

**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

Componenta Consiliului științific specializat:

Spinei Aurelia, președinte, dr. hab. șt. med., conf. univ.

Zănoagă Oleg, secretar științific, dr. șt. med., conf. univ.

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) ..	15
2.4. Prelucrarea matematico-statistică	19
3. INDICI CLINICO-IMAGISTICI ȘI FUNCȚIONALI ÎN DEREGLĂRILE	
TEMPOROMANDIBULARE DEGENERATIVE ȘI MIOGEN-ARTROGENE	19
3.1. Evaluarea imagistică a modificărilor structurilor ATM în caz de diferite forme de	
dereglări temporomandibulare	19
3.2. Evaluarea comparativă a expresiei clinice a diferitor forme de dereglări	
temporomandibulare	34
CONCLUZII GENERALE	42
RECOMANDĂRI PRACTICE	43
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	44
LISTA PUBLICAȚIILOR ȘTIINȚIFICE	47
LISTA ABREVIERILOR	50
ADNOTARE (română, rusă, engleză)	51

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 [55]. Simptomele și semnele tipice ale DTM includ: sindrom algic (artralgie, mialgie, cefalee), limitarea amplitudinii de mișcare a mandibulei și zgomote articulare (cracmente, crepitații), acestea afectând calitatea vieții pacientului [33]. Incidența DTM în populația generală este condiționată potențial de o serie de factori (vârstă, stres, sex), inter-relațiile acestora cu patogeneza bolii rămânând a fi insuficient elucidată, în special datorită prevalenței sporite a simptomelor de DTM în populație (până la 25% din adulți prezintă cel puțin un simptom), însă un număr mai redus de persoane ajung să dezvolte DTM sau se adresează după ajutor medical specializat [33].

Conform standardului diagnostic *Criteriile de Diagnostic pentru dereglări temporomandibulare* (DC/TMD, *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*), DTM-urile pot fi convențional divizate în 2 categorii mari: *afecțiuni algice* și de *tip intra-articular* [42]. În primul grup sunt incluse *artralgia*, *mialgia* (3 subtipuri în funcție de structurile implicate/extindere și tipar de manifestare) și *cefaleea asociată DTM* [42]. Afecțiunile de tip intra-articular se divizează în cele de tip *deplasări de disc* (DD) și boala degenerativă articulară (BDA, *degenerative joint disease – DJD*) [42].

Formele degenerative de DTM (BDA) sunt caracterizate de modificări progresive (deteriorare) a țesuturilor constitutive a ATM (condili, eminență articulară, cartilaj) [37, 42, 55]. 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%) [36, 50]. 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) [55]. Silva et al. a 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%) [46]. Autorii au observat și o prevalență mai înaltă la femei pentru BDA (raport de 3.36:1 față de bărbați) [46].

Patogeneza bolii degenerative articulare (BDA) nu este la moment elucidată pe deplin [51, 55], fiind cunoscute în principal doar factorii majori implicați în procesele de inflamație locală și sistemică [1, 11]. 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 [6, 11, 44]. 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 [6, 11, 44]. 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 [6].

Studii 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) [18, 51].

Conform unei serii de autori, evoluția formelor degenerative de DTM ar parcurge în mod normal 3 faze, cu alternare a perioadelor de remisiune a bolii și de reparare/regenerare [19, 48, 55]: *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 [33]. În ultimii decenii, s-au făcut eforturi pentru a dezvolta criterii standardizate pentru diagnosticarea DTM, în 1992 fiind publicate primele *Criteriile de diagnosticare și de cercetare pentru dereglările temporomandibulare* (RDC/TMD), fiind primul protocol de cercetare, cu includerea doar a instrumentelor testate și validate pentru diagnosticul DTM [10]. În 2014, a fost publicată o versiune revizuită (DC/TMD) cu scopul de a fi implementabilă și pentru practică clinică, nu doar în cercetare [42].

Protocolul standardizat DC/TMD este mai lacunar în privința diagnosticului BDA, în criteriile de diagnostic pentru formele degenerative fiind bazate doar pe confirmarea clinică a prezenței crepitației de către examinator, în urma relevării în anamneza pacientului a acestora, după excluderea altor forme de

DTM/boli [42]. 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 [55]. 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 3D a țesuturilor ATM cu o precizie înaltă [24, 28].

În protocolul 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, IRM – 40% și radiografiile panoramice – 0% [2]. În DC/TMD, imagistica CT/CBCT a fost inclusă ca standard de referință pentru evaluarea imaginilor radiologice la suspjecție de forme degenerative de DTM și confirmarea diagnosticului preventiv de BDA [42]. În literatura de specialitate din domeniu, însă sunt relativ puține studii calitative metodologic privind utilizarea CBCT la pacienții cu BDA [53], Wu et al. remarcând în *review*-ul lor sistematic că au identificat doar 9 studii care corespund criteriilor de calitate, însă limitările constau în 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) [53]. 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* [15]. Astfel, CBCT-ul demonstrează o bună aplicabilitate clinică în baza validității diagnostice, care îl poate recomanda pentru evaluarea progresiei BDA în timp [15].

Per general, Yap et al. (2023) concluzionează că actualmente studiile din domeniu privind investigarea radiologică prin CBCT a cazurilor cu BDA sunt insuficiente, dat fiind că studiile anterioare aveau eșantioane reduse, nu erau suficient descrise simptomele și semnele clinice, cât și prezența DTM nu era întotdeauna documentată în baza unor protocoale standardizate de evaluare/diagnostic (DC/TMD) [55].

O altă problemă din domeniu este faptul că nu sunt suficiente dovezi privind asocierea dintre variațiile morfologiei condiliene, cât și de faptul că corelațiile dintre indicii clinici ai bolii și severitatea modificărilor structurale a componentelor ATM sunt controversate, datele existente fiind insuficiente pentru formarea unor concluzii definite [55].

În baza premiselor menționate mai sus, în cadrul studiului curent s-a propus investigarea diferențelor dintre constatările CBCT și structura tabloului clinic pe un eșantion de pacienți cu DTM mixte (miogen-artrogene) și BDA. Astfel, în 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 în baza analizei matematico-statistice a diferențelor de expresie, a variabilității, lateralitatea investigației, asimetriei și interlegaturilor dintre parametrii 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 simptomaticii prezente în dereglări temporomandibulare de tip diferit (degenerative/miogen-artrogene).

Ipoteza de lucru. Personalizarea diagnosticului variantelor clinice a dereglărilor temporomandibulare se poate realiza în 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), dat fiind că suprapunerea simptomatică între aceste forme este relativ destul de înaltă. În 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 prestabilirea diagnosticului 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 parametrii de asimetrie a diferitor elemente a ATM. Aprobarea de către Comitetul de Etică a studiului dat a fost obținută la ședința 23 din 29.01.2013.

Noutatea și originalitatea științifică:

1. S-a relevat un tipar similar al diferențelor de lateralitate *dextra-sinistra* la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), ceea ce vine în susținerea teoriilor despre interlegăturile dintre cele 2 forme nozologice.
2. O observație inedită constă în variația parametrilor imagistici în funcție de forma specifică a dereglării temporomandibulare, cu anumiți parametri prezentând niveluri de variabilitate diferite între subgrupurile de pacienți.
3. Studiul a evidențiat diferențe semnificative în parametrii imagistici între pacienții cu dereglări temporomandibulare degenerative și cei cu forme miogen-artrogene, relevând impactul lateralității *dextra-sinistra* de examinare asupra a tipare diferite de afectare a structurilor componente ale ATM, în special în cazul parametrilor de înălțime a fosei, a celor în plan mediosagital și a dimensiunii spațiului articular posterior (după Kamelchuk-Ikeda).
4. S-a observat o varietate înaltă a incidenței diferitor poziții ale condililor (anteriorizat, concentric, posteriorizat) în diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), atât la aplicarea metodei metrice (după Kamelchuk-Ikeda), cât și celei angular-metrică (după Rammelsberg), însă diferențele nu au fost statistic semnificative.
5. Deși s-au evidențiat diferențe în varietatea pozițiilor condililor, s-a constatat lipsa unor diferențe semnificative în concentricitatea acestora între pacienții cu dereglări degenerative și cei cu forme miogen-artrogene.
6. Explorarea relațiilor între parametrii imagistici și simptomele clinice ale pacienților cu DTM, au evidențiat aspecte privind legătura dintre aspectul morfologic al structurilor articulare și manifestările clinice ale dereglărilor temporomandibulare.

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 alegerea celei mai potrivite metode de diagnostic.
2. S-a relevat necesitatea includerii evaluării gradului de asimetriei bilaterale 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 privind potențiala utilitate practică confirmă 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 imagistic în diferențierea între tipurile de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogen, degenerativ), datorită suprapunerii tabloului clinic, subliniind nevoia de dezvoltare a unor abordări diagnostice mai precise și specifice.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetărilor științifice au fost implementate în procesul de cercetare, activitate metodologică și clinică la Clinica stomatologică „Fala Dental”, Clinica stomatologică „Megalux Dent” 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 14 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 am obținut: 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 40 de lucrări științifice, inclusiv 10 articole (1 articol în reviste din străinătate recenzate; 9 articole în reviste indexate la nivel național), 13 rezumate publicate în culegerile de lucrări la evenimente științifice peste hotare; 3 brevete de invenție, 14 participări la evenimente științifice prin prezentări și comunicări orale (3 naționale și 11 peste hotare). **Volumul și structura tezei.** Textul tezei este expus pe 113 pagini text de bază, procesate la calculator, fiind constituită din: lista abrevierilor, introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări practice, bibliografia din 215 de surse și 3 anexe. Materialul ilustrativ include 22 de tabele, 35 de 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 de design transversal, 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 conform Declarației de la Helsinki și a obținut aprobarea în cadrul Comisiei de Etică 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 pacienți necesar, utilizându-se următoarea formulă, recomandată în ghidurile metodologice de cercetare în domeniu [27]:

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

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

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

D – diferența pentru detectare (dimensiunea efectului – *effect size*) – diferența între grupuri ar trebui să fie 30% (0.3)

$P(1-P)$ – varianța estimată; conform datelor de literatură [36], prevalența formelor degenerative și miogen artrogene în cadrul patologiilor disfuncționale a sistemului stomatognat este de 70%, astfel că varianța estimată este de $0.7 \times 0.3 = 0.21$

Introducând datele în formula, am obținut:

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

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 [26][17], cerințele față de loturi (20-30 pacienți) au fost respectate.

Criterii de includere în cercetare:

1. Acordul pacientului pentru participarea în cercetare.

2. Pacienți de sex feminin, între 18-45 de ani (vârstă care corespunde fertilității).
3. Diagnostic clinic pozitiv de dereglare temporomandibulară cu component artrogen (forme clinice – mixte/miogen-artrogene și degenerative a articulației temporomandibulare) în baza criteriilor de diagnostic în protocolul DC/TMD.

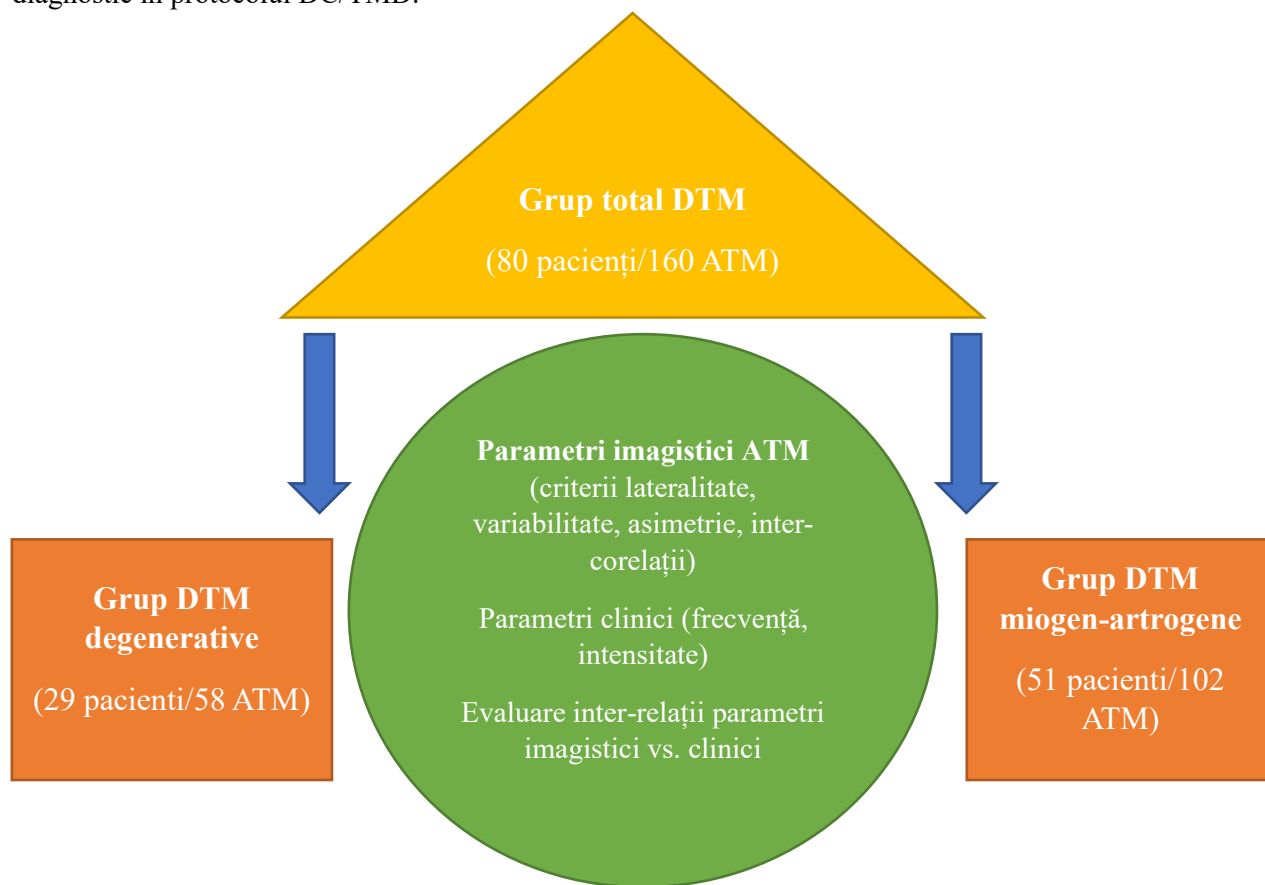


Figura 2.1. Design-ul studiului clinic

Criterii de excludere din cercetare:

1. Absența stării de premenopauză/menopauză (inclusiv diagnostic confirmat de osteoporoză asociată sau tratament cu bifosfonați în anamneză);
2. Patologii sistemice cu potențial impact asupra structurilor articulației temporomandibulare – maladii difuze ale țesutului conjunctiv, condiloartropatiile, artropatii microcristaline (guta, condrocalcinoza), osteoartrita, osteoporoza, artrită inflamatorie sistemică.
3. Pacienți cu alte forme de dureri orofaciale, în special forme neuropatice.
4. Prezența altor forme de disfuncție temporomandibulară (miogene, neoplasme, fracturi, congenitale/de dezvoltare).
5. Afectarea funcționalității ca urmare a traumatismelor recent suportate.
6. Intervenții chirurgicale în regiunea ATM și mușchilor masticatori în anamneză.
7. Prezența anomaliilor și semnelor inflamatorii în sistemul stomatognat.

