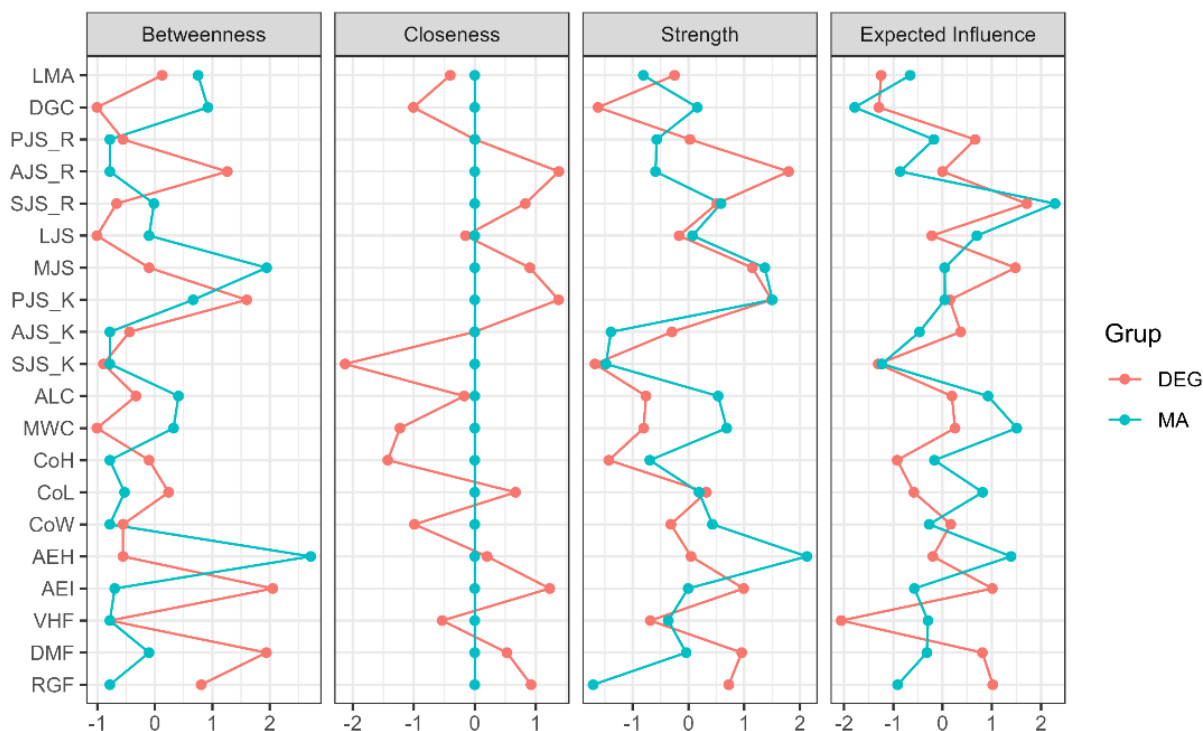


Figura 3.2. Graficul de centralitate al analizei de rețea pentru indicii imagistici descriptivi ai ATM la pacienți cu diferite forme clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene)

Vizual, la compararea rețelelor de corelații parțiale din subgrupe (fig. 3.1) se observă o distribuție distinctă a corelațiilor și a valenței acestora (pozitiv/negative), ceea ce ar sugera că în forme diferite de disfuncție temporomandibulară, mecanismele de interacțiune dintre indicii structural-imagistici este diferită. Pentru elucidarea acestui lucru, am realizat calculul asimetriilor pentru indicii imagistici.

Am explorat prezența de diferențe statistic semnificative privind asimetriile parametrilor imagistici morfometrici la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) per grupe de parametri: *parametrii fosei glenoide*; *parametrii eminenței articulare*; *parametrii de morfologie sagitală a condilului articular*; *parametrii de morfologie axială a condilului articular*; *indicii de spațiu articular (metoda Kamelchuk-Ikeda)*; *indicii de spațiu articular (plan axial)*; *indicii de spațiu articular (metoda Rammelsberg)*; *parametri imagistici în plan mediosagital*:

- *Asimetria indicilor imagistici morfometrici a fosei glenoide* – în grupul cu DTM degenerative față de cel cu forme miogen-artrogene, se observă valori mediane similare pentru asimetria RGF (grosimea porțiunii superioare a fosei glenoide) și tendințe de mediane mai reduse pentru asimetria DMF (profundimea fosei mandibulare) și VHF (înălțimea verticală a fosei), însă fără semnificație statistică ($p > 0.05$);

- *Asimetria indicilor imagistici morfometrici a eminenței articulare* – ambii parametri de asimetrie prezintă valori medii aproximativ similare, însă la evaluarea după mediane se observă că valorile sunt mai reduse în grupul cu DTM degenerative față de cel cu forme miogen-artrogene, însă fără semnificație statistică ($p > 0.05$);

Tab. 3.6. Frecvența prezenței/absenței asimetriilor relevante clinic (după Habets, 1988) [20] a indicilor imagistici la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene)

Categorie	Interpretarea indicilor de asimetrie după Habets	DEG N = 29 (36%)	MA N = 51 (64%)	P _z ²	
<i>Fosa glenoidă</i>	Asimetria RGF (ASY _{RGF})	Lipsă	16 (55%)	33 (65%)	0.40
		Prezent	13 (45%)	18 (35%)	
	Asimetria DMF (ASY _{DMF})	Lipsă	25 (86%)	39 (76%)	0.30
		Prezent	4 (14%)	12 (24%)	
	Asimetria VHF (ASY _{VHF})	Lipsă	23 (79%)	42 (82%)	0.74
		Prezent	6 (21%)	9 (18%)	
<i>Eminența articulară</i>	Asimetria AEI (ASY _{AEI})	Lipsă	20 (69%)	24 (47%)	0.058
		Prezent	9 (31%)	27 (53%)	
	Asimetria AEH (ASY _{AEH})	Lipsă	19 (66%)	34 (67%)	0.92
		Prezent	10 (34%)	17 (33%)	
<i>Condil – morfologie sagitală</i>	Asimetria CoW (ASY _{CoW})	Lipsă	23 (79%)	42 (82%)	0.74
		Prezent	6 (21%)	9 (18%)	
	Asimetria CoL (ASY _{CoL})	Lipsă	21 (72%)	32 (63%)	0.38
		Prezent	8 (28%)	19 (37%)	
	Asimetria CoH (ASY _{CoH})	Lipsă	21 (72%)	40 (78%)	0.54
		Prezent	8 (28%)	11 (22%)	
<i>Condil – morfologie axială</i>	Asimetria MWC (ASY _{MWC})	Lipsă	18 (62%)	40 (78%)	0.12
		Prezent	11 (38%)	11 (22%)	
	Asimetria ALC (ASY _{ALC})	Lipsă	19 (66%)	35 (69%)	0.78
		Prezent	10 (34%)	16 (31%)	
<i>Spațiu articular (metoda Kamelchuk-Ikeda)</i>	Asimetria SJS _K (ASY _{SJSK})	Lipsă	5 (17%)	22 (43%)	0.019
		Prezent	24 (83%)	29 (57%)	
	Asimetria AJS _K (ASY _{AJSK})	Lipsă	6 (21%)	12 (24%)	0.77
		Prezent	23 (79%)	39 (76%)	
	Asimetria PJS _K (ASY _{PJSK})	Lipsă	8 (28%)	26 (51%)	0.042
		Prezent	21 (72%)	25 (49%)	
<i>Spațiu articular (plan axial)</i>	Asimetria MJS (ASY _{MJS})	Lipsă	11 (38%)	14 (27%)	0.33
		Prezent	18 (62%)	37 (73%)	
	Asimetria LJS (ASY _{LJS})	Lipsă	6 (21%)	20 (39%)	0.089
		Prezent	23 (79%)	31 (61%)	
<i>Spațiu articular (metoda Rammelsberg)</i>	Asimetria SJS _R (ASY _{SJSR})	Lipsă	7 (24%)	32 (63%)	<0.001
		Prezent	22 (76%)	19 (37%)	
	Asimetria AJS _R (ASY _{AJSR})	Lipsă	9 (31%)	17 (33%)	0.83
		Prezent	20 (69%)	34 (67%)	
	Asimetria PJS _R (ASY _{PJSR})	Lipsă	5 (17%)	13 (25%)	0.40
		Prezent	24 (83%)	38 (75%)	
<i>Indici imagistici în plan mediosagital</i>	Asimetria DGC (ASY _{DGC})	Lipsă	28 (97%)	49 (96%)	>0.99
		Prezent	1 (3.4%)	2 (3.9%)	
	Asimetria LMA (ASY _{LMA})	Lipsă	24 (83%)	39 (76%)	0.51
		Prezent	5 (17%)	12 (24%)	

Notă: p_{χ} – probabilitatea (test χ^2).