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

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 6.2.1 (Planmeca, Finlanda). 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. Pentru fiecare pacient, au fost analizate secțiuni a imaginilor din partea dreaptă, cât

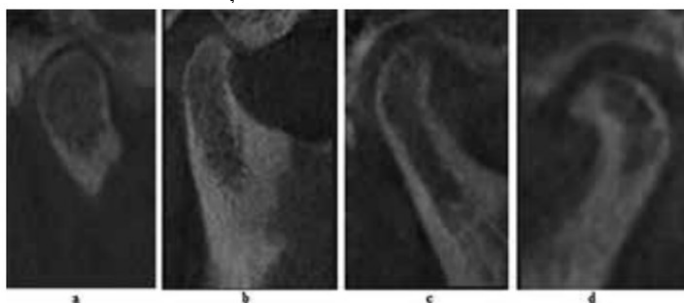
și din partea stângă, unde au fost analizate structurile articulației temporomandibulare (condilul articular), precum și a fosei glenoide și eminentei articulare. Nu au fost admise volume CBCT cu calitate slabă a imaginii, erori de achiziție și pierderea intercuspității maxime a pacientului la realizarea scanării. Dat fiind că în obiectivele studiului sunt incluse analize metrice a morfologiei structurilor ATM (condil, fosă glenoidă, eminență articulară), în baza analizei literaturii au fost selectați parametri de referință utilizați în cercetări imagistice la pacienți cu DTM (Tab. 2.1). Inițial, s-a realizat o procesare prealabilă a volumului CBCT prin realizarea unor ajustări, astfel linia de referință verticală corespundea cu planul mediosagital al pacientului în secțiunile axiale și coronale, conform recomandărilor după Gorurgoz [13]. 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 la *true horizontal line*). 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.

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) [22]:

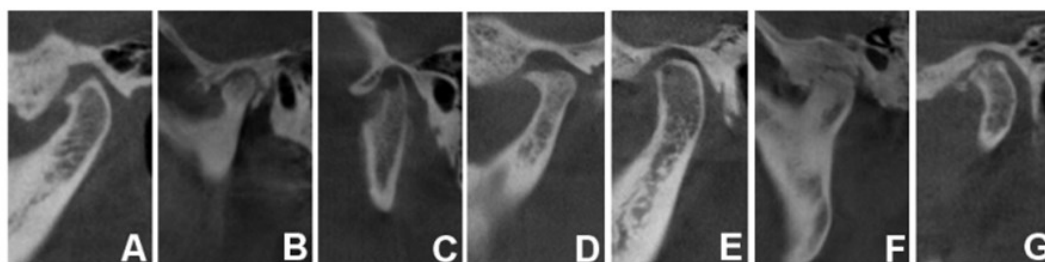
- *Aspect normal* (fără *proliferare* sau *îngroșare* pe suprafața corticală a condilului);
- *Aplatizare* (contur turtit la porțiunile antero-posterioară sau postero-superioară ale condilului);
- *Eroziunea* (modificare parțială hipodensă radiologic cu sau fără asprirea suprafeței corticale a condilului),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

Pentru suplinirea și specificarea particularităților imagistice de afectare a condilului, care nu sunt menționate în clasificarea după Koyama et al. (2007) [22], am aplicat noțiunile și clasificarea actualizată de Gorurgoz et al. (2023) [13] (Fig. 2.2):

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



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

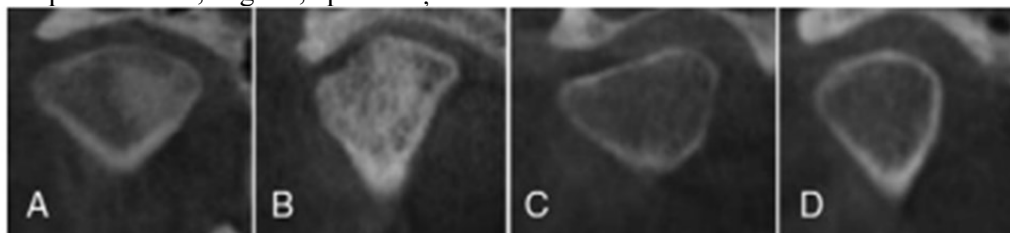


A – applatizare; B – scleroză; C – eroziune; D – osteofit; E – chist subcondral (chistul lui Ely); F – anchiloză; G – fragmentare condiliană;

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

Notă: primul rând – după Koyama et al. (2007) [22]; rândul doi – după Gorurgoz et al. (2023) [13]

Pentru secțiunile în plan coronal, a fost utilizată clasificarea cu definițiile de caz, propusă de Yale et al. (1963), (Fig. 2.3) adaptată pentru secțiunile CBCT de către alți autori [29, 54], fiind diferențiate următoarele tipuri: convex; angulat; aplatizat și rotund.

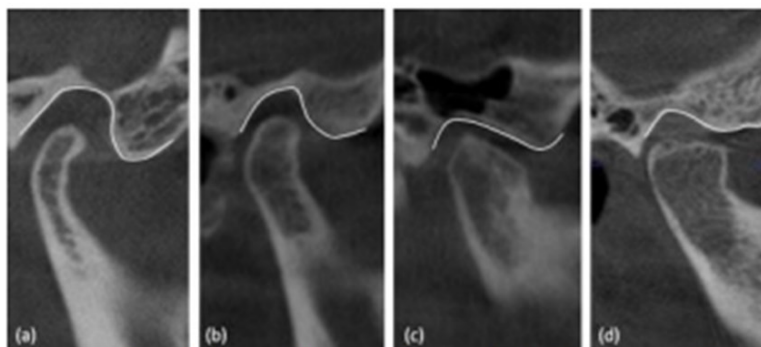


A – convex; B – angulat; C – aplatizat; D – Rotund.

Figura 2.3. Sistemul de clasificare după Yale et al. (1963) a modificărilor osoase a condilului în plan coronal [29, 54]

Caracterizarea morfologiei eminentei articulare, am realizat după clasificarea propusă de Kurita et al. (2000) (Fig. 2.4), definițiile de caz fiind [23]:

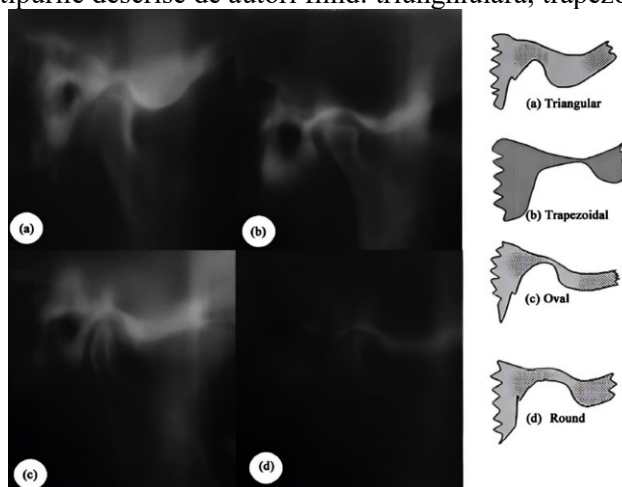
- Formă de cutie/casetă (*box shape*) – o fosă adâncă cu o înclinare abruptă a eminentei articulare posterioare;
- Formă sigmoidă (*sigmoid shape*) – o pantă continuă în formă de S;
- Eminență aplatizată (*flattened eminence*) – o eminență netedă și, prin urmare, o fosă exprimată superficial;
- Eminență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



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

Figura 2.4. Sistemul de clasificare după Kurita et al. (2000) a morfologiei a eminentei articulare [23]

Caracterizarea morfologiei fosei glenoide, am realizat după clasificarea propusă de Katsavrias et al. (2006) (Fig. 2.5) [21], tipurile descrise de autori fiind: triunghiulară; trapezoidală; ovală și rotundă.



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

Figura 2.5. Clasificarea după Katsavrias et al. (2006) a morfologiei fosei glenoide [21]

Indici imagistici ai fosei glenoide (plan sagital) (Fig. 2.6):

- *Grosimea acoperișului fosei glenoide* – RGF (*Roof of glenoid fossa*) – Măsurarea grosimii în cea mai subțire porțiune a osului care formează acoperișul fosei glenoide (RGF) în plan sagital [3].
- *Profundimea fosei mandibulare* – DMF (*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 [35][34].
- *Înălțimea verticală a fosei glenoide* – VHF (*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].

Tabelul 2.1. Parametrii imagistici (inclusiv abrevierile utilizate) ai ATM evaluați în cadrul cercetării

RGF	<i>Roof of glenoid fossa</i> – grosimea porțiunii superioare a fosei glenoide [3]	<i>Parametri ai fosei glenoide (plan sagital)</i>
DMF	<i>Depth of mandibular fossa</i> – profundimea fosei mandibulare [35][34]	
VHF	<i>Vertical height of fossa</i> – Înălțimea verticală a fosei [8]	
AEI	<i>Articular eminence inclination</i> – înclinarea eminenței articulare [25]	<i>Parametri ai eminenței articulare (plan sagital)</i>
AEH	<i>Articular eminence height</i> – înălțimea eminenței articulare [25]	
CoW	<i>Condyle Width</i> – lățimea condilului [3]	<i>Morfologia sagitală/coronală a condilului – sagittal/coronal condylar morphology</i>
CoL	<i>Condyle Length</i> – lungimea condilului [3]	
CoH	<i>Condyle Height</i> – înălțimea condilului [3]	
MWC	<i>Mediolateral width of condyle</i> – lățimea mediolaterală a condilului [4]	<i>Morfologia axială a condilului – planul axial condylar morphology</i>
ALC	<i>Anteroposterior length of condyle</i> – lungimea anteroposterioară a condilului [12]	
SJS _K	<i>Superior joint space</i> – Spațiul articular superior [16, 20]	<i>Măsurarea spațiului articular – metoda metrică (după Kamelchuk-Ikeda, 1995) în plan sagital</i>
AJS _K	<i>Anterior joint space</i> – Spațiul articular anterior [16, 20]	
PJS _K	<i>Posterior joint space</i> – Spațiul articular posterior [16, 20]	
MJS	<i>Medial joint space</i> – Spațiul articular medial [9]	<i>Spațiu articular – în plan coronal</i>
LJS	<i>Lateral joint space</i> – Spațiul articular lateral [9]	
SJS _R	<i>Superior joint space</i> – Spațiul articular superior [39]	<i>Măsurarea spațiului articular – metoda angular-metrică (după Rammelsberg, 1995) în plan sagital</i>
AJS _R	<i>Anterior joint space</i> – Spațiul articular anterior [39]	
PJS _R	<i>Posterior joint space</i> – Spațiul articular posterior [39]	
DGC	<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 [7, 40]	<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 [7, 40]	
APD	<i>Anteroposterior difference of the condylar processes</i> – Diferența anteroposterioară a proceselor condiliene [7, 40]	

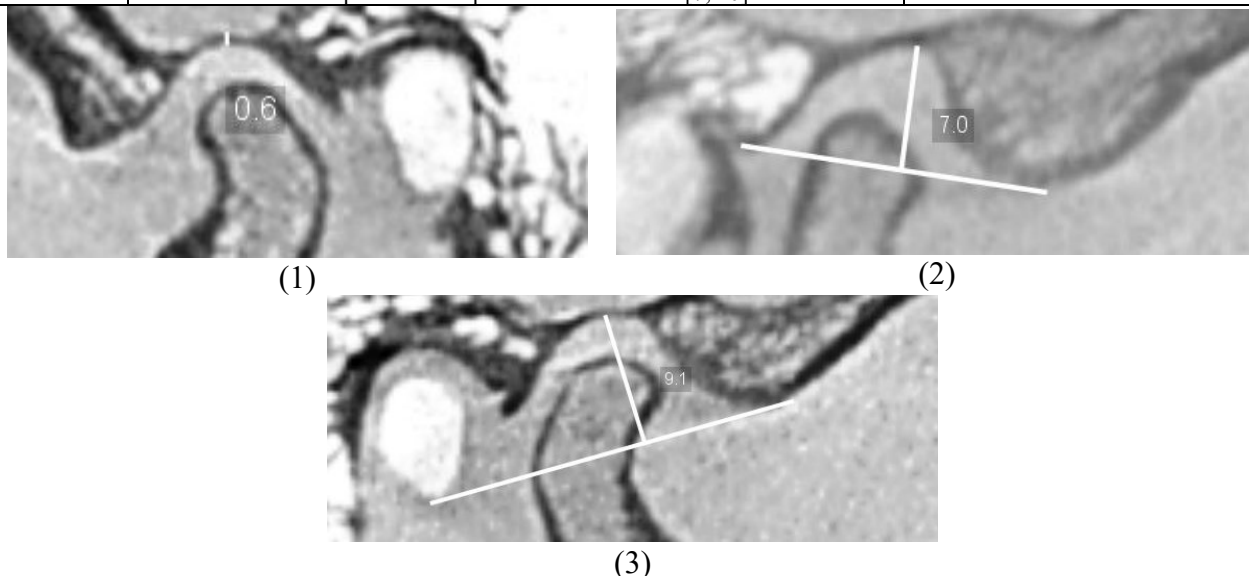


Figura 2.6. Parametri imagistici ai fosei glenoide (cazuistica proprie): (1) RGF (*Roof of glenoid fossa*) (2) DMF (*Depth of mandibular fossa*) (3) VHF (*Vertical height of fossa*)

Parametri ai eminenței articulare (plan sagital) (Fig. 2.7)

- **Înălțimea eminenței articulare (AEH) – 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 [25].
- **Înclinarea eminenței articulare (AEI) – articular eminence inclination** – unghiul dintre linia paralelă cu THL și tangenta pantei eminenței articulare a fost măsurat ca AEI [25].

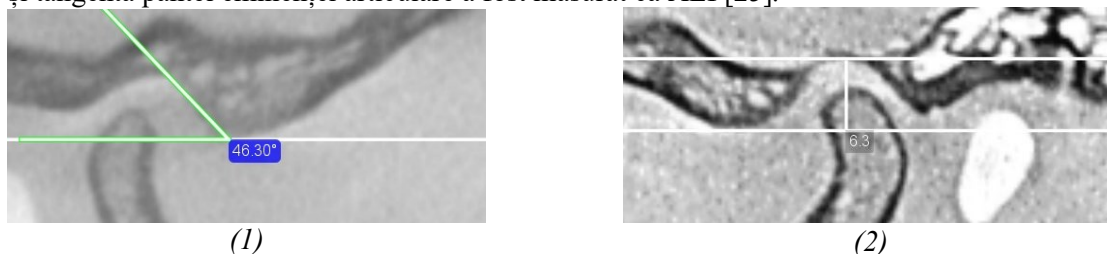


Figura 2.7. Parametri imagistici ai eminenței articulare (cazuistica proprie):
(1) înclinarea eminenței articulare (AEI); (2) înălțimea eminenței articulare (AEH)

Morfologia sagitală/coronală a condilului (Fig. 2.8)

- **Lungimea condilului – Condylar length (CoW)** – 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 – Condylar width (CoL)** – distanța liniară dintre polii condilului (medial și lateral), măsurată în plan coronal [3].
- **Înălțimea condilului – Condylar height (CoH)** – 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].

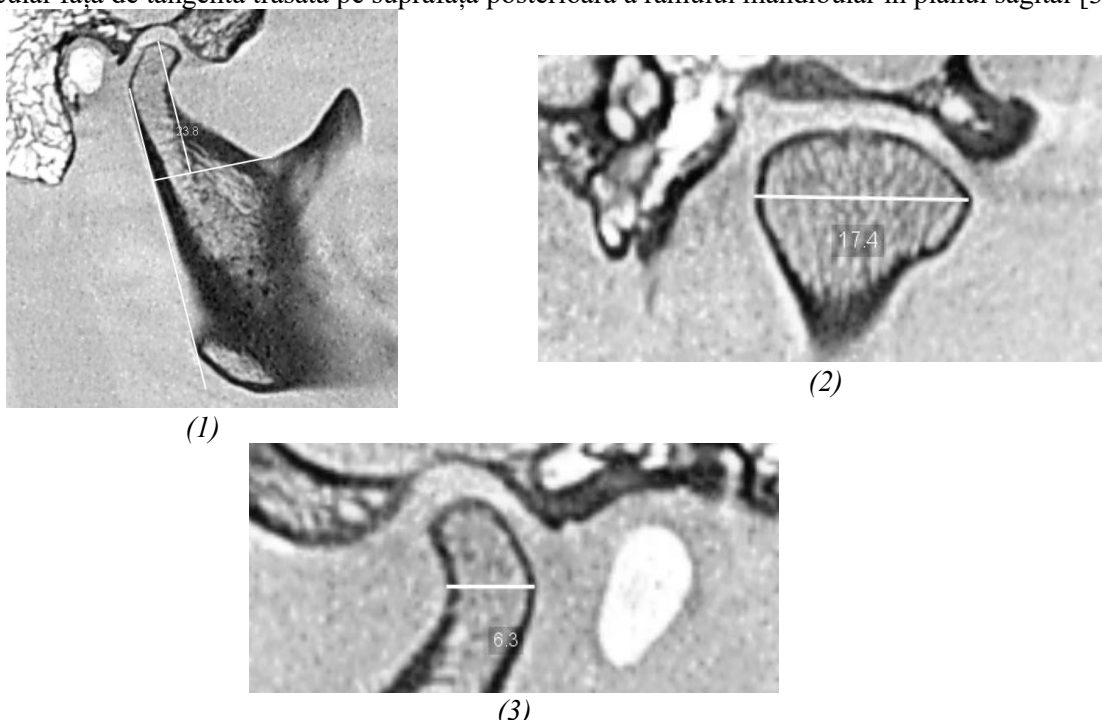


Figura 2.8. Parametri imagistici ai morfologiei condilului (plan sagital/coronal) (cazuistica proprie): (1) condylar height (CoH) (2) condylar width (CoW) (3) condylar length (CoL)

Morfologia axială a condilului articular – axial condylar morphology (Fig. 2.9)

- **Lățimea mediolaterală a condilului – MWC (Mediolateral width of condyle)** măsurată în porțiunea cu cea mai mare valoare numerică în secțiune axială [4];
- **Lungimea anteroposterioară a condilului – ALC (Anteroposterior length of condyle)** măsurată ca distanța anteroposterioară în secțiunea axială a condilului, poziționat în cea mai mare valoare a lățimii mediolaterale [12].

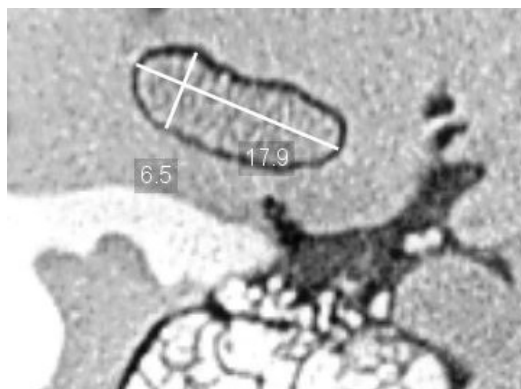


Figura 2.9. Parametri imagistici ai morfologiei axiale a condilului articular (cazuistica proprie):
anteroposterior length of condyle – ALC (mediolateral width of condyle – MWC)

Măsurarea spațiului articular – metoda metrică (după Kamelchuk-Ikeda, 1995) în plan sagital (Fig. 2.10)

Pentru a măsura spațiile articulare, s-a utilizat modificarea metodei de trasare imagistică după Al-Koshab (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].

- **Spațiul articular superior** – SJS_K – *Superior joint space* – (Kamelchuk-Ikeda, 1995) – a fost măsurat ca distanță de la punctul superior al condilului față de punctul cel mai superior al fosei glenoide [16, 20];
- **Spațiul articular anterior** – AJS_K – *Anterior joint space* – (Kamelchuk-Ikeda, 1995) – a fost măsurat ca distanța de la cel mai anterior punct al condilului perpendicular pe panta eminentei articulare (distanța cea mai scurtă fiind perpendiculara pe tangenta trasată anterior) [16, 20];
- **Spațiul articular posterior** – SJS_K – *Posterior joint space* – (Kamelchuk-Ikeda 1995) – 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 anterior) [16, 20].

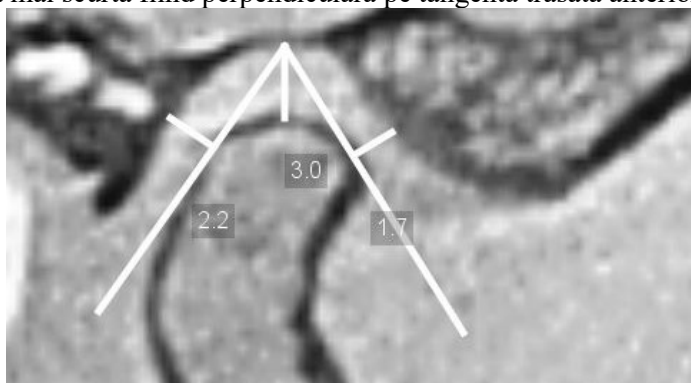


Figura 2.10. Parametri imagistici ai măsurării spațiului articular – metoda metrică după Kamelchuk-Ikeda (1995) – plan sagital (cazuistica proprie)

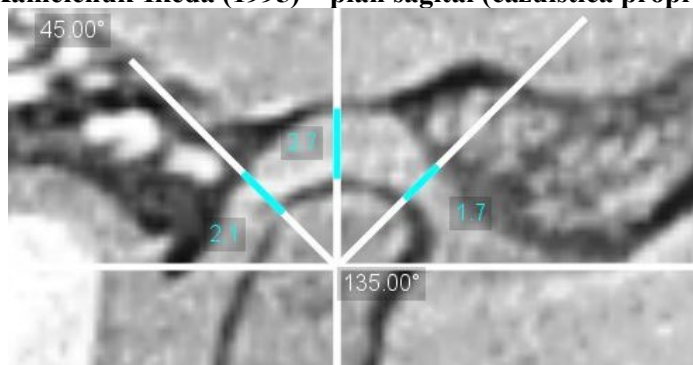


Figura 2.11. Parametri imagistici ai măsurării spațiului articular – metoda angular-metrică după Rammelsberg (2000) – plan sagital (cazuistica proprie)

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

Pentru a măsura spațiile conform metodei propuse de Rammelsberg, a fost trasat o linie paralelă cu planul Frankfort. O linie perpendiculară cu acest plan a fost trasată prin centrul geometric al condilului [39]. De la aceasta linie perpendiculară au trasate 2 linii suplimentare la un unghi de 45 de grade anterior și posterior de aceasta.

- **Spațiul articular superior** – SJS_R – *Superior joint space* – (Rammelsberg, 2000) – reprezintă distanța dintre condilul articular față de fosa glenoidă (pe linia verticală) [39];
- **Spațiul articular anterior** – AJS_R – *Anterior joint space* – (Rammelsberg, 2000) – reprezintă distanța dintre condil și eminența articulară cuprinsă pe linia de 45 grade anterioară [39];
- **Spațiul articular posterior** – SJS_R – *Posterior joint space* – (Rammelsberg, 2000) – reprezintă distanța dintre condil și regiunea posterioară a eminenței glenoide cuprinsă pe linia de 45 grade posterioară [39].

Măsurarea spațiului articular – în plan coronal (Dalili, 2012) [9] (Fig. 2.12)

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

- **Spațiul articular medial** – MJS – *Medial joint space* – (Dalili, 2012) – linia perpendiculară din punctul cel mai proeminent medial față de tangenta medială [9];
- **Spațiul articular lateral** – LJS – *Lateral joint space* – (Dalili, 2012) – linia perpendiculară din punctul cel mai proeminent lateral față de tangenta laterală [9].

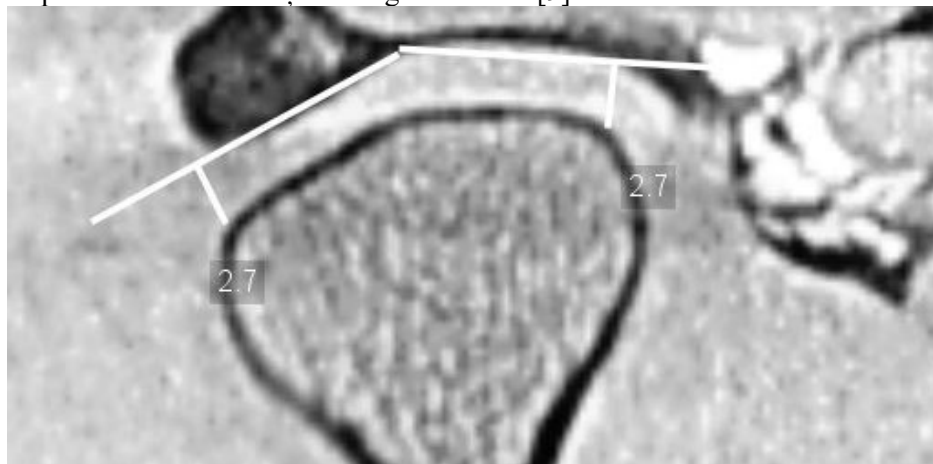


Figura 2.12. Parametri imagistici ai măsurării spațiului articular – în plan coronal (după Rodrigues, 2009, Chou, 2023) (cazuistica proprie): MJS – *Medial joint space*; LJS – *Lateral joint space* [7, 40]

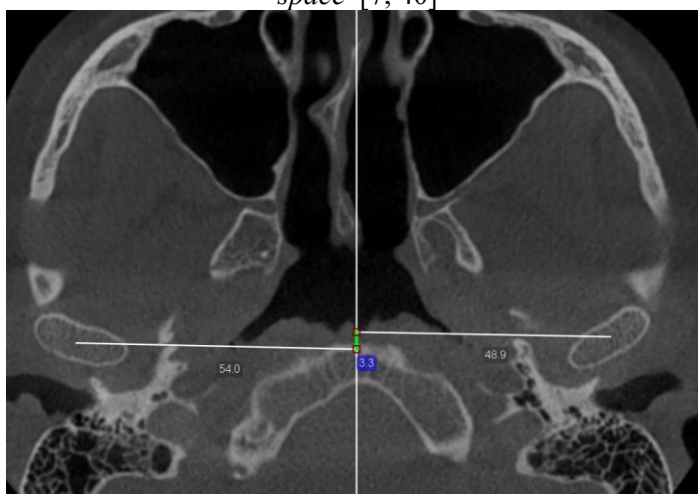


Figura 2.13. Parametri imagistici intercondilieni în plan axial (cazuistica proprie): *Distance between the geometric center of the condylar process to the midsagittal plane – DGC*; *Anteroposterior difference of the condylar processes – APD* [7, 40]

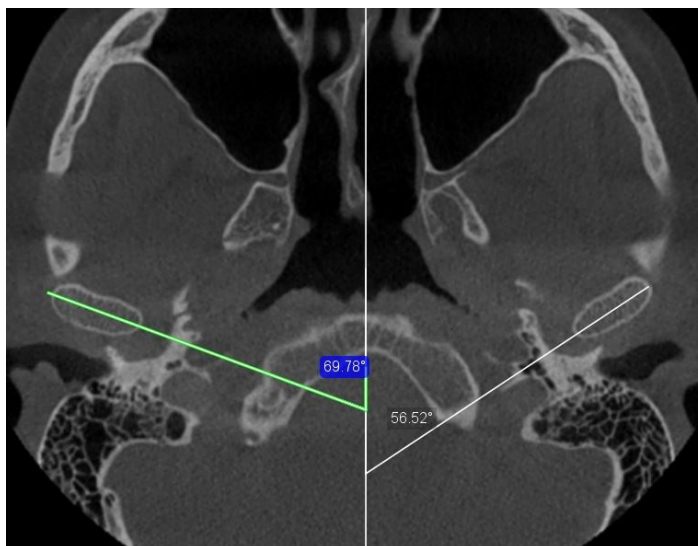


Figura 2.14. Parametri imagistici intercondilieni în plan axial (cazuistica proprie): (LMA)
Lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane [7, 40]

Parametri imagistici intercondilieni în plan axial (Fig. 2.13-2.14)

- Distanța dintre centrul geometric a procesului condilian față de planul mediosagital – *DGC* – *Distance between the geometric center of the condylar process to the midsagittal plane* – [7, 40] – reprezenta distanța dintre centrul geometric al proceselor condiliene și planul mediosagital, măsurată cu o linie care trecea prin centrele geometrice ale proceselor condiliene și perpendiculară pe planul mediosagital;
- Unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital – *LMA* – *Lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane* [7, 40] – Unghiul dintre axa longitudinală a procesului condilian și planul sagital mediosagital;
- Diferența anteroposterioară a proceselor condiliene – *APD* – *Anteroposterior difference of the condylar processes* [7, 40] – diferența antero-posterioară dintre centrul geometric al proceselor condiliene drept și stâng, reflectată în planul mediosagital.