- *Asimetria indicilor imagistici de morfologie sagitală a condilului articular* – în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative față de cel cu DTM miogen-artrogene, se observă tendințe de valori mediane mai exprimate pentru asimetriile parametrilor CoW (lățimea condilului articular) și CoH (înălțimea condilului articular), și mediane similare pentru CoL (lungimea condilului articular), însă fără diferențe statistic semnificative ($p > 0.05$);

- *Asimetria indicilor imagistici de morfologie axială a condilului articular* – în grupul cu dereglări degenerative față de cel cu DTM miogen-artrogene se observă valori mediane aproximativ similare pentru asimetria MWC (lățimea mediolaterală a condilului) și mai puțin reduse pentru ALC (lungimea anteroposterioară a condilului), însă fără semnificație statistică ($p > 0.05$);

- *Asimetria indicilor imagistici morfometrici ai spațiului articular (apreciați prin metoda Kamelchuk-Ikeda)* – se observă o dimensiune a diapazonului de valori inegală pentru indicii dați de asimetrie; în același timp, în grupul cu DTM degenerative față de cel cu forme miogen-artrogene se observă diferențe statistic semnificative în baza testului Mann-Whitney pentru indicele de asimetrie a spațiului

articular superior (SJS_K , $p = 0.026$) și anterior (AJS_K , $p = 0.034$), însă fără semnificație statistică pentru spațiul posterior – PJS_K ($p = 0.822$);

- *Asimetria indicilor morfometrici ai spațiului articular (în plan axial)* – în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative față de cel cu DTM miogen-artrogene, se observă o expresie mai vădită a asimetriei MJS (spațiu articular medial) și valori mediane similare pentru asimetria LJS (spațiu articular lateral), însă fără semnificație statistică ($p > 0.05$);

- *Asimetria indicilor morfometrici ai spațiului articular (apreciați prin metoda Rammelsberg)* – se observă dimensiuni inegale a diapazonului de valori pentru toți indicii de asimetrie a spațiului articular (după metoda Rammelsberg); în același timp, în grupul cu DTM degenerative față de cel cu forme miogen-artrogene, se atestă tendințe de expresie mai marcată a asimetriei SJS_R (spațiul articular superior) și mai redusă pentru AJS_R (spațiul articular anterior), nefiind atestate diferențe între mediane pentru asimetria PJS_R (spațiul articular posterior), aceste diferențe însă nu prezintă semnificație statistică ($p > 0.05$);

- *Asimetria indicilor imagistici în plan mediosagital* – în grupul de dereglări temporomandibulare degenerative, se atestă o tendință de valori mai exprimate pentru parametrul DGC (distanța dintre centrul geometric a procesului condilian față de planul mediosagital) față de grupul cu DTM miogen-artrogene, însă fără semnificație statistică ($p = 0.490$); indicele de asimetrie a parametrului LMA (unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital) și parametrul APD (diferența anteroposterioară a proceselor condiliene) demonstrează o expresie mai redusă în grupul de dereglări temporomandibulare degenerative, cu semnificație statistică ($p = 0.025$, respectiv $p = 0.014$).

În baza normativelor de interpretare clinică, propuse de Habets et al., am evaluat frecvența prezenței/absenței asimetriilor relevante clinic ($\geq \pm 6\%$) a diferite categorii de indici imagistici morfometrici la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) (tab. 3.6).

După cum se vede în tab. 3.6, se pot observa caracteristici diferite pentru diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), în funcție de absența/prezența asimetriei relevante clinic (interpretare după Habets) [20]:

1) Caracteristici comune pentru formele degenerative și miogen-artrogene:

- predominarea cazurilor cu lipsa asimetriei relevante clinic pentru parametrii imagistici ai fosei glenoide (RGF, DMF, VHF); ai eminenței articulare (AEI, AEH); ai morfologiei sagitale a condilului (CoW, CoL, CoH); ai morfologiei axiale a condilului (MWC, ALC); pentru indicii imagistici în plan mediosagital (DGC, LMA);

- predominarea cazurilor cu prezența asimetriei relevante clinic pentru parametrii imagistici ai spațiului articular superior și anterior (după Kamelchuk-Ikeda); pentru parametrii spațiului articular (plan axial); pentru parametri de spațiu articular anterior și posterior (după Rammelsberg).

2) Caracteristici distincte pentru formele degenerative și miogen-artrogene:

- Predominarea cazurilor cu prezență a asimetriei relevante clinic a spațiului articular posterior (după Kamelchuk-Ikeda) în grupul degenerativ și a lipsei asimetriei relevante clinic – în grupul miogen-artrogen, cu semnificație statistică ($p = 0.042$);

- Predominarea cazurilor cu prezență a asimetriei relevante clinic a spațiului articular superior (după Rammelsberg) în grupul degenerativ și a lipsei asimetriei relevante clinic – în grupul miogen-artrogen, cu semnificație statistică ($p < 0.001$).

În baza celor observate anterior, am realizat o analiză de rețea (*network analysis*) privind interrelațiile (în baza corelațiilor parțiale) pentru indicii de asimetrie a parametrilor imagistici morfometrici a elementelor constitutive a ATM (fig. 3.3-3.4) în funcție de forma clinică de dereglări temporomandibulare (degenerativă/miogen-artrogenă).

După cum se vede din fig. 3.3-3.4, rețeaua de inter-relații (corelațiile parțiale) dintre indicatorii de asimetrie a parametrilor imagistici morfometrici ai ATM au o structură diferită în funcție de forma clinică de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), ceea ce se reflectă și în valoarea mai redusă a indicelui de rarefiere ($sparsity_{DEG} = 0.59$; $sparsity_{MA} = 0.82$) și în numărul mai sporit de conexiuni (*number of non-zero edges*: 87 în grupul DTM degenerative și 37 în grupul DTM miogen-artrogene din 210 posibile). De asemenea, în grupul DTM degenerative se atestă o valoare mai înaltă a corelației maxime (0.87 față de 0.6 în grupul DTM miogen-artrogene). Rezultatele ar sugera o inter-conexiune mai puternică a mecanismelor de afectare/modelare structurală a elementelor ATM în cazul formelor de DTM degenerative față de cele miogen-artrogene.

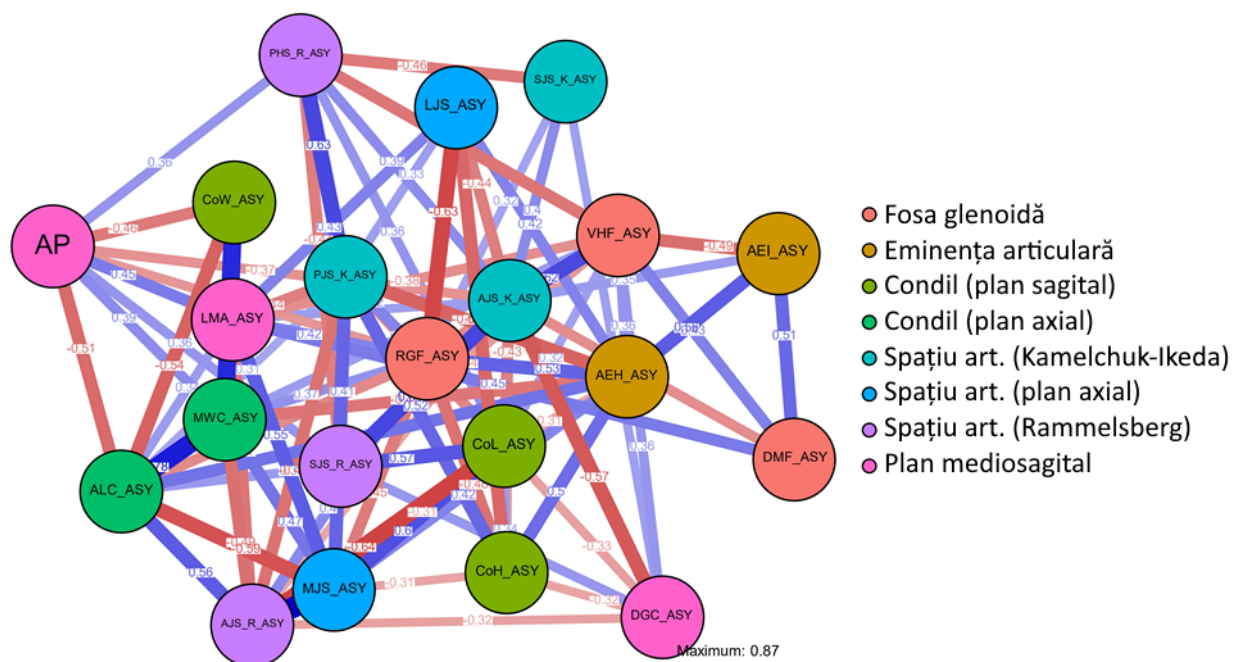


Fig. 3.3. Rețeaua de inter-relații (corelații parțiale) dintre parametrii imagistici ai ATM la pacienți cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare

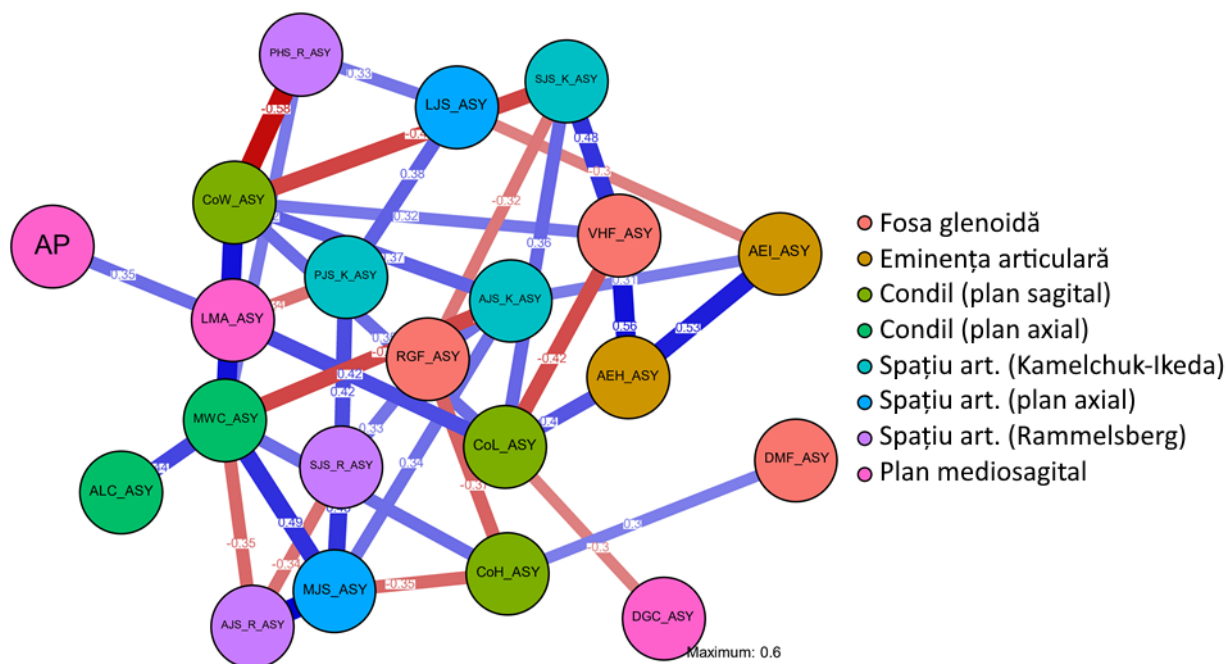


Fig. 3.4. Rețeaua de inter-relații (corelații parțiale) dintre parametrii imagistici ai ATM la pacienți cu forme miogen-artrogenice de dereglări temporomandibulare

După cum se vede în fig. 3.5, între grupele cu forme clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogenice) se observă o intensitate variată a indicatorilor de centralitate.