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 forma standardizată internațională (conform adnotării dentare, recomandate de Federația Stomatologică Internațională, FDI) a protocolului de examinare clinică DC/TMD, bazat pe modelul de abordare biopsihosocial divizat în 2 Axe de examinare (axa I – simptome fizice/axa II – implicații psihosociale) [42]. În cadrul studiului ne-am focalizat 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 determină regiunile anatomice din sistemul stomatognat privind localizarea durerii și a cefaleei în zona cranio-facială în ultimele lună, pentru regiunile esențiale cuprinse în protocolul DC/TMD: mușchi temporal, masticatie; alți mușchi masticatori – pterigoidieni, digastric; articulație temporomandibulară (ATM); structură craniofaciale non-masticatorii. Prezența durerilor de cap (cefaleei) a fost evaluată în mușchiul temporal și în alte regiuni craniale.

Colectarea datelor privind parametrii ocluzali statici – măsurarea relațiilor incizale *overjet/overbite* (gradul de suprapunere incizală în planurile orizontale și 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 vizai.

Direcția de abatere/deviere (dreapta/stânga) se evalua în baza traseului parcurs în timpul mișcării de deschidere, pentru ușurința de evaluare fiind realizată marcarea liniei mediane a incisivilor cu un creion, cu ulterioara observare a mișcării dintre markerii consemnați. În fișa de examinare se consemna amplitudinea abaterii/devierii și timpul de apariție a acesteia în cadrul secvenței complete de mișcare, și dacă avea loc asocierea durerii/zgomotelor articulare sau blocajului articular în timpul mișcării.

Evaluarea amplitudinilor diapazonului de mișcare (Range of Motion – ROM)

Se caracterizează la rândul său, capacitatea pacientului de a efectua mișcări funcționale limită în diferite planuri (deschidere-închidere, laterotruzie dreapta/stânga, protruzie), evidențiind simptomele

produse. prin mișcări. Simptomele provocate sunt consemnate pentru fiecare mișcare funcțională separat, în special privind localizarea, utilizându-se același sistem de referință din DC/TMD: mușchi temporal, masticatie; alți mușchi masticatori – pterigoidieni, digastric; articulație temporomandibulară (ATM); structură craniofaciale non-masticatorii.

Evaluarea amplitudinii mișcărilor de deschidere, conform protocolului DC/TMD se realizează în 3 variante, cu utilizarea unei rigle milimetrice pentru măsurători.

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

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

- **Mișcarea maximă de deschidere activă (asistată de medic)** – reprezintă amplitudinea de deschidere maximă a cavității bucale, atunci când după realizarea mișcării de deschidere pasive, medicul 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 sau moale (diferențiere limitare articulară/musculară).

Este important de asemenea, dacă realizarea acestei mișcări a fost sau nu întreruptă de către pacient, prin semnalizarea depășirii pragului de toleranță/acceptabilitate individuală față de forțarea mișcării. Pacientul este rugat să atenționeze medicul prin gesturi sau verbal dacă a fost atins acest prag.

Ca și în cazurile precedente, în caz de manifestare a simptomaticii algice la realizarea acestei mișcări forțate, se consemnează localizarea acestora conform sistemului de referință din DC/TMD: mușchi temporal, masticatie; alți mușchi masticatori – pterigoidieni, digastric; articulație temporomandibulară (ATM); structură craniofaciale non-masticatorii.

Mișcările maxime de deschidere pasivă/activă 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. 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 fișă și mișcările de tip excentric (laterotruzie dreapta/stânga), cât și protruzia.

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

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 [14].

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.

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:

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

Palparea standardizată a structurilor sistemului stomatognat (ATM/mușchi masticatori)

Conform ghidului clinic din protocolul DC/TMD, examenul prin palpare 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 m. 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 m. 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. *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%) [Schiffman, 2014]. 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.

Indicatori adiționali DC/TMD – Axa I (simptome fizice)

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 palpate, 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 palpate, un număr mai mare de *situs*-uri afectate reflectând o severitate mai înaltă [14].

Indicele Helkimo total permite determinarea grupului disfuncțional la pacient (I – ușoară, II – moderată, III – severă) [14]. Pe lângă determinarea Indicelui Helkimo, 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 [38].

Instrumente DC/TMD – Axa II

Pe lângă indicii clinici apreciați de clinician, am utilizat și instrumente (chestionare) completate de către pacient, pe baza autopercepției acestuia. Astfel, la nivel de afectare funcțională, a fost evaluat impactul dereglării temporomandibulare asupra funcționalității pacientului prin intermediul JFLS-8, un instrument dedicat din protocolul DC/TMD, prin care 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 masticăției, căscat, deglutiție, mimică/expresivitate emoțională [32]. Dat fiind că senzația de durere este subiectivă, aprecierea ei s-a realizat prin intermediul chestionarelor. Pentru evaluarea intensității, s-a utilizat instrumentul GCPS 2.0 (*Graded Chronic Pain Scale*), unde pacientul în baza unei scale VAS (0-10 mm), aprecia nivelul de durere perceput în 3 variante: *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 [45].

Teste clinice adiționale

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.

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 2 gume de culori diferite (roză și albastru), în raport cu normativul de 20 de cicluri de masticăție specific persoanelor dentate fără afectări funcționale a sistemului stomatognat. Gumele utilizate în cadrul testului au fost de tip standardizat și specializat pentru aplicare clinică – HueCheck Gum® (Orophys GmbH, Elveția) [4, 41, 43].

Determinarea *performanței masticatorii* s-a realizat atât în baza scalei de apreciere vizuală (*SAS – Subjective Assessment Scale*), cât și computerizat cu calculul indicilor de variație colorimetrică a histogramei gumei scanate [4, 41, 43] (Fig. 2.15).

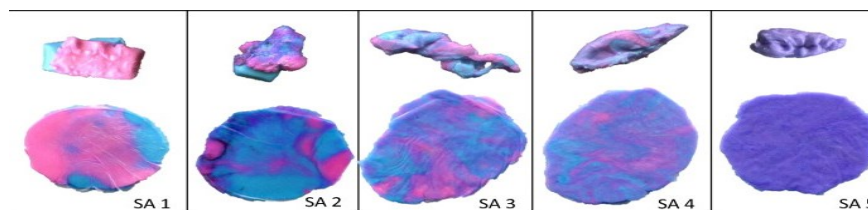


Figura 2.15. Tipuri de performanță masticatorie după SAS (Subjective Assessment Scale):
SA1 – Gume non- mixate; *SA2* – Gume cu părți majore non-mixate; *SA3* – Gume parțial mixate cu elemente non-mixate; *SA4* – Culoare neuniformă a gumelor mixate; *SA5* – Culoare uniformă a gumelor mixate.

Widespread Pain Index (WPI)
 (Bifați zonele, 1 punct per bifă, scor 1-19)

☐ Centura scapulară, S	☐ Picior inferior, S
☐ Centura scapulară, D	☐ Picior inferior, D
☐ Brațul superior, S	☐ Mandibulă, S
☐ Brațul superior, D	☐ Mandibulă, D
☐ Antebrăț, S	☐ Cutia toracică/Piept
☐ Antebrăț, D	☐ Abdomen
☐ Șold (fese), S	☐ Gât
☐ Șold (fese), D	☐ Spate superior
☐ Picior superior, S	☐ Spate inferior/Zona lombară
☐ Picior superior, D	☐ Nici una din aceste zone

Scor WPI _____

Figura 2.16. Chestionarul WPI (Widespread Pain Index)

Pentru aprecierea mai complexă a durerii, am utilizat indicii temporali din scala SSI (*Symptom Severity Index*) [31], care apreciază diferențiat durerile de tip muscular/articular în funcție de durată și frecvență. Pe lângă aceasta, multidimensionalitatea durerii, am explorat prin intermediul instrumentului CSI-9 – Inventarul privind sensibilizarea centrală, adaptat tulburărilor musculoscheletice, pentru aprecierea nivelului de afectare a mecanismelor de reglare algică implicate în fenomenul dolor [30, 49]. 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/spate) [52] (fig. 2.16).

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 cazuri 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 a regiunilor de interes (clustere de regiuni cu sensibilitate similară) în mușchiul afectat (Brevet nr. 1627 Y), care au reprezentat și ținte terapeutice (cât și monitorizate pentru evaluarea răspunsului la tratament. La necesitate, suplimentar pentru evidențierea tulburărilor de activitate musculară s-au utilizat pragurile termografice (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 este 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, 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 în cazurile care necesitau înlocuirea dinților lipsă (asigurarea suportului ocluzal adecvat), în special în cazul utilizării implanturilor dentare și al confecționării de restaurări protetice fixate pe implanturi dentare (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; % – frecvență; χ^2 – valoare χ^2 (test Pearson Chi-Square); df – grade de libertate; $p\chi$ – 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); pF – probabilitatea (test exact Fisher); V – coeficient de asociere V după Cramer; PD – diferență proporții; Q – coeficient test Wald; pW_{adj} – probabilitatea (testul de comparație în perechi Wald, ajustat bidirecțional după Bonferroni privind diferența de proporții); $CI95\%$ – interval de încredere 95%; OR – raportul probabilităților (odds ratio); pOR_{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 eșantioanele 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 [47]. 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. INDICI CLINICO-IMAGISTICI ÎN DEREGLĂRILE TEMPOROMANDIBULARE DEGENERATIVE ȘI MIOGEN-ARTROGENE

3.1. Evaluarea imagistică a modificărilor structurilor ATM în caz de diferite forme de dereglări temporomandibulare

Evaluarea inițială am realizat în baza evaluării în lotul total ($n = 160$) a ATM-urilor la pacienți cu dereglări temporomandibulare de diferit tip (miogen-artrogene/degenerative) a fost analizată din perspectiva distribuției diferitor variații morfologice și modificări osoase în funcție de lateralitate și forma clinică a DTM (Tab. 3.1-3.2).

După cum se vede din Tab. 3.1, în funcție de lateralitatea examinării radiologice a ATM (dreapta/stânga) nu s-au observat diferențe semnificative statistic privind distribuția modificărilor în plan sagital a condilului, predominante fiind modificările de tip aplatizare a condilului, urmată de aspectul în normă și de alte modificări patologice. După numărul de modificări degenerative, erau mai frecvent întâlnite fie modificări solitare, sau în asociere de 2 modificări osoase în plan sagital, și mai rar cazuri cu asocieri de 3 sau 4 modificări degenerative. Afară de aceasta predominau după frecvență cazurile cu modificări solitare, urmate de cele cu aspect în normă și apoi de cele cu asocierea a 2 modificări osoase.

Evaluarea din plan coronal a 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 eminentei articulare, s-a observat predominarea formei de cutie (box-shaped),

urmată de cea sigmoidă și applatizată, 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 asectul 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.

După cum se vede din Tab. 3.2, în funcție de forma clinică de DTM, s-au observat o serie de diferențe dintre ATM-urile la pacienți cu diagnostic de DTM degenerative față de cei cu DTM miogen-artrogene:

- în grupul cu DTM miogen-artrogene predomină un aspect normal sagital al condilului mandibular (peste 50% cazuri), urmată de o frecvență înaltă a modificărilor osoase incipiente de tip applatizare (46.08%), și sub 10% cazuri cu alte tipuri de modificări osoase (osteofit, scleroză, chist subcondral, eroziune);

- În grupul cu DTM degenerative, predomină cazurile cu modificări degenerative de tip incipient (aplatizare - 81.03% cazuri), urmată de prezența eroziunii (29.31% cazuri), osteofite (15.52% cazuri), și alte modificări osoase cu distribuție egală (12.07% pentru scleroză și chist subcondral), cazurile în normă fiind ft rare (12.07%).

- Diferențe statistic semnificative în funcție de forma clinică de DTM s-au observat privind frecvența applatizării și eroziunii (mai înaltă în grupul DTM degenerativ) și privind cazurile cu aspect în normă din plan sagital a condilului mandibular (mai frecvent în grupul cu DTM miogen-artrogene față de DTM degenerativ).