Astfel, indicatorii de asimetrie cu cel mai înalt nivel prognosticat de influență per subgrup clinic de DTM sunt: pentru grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative – asimetria la nivel de MWC (EI = 1.66), MJS (EI = 1.60) și LMA (EI = 1.19); iar pentru grupul cu dereglări miogen-artrogenice – asimetria la nivel de MJS (EI = 1.97), AEH (EI = 1.83) și MWC (EI = 1.58).

Dat fiind că au fost observate o serie de particularități de inter-relații privind cele 2 metode măsurare ale spațiului articular (Kamelchuk-Ikeda și Rammelsberg) și ceilalți indici imagistici, am realizat o analiză a frecvenței diferitor poziții ale condilului articular (în baza aplicării formulei propuse de Pullinger-Hollander), calculate în baza celor 2 metode de apreciere a spațiului articular (fig. 3.6).

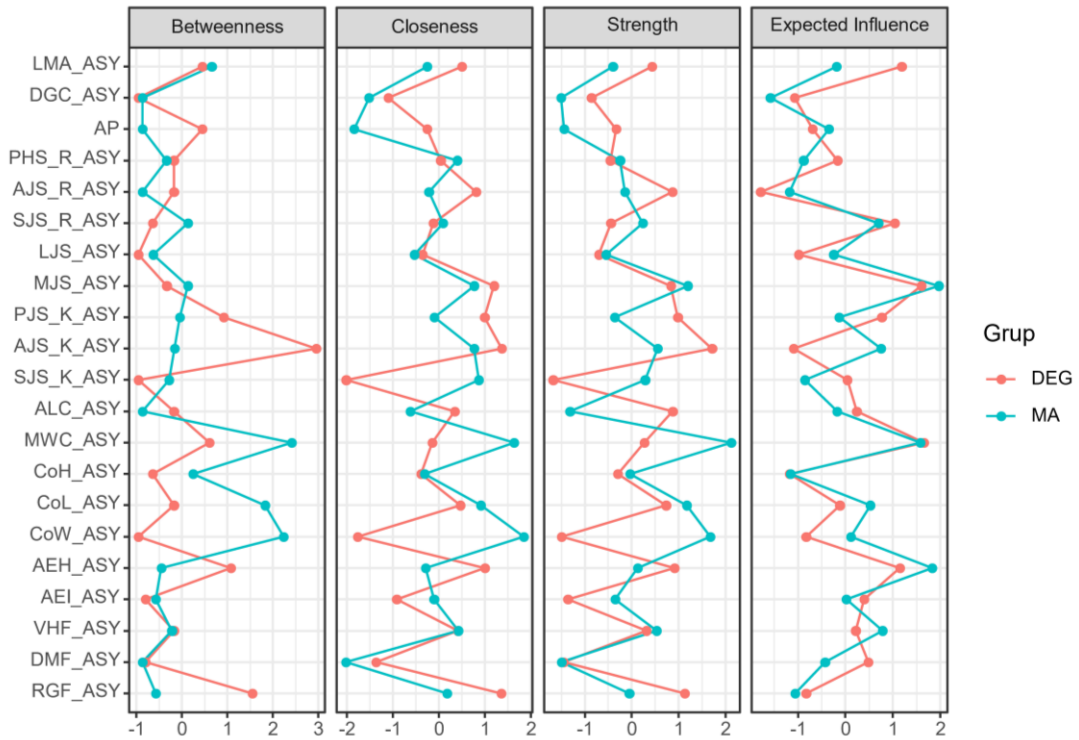


Figura 3.5. Graficul de centralitate al analizei de rețea pentru indicii de asimetrie a parametrilor imagistici a ATM la pacienți cu diferite forme clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene)

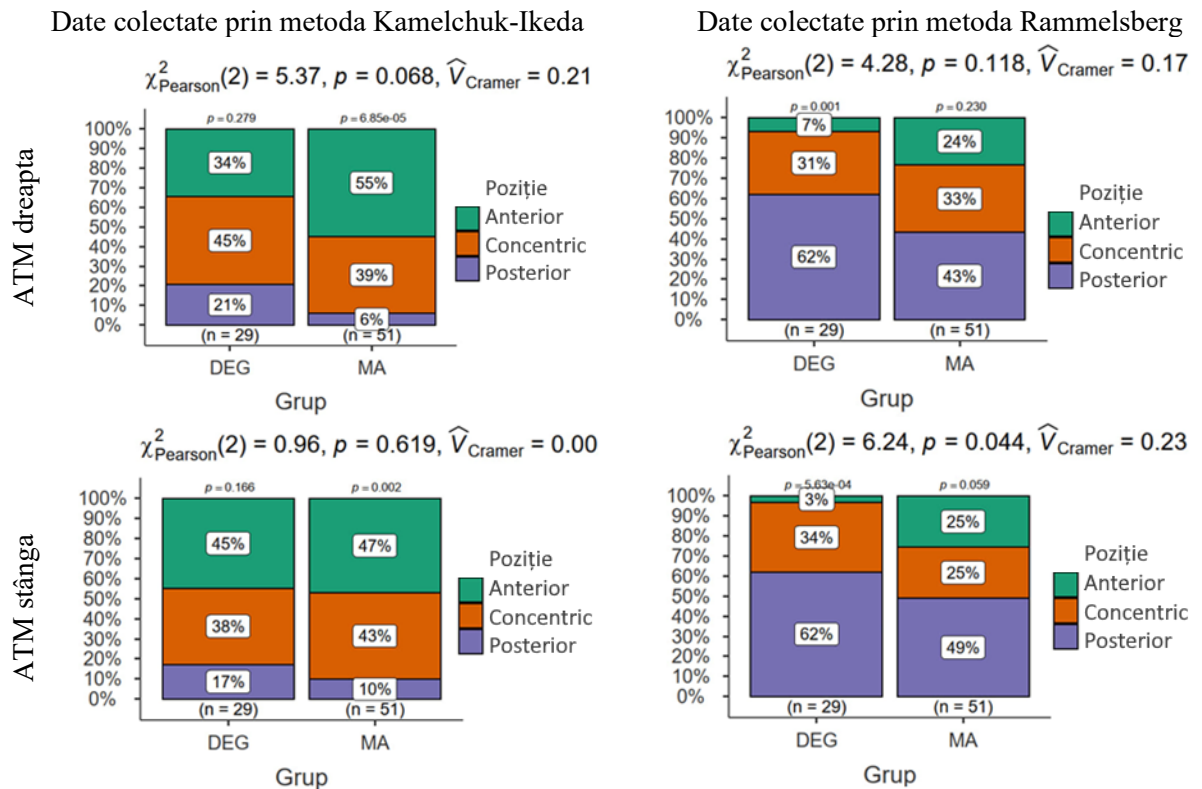


Figura 3.6. Frecvența diferitor variante de poziții a condilului la aplicarea formulei Pullinger-Hollander asupra datelor colectate prin metodele Kamelchuk-Ikeda/Rammelsberg în diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) per lateralitatea măsurătorii (ATM dreapta/stânga)

La utilizarea formulei lui Pullinger-Hollander în baza datelor colectate prin metoda de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk-Ikeda, s-au observat următoarele:

- Pentru ATM dreapta, în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, s-a observat o predominare a poziției *concentrice* a condilului (45%), urmată de poziția *anteriorizată* (34%) și *posteriorizată* (21%), diferențele de proporții în cadrul grupei fiind statistic nesemnificative ($p = 0.279$); în grupul cu dereglări temporomandibulare miogen-artrogene, ierarhia după frecvențe a fost *anteriorizată* > *concentrică* > *posteriorizată*, diferențele de proporție în cadrul grupei fiind statistic semnificative ($p = 0.0000685$). La compararea grupelor se observă, că în grupul cu DTM miogen-artrogene se observă o frecvență mai ridicată a variantei *anteriorizate*, și mai redusă pentru cea *concentrică* și *posteriorizate*, aceste diferențe prezintă o tendință de apropiere de semnificația statistică ($p = 0.068$);

- Pentru ATM stânga, în grupul cu dereglări degenerative predomină varianta *anteriorizată* (45%), urmată de cea *concentrică* (38%) și *posteriorizată* (17%), diferențele de proporții în cadrul grupei fiind statistic nesemnificative ($p = 0.166$); în grupul cu dereglări temporomandibulare miogen-artrogene, ierarhia după frecvențe a fost similară, însă cu diferențe de proporții în cadrul grupei statistic semnificative ($p = 0.002$). Între grupe, nu s-au observat diferențe statistic semnificative privind proporțiile ($p = 0.619$).

La utilizarea formulei lui Pullinger-Hollander în baza datelor colectate prin metoda de măsurare a spațiului articular după Rammelsberg, s-au observat următoarele:

- Pentru ATM dreapta, în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, s-a observat o predominare a poziției *posteriorizate*, urmate de cea *concentrică* și *anteriorizată*, diferențele de proporții în cadrul grupei fiind statistic semnificative ($p = 0.001$); în grupul cu dereglări temporomandibulare miogen-artrogene, distribuția variantelor de poziționare a condilului a fost relativ mai echilibrată, cu următoarea ierarhie: *posteriorizată* > *concentrică* > *anteriorizată*, fără diferențe semnificative statistic privind proporțiile în cadrul grupei. Între grupe (DEG vs. MA), se observă că ierarhia frecvențelor este similară, nefiind înregistrate diferențe statistic semnificative privind proporțiile ($p = 0.118$).

- Pentru ATM stânga, în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, s-a observat o ierarhie similară ATM dreapta privind frecvențele a diferitor variante de poziționare a condilului (*posteriorizată* > *concentrică* > *anteriorizată*), aceste diferențe fiind statistic semnificative în cadrul grupei ($p = 0.000563$); în grupul cu dereglări temporomandibulare miogen-artrogene, s-a observat predominarea variantei *posteriorizate*, urmată de frecvențe similare pentru celelalte 2 variante (*concentrică*, *anteriorizată*), cu tendințe de apropiere de semnificația statistică pentru diferențele din cadrul grupei ($p = 0.059$). Între grupe (DEG vs. MA), se observă diferențe clare privind raportul de proporție dintre distribuția variantelor, cu semnificație statistică ($p = 0.044$).

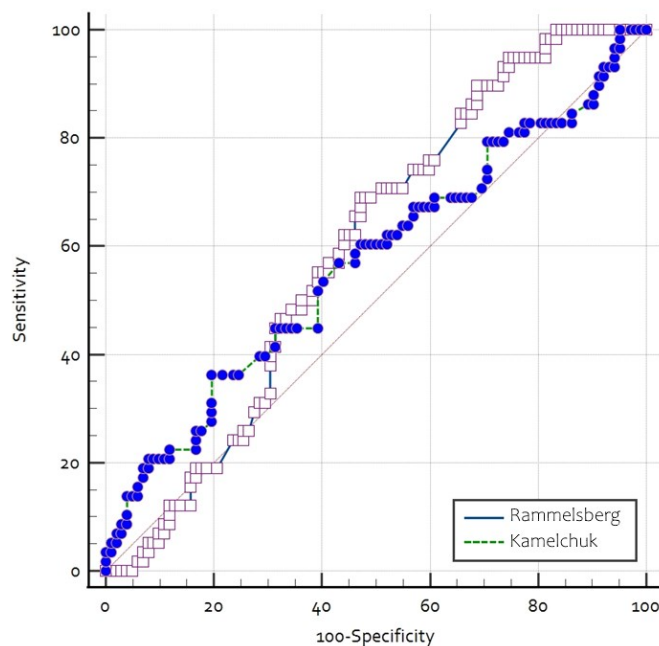


Fig. 3.7. Performanța diagnostică a aplicării formulei de determinare a concentricității condililor (după Pullinger-Hollander), în baza datelor colectate prin metodele de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk-Ikeda (verde) și Rammelsberg (albastru)

Tendențele observate anterior relevă că în diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), se atestă o varietate înaltă a incidenței diferitor poziții ale condililor. Analiza combinațiilor de diferite variante de concentricitate (anteriorizat, concentric, posteriorizat) pentru cei 2 condili nu a relevat diferențe statistic semnificative între grupe cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative, miogen-artrogene) atât în cazul aplicării formulei Pullinger-Hollander asupra datelor obținute prin metoda Kamelchuk-Ikeda ($p = 0.201$, $\chi^2 = 9.78$, $V_{\text{Cramer}} = 0.35$), cât și în cazul metodei Rammelsberg ($p = 0.184$, $\chi^2 = 11.33$, $V_{\text{Cramer}} = 0.38$).

Pentru elucidarea performanței diagnostice a aplicării formulei Pullinger-Hollander asupra datelor colectate prin metodele de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk-Ikeda și Rammelsberg, am realizat o evaluare a curbelor ROC (*receiver operating characteristic curve*) și parametrilor AUC (*area under curve*) în grupe, indiferent de lateralitate (tab. 3.7, fig. 3.7).

Tabelul 3.7. Indicii ROC de performanță diagnostică a utilizării formulei de determinare a concentricității condililor aplicate metodelor de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk-Ikeda și Rammelsberg

Indici ROC	Formula Pullinger-Hollander în baza datelor colectate prin metoda Kamelchuk-Ikeda (1)	Formula Pullinger-Hollander în baza datelor colectate prin metoda Rammelsberg (2)
Parametri AUC (<i>area under curve</i>)		
AUC	0,570	0,597
Eroarea standard*	0,0485	0,0443
Î95%●	0,489-0,648	0,517-0,674
<i>z</i>	7,100	12,513
Comparația în pereche a curbelor ROC (2) vs. (1)		
Diferențe dintre arii (AUC)	0,0276	
Eroarea standard*	0,0634	
Î95%	-0,0967-0,152	
<i>z</i>	0,435	
<i>p</i>	0,6638	

Notă: * – calculul erorii standard după Hanley&McNeil (1982); ● – interval de încredere în baza testării binomial exacte; *z* – valoarea statistică *z*; *p* – nivel de semnificație ($A_{\text{real}}=0.5$).

Performanța diagnostică a aplicării formulei lui Pullinger-Hollander relevă valori AUC cuprinse în intervalul 0.5-0.6, ceea ce relevă o *capacitate slabă* de discriminare a variantelor clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) în baza celor 2 variante de aplicare a formulei Pullinger-Hollander pentru determinarea concentricității (în baza datelor obținute prin metodele de determinare a spațiului articular după Kamelchuk-Ikeda/Rammelsberg). De asemenea valorile AUC pentru aceste 2 metode sunt destul de apropiate, ceea ce denotă o performanță diagnostică similară, fără diferențe statistic semnificative ($p = 0.6638$).

3.2. Evaluarea comparativă a expresiei clinice a dereglărilor temporomandibulare

În cadrul acestui subcapitol, vor fi expuse sumar rezultatele obținute în baza aplicării instrumentelor clinice de apreciere a simptomatologiei DTM la pacienți cu diferite forme a bolii (degenerative/miogen-artrogene).

Inițial, s-a realizat o evaluare comparativă a indicilor colectați în urma examenului clinic standardizat conform protocolului DC/TMD privind frecvența acuzelor, semnelor și simptomelor. S-au observat ușoare diferențe în frecvența simptomelor anamnestice (algie, cefalee) între pacienții cu dereglări temporomandibulare de tip miogen-artrogen și degenerativ, însă semnificație statistică a prezentat doar frecvența mai sporită a algiei la nivel de ATM la persoane cu forme degenerative de DTM ($p = 0.0278$). Între pacienții cu diferite forme clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), se observă o serie de particularități privind frecvența semnelor și simptomelor clinice, apreciate conform fișei de examinare din protocolul DC/TMD:

- *semne/simptome comune pentru ambele variante de DTM (>50%)*: acuze de cefalee și durere în regiunea mușchiului temporal; sensibilitatea la palpare în regiunea mușchiului temporal (porțiuni medie și posterioară); mușchi maseter; în proximitatea polului lateral; în *situs*-urile adiționale a DC/TMD (posterior de ramul mandibular, submandibular, regiunea pterigoidianului lateral, tendonul mușchiului temporal);
- *semne/simptome rare (<10%)*: evocarea durerii în alte *situs*-uri craniofaciale non-masticatorii la

mișcările excentrice (laterotruzii/protruzie) și la deschiderea maximă forțată (activă); evocarea durerii în mușchiul temporal la mișcări excentrice (laterotruzii/protruzie); evocarea durerii în alți mușchi masticatori la protruzie.

Per general, se observă că la testarea funcțională, realizarea mișcărilor centrice (deschidere pasivă/activă) prezintă o tendință mai marcată de evocare a simptomelor algice față de cele excentrice. De asemenea *situs*-urile anatomice la care mai frecvent se evocă durerea sunt mușchiul maseter și ATM. Testele de replicare a algiei la realizarea mișcărilor funcționale centrice (deschidere) și excentrice (laterotruzie, protruzie) au relevat frecvențe diferite de evocare a durerii, ceea ce atestă privind variabilitatea înaltă a structurii tabloului clinic la pacienții cu diferite forme de DTM (miogen-artrogene, degenerative). Diferențe cu semnificație statistică ($p = 0.0163$) s-au observat doar la aplicarea testului de deschidere maximă activă, cu o frecvență mai înaltă de evocare a durerii în cazul dereglărilor de tip degenerativ. Palparea *situs*-urilor musculare și articulare incluse în protocolul DC/TMD nu a relevat diferențe statistic semnificative între grupele investigate.

Per general, contrar observării unei variabilități a frecvențelor pentru prezența semnelor/simptomelor în funcție de varianta de DTM (degenerativă/miogen-artrogenă), majoritatea diferențelor nu au prezentat semnificația statistică. Distinct între diferite forme a fost faptul că la persoanele cu DTM degenerative, mai frecvent se observau acuze de dureri în proiecția ATM în anamneză, cât și apariția durerii în alți mușchi masticatori la deschiderea activă, aceste diferențe fiind cu semnificație statistică.

Ulterior, pentru caracterizarea mai detaliată și interpretarea datelor clinice privind diapazonul de mișcare la pacienți cu DTM, am comparat valorile numerice a amplitudinilor mișcărilor funcționale, cât și am aplicat normativele de interpretare și calcul a scorului sintetic din Indicele de Mobilitate Mandibulară (IMM). Per general, se observă tendințe de expresie diferită a acestor indici între cele 2 forme de DTM, însă acestea nu ating semnificație statistică.

Evaluarea cantitativă și calitativă a diapazonului de mobilitate mandibulară, relevă următoarele particularități la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogen):

- la pacienții cu forme degenerative, predomină varianta de limitare severă a mișcării de deschidere (37.9%), pe când la cei cu forme miogen-artrogene – limitările ușoare (45.1%);
- mișcările excentrice (laterotruzii/protruzie) deși prezintă valori medii mai reduse la pacienți cu DTM degenerative, la interpretarea calitativă a valorii acestora, în majoritatea cazurilor nu prezintă limitări semnificative, indiferent de varianta clinică de DTM;
- contrar variabilității atestate privind frecvența/valoarea medie pentru indicii diapazonului de mișcare, nu s-au atestat diferențe care să atingă semnificația statistică.