S-au observat de asemenea diferențe statistic semnificative după numărul de modificări degenerative depistate în plan sagital, astfel în grupul cu DTM degenerative se atestă mai frecvent frecvențe mai mari pentru asocieri a mai multor modificări degenerative.

Tab. 3.1. Distribuția modificărilor osoase de tip degenerativ la pacienți cu diferite subtipuri diagnostice de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative) în funcție de lateralitatea ATM

	<i>ATM sinistra</i> (n = 80)	<i>ATM dextra</i> (n = 80)	Total ATM (n = 160)	<i>Test statistic</i>
Aspect condil în plan sagital				
Normal	31 (38,75%)	29 (36,25%)	60 (37.50%)	$\chi^2 = 0.107, p = 0,744$
Aplatizare	44 (55.0%)	50 (62.50%)	94 (58.75%)	$\chi^2 = 0.928, p = 0,335$
Osteofit	9 (11.25%)	9 (11.25%)	18 (11.25%)	$\chi^2 = 0.000, p = 1,000$
Scleroză	8 (10%)	5 (6.25%)	13 (8.13%)	$\chi^2 = 0.754, p = 0,385$
Chist subcondral (chistul lui Ely)	7 (8.75%)	9 (11.25%)	16 (10.0%)	$\chi^2 = 0.278, p = 0,598$
Eroziune	8 (10%)	13 (16.25%)	21 (13.13%)	$\chi^2 = 1.370, p = 0,241$
Numărul de modificări degenerative				
0	28 (35.0%)	26 (32.5%)	54 (33.75%)	$\chi^2 = 0,967, p = 0,914$
1	34 (42.5%)	31 (38.75%)	65 (40.63%)	
2	13 (16.25%)	16 (20.0%)	29 (18.13%)	
3	4 (5%)	5 (6.25%)	9 (5.63%)	
4	1 (1.25%)	2 (2.5%)	3 (1.88%)	
Aspect condil în plan coronal				
Convexă	21 (26.25%)	33 (41.25%)	54 (33.75%)	$\chi^2 = 4.025, p = 0,044$
Angulat	6 (7.5%)	5 (6.25%)	11 (6.88%)	$\chi^2 = 0.098, p = 0,754$
Aplatizat	34 (42.5%)	28 (35.0%)	62 (38.75%)	$\chi^2 = 0.948, p = 0,330$
Rotund	18 (22.50%)	13 (16.25%)	31 (19.38%)	$\chi^2 = 1.000, p = 0,317$
Condil bifid	1 (1.25%)	2 (2.50%)	3 (1.88%)	$\chi^2 = 0.340, p = 0,560$
Aspect eminență articulară				
Formă de cutie	53 (66.25%)	47 (58.75%)	100 (62.50%)	$\chi^2 = 0.960, p = 0,327$
Sigmoidă	24 (30.0%)	28 (35.0%)	52 (32.5%)	$\chi^2 = 0.456, p = 0,499$
Aplatizată	3 (3.75%)	5 (6.25%)	8 (5.0%)	$\chi^2 = 0.526, p = 0,468$
Deformată	0	0	0	-
Aspect fosă glenoidă				
Triunghiulară	2 (2.5%)	3 (3.75%)	5 (3.13%)	$\chi^2 = 0.206, p = 0,649$
Trapezoidală	20 (25.0%)	23 (28.75%)	43 (26.88%)	$\chi^2 = 0.286, p = 0,592$
Ovală	13 (16.25%)	18 (22.5%)	31 (19.38%)	$\chi^2 = 1.000, p = 0,317$
Rotundă	45 (56.25%)	36 (45.0%)	81 (50.63%)	$\chi^2 = 2.025, p = 0,154$

La evaluarea condilului mandibular din plan coronal, se atestă diferențe statistic semnificative în distribuție diferitor forme în funcție de forma clinică, astfel la pacienții cu DTM miogen atrogene predominau formele convexe, iar în clee degenerative - aplatizate, fiind atestate diferențe semnificativ statistic privind frecvențele privind variantele convexă, angulată și rotundă.

Privind aspectul eminenței articulare și a fosei glenoide, se atestă frecvențe aproximativ similare a diferitor variante de formă, fără diferențe semnificative în funcție de forma clinică (degenerativă vs. miogen-artrogenă).

Tab. 3.2. Distribuția modificărilor osoase de tip degenerativ la pacienți cu diferite subtipuri diagnostice de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative) în funcție de lateralitatea ATM

	ATM – DTM degenerative (n = 58)	ATM – DTM miogen- artrogene (n = 102)	Total ATM - DTM (n = 160)	Test statistic
Aspect condil în plan sagital				
Normal	7 (12.07%)	53 (51.96%)	60 (37.50%)	$\chi^2 = 25.105, p < 0.001$
Aplatizare	47 (81.03%)	47 (46.08%)	94 (58.75%)	$\chi^2 = 25.105, p < 0.001$
Osteofit	9 (15.52%)	9 (8.82%)	18 (11.25%)	$\chi^2 = 1.659, p = 0.197$
Scleroză	7 (12.07%)	6 (5.88%)	13 (8.13%)	$\chi^2 = 1.896, p = 0.168$
Chist subcondral (chistul lui Ely)	7 (12.07%)	9 (8.82%)	16 (10.0%)	$\chi^2 = 0.433, p = 0.510$
Eroziune	17 (29.31%)	4 (3.92%)	21 (13.13%)	$\chi^2 = 20.902, p < 0.001$
Numărul de modificări degenerative				
0	8 (13.79%)	46 (45.10%)	54 (33.75%)	$\chi^2 = 24.947, p < 0.001$
1	24 (41.38%)	41 (40.20%)	65 (40.63%)	
2	17 (29.31%)	12 (11.76%)	29 (18.13%)	
3	7 (12.07%)	2 (1.96%)	9 (5.63%)	
4	2 (3.45%)	1 (0.98%)	3 (1.88%)	
Aspect condil în plan coronal				
Convexă	9 (15.52%)	45 (44.12%)	54 (33.75%)	$\chi^2 = 13.527, p < 0.001$
Angulat	8 (13.79%)	3 (2.94%)	11 (6.88%)	$\chi^2 = 6.801, p = 0.009$
Aplatizat	23 (39.66%)	39 (38.24%)	62 (38.75%)	$\chi^2 = 0.031, p = 0.859$
Rotund	17 (29.31%)	14 (13.73%)	31 (19.38%)	$\chi^2 = 5.749, p = 0.016$
Condil bifid	3 (5.17%)	0	3 (1.88%)	$\chi^2 = 5.377, p = 0.020$
Aspect eminență articulară				
Formă de cutie	37 (63.79%)	63 (61.76%)	100 (62.5%)	$\chi^2 = 0.065, p = 0.798$
Sigmoidă	19 (32.76%)	33 (32.35%)	52 (32.5%)	$\chi^2 = 0.003, p = 0.958$
Aplatizată	2 (3.45%)	6 (5.88%)	8 (5.0%)	$\chi^2 = 0.461, p = 0.497$
Deformată	0	0	0	-
Aspect fosă glenoidă				
Triunghiulară	3 (5.17%)	2 (1.96%)	5 (3.13%)	$\chi^2 = 1.260, p = 0.261$
Trapezoidală	17 (29.31%)	26 (25.49%)	43 (26.88%)	$\chi^2 = 0.275, p = 0.600$
Ovală	9 (15.52%)	22 (21.57%)	31 (19.38%)	$\chi^2 = 0.867, p = 0.351$
Rotundă	29 (50.0%)	52 (50.98%)	81 (50.63%)	$\chi^2 = 0.014, p = 0.905$

Evaluarea parametrilor imagistici la pacienții cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative, miogen-artrogene) a fost realizată inițial după criteriul de lateralitate (*pars dextra/pars sinistra*).

Astfel, în baza analizei prin testul ANOVA (modificare Welch) a diferențelor dintre grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative (n = 29) și cel cu forme miogen-artrogene (n = 51) s-au observat următoarele aspecte la nivel de *pars dextra* (Tab. 3.3):

- La pacienții cu disfuncții de tip degenerativ, grosimea medie a porțiunii cele mai superioare a fosei glenoide (RGF) avea valori statistic semnificativ mai mari ca în grupul miogen-artrogen, iar ambii parametri care descriu profunzimea fosei glenoide/mandibulare (DMF, VHF) au prezentat valori medii mai exprimate în grupul miogen-artrogen față de cel degenerativ, însă cu semnificație statistică doar pentru VHF (p = 0.022);

- În grupul miogen-artrogen, parametrii eminenței articulare (înclinare, înălțime) au relevat valori medii mai mari, însă acest diferențe au fost statistic nesemnificative (p > 0,05).

- Parametrii de morfologie sagitală a condilului articular: în grupul miogen-artrogen, lățimea și înălțimea medie a condilului sunt mai mari, iar în cel degenerativ se observă valori medii mai mari a

lungimii condilului, însă aceste diferențe nu au fost statistic semnificative ($p > 0,05$).

- Parametrii de morfologie axială a condilului articular: la pacienții cu forme miogen-artrogene se atestă valori medii statistic semnificativ mai mari pentru lățimea mediolaterală a condilului, însă la nivel de lungime anteroposterioară se observă tendințe de valori mai mari în grupul cu forme degenerative, însă statistic ne semnificative ($p > 0,05$).

- Toți indicii spațiului articular au prezentat valori medii mai reduse în grupul degenerativ, cu semnificație statistică pentru spațiul superior și posterior, indiferent de metoda de autor aplicată (Kamelchuk/Rammelsberg);

- În plan mediosagital, se observă în grupul miogen-artrogen valorile medii mai mari ale distanței dintre centrul geometric a procesului condilian față de planul mediosagital, iar în grupul cu forme degenerative – valori medii mai mari a unghiului planului lateromedial al procesului condilian față de planul mediosagital, însă aceste tendințe nu prezintă semnificație statistică ($p > 0,05$).

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

Indici imagistici (<i>pars dextra</i>)	DEG (n = 29)			MA (n = 51)			ANOVA _w		
	μ	DS	ES	μ	DS	ES	F	df2	p
RGF	0.86	0.37	0.07	0.62	0.23	0.03	10.35	40.30	0.003
DMF	6.29	0.73	0.14	6.61	1.03	0.14	2.59	74.01	<i>0.112</i>
VHF	9.46	1.03	0.19	10.05	1.15	0.16	5.55	63.80	0.022
AEI	39.95	8.47	1.57	41.91	9.29	1.30	0.92	62.95	<i>0.342</i>
AEH	7.38	1.14	0.21	7.62	1.41	0.20	0.67	68.88	<i>0.417</i>
CoW	17.01	2.12	0.39	17.93	2.48	0.35	3.10	66.16	<i>0.083</i>
CoL	6.85	1.22	0.23	6.57	1.37	0.19	0.85	64.43	<i>0.359</i>
CoH	19.35	2.81	0.52	20.76	3.75	0.53	3.64	72.10	<i>0.060</i>
MWC	17.11	2.00	0.37	18.34	2.71	0.38	5.44	72.66	0.023
ALC	6.79	1.13	0.21	6.55	1.46	0.20	0.69	70.74	<i>0.408</i>
SJS _K	2.16	0.67	0.12	3.30	1.15	0.16	31.07	77.96	<.001
AJS _K	2.03	1.02	0.19	2.45	0.94	0.13	3.29	54.63	<i>0.075</i>
PJS _K	2.13	0.56	0.10	3.45	1.25	0.18	42.01	74.86	<.001
MJS	2.66	0.94	0.17	3.02	1.01	0.14	2.61	62.20	<i>0.111</i>
LJS	1.81	0.65	0.12	2.65	1.23	0.17	15.74	77.78	<.001
SJS _R	2.83	0.86	0.16	4.07	1.09	0.15	31.75	69.92	<.001
AJS _R	2.63	1.18	0.22	2.90	1.30	0.18	0.89	63.26	<i>0.348</i>
PJS _R	1.68	0.35	0.06	2.27	0.86	0.12	18.82	72.26	<.001
DGC	49.63	2.66	0.49	49.96	3.14	0.44	0.25	66.50	<i>0.620</i>
LMA	65.80	7.64	1.42	65.71	6.31	0.88	0.00	49.73	<i>0.957</i>

Notă: DEG – grup DTM degenerative; MA – grup DTM miogen-artrogene; μ - media; DS – deviația standard; ES – eroarea standard; ANOVA_w – One-way ANOVA (Welch); F – valoare test ANOVA; df2 – grade de libertate.

La nivel de *pars sinistra*, în baza analizei prin testul ANOVA (modificare Welch) a diferențelor dintre grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative (n = 29) și cel cu forme miogen-artrogene (n = 51) s-au observat următoarele (Tab. 3.4):

- Privind parametrii care țin de fosa glenoidă, s-au atestat tendințe similare ca și în cazul *pars dextra*, însă mai slab exprimate, astfel în grupul degenerativ valorile medii ale grosimea fosei (RGF) erau mai înalte, iar parametrii de profunzime a fosei glenoide (DMF, VHF) aveau valori medii mai mari în grupul miogen-artrogen, aceste tendințe însă neprezentând semnificație statistică.

- Similar *pars dextra*, parametrii eminenței articulare (înclinare – AEI, înălțime – AEH) au prezentat valori medii mai mari, însă statistic ne semnificative ($p > 0,05$);

- Parametrii de morfologie sagitală și axială a condilului articular au prezentat un tipar similar de expresie ca și în cazul la *pars dextra*, cu valori statistic semnificativ mai mari pentru lățimea condilului articular în grupul miogen-artrogen ($p = 0.016$);

- Pentru indicii spațiului articular, s-a observat un tipar similar ca și în cazul la *pars dextra*, însă cu anumite particularități privind ce parametri au prezentat diferențe statistic semnificative; astfel pe lângă

tendința semnificativă privind parametrii spațiului superior și posterior (indiferent de metoda de autor aplicată), s-au observat valori medii statistice semnificativ mai mari pentru dimensiunea spațiului lateral și pentru cel anterior (măsurat după metoda lui Kamelchuk);

- Pentru parametrii de amplasament în plan mediosagital al condilului articular (angulație, distanță) se observă tendințe similare ca și în cazul *pars dextra*, însă fără semnificație statistică ($p > 0,05$).

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

Indici imagistici (<i>pars sinistra</i>)	DEG (n = 29)			MA (n = 51)			ANOVA _w		
	μ	DS	ES	μ	DS	ES	F	df2	p
RGF	0.77	0.43	0.08	0.65	0.33	0.05	1.72	47.23	0.196
DMF	6.40	0.65	0.12	6.53	0.98	0.14	0.47	76.22	0.494
VHF	9.24	1.39	0.26	9.63	0.90	0.13	1.83	41.63	0.183
AEI	38.28	8.86	1.65	39.81	8.17	1.14	0.59	54.50	0.446
AEH	7.28	1.15	0.21	7.49	1.32	0.18	0.52	65.09	0.474
CoW	16.88	2.00	0.37	18.07	2.19	0.31	6.08	62.81	0.016
CoL	7.03	1.27	0.24	6.74	1.76	0.25	0.73	73.31	0.396
CoH	20.22	2.32	0.43	21.41	3.26	0.46	3.59	73.93	0.062
MWC	17.30	2.18	0.40	18.29	2.37	0.33	3.60	62.59	0.062
ALC	6.83	1.02	0.19	6.53	1.66	0.23	0.96	77.46	0.330
SJS _K	2.45	0.90	0.17	3.19	1.36	0.19	8.42	76.07	0.005
AJS _K	1.99	0.88	0.16	2.49	0.81	0.11	6.33	54.18	0.015
PJS _K	2.37	0.67	0.12	3.15	1.00	0.14	17.88	75.84	<.001
MJS	2.91	1.13	0.21	3.00	0.91	0.13	0.13	48.61	0.719
LJS	1.94	0.64	0.12	2.44	1.14	0.16	6.39	77.99	0.014
SJS _R	3.04	1.10	0.20	4.01	1.17	0.16	13.73	61.37	<.001
AJS _R	2.58	1.00	0.18	2.65	1.00	0.14	0.10	58.47	0.753
PJS _R	1.70	0.35	0.06	2.26	0.95	0.13	14.06	69.61	<.001
DGC	49.58	3.24	0.60	50.24	2.63	0.37	0.86	49.07	0.359
LMA	66.12	11.83	2.20	62.45	6.58	0.92	2.38	38.04	0.131

Notă: DEG – grup DTM degenerative; MA – grup DTM miogen-artrogene; μ – media; DS – deviația standard; ES – eroarea standard; ANOVA_w – One-way ANOVA (Welch); F – valoare test ANOVA; df2 – grade de libertate.

Tabelul 3.5. Compararea perechilor *dextra-sinistra* a indicilor imagistici la pacienți cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare

<i>Dextra vs. Sinistra</i>	W	#	p	t	p	DM	DMED	DES
RGF	59.50	^a	0.344	1.32	0.196	0.09	0.25	0.07
DMF	151.00	^b	0.365	-0.96	0.345	-0.11	-0.10	0.11
VHF	241.00		0.619	1.11	0.277	0.22	0.10	0.20
AEI	325.00		0.021	1.90	0.068	1.68	1.90	0.88
AEH	169.50	^d	0.587	0.59	0.562	0.10	0.15	0.16
CoW	237.00		0.681	0.45	0.657	0.12	0.15	0.28
CoL	108.50	^d	0.241	-1.16	0.254	-0.19	-0.20	0.16
CoH	106.00		0.016	-2.43	0.022	-0.87	-0.95	0.36
MWC	192.00		0.589	-0.52	0.605	-0.19	-0.20	0.37
ALC	177.00	^c	0.561	-0.19	0.850	-0.04	-0.10	0.20
SJS _K	129.50	^b	0.156	-1.64	0.113	-0.29	-0.30	0.18
AJS _K	167.50	^f	0.904	0.23	0.823	0.04	0.05	0.20
PJS _K	94.50	^g	0.190	-1.57	0.128	-0.24	-0.30	0.15
MJS	75.00	^h	0.164	-1.62	0.116	-0.25	-0.40	0.16
LJS	98.00	^g	0.226	-1.11	0.276	-0.13	-0.20	0.11
SJS _R	167.00	^c	0.419	-1.16	0.255	-0.21	-0.10	0.18
AJS _R	171.00	^f	0.829	0.35	0.726	0.05	0.05	0.15
PJS _R	167.50	ⁱ	0.848	-0.33	0.747	-0.03	-0.00	0.08
DGC	186.00	^b	0.952	0.10	0.919	0.04	-0.00	0.44
LMA	248.00		0.522	-0.19	0.854	-0.32	0.74	1.75

Notă: W – valoare test statistic (Wilcoxon); t – valoare test statistic (t-Student) DM – diferența medie (test t - medii); DMED – diferența medie (test W – mediane); ipoteza (H_0): $\mu_{dextra} - \mu_{sinistra} \neq 0$; ^a – 16 perechi de valori au fost egale; ^b – 2 perechi de valori au fost egale; ^d – 5 perechi de valori au fost egale; ^c – 1 pereche de valori au fost egale; ^f – 4 perechi de valori au fost egale, ^g – perechi de valori au fost egale; ^h – 8 perechi de valori au fost egale; ⁱ – 3 perechi de valori au fost egale.

În baza celor observate, am realizat o evaluare statistică a prezenței diferențelor a valorilor medii (test t *Student* împerecheat) și a medianelor (test împerecheat *Wilcoxon*) pentru parametrilor imagistici în perechi *dextra-sinistra* (Tab. 3.5-3.6) la nivel de subgrupe, în funcție de forma clinică de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene).

După cum se vede în Tab. 3.5, la pacienții cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare, se atestă diferențe statistic semnificative atât după medii, cât și după mediane pentru indicatorul *înălțimea condilului articular (CoH)*, iar pentru parametrul *înclinația eminentei articulare (AEI)* se observă diferențe statistic semnificative după mediana per grup, dar nu și după medii. Pentru celelalte perechi de indicatori, diferențele observate nu au atins semnificația statistică ($p > 0,05$). Per general, în baza diferenței medii s-a observat o predominare a valorilor mai înalte pe partea *sinistra* decât *dextra*, iar pentru unii parametri diferențele medii și de mediane observate erau neglijabile (AJS_R, PJS_R, DGC).

La pacienții cu forme miogen-artrogene de dereglări temporomandibulare, s-au observat mai multe diferențe statistic semnificative la compararea perechilor *dextra-sinistra* de parametri (după medii și mediane), cu semnificația statistică cea mai înaltă pentru indicii VHF (*înălțimea verticală a fosei*) și LMA (*unghiul planului lateromedial al procesului condilian față de planul mediosagital*) ($p < .001$), urmată de perechea de parametri – *spațiul articular posterior* (după metoda lui Kamelchuk) ($p = 0.009$). Parametrul *înălțimea condilului* a demonstrat diferențe statistic semnificative după medii la compararea *dextra-sinistra*, însă nu și după mediane. Per general, în baza diferenței medii s-a observat o predominare a valorilor mai înalte pe partea *dextra* decât pe *sinistra*, iar pentru unii parametri diferențele medii și de mediane observate erau neglijabile (RGF, MWC, MJS, SJS_R, PJS_R). Aceasta din urmă reflectă un tipar cu tendințe diferite față de situația observată la pacienții cu dereglări temporomandibulare degenerative.

Tabelul 3.6. Compararea perechilor *dextra-sinistra* a indicilor imagistici la pacienți cu forme miogen-artrogene de dereglări temporomandibulare

<i>Dextra vs. Sinistra</i>	W	#	p	t	p	DM	DMED	DES
RGF	72.00	^a	0.565	-0.96	0.342	-0.03	-0.00	0.03
DMF	726.50	^b	0.156	0.72	0.474	0.08	0.15	0.11
VHF	944.50	^b	<.001	4.21	<.001	0.42	0.45	0.10
AEI	862.00	^d	0.031	2.21	0.032	2.09	2.46	0.95
AEH	564.50	^c	0.420	1.00	0.324	0.13	0.15	0.13
CoW	602.00	^b	0.890	-0.48	0.634	-0.14	0.00	0.29
CoL	426.50	^c	0.426	-1.24	0.221	-0.17	-0.15	0.14
CoH	435.50	^d	0.052	-2.21	0.032	-0.65	-0.65	0.29
MWC	632.50	^f	0.846	0.20	0.839	0.05	0.05	0.24
ALC	728.00		0.545	0.10	0.921	0.01	0.10	0.12
SJS _K	727.00	^b	0.155	0.72	0.478	0.11	0.20	0.15
AJS _K	531.00	^g	0.731	-0.30	0.767	-0.04	-0.05	0.12
PJS _K	546.50	^h	0.011	2.72	0.009	0.29	0.30	0.11
MJS	471.50	ⁱ	0.807	0.21	0.832	0.02	0.00	0.10
LJS	364.50	^j	0.061	1.68	0.099	0.20	0.25	0.12
SJS _R	576.50	^k	0.509	0.65	0.520	0.06	0.10	0.09
AJS _R	748.00	^f	0.179	1.71	0.093	0.25	0.20	0.14
PJS _R	541.50	^l	0.996	0.09	0.928	0.01	0.00	0.11
DGC	419.00	^c	0.378	-0.90	0.373	-0.28	-0.30	0.31
LMA	1029.00	^d	<.001	4.22	<.001	3.26	3.59	0.77

Notă: W – valoare test statistic (Wilcoxon); t – valoare test statistic (t-Student) DM – diferența medie (test t - medii); DMED – diferența medie (test W – mediane); DES – diferența eroare standard; ipoteza (H_a): $\mu_{dextra} - \mu_{sinistra} \neq 0$; ^a – 33 perechi de valori au fost egale; ^b – 3 perechi de valori au fost egale; ^d – 1 pereche de valori au fost egale; ^c – 7 perechi de valori au fost egale; ^f – 2 perechi de valori au fost egale; ^g – 4 perechi de valori au fost egale; ^h – 13 perechi de valori au fost egale; ⁱ – 9 perechi de valori au fost egale; ^j – 19 perechi de valori au fost egale; ^k – 6 perechi de valori au fost egale; ^l – 5 perechi de valori au fost egale.

În baza celor observate, am realizat o analiză comparativă a extinsă a parametrilor imagistici prin analiza combinată a tuturor parametrilor imagistici, indiferent de lateralitate (*dextra+sinistra*), în funcție de forma clinică de dereglări temporomandibulare: *forme degenerative* (grup X_{DEG}, n = 58) și *forme miogen-artrogene* (grup X_{MA}, n = 102) per grupe de parametri: *parametrii fosei glenoide*; *parametrii eminentei articulare*; *parametrii de morfologie sagitală a condilului articular*; *parametrii de morfologie axială a*

condilului articular; indicii de spațiu articular (metoda Kamelchuk); indicii de spațiu articular (plan axial); indicii de spațiu articular (metoda Rammelsberg); parametri imagistici în plan mediosagital.

Parametrii imagistici demonstrează o expresie diferită în diferite grupe de pacienți, 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), cât și o reducere semnificativ statistică a înălțimii verticale a fosei glenoide (VHF), cât și tendințe de valori medii mai reduse a nivelului de profunzime a fosei glenoide (DMF);
- În grupul cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare, se observă tendințe de valori medii mai reduse atât pentru înclinarea eminentei articulare (AEI), cât și a înălțimii acesteia (AEH), însă fără semnificație statistică;
- 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) și înălțimea (CoH) condilului articular, și tendințe de valori medii mai înalte pentru lungimea (CoL) condilului mandibular;
- 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) și tendințe de valori medii mai înalte pentru lungimea anteroposterioară a condilului (ALC);

Tabelul 3.7. 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} , %	DEG vs. MA
RGF	0,70	0,34	48,29	0,81	0,40	48,64	0,63	0,28	44,35	↑
DMF	6,49	0,90	13,93	6,34	0,69	10,81	6,57	1,00	15,24	↓
VHF	9,66	1,13	11,74	9,35	1,22	13,03	9,84	1,05	10,67	↑
AEI	40,23	8,73	21,71	39,11	8,63	22,07	40,86	8,77	21,47	↓
AEH	7,47	1,28	17,19	7,33	1,14	15,49	7,55	1,36	18,02	↓
CoW	17,62	2,28	12,96	16,94	2,05	12,08	18,00	2,33	12,96	↔
CoL	6,76	1,46	21,62	6,94	1,24	17,82	6,66	1,57	23,60	↓
CoH	20,62	3,26	15,81	19,79	2,59	13,09	21,09	3,51	16,65	↓
MWC	17,91	2,43	13,57	17,20	2,07	12,06	18,32	2,53	13,83	↔
ALC	6,64	1,40	21,15	6,81	1,07	15,70	6,54	1,56	23,84	↓
SJS _K	2,90	1,20	41,23	2,31	0,80	34,59	3,24	1,26	38,72	↓
AJS _K	2,31	0,92	40,08	2,01	0,94	46,95	2,47	0,87	35,34	↑
PJS _K	2,92	1,10	37,80	2,25	0,62	27,69	3,30	1,14	34,40	↓
MJS	2,93	0,99	33,88	2,78	1,04	37,36	3,01	0,96	31,86	↑
LJS	2,30	1,07	46,48	1,87	0,64	34,34	2,54	1,18	46,57	↓
SJS _R	3,64	1,19	32,82	2,93	0,98	33,41	4,04	1,12	27,77	↑
AJS _R	2,71	1,13	41,70	2,60	1,08	41,51	2,77	1,16	41,79	↔
PJS _R	2,06	0,80	38,80	1,69	0,35	20,49	2,26	0,90	39,84	↓
DGC	49,92	2,90	5,82	49,61	2,94	5,92	50,10	2,88	5,76	↑
LMA	64,76	7,97	12,31	65,96	9,87	14,97	64,08	6,62	10,33	↑

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

- La evaluarea spațiului articular după metoda Kamelchuk, în grupul cu forme degenerative se atestă valori medii statistic semnificativ mai reduse pentru toți parametrii (SJS_K - superior, AJS_K - anterior, PJS_K - posterior);
- La evaluarea comparativă a indicilor de spațiu articular în plan axial, se observă la pacienți cu forme degenerative tendințe statistic semnificative de reducere a nivelului spațiului lateral (LJS), cât și tendințe de valori medii mai reduse pentru spațiul medial (MJS);
- 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) și PJS_R (spațiu

posterior) și tendințe de reducere pentru AJS_R (spațiu anterior);

- 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) și tendințe de valori medii mai ridicate pentru unghiul procesului planului mediolateral al procesului condilian față de planul mediosagital (LMA), 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. 3.7).