Ulterior, am analizat datele colectate prin prisma indicilor integrativi de caracterizare a stării de afectare disfuncțională a elementelor sistemului stomatognat (indicele disfuncțional Helkimo și subscalele sale, indicele sintetic TMI și aprecierea cantitativă a senzației de *end-feel* prin indicele TOI). În baza analizei indicilor adiționali descriptivi ai severității disfuncționale (Helkimo, TMI, TOI) la pacienți cu diferite forme de DTM (degenerative/miogen-artrogene), s-au observat următoarele particularități:

- per general, contrar unor mici variații ale frecvenței/valorii medii, se observă o situație aproximativ similară între grupe (intervalul de valori și valoare medie pentru variabilele continue; frecvențe);
- severitatea disfuncțională (conform indicelui Helkimo) preponderent s-a bazat pe severitatea înaltă a componentelor indicelui care caracterizează durerea la pacienți cu forme miogen-artrogene și degenerative de DTM (subscalele E, B și C), urmate de subscalele funcționale (D, A).

Este de remarcat că indicele sintetic TMI și subscalele sale (bazate pe sumarea simptomelor) relevă că severitatea afectării sistemului stomatognat este aproximativ similară între cele 2 grupe, atestându-se doar ușoare variații la analiza individuală a cazurilor, ceea ce ar indica că încărcarea simptomatică este aproximativ similară în ambele subtipuri diagnostice de DTM (degenerativă/miogen-artrogenă).

De asemenea, în cazul indicelui TOI, se observă o ușoară diferență între grupe, însă care nu atinge semnificație statistică, pe când la analiza individuală a cazurilor se observă un interval de valori mai extins în grupul cu DTM miogen-artrogene față de cel cu DTM de tip degenerativ.

Rezultatele ar indica că instrumentele utilizate la evaluarea structurii tabloului clinic a dereglărilor temporomandibulare (din protocolul DC/TMD, cât și dinafara protocolului) posibil sunt insuficient adaptate pentru a releva diferențe mai subtile între tabloul clinic al subtipurilor de DTM miogen-artrogene vs. degenerativ, astfel că potențiale studii pe viitor ar putea conduce la elaborarea unor valori limită mai

precise, cât și a instrumentelor specializate, care ar diferenția particularitățile de expresie clinică în diferite subtipuri de DTM.

Ulterior am evaluat rezultatele testării funcționale în baza indicilor subiectivi și obiectivi. S-a observat că unii indici privind limitarea activităților sistemului stomatognat (masticație, deglutiție, mimică, funcție) – chestionarul JFLS-8 – înregistrează o tendință generală de agravare în varianta miogen-artrogenă, însă fără diferențe care să atingă semnificația statistică. În același timp, performanța masticatorie evaluată atât subiectiv (autoapreciere pe scala VAS de către pacient, aprecierea pe scala SAS de către clinician), cât și obiectiv (indicele VoH la testul cu 2 gume de culori diferite) nu relevă diferențe semnificative în funcție de subtipul diagnostic al DTM (miogen-artrogene vs. degenerative).

Unii indicii descriptivi ai durerii au tendințe să prezinte valori mai grave în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative față de miogen-artrogene (durata durerii articulare, frecvența durerii musculare/articulare, intensitatea durerii recente/maxime/medii și indicele integral de intensitate a durerii), însă nu au atins semnificația statistică. Este de menționat că indicii durerii asociați cu ATM au prezentat cele mai mari diferențe între grupe, cu semnificația statistică pentru frecvența durerii articulare ($p = 0.036$).

În ceea ce privește indicii calitativi și cantitativi ai sensibilizării centrale (extinderea durerii, severitatea simptomelor asociate, scorul integral de sensibilizare centrală), s-au observat variate tendințe în funcție de subtipul diagnostic de DTM, însă fără a atinge semnificația statistică pentru majoritatea indicilor. Excepție, sunt indicii privind frecvența senzațiilor de algie la nivel de mandibulă (indiferent de lateralitatea dreapta/stânga), unde la pacienții cu DTM degenerative erau semnificativ statistic mai frecvente ($p = 0.0076$, respectiv $p = 0.0432$).

Rezultatele observate la evaluarea comparativă a indicilor clinici subiectivi și obiectivi relevă per general că structura tabloului clinic include variate combinații de simptome și semne la pacienții cu diferite forme de DTM (miogen-artrogene/degenerative), cu diferențe semnificative la o serie de indici care reflectă o afectare mai pronunțată la nivel de ATM în caz de DTM degenerative.

CONCLUZII GENERALE

1. Forma clinică a dereglării temporomandibulare (degenerativă vs. miogen-artrogenă) influențează mai vădit ca lateralitatea investigării, frecvența variantelor morfometrice ale elementelor articulației temporomandibulare (ATM). În cazul pacienților cu DTM degenerative față de cei cu DTM miogen-artrogene, aspectul normal al condilului este mai rar observat (13.79% vs. 45.10%, $p < 0.001$), iar modificările degenerative precum aplatizarea acestuia (81.03% vs. 46.08%, $p < 0.001$) și eroziunea (29.31% vs. 3.92%, $p < 0.001$) sunt mai frecvente. În plan coronal, forma convexă a condilului este mai puțin frecventă în DTM degenerative (15.52% vs. 44.12%, $p < 0.001$), în timp ce formele angulată (13.79% vs. 2.94%, $p = 0.022$) și rotundă (29.31% vs. 13.73%, $p = 0.028$) sunt mai frecvente. Variațiile morfologice ale fosei glenoide și eminenței articulare nu au prezentat tipare vădit distincte la pacienți cu diferite tipuri de DTM ($p > 0.05$).
2. Parametrii imagistici cantitativi variază semnificativ în funcție de forma clinică a DTM. Diferențele semnificative includ grosimea porțiunii superioare a fosei glenoide (RGF, $p = 0.00229$), înălțimea verticală a fosei glenoide (VHF, $p = 0.02$), înclinarea eminenței articulare (AEI, $p = 0.04$), lățimea condilului (CoW, $p = 0.00294$), înălțimea condilului (CoH, $p = 0.02$), lățimea mediolaterală a condilului (MWC, $p = 0.00623$), și multipli indici ai spațiului articular (SJSK, $p < 0.001$; AJSK, $p = 0.00136$; PJSK, $p < 0.001$; LJS, $p < 0.001$; SJSR, $p < 0.001$; PJSR, $p < 0.001$). Aceste diferențe, precum și rezultatele evaluării expresiei acestor indici morfometrici în funcție de lateralitate, asimetrie și inter-relațiile acestora ar sugera existența a mecanisme distincte de remodelare a elementelor constitutive a articulației temporomandibulare, între formele degenerative și miogen-artrogene de DTM.
3. Evaluarea clinică cantitativă și calitativă a indicilor din Axa I a protocolului DC/TMD a relevat la pacienți cu forme de dereglări temporomandibulare degenerative unele tendințe (fără semnificație statistică) de manifestare a unor tipare mai severe de limitare a mișcărilor centrice, lipsa de diferențe privind mișcările excentrice (laterotruzie/protruzie), iar în forma miogen-artrogenă o tendință generală de percepere a impactului funcțional a dereglării ca fiind mai severă (indicii scalei JFLS-8).
4. Structura tabloului clinic este variată la pacienții cu DTM după numărul de simptome prezent, intensitatea expresiei și frecvența manifestării, observându-se diverse tendințe de agravare în formele degenerative de DTM, cu semnificație statistică pentru frecvența durerilor articulare ($p = 0.036$) și a algiei în proiecția mandibulei ($p = 0.0076$ pentru dreapta și $p = 0.0432$ pentru stânga). Aceste rezultate ar reconfirma ipotezele științifice despre suprapunerea și intercalarea frecventă a formelor miogen-artrogene cu cele degenerative, acestea de fapt reprezentând probabil faze diferite ale aceluiași proces continuu distructiv la nivel de articulație temporomandibulară.