În baza calcului coeficienților de variabilitate (Tab. 3.8), 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).

În baza acestor diferențe observate privind coeficienții de variabilitate, ulterior am analizat inter-relațiile dintre indicii radiologici prin intermediul matricelor de corelații, atât în grupul total, cât și în subgrupe în funcție de forma clinică (degenerativă/miogen-artrogenă).

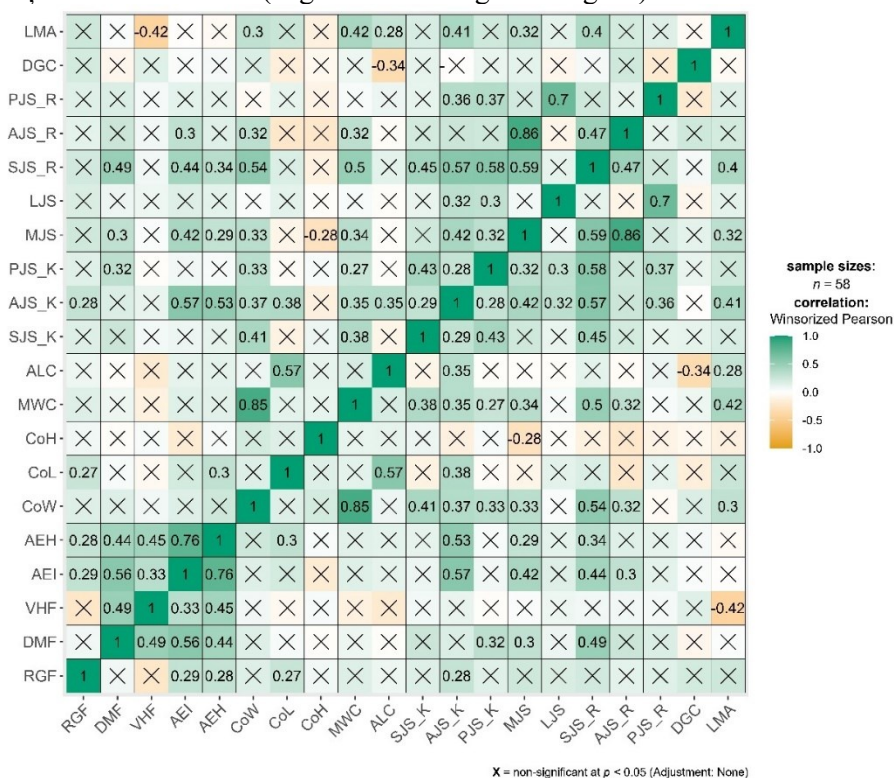


Fig. 3.1. Matricea corelațiilor dintre indicii imagistici (grup degenerativ)

După cum se vede în figurile 3.1-3.2, între parametrii radiologici se atestă variate inter-relații de diferită valență (pozitivă/negativă), care nu urmează un tipar similar în funcție de subtipul diagnostic (dereglare temporomandibulară degenerativă/miogen-artrogenă). O serie de factori (SJS_R – *spațiul articular superior după Rammelsberg*; AEH – *înălțimea eminenței articulare*; LMA – *unghiul planului lateromedial al procesului condilian față de planul mediosagital*, etc.) demonstrează multiple corelații indiferent de tipul de disfuncție. Vizual, la compararea matricelor de corelații din subgrupe (Fig. 3.1-3.2) cu cea a grupului total (Fig. 3.3), 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 (Tab. 3.9).

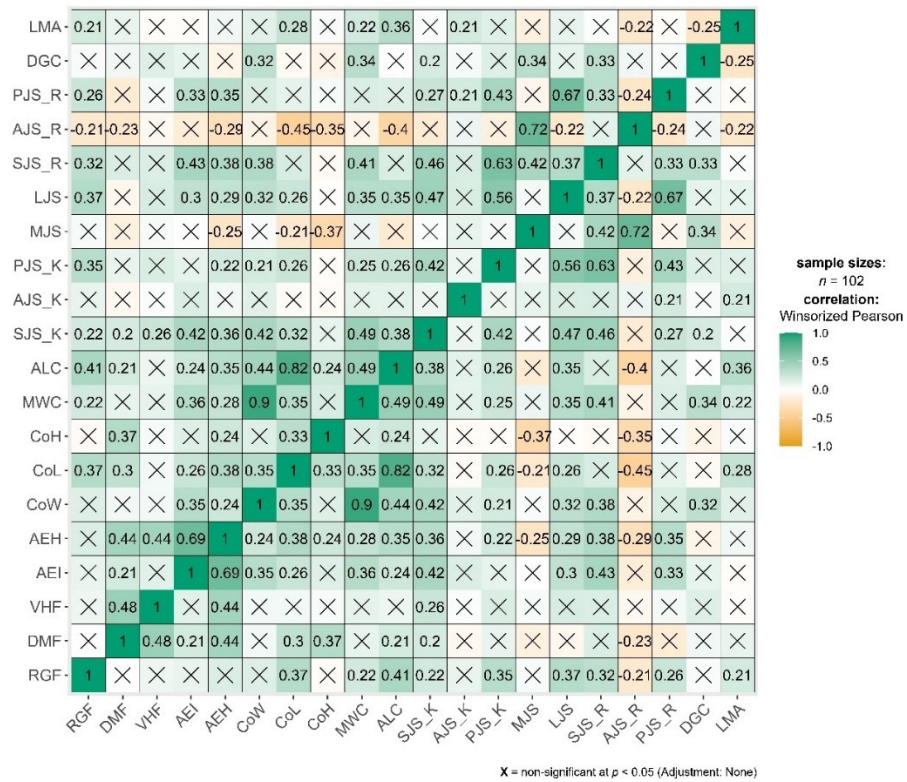


Fig. 3.2. Matricea corelațiilor dintre indicii imagistici (grup miogen-artrogen)

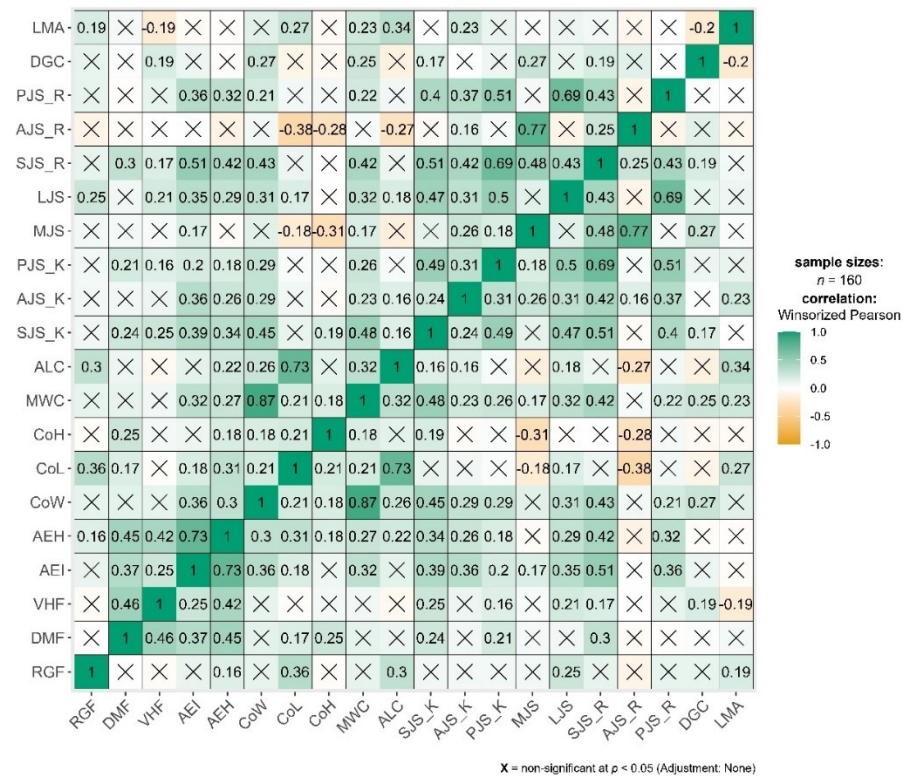


Fig. 3.3. Matricea corelațiilor dintre indicii imagistici (grup total)

Tab. 3.9. Indicii descriptivi ai asimetriilor parametrilor imagistici la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artroge)

	Grup	N	μ	ES	Mediana	DS	IQR	Minim	Maxim
Asimetria RGF (ASY _{RGF})	DEG	29	6.88	3.34	0.00	17.99	14.29	-20.00	52.00
	MA	51	-1.20	2.50	0.00	17.84	0.00	-33.33	50.00
Asimetria DMF (ASY _{DMF})	DEG	29	-0.95	0.90	0.00	4.87	6.38	-17.07	9.63
	MA	51	0.62	0.88	0.97	6.26	6.22	-20.83	13.51
Asimetria VHF (ASY _{VHF})	DEG	29	1.58	1.28	0.56	6.89	6.51	-7.45	27.12
	MA	51	2.04	0.51	2.20	3.62	4.51	-6.43	9.24
Asimetria AEI (ASY _{AEI})	DEG	29	2.34	1.18	1.69	6.37	5.61	-14.45	18.15
	MA	51	2.31	1.24	3.53	8.86	9.38	-20.09	22.45
Asimetria AEH (ASY _{AEH})	DEG	29	0.69	1.23	0.00	6.60	8.19	-14.29	14.29
	MA	51	0.69	0.95	1.54	6.76	7.42	-25.00	15.56
Asimetria CoW (ASY _{CoW})	DEG	29	0.36	0.86	1.01	4.62	6.50	-7.41	10.59
	MA	51	-0.51	0.82	0.92	5.85	5.31	-31.15	7.20
Asimetria CoL (ASY _{CoL})	DEG	29	-1.35	1.13	0.00	6.10	7.30	-15.00	13.48
	MA	51	-0.87	0.91	0.00	6.48	9.53	-17.07	12.50
Asimetria CoH (ASY _{CoH})	DEG	29	-2.38	0.93	-2.69	5.01	5.40	-11.64	10.56
	MA	51	-1.75	0.72	-0.96	5.15	6.53	-13.94	8.64
Asimetria MWC (ASY _{MWC})	DEG	29	-0.48	1.14	-0.27	6.15	8.38	-15.43	15.38
	MA	51	-0.03	0.72	0.25	5.12	5.59	-17.19	15.01
Asimetria ALC (ASY _{ALC})	DEG	29	-0.36	1.43	-1.25	7.71	4.60	-15.33	17.56
	MA	51	0.27	0.94	2.60	6.71	8.84	-16.85	15.11
Asimetria SJS _K (ASY _{SJSK})	DEG	29	-5.10	3.58	-7.14	19.29	23.13	-38.71	35.00
	MA	51	2.91	2.10	4.00	14.97	13.81	-32.11	40.35
Asimetria AJS _K (ASY _{AJSK})	DEG	29	0.14	4.89	0.00	26.33	36.68	-55.56	56.25
	MA	51	-2.04	2.82	0.00	20.12	25.47	-61.90	36.59
Asimetria PJS _K (ASY _{PJSK})	DEG	29	-4.79	3.09	0.00	16.66	23.48	-44.44	16.92
	MA	51	4.12	1.56	0.00	11.11	16.10	-25.00	25.00
Asimetria MJS (ASY _{MJS})	DEG	29	-4.15	2.40	-5.00	12.93	10.53	-33.33	25.37
	MA	51	-0.04	1.83	0.00	13.09	18.70	-27.66	31.58
Asimetria LJS (ASY _{LJS})	DEG	29	-4.13	3.36	0.00	18.08	29.57	-36.00	31.58
	MA	51	3.39	1.82	0.00	13.02	15.05	-23.58	36.17
Asimetria SJS _R (ASY _{SJSR})	DEG	29	-2.88	3.00	-1.33	16.15	21.98	-36.84	30.77
	MA	51	1.02	1.16	0.00	8.26	8.26	-20.00	21.74
Asimetria AJS _R (ASY _{AJSR})	DEG	29	-0.11	2.54	0.00	13.68	20.26	-24.44	35.29
	MA	51	3.07	2.55	4.35	18.19	20.03	-35.14	50.94
Asimetria PJS _R (ASY _{PJSR})	DEG	29	-0.87	2.27	0.00	12.21	16.67	-30.23	18.92
	MA	51	1.52	2.89	0.00	20.66	21.01	-36.59	100.00
Asimetria DGC (ASY _{DGC})	DEG	29	0.08	0.44	0.56	2.39	3.36	-5.85	6.25
	MA	51	-0.31	0.31	-0.31	2.19	2.27	-6.36	4.96
Asimetria LMA (ASY _{LMA})	DEG	29	0.11	1.11	0.22	5.99	5.11	-22.93	13.02
	MA	51	2.59	0.61	2.56	4.36	5.26	-8.41	11.41
Diferența anteroposterioară a condililor articulări (AP)	DEG	29	1.99	0.33	1.80	1.78	2.20	0.00	6.90
	MA	51	3.02	0.32	2.70	2.30	2.70	0.00	9.30

Notă: μ - media; DS – deviația standard; ES – eroarea standard; IQR – raport inter-cvartilian.

Am explorat prezența de diferențe statistic semnificative privind asimetriile parametrilor imagistici la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artroge) 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)*; *indicii de spațiu articular (plan axial)*; *indicii de spațiu articular (metoda Rammelsberg)*; *parametri imagistici în plan mediosagital*.