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Lipsa utilității clinice a variantelor morfologice ale eminenței articulare și fosei glenoide pentru diagnosticul diferențial subliniază necesitatea concentrării pe o evaluare detaliată a morfologiei condilului mandibular la realizarea diagnosticului diferențial între DTM degenerativă și miogen-artrogenă, corelată cu simptomele clinice, pentru a ghida corect strategiile de tratament în contextul DTM.
2. În practica clinică, ar fi utilă integrarea evaluării parametrilor morfometrici imagistici ai elementelor constitutive a articulației temporomandibulare (condil mandibular, eminență articulară, fosă glenoidă) pentru precizarea modificărilor intra-articulare în timp și precizarea caracteristicilor dereglărilor temporomandibulare. Rezultatele necesită a fi interpretate din perspectiva încărcării simptomatice, durata bolii, cât și faza actuală a dereglărilor temporomandibulare. Este utilă depistarea modificărilor morfologice cunoscute (osteofite, eroziuni, chisturi subcondrale, aplatizări), cu integrarea investigării asimetriilor dreapta-stânga pentru diverse grupe de parametri imagistici, măsurați din diferite axe, pentru a ameliora precizia aprecierii stării curente a pacientului, cât și pentru a facilita diagnostic diferențial.
3. Metodele de evaluare a spațiului articular, cum sunt Kamelchuk-Ikeda și Rammelsberg, deși nu sunt recomandate pentru diagnosticul diferențial al dereglărilor temporomandibulare degenerative față de cele miogen-artrogene, își păstrează utilitatea în caracterizarea generală a articulației temporomandibulare. Totuși, pentru o diagnosticare mai precisă, este necesară integrarea unor metode de evaluare tridimensională avansată în evaluarea poziționării condilului mandibular față de celelalte elemente ale ATM.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. ABRAMOFF B., CALDERA F. E. Osteoarthritis: pathology, diagnosis, and treatment options. *The Medical Clinics of North America*. 2020, 2(104), p. 293–311.
2. AHMAD M. et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2009, 6(107), p. 844–860.
3. 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):e0121682.
4. 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.
5. BERENBAUM F. Osteoarthritis as an inflammatory disease (osteoarthritis is not osteoarthrosis!). *Osteoarthritis and Cartilage*. 2013, 1(21), p. 16–21.
6. BORDENIUC G. Aspecte etiopatogenetice în disfuncția mușchilor masticatori. *Medicina Stomatologică*. 2020, 1(54), p. 24-38.
7. CAZACU I. et al. Corelația dintre planul ocluzal superior, anterior și inferior cu disfuncțiile ATM. *Medicina Stomatologică*. 2020, 54(1), p. 98–112.
8. COHLMIA J. T. et al. Tomographic assessment of temporomandibular joints in patients with malocclusion *The Angle Orthodontist*. 1996, 1(66), p. 27–35.
9. 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.
10. DWORKIN S. F., LERESCHE L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of Craniomandibular Disorders: Facial & Oral Pain*. 1992, 4(6), p. 301–355.
11. FACHIRA A. et al. Procedure for the diagnosis of temporomandibular joint dysfunctions. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2021, 13(2), p. 268-283.
12. FALA V. Внедрение концепции « последовательной дизокклюзии с клыкковой доминантой » в реставрационной терапии прямым методом. *Medicina Stomatologică*. 2011, 20(3), p. 16–31.
13. 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.
14. FALA V. et al. Directed rehabilitation of patients with signs of tooth wear. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2015, 7(1), p. 15-27.
15. FENG S. Y. et al. Increased chemokine RANTES in synovial fluid and its role in early-stage degenerative temporomandibular joint disease. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2020, 9(47), p. 1150–1160.
16. 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.
17. 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.
18. GÖRÜRGÖZ 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.
19. 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.
20. HABETS L. L. et al. The Orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. II. The vertical symmetry. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1988, 5(15), p. 465–471.
21. 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.
22. HILGENBERG-SYDNEY P. B. et al. Diagnostic validity of CT to assess degenerative temporomandibular joint disease: a systematic review. *Dento Maxillo Facial Radiology*. 2018, 5(47):20170389.
23. IKEDA K., KAWAMURA A. Assessment of optimal condylar position with limited cone-beam computed tomography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2009, 4(135), p. 495–501.
24. JIMÉNEZ-VALVERDE A. Sample size for the evaluation of presence-absence models *Ecological Indicators*. 2020, (114):106289.
25. KALLADKA M. et al. Temporomandibular joint osteoarthritis: diagnosis and long-term conservative management: a topic review. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2014, 1(14), p. 6–15.

26. KAMELCHUK L. S., MAJOR P. W. Degenerative disease of the temporomandibular joint. *Journal of Orofacial Pain*. 1995, 2(9), p. 168–180.
27. KATSAVRIAS E. G. Morphology of the temporomandibular joint in subjects with Class II Division 2 malocclusions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2006, 4(129), p. 470–478.
28. KOYAMA J., NISHIYAMA H., HAYASHI T. Follow-up study of condylar bony changes using helical computed tomography in patients with temporomandibular disorder. *Dento Maxillo Facial Radiology*. 2007, 8(36), p. 472–477.
29. KURITA H. et al. Is the morphology of the articular eminence of the temporomandibular joint a predisposing factor for disc displacement? *Dento Maxillo Facial Radiology*. 2000, 3(29), p. 159–162.
30. LACUSTA V., FALA V., BORDENIUC G. Temporomandibular disorders: perspective clinical usage of acupuncture *The Moldovan Medical Journal*. 2019, 2(62), p. 56–63.
31. LEȘCO T. et al. Utilizarea computer tomografiei cu fascicol conic în diagnosticarea disfuncției articulației temporomandibulare. *Medicina Stomatologică*. 2018, 49(4), p. 37–41.
32. LIANG X. et al. Evaluation of trabecular structure changes in osteoarthritis of the temporomandibular joint with cone beam computed tomography imaging. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2017, 124(3), p. 315–322.
33. 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.
34. MANFREDINI D. et al. Statistical approaches to orofacial pain and temporomandibular disorders research. New York: Springer, 2014, 84 p.
35. MA R. H. et al. Relationship between development of the condylar cortex and the changes in condyle morphology: a cone-beam computed tomography (CBCT) observational study. *Quantitative imaging in medicine and surgery*. 2023, 4(13), p. 2388–2396.
36. 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.
37. NIXDORF D. R. et al. Psychometric properties of the modified Symptom Severity Index (SSI). *Journal of Oral Rehabilitation*. 2010, 1(37), p. 11–20.
38. OHRBACH R., LARSSON P., LIST T. The jaw functional limitation scale: development, reliability, and validity of 8-item and 20-item versions. *Journal of Orofacial Pain*. 2008, 3(22), p. 219–230.
39. OKESON J. P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. St. Louis: Mosby. 2019, 514 p.
40. PAKNAHAD M., BARZEGAR Z., MOHAGHEGH M. Evaluation of the relationship between condylar bony changes and condylar bone density in the temporomandibular joint structures: A CBCT study. *Oral Surgery*. 2023, 4(16), p. 336–341.
41. PÂNTEA V., CEBAN M., NISTOR L. Importanța rolului mușchiului pterigoid lateral în disfuncțiile temporomandibulare. *Medicina Stomatologică*. 2024, 66(1), p. 32–33.
42. PÂNTEA V. et al. Reabilitarea complexă morfofuncțională a pacienților cu edentații parțiale terminale bilaterale și disfuncții mandibulo-craniene *Medicina stomatologică*. 2013, 3(28), p. 89–95.
43. PANTOJA L. L. Q. et al. Prevalence of degenerative joint disease of the temporomandibular joint: a systematic review. *Clinical Oral Investigations*. 2019, 5(23), p. 2475–2488.
44. PECK C. C. et al. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2014, 1(41), p. 2–23.
45. 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.
46. RAMMELSBURG P., JÄGER L., DUC J. M. Magnetic resonance imaging-based joint space measurements in temporomandibular joints with disk displacements and in controls. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2000, 2(90), p. 240–248.
47. 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.
48. 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.
49. SCHIMMEL M. et al. Assessing masticatory performance with a colour-mixing ability test using smartphone camera images *Journal of Oral Rehabilitation*. 2022, 10(49), p. 961–969.
50. 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.
51. SILVA M. A. G. et al. Prevalence of degenerative disease in temporomandibular disorder patients with

- disc displacement: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 2020, 10(48), p. 942–955.
52. SOLOMON O. et al. Morbiditatea malocluziilor în plan transversal asociate cu hipodonții. *Medicina Stomatologică*. 2014, 3(32), p. 74-79.
53. SPINEI L., ȘTEFANET S., MORARU C. Noțiuni de baza de epidemiologie și metode de cercetare: Ghidul participantului. Chișinău: Bons Offices, 2006, 262 p.
54. STEGENGA B. et al. Tissue responses to degenerative changes in the temporomandibular joint: a review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1991, 10(49), p. 1079–1088.
55. TANAKA K. et al. The central sensitization inventory predicts pain-related disability for musculoskeletal disorders in the primary care setting. *European Journal of Pain*. 2019, 9(23), p. 1640–1648.
56. VALESAN L. F. et al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*. 2021, 2(25), p. 441–453.
57. WANG X. D. et al. Current understanding of pathogenesis and treatment of TMJ osteoarthritis. *Journal of Dental Research*. 2015, 5(94), p. 666–673.
58. 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.
59. 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.
60. YALE S. H. et al. Some observations on the classification of mandibular condyle types. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1963, 5(16), p. 572–577.
61. YAP A. U. et al. TMJ degenerative joint disease: relationships between CBCT findings, clinical symptoms, and signs. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2023, 7(81), p. 562–568.

Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice

a dlui **Nistor Lilian**, absolvent al doctoratului, Catedra de stomatologie terapeutică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, publicate la tema tezei de doctor în științe medicale „Indici clinico-imagistici și funcționali în dereglările temporomandibulare degenerative”, specialitatea 323.01 – Stomatologie

Lucrări științifice

1. Articole în reviste științifice

1.1. în reviste din străinătate recunoscute

1.1.1 FALA, V. et al. 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 BORDENIUC, G. ș.a. Conceptele ocluzale actuale în terapia protetică implantară fixă. În: *Medicina Stomatologică*. 2014, 2(31), pp. 54-58. ISSN 1857-1328.

1.2.2 FALA, V. ș.a. Tratamentul complex al afecțiunilor parodonțiului asociate cu edentații parțiale. În: *Medicina Stomatologică*. 2014, 1(30), pp. 22-31. ISSN 1857-1328.

1.2.3 FALA, V. ș.a. Tratamentul complex al afecțiunilor parodonțiului asociate cu edentații parțiale (partea II). În: *Medicina Stomatologică*. 2014, 2(31), pp. 36-48. ISSN 1857-1328.

1.2.4 URȘU, I. ș.a. Avantajele diagnosticului funcțional-instrumental în reabilitările ocluzale la pacienții cu edentații terminale. În: *Medicina Stomatologică*. 2014, 2(31), pp. 63-67. ISSN 1857-1328.

✓ categoria C

1.2.5 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.

1.2.6 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.

1.2.7 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.

1.2.8 ROMANIUC, D. ș.a. Tratamentul abraziunii dentare provocate de bruxism prin metoda

restaurării directe dirijate. În: *Anale Științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”*. Chișinău, 2013, 4(14), pp. 431-435. ISSN 1857-1719.

1.2.9. NISTOR, L. Aspecte etiologice și patogenetice în disfuncția temporomandibulară: sinteză de literatură. În: *Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*. 2016; 2(8), pp. 70-76. ISSN 2345-1467

2. Teze în culegeri științifice

2.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

2.1.1 LUPAN, I. et al. Method of prosthetic treatment for temporomandibular dysfunctions. In: *Catalogue. Innova*. Brussels, Belgium, 2014, p. 426.

2.1.2 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.

2.1.3 FALA, V. et al. Implementation of VieSID occlusal concept in treatment of bruxism. In: *Catalogue. Innova*. Brussels, Belgium, 2015, p. 23.

2.1.4 FALA, V. et al. Combined method for fixing dental bridges using implants. In: *Katalog. IENA 2015*. Nuremberg, Germany, 2015, p. 60.

2.1.5 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.

2.1.6 GRIBENCO, V. et al. Method of prosthetic treatment for temporo-mandibular dysfunctions. In: *Katalog. IENA 2015*. Nuremberg, Germany, 2015, p. 62.

2.1.7 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.

2.1.8 FALA, V. ș.a. Ocluzia dentară vs. postură. În: *Caiet de rezumate. Al XX-lea Congres Internațional UNAS*. București, România, 2016, p. 30. ISSN 2344-2727.

2.1.9 NISTOR, L. ș.a. Procedee de reabilitare a disfuncțiilor ansamblului condil-disc. În: *Caiet de rezumate. Al XX-lea Congres Internațional UNAS*. București, România, 2016, pp. 34-35. ISSN 2344-2727.

2.1.10 NISTOR, L., GRIBENCO, V., FALA, V. Considerații bioestetice de tratament la pacienți cu disfuncții ale ansamblului condil-disc. În: *Caiet de rezumate. Al XXI-lea Congres Internațional UNAS*. București, România, 2017, pp. 36-37. ISSN 2344-2727.

2.1.11 FALA, V., BORDENIUC, G., GRIBENCO, V., NISTOR, L. Evaluarea comparativă a eficienței diferitor gutiere ocluzale la pacienți cu disfuncții temporomandibulare miogene. În: *Simpozionul Științific de Medicină Dentară cu participare internațională. Practici minim invazive în medicina dentară contemporană*. București, România, 2018, p. 18.

2.2. în alte culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

2.2.1 ABABII, V., GRIBENCO, V., NISTOR, L. Tabloul clinic și tratamentul leziunilor odontale coronare extinse în suprafață și profunzime. În: *Culegere de rezumate științifice ale studenților, rezidenților și tinerilor cercetători*. Chișinău. CEP „Medicina”, 2015, p. 319. ISBN 978-9975-3168-4-2.

3. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală (OPI)

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.

LISTA ABREVIERILOR

AEH	Înălțimea eminenței articulare (<i>Articular eminence height</i>);	LMA	Unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital (<i>Lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane</i>);
AEI	Înclinarea eminenței articulare (<i>Articular eminence inclination</i>);	MJS	Spațiul articular medial (<i>Medial joint space</i>);
AJS_K	Spațiul articular anterior (metoda Kamelchuk-Ikeda) (<i>Anterior joint space</i>);	MMP	Metaloproteinaze matriceale;
AJS_R	Spațiul articular anterior (metoda Rammelsberg) (<i>Anterior joint space</i>);	MWC	Lățimea mediolaterală a condilului (<i>Mediolateral width of condyle</i>);
ALC	Lungimea anteroposterioară a condilului (<i>Anteroposterior length of condyle</i>);	PJS_K	Spațiul articular posterior (metoda Kamelchuk-Ikeda) (<i>posterior joint space</i>);
APD	Diferența anteroposterioară a proceselor condiliene (<i>Anteroposterior difference of the condylar processes</i>);	PJS_R	Spațiul articular posterior (metoda Rammelsberg) (<i>Posterior joint space</i>);
ATM	Articulație temporomandibulară;	RDC/TMD	Criteriile de cercetare și diagnostice pentru disfuncții temporomandibulare (<i>Research and Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders</i>);
AUC	Aria de sub curba ROC (<i>area under curve</i>);	RGF	Grosimea porțiunii superioare a fosei glenoide (<i>roof of glenoid fossa</i>);
BDA	Boala degenerativă articulară (<i>degenerative joint disease</i>);	ROC	Curba receiver operating curve;
CoH	Înălțimea condilului (<i>Condyle Height</i>);	ROM	Diapazon de mișcare (<i>range of motion</i>);
CoL	Lungimea condilului (<i>Condyle Length</i>);	SAS	Scala de apreciere subiectivă clinică a performanței masticatorii;
CoW	Lățimea condilului (<i>Condyle Width</i>);	SJS_K	Spațiul articular superior (metoda Kamelchuk-Ikeda) (<i>superior joint space</i>);
CPI	Indicele integral al intensității durerii;	SJS_R	Spațiul articular superior (metoda Rammelsberg) (<i>superior joint space</i>);
DC/TMD	Criteriile diagnostice pentru disfuncții temporomandibulare (<i>Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders</i>);	TMI	Indicele temporomandibular (<i>Temporomandibular Index</i>);
DGC	Distanța dintre centrul geometric a procesului condilian față de planul mediosagital (<i>distance between the geometric center of the condylar process to the midsagittal plane</i>);	TOI	Indicele temporomandibular de deschidere (<i>Temporomandibular Opening Index</i>);
Di	Indicele disfuncțional (Helkimo);	VAS	Scala vizuală analogică (<i>Visual Analogue Scale</i>);
DMF	Profundimea fosei mandibulare (<i>depth of mandibular fossa</i>);	VHF	Înălțimea verticală a fosei (<i>vertical height of fossa</i>);
DTM	Dereglări temporomandibulare (<i>temporomandibular disorders</i>);	WPI	Indicele de extindere a durerii (<i>Widespread Pain Index</i>).
IMM	Indicele de mobilitate mandibulară (<i>Mandibular Mobility Index</i>);		
JFLS	Scala de Limitare Funcțională a Sistemului Stomatognat (<i>Jaw Functional Limitation Scale</i>);		
LJS	Spațiul articular lateral (<i>Lateral joint</i>		

ADNOTARE

Nistor Lilian

”Indici clinico-imagistici și funcționali în dereglările temporomandibulare degenerative”

Teza de doctor în științe medicale, Chișinău, 2024

Structura tezei. Textul tezei este expus pe 126 pagini text de bază, procesate la calculator, fiind constituită din: lista abrevierilor, introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări practice, bibliografia din 274 de surse și 10 anexe. Materialul ilustrativ include 16 tabele, 29 figuri și 2 formule. **Cuvinte-cheie:** dereglări temporomandibulare, boala degenerativă articulară, parametri imagistici, funcția orală, performanță masticatorie.

Domeniul de studiu: 323.01 – Stomatologie

Scopul lucrării: Studiarea particularităților dereglărilor temporomandibulare (degenerative vs. miogen-artrogene) privind expresia clinică, impactul funcțional și modificările la nivel structural-radiologic.

Obiectivele cercetării: Evaluarea morfometrică calitativă a structurilor ATM (condil articular, eminență articulară, fosă glenoidă) în diferite subtipuri clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), cât și în funcție de lateralitatea investigației. Evidențierea pe baza analizei matematico-statistice a diferențelor de expresie, a variabilității, impactului lateralității investigației, asimetriei și inter-legăturilor dintre parametrii imagistici cantitativi ai elementelor articulației temporomandibulare (condil articular, eminență articulară, fosă glenoidă) la pacienți cu diferite dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene). Studiarea particularităților tabloului clinic conform Axei I a DC/TMD și a instrumentelor asociate la pacienți cu dereglări temporomandibulare (degenerative vs. miogen-artrogene). Identificarea parametrilor clinici ai durerii informativi pentru aprecierea diferențiată a simptomaticii prezente în dereglări temporomandibulare de tip diferit (degenerative/miogen-artrogene).

Noutatea și originalitatea științifică: O observație inedită constă în variația morfologie în funcție de forma specifică a dereglării temporomandibulare, cu o influență mai redusă a lateralității ATM, cât și în special relevarea condilului articular ca component primordial afectat în mod distinct de variantele degenerative a DTM. Explorarea expresiei indicilor imagistici morfometrici în funcție de lateralitate, asimetrie și a inter-relațiilor acestora la pacienți cu DTM degenerative/miogen-artrogene, au evidențiat premise privind existența a sisteme distincte de inter-relații privind remodelarea elementelor constitutive ATM la afectarea de diferite tipuri de dereglări temporomandibulare. S-a observat o varietate înaltă a incidenței diferitor poziții ale condililor (anteriorizat, concentric, posteriorizat) în forme distincte de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), atât la aplicarea metodei metrice (după Kamelchuk-Ikeda), cât și celei angular-metrică (după Rammelsberg), însă diferențele privind concentricitatea nu au fost statistic semnificative pentru a atesta utilitatea acestor abordări în diagnosticul diferențial al DTM degenerative/miogen-artrogene. S-a relevat un tipar relativ similar al manifestărilor clinice la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), cu unele diferențe privind severitatea simptomaticii ATM, ceea ce vine în susținerea teoriilor despre inter-legăturile/intercalarea dintre cele 2 forme nozologice, totuși variabilitatea diferită a parametrilor.

Valoarea aplicativă a lucrării. Rezultatele studiului subliniază importanța evaluării critice a performanței metodelor de diagnostic imagistic în diferențierea între dereglările temporomandibulare degenerative și cele miogen-artrogene, având implicații practice în selecția celei mai potrivite metode. S-a relevat necesitatea includerii evaluării gradului de asimetrie bilaterală pentru a preciza diferențele individuale privind afectarea structurilor ATM la pacienți cu diferite forme de dereglare temporomandibulară (miogen-artrogenă/degenerativă). Evaluarea parametrilor imagistici incluși în studiu a confirmat necesitatea investigării amănunțite a modificărilor morfologice ale articulației temporomandibulare și a asimetriei bilaterale între parametrii imagistici pentru un diagnostic mai precis și monitorizarea răspunsului la tratament. Studiul evidențiază limitele actuale ale metodelor de diagnostic clinic în diferențierea între tipurile de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogen, degenerativ), datorită suprapunerii tabloului clinic, subliniind nevoia de dezvoltare de noi instrumente mai precise și specifice.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetărilor științifice au fost implementate în procesul de cercetare, activitatea metodologică și clinică la Clinicile stomatologice ”Fala Dental”, ”MegaLuxDent”, ”Doctor Romaniuc”, ”LevelDent” și în procesul didactic de instruire continuă la Catedra de Stomatologie terapeutică a USMF ”Nicolae Testemițanu”.

АННОТАЦИЯ

Нистор Лилян

«Клинико-рентгенологические и функциональные показатели дегенеративных височно-нижнечелюстных заболеваний»

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

Структура диссертации. Текст диссертации изложен на 126 основных страницах текста, обработанных на компьютере, и состоит из: списка сокращений, введения, 4 глав, общих выводов, практических рекомендаций, библиографии из 274 источников и 10 приложений. Иллюстративный материал включает 16 таблиц, 29 рисунков и 2 формулы. **Ключевые слова:** височно-нижнечелюстные нарушения, дегенеративные заболевания суставов, рентгенологические параметры, функция, жевательная способность.

Область обучения: 323.01 – Стоматология

Цель работы: Изучение особенностей височно-нижнечелюстных нарушений (дегенеративных и мышечно-суставных) по клиническому выражению, функциональному влиянию и структурно-рентгенологическим изменениям.

Задачи исследования: Качественная морфометрическая оценка структур ВНЧС (суставной мышцелок, суставное возвышение, суставная ямка) при различных клинических подтипах височно-нижнечелюстных нарушений (дегенеративные/мышечно-суставные), а также в зависимости от латеральности исследования. Выявление на основе математико-статистического анализа различий в выражении, изменчивости, латеральности исследования, асимметрии и взаимосвязей между количественными рентгенологическими параметрами элементов височно-нижнечелюстного сустава (суставной мышцелок, суставное возвышение, суставная ямка) у пациентов с различными височно-нижнечелюстными нарушениями (дегенеративными/мышечно-суставными). Изучение особенностей клинической картины по I оси DC/TMD и сопутствующим инструментам у пациентов с височно-нижнечелюстными нарушениями (дегенеративными и мышечно-суставными). Выявление клинических параметров боли, информативных для дифференцированной оценки симптомов, имеющихся при височно-нижнечелюстных нарушениях разных типов (дегенеративных/мышечно-суставных).

Научная новизна и оригинальность: Уникальное наблюдение заключается в вариации морфологии в зависимости от специфической формы височно-нижнечелюстного нарушения, при этом латеральность ВНЧС оказывает менее выраженное влияние. Особое внимание уделено суставному мышцелку, который является первичным компонентом, отличительно поражаемым дегенеративными вариантами ВНЧС. Исследование выражения морфометрических рентгенологических индексов в зависимости от латеральности, асимметрии и их взаимосвязей у пациентов с дегенеративными/мышечно-суставными ВНЧС выявило существование различных систем взаимосвязей, касающихся ремоделирования элементов ВНЧС при поражении различными типами височно-нижнечелюстных нарушений. Наблюдалось высокое разнообразие в частоте различных позиций мышцелков (передняя, концентрическая, задняя) при различных формах височно-нижнечелюстных нарушений (дегенеративными/мышечно-суставными), как при применении метрического метода (по Камельчуку-Икеде), так и углово-метрического метода (по Раммельсбергу), однако различия в отношении концентричности не были статистически значимыми для подтверждения полезности этих подходов в дифференциальной диагностике дегенеративных/мышечно-суставных ВНЧС. Была выявлена относительно схожая картина клинических проявлений у пациентов с различными формами височно-нижнечелюстных нарушений (дегенеративными/мышечно-суставными), с некоторыми различиями в степени выраженности симптоматики ВНЧС, что поддерживает теории о взаимосвязях между двумя нозологическими формами, хотя изменчивость параметров была различной.

Прикладная ценность работы. Результаты исследования подчеркивают важность критической оценки эффективности лучевых методов диагностики при дифференциации дегенеративных и мышечно-суставных височно-нижнечелюстных нарушений, что имеет практическое значение для выбора наиболее подходящего метода. Выявлена необходимость включения оценки степени двусторонней асимметрии для уточнения индивидуальных различий в поражении структур ВНЧС у пациентов с различными формами височно-нижнечелюстных нарушений (мышечно-суставные/дегенеративные). Оценка рентгенологических параметров, включенных в исследование, подтвердила необходимость тщательного изучения морфологических изменений височно-нижнечелюстного сустава и двусторонней асимметрии между рентгенологическими параметрами для более точной диагностики и мониторинга ответа на лечение. В исследовании подчеркиваются современные ограничения методов клинической диагностики при дифференциации типов височно-нижнечелюстных нарушений (дегенеративными/мышечно-суставными) из-за совпадения клинической картины, что подчеркивает необходимость разработки новых, более точных и специфических инструментов.

Внедрение научных результатов. Результаты научных исследований были внедрены в исследовательский процесс, методическую и клиническую деятельность в стоматологических клиниках «Фала Дентал», «МегаЛюксДент», «Доктор Романиук», «ЛевелДент», а также в дидактический процесс непрерывного обучения на кафедре терапевтической стоматологии ГУМФ «Николае Тестемицану».

ANNOTATION

Nistor Lilian

"Clinical-imaging and functional indices in degenerative temporomandibular disorders" Doctoral thesis in medical sciences, Chisinau, 2024

Thesis structure. The text of the thesis is presented on 126 basic text pages, consisting of: list of abbreviations, introduction, 4 chapters, general conclusions, practical recommendations, bibliography from 274 sources and 10 appendices. The illustrative material includes 16 tables, 29 figures and 2 formulae. **Key words:** temporomandibular joint, degenerative joint disease, imaging parameters, oral function, masticatory performance.

Field of study: 323.01 – Stomatology

The purpose of the work: Studying the particularities of temporomandibular disorders (degenerative vs. myogenous-arthrogenous) regarding the clinical expression, functional impact and structural-radiological changes.

Research objectives: Qualitative morphometric evaluation of TMJ structures (articular condyle, articular eminence, glenoid fossa) in different clinical subtypes of temporomandibular disorders (degenerative/myogenous-arthrogenous), as well as depending on the laterality of the investigation. Highlighting, based on the mathematical-statistical analysis, the differences in expression, the variability, the impact of the laterality of the investigation, the asymmetry and the inter-linkages between the quantitative imaging parameters of the elements of the temporomandibular joint (articular condyle, articular eminence, glenoid fossa) in patients with different temporomandibular disorders (degenerative /myogenous-arthrogenous). Studying the particularities of the clinical picture according to Axis I of DC/TMD and associated instruments in patients with temporomandibular disorders (degenerative vs. myogenous-arthrogenous). Identification of clinical pain parameters informative for the differentiated assessment of the symptoms present in temporomandibular disorders of different types (degenerative/myogenous-arthrogenous).

Scientific novelty and originality: A novel observation consist in the morphological variation depending on the specific form of temporomandibular disorder, with a lower influence of TMJ laterality, as well as in particular the revelation of the articular condyle as a primary component distinctly affected by the degenerative variants of TMD. The exploration of the expression of the morphometric imaging indices according to laterality, asymmetry and their inter-relations in patients with degenerative/myogenous-arthrogenous TMD, highlighted premises regarding the existence of distinct systems of inter-relations regarding the remodeling of the constituent elements of the TMJ when affected by different types of temporomandibular disorders. A high variety of the incidence of different positions of the condyles (anteriorized, concentric, posteriorized) was observed in distinct forms of temporomandibular disorders (myogenous-arthrogenous vs. degenerative), both when applying the metric method (according to Kamelchuk-Ikeda) and the angular- metrics (according to Rammelsberg), but the differences regarding concentricity were not statistically significant to attest to the usefulness of these approaches in the differential diagnosis of degenerative/myogenous-arthrogenous TMD. A relatively similar pattern of clinical manifestations was revealed in patients with different forms of temporomandibular disorders (myogenous-arthrogenous vs. degenerative), with some differences regarding the severity of TMJ symptoms, which supports the theories about the inter-connections/intercalation between the 2 forms nosological, however the different variability of the parameters.

The applicative value of the work. The results of the study emphasize the importance of the critical evaluation of the performance of diagnostic imaging methods in differentiating between degenerative and myogenous-arthrogenous temporomandibular disorders, having practical implications in the selection of the most suitable method. The need to include the evaluation of the degree of bilateral asymmetry was revealed in order to specify the individual differences regarding the damage to the TMJ structures in patients with different forms of temporomandibular disorder (myogenous-arthrogenous/degenerative). The evaluation of the imaging parameters included in the study confirmed the need for a thorough investigation of the morphological changes of the temporomandibular joint and the bilateral asymmetry between the imaging parameters for a more accurate diagnosis and monitoring the response to treatment. The study highlights the current limits of clinical diagnostic methods in differentiating between the types of temporomandibular disorders (myogenous-arthrogenous, degenerative), due to the overlap of the clinical picture, underlining the need for the development of new, more precise and specific tools.

Implementation of scientific results. The results of scientific research were implemented in the research process, methodological and clinical activity at the "Fala Dental", "MegaLuxDent", "Doctor Romaniuc", "LevelDent" Dental Clinics and in the didactic process of continuous education at the Department of Therapeutic Dentistry of SUMPh "Nicolae Testemițanu".

NISTOR LILIAN

**INDICI CLINICO-IMAGISTICI ȘI FUNCȚIONALI ÎN
DEREGLĂRILE TEMPOROMANDIBULARE DEGENERATIVE**

323.01 – STOMATOLOGIE

Rezumat al tezei de doctor în științe medicale

Aprobat spre tipar: 10.07.2024 Hârtie ofset. Tipar digital. Coli de tipar: 2.0	Formatul hârtiei: 60x84 1/16 Tiraj: 100 ex. Comanda nr.: 134
--	--

Tipogr.: Tipografia Iprint Grup, 2024

Edit: H&M Design SRL

Adresa: mun. Chișinău, str. Pușkin, 22, MD-2002