După cum se vede în Tab. 3.9, se observă următoarele:

- *Asimetria indicilor imagistici a fosei glenoide* – în grupul miogen-artrogen se observă un diapazon mai larg a asimetriei pentru grosimea acoperișului fosei glenoide (ASY_{RGF}), acest tipar se observă și pentru indicele de profunzime a fosei mandibulare (ASY_{DMF}), dar nu și pentru înălțimea verticală a fosei (ASY_{VHF}). Analiza mediilor a relevat valori mai înalte în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative pentru asimetria parametrului RGF, care se apropie de semnificație statistică, ceilalți 2 parametri de asimetrie

(ASY_{DMF} și ASY_{VHF}) prezintă valori medii mai reduse în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, însă fără semnificație statistică;

- *Asimetria indicilor imagistici a eminenței articulare* – ambii parametri de asimetrie au o dimensiune a intervalului de valori aproximativ egală; mediile au o tendință de valori mai reduse în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, însă fără diferențe statistic semnificative;

- *Asimetria indicilor imagistici de morfologie sagitală a condilului articular* – în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, se observă valori medii mai reduse pentru asimetria înălțimii condilului articular (ASY_{CoH}) și a lungimii acestuia (ASY_{CoL}) și valori medii mai mari pentru asimetria lățimii (ASY_{CoW}), însă fără diferențe statistic semnificative.

- *Asimetria indicilor imagistici de morfologie axială a condilului articular* – se observă o dimensiune a diapazonului de valori aproximativ similară pentru cei 2 indici de asimetrie pentru parametrii imagistici de morfologie axială a condilului articular, însă distribuția datelor are un tipar diferit în funcție de forma clinică de dereglare temporomandibulară (degenerativ/miogen-artrogenă), în special pentru parametrul de asimetrie a lungimii anteroposterioare a condilului (ASY_{ALC}); valorile medii ale parametrilor de asimetrie au valori mai reduse în grupul cu forme degenerative de dereglare temporomandibulară, însă fără semnificație statistică;

- *Asimetria indicilor imagistici de spațiu articular (metoda Kamelchuk)* – se observă o dimensiune a diapazonului de valori inegală pentru indicii de asimetrie pentru parametrii imagistici spațiali anterior (ASY_{AJSR}) și posterior (ASY_{PJSR}); în același timp, valorile medii pentru asimetria de spațiu superior și posterior sunt mai reduse în grupul de dereglări temporomandibulare degenerative, cu semnificație statistică pentru asimetria de spațiu posterior articular – ASY_{PJSR} ($p = 0.035$), iar pentru asimetria spațială în anterior (ASY_{PJSR}), valoarea medie este mai redusă în grupul miogen-artrogen, însă fără semnificație statistică;

- *Asimetria indicilor de spațiu articular (plan axial)* – pentru ambii indici de asimetrie, se observă valori medii mai reduse în grupul cu dereglări temporomandibulare degenerative, cu tendințe de apropiere de semnificația statistică pentru asimetrie în plan lateral (ASY_{LJS});

- *Asimetria indicilor de spațiu articular (metoda Rammelsberg)* – se observă dimensiuni inegale a diapazonului de valori pentru toți indicii de asimetrie a spațiului articular (metoda Rammelsberg); în același timp, valorile medii sunt mai reduse în grupul de dereglări temporomandibulare degenerative, însă fără semnificație statistică;

- *Asimetria indicilor imagistici în plan mediosagital* – în grupul de dereglări temporomandibulare degenerative, se atestă o distribuție aproximativ similară a datelor privind asimetria parametrului DGC, valoarea medie fiind mai mare în grupul DEG față de grupul MA, însă fără semnificație statistică; indicele de asimetrie a parametrului LMA și parametrul APD (diferența anteroposterioară a proceselor condiliene) demonstrează medii statistic semnificativ mai mici în grupul de dereglări temporomandibulare degenerative.

Dat fiind că au fost observate o serie de particularități de inter-relații privind cele 2 metode măsurare ale spațiului articular (Kamelchuk și Rammelsberg) și ceilalți indici imagistici, am realizat o analiză a frecvenței diferitor poziții ale condilului articular (conform formulei propuse de Pullinger și Hollander) (Tab. 3.10).

La utilizarea formulei lui Pullinger și Hollander în baza datelor colectate prin metoda de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk, s-au observat următoarele (Fig. 3.4):

- **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 fiind statistic nesemnificative; în grupul cu dereglări temporomandibulare miogen-artrogene, ierarhia după frecvențe a fost *anteriorizată* > *concentrică* > *posteriorizată*, diferențele de proporție în cadrul grupei fiind statistic semnificative. 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*, urmată de cea *concentrică* și *posteriorizată*, diferențele de proporții fiind statistic nesemnificative; în grupul cu dereglări temporomandibulare miogen-artrogene, ierarhia după frecvențe a fost similară, însă cu diferențe de proporții statistic semnificative ($p = 0.002$). Între grupe, nu s-au observat diferențe statistic semnificative privind proporțiile ($p = 0.619$).

La utilizarea formulei lui Pullinger și 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 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. 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 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. Între grupe (DEG vs. MA), se observă diferențe clare privind raportul de proporție dintre distribuția variantelor, cu semnificație statistică ($p = 0.044$).

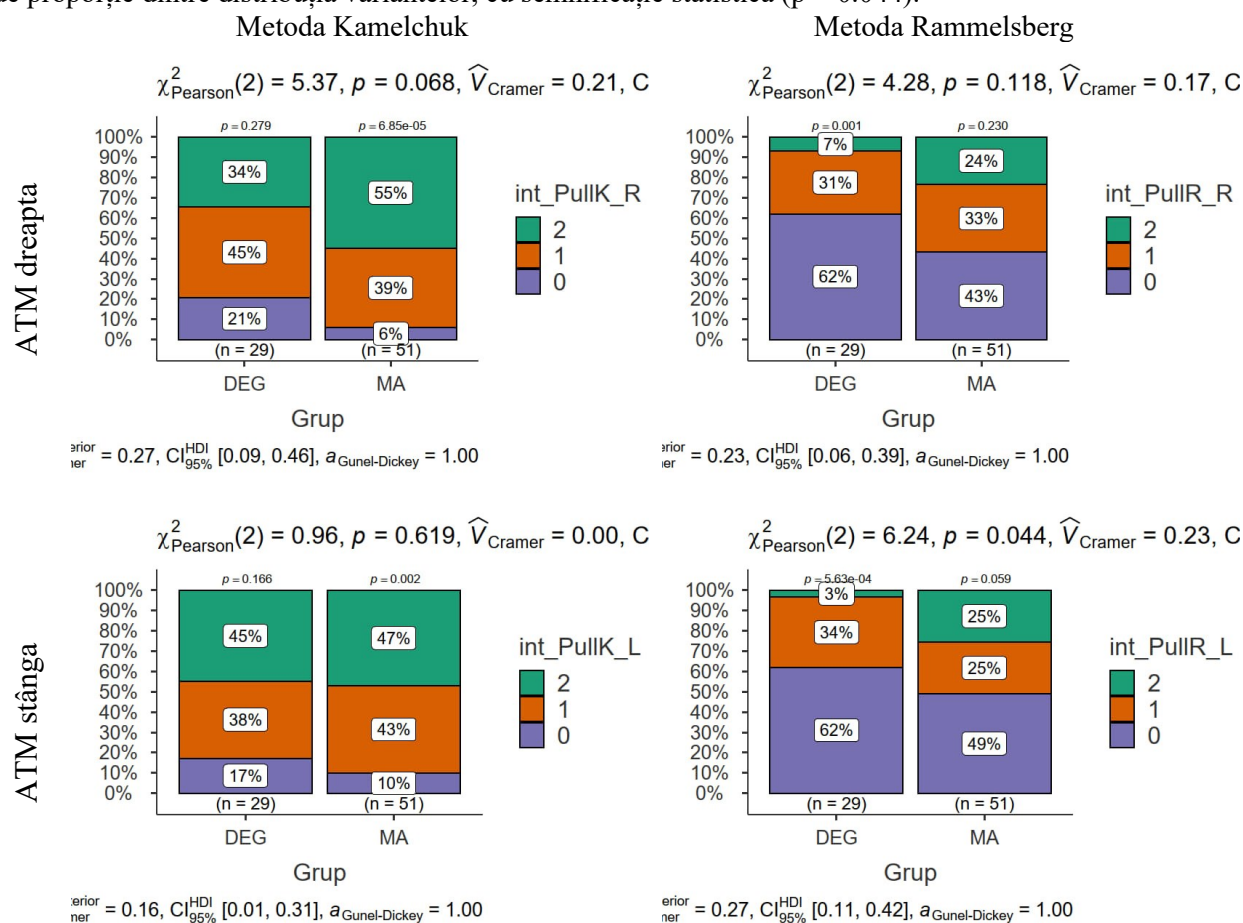


Fig. 3.4. Frecvența diferitor variante de poziții a condilului după metodele Kamelchuk/Rammelsberg în diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) per lateralitatea măsurătorii (ATM dreapta/stânga)

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 metodei de măsurare după Kamelchuk ($p = 0.201, \chi^2 = 9.78, V_{\text{Cramer}} = 0.35$), cât și a metodei după Rammelsberg ($p = 0.184, \chi^2 = 11.33, V_{\text{Cramer}} = 0.38$).

Pentru elucidarea performanței diagnostice a aplicării formulei lui Pullinger și Hollander asupra

datelor colectate prin metodele de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk 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. 3.11, Fig. 3.5).

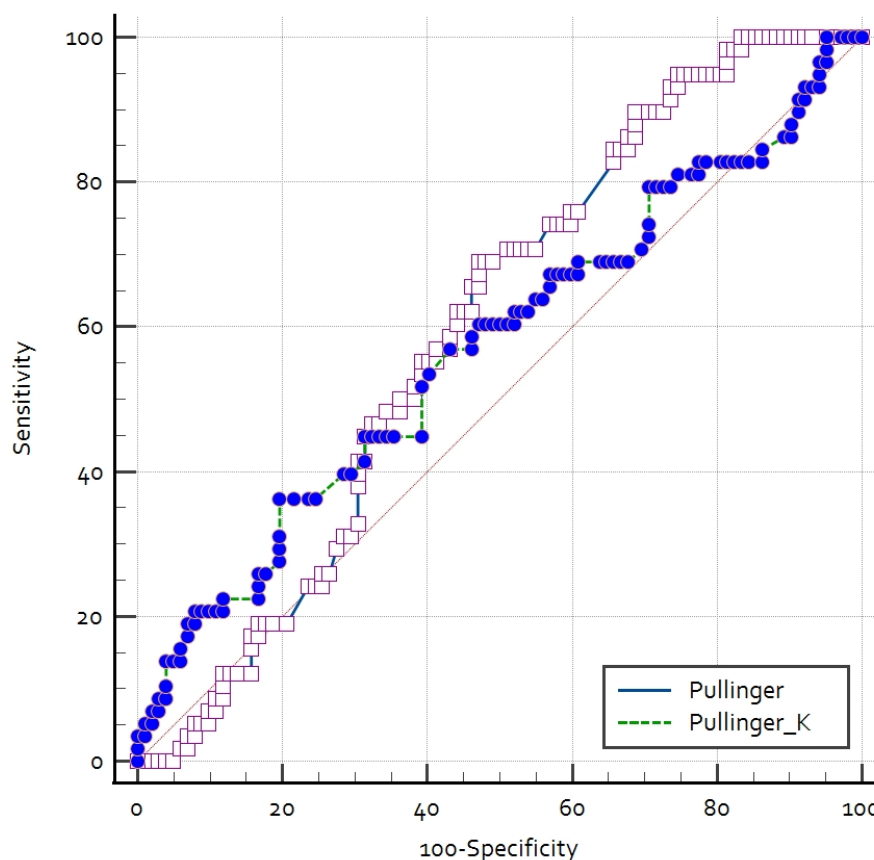


Fig. 3.5. Performanța diagnostică a aplicării formulei de determinare a concentricității condililor (după Pullinger&Hollander), în baza datelor colectate prin metodele de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk (verde) și Rammelsberg (albastru)

Tabelul 3.11. Indicii ROC de performanță diagnostică a aplicării formulei de determinare a concentricității condililor aplicate metodelor de măsurare a spațiului articular după Kamelchuk și Rammelsberg

Indici ROC	Formula Pullinger, metoda Kamelchuk (1)	Formula Pullinger, metoda Rammelsberg (2)
Parametri AUC (area under curve)		
AUC	0,570	0,597
Eroarea standard*	0,0485	0,0443
Î95%●	0,489 to 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 to 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 (*Areal*=0.5).

Performanța diagnostică a aplicării formulei lui Pullinger și 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) asupra celor 2 metode de măsurare analizate (Kamelchuk/Rammelsberg). De asemenea valorile AUC pentru aceste 2 metode sunt destul de apropiate, ceea ce denotă o performanță diagnostică similară, fără diferențe statistic semnificative ($p = 0.6638$).

În baza normativelor de interpretare clinică, propuse de Habets et al., am evaluat frecvența prezenței/absenței asimetriilor a diferite categorii de indici imagistici la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene).

Tab. 3.12. Frecvența prezenței/absenței asimetriilor (după Habets) 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	q
<i>Fosa glenoidă</i>	Asimetria RGF (ASY _{RGF})	Lipsă	16 (55%)	33 (65%)	0.40	0.73
		Prezent	13 (45%)	18 (35%)		
	Asimetria DMF (ASY _{DMF})	Lipsă	25 (86%)	39 (76%)	0.30	0.73
		Prezent	4 (14%)	12 (24%)		
	Asimetria VHF (ASY _{VHF})	Lipsă	23 (79%)	42 (82%)	0.74	0.91
		Prezent	6 (21%)	9 (18%)		
<i>Eminența articulară</i>	Asimetria AEI (ASY _{AEI})	Lipsă	20 (69%)	24 (47%)	0.058	0.29
		Prezent	9 (31%)	27 (53%)		
	Asimetria AEH (ASY _{AEH})	Lipsă	19 (66%)	34 (67%)	0.92	0.97
		Prezent	10 (34%)	17 (33%)		
<i>Condil - morfologie sagitală</i>	Asimetria CoW (ASY _{CoW})	Lipsă	23 (79%)	42 (82%)	0.74	0.91
		Prezent	6 (21%)	9 (18%)		
	Asimetria CoL (ASY _{CoL})	Lipsă	21 (72%)	32 (63%)	0.38	0.73
		Prezent	8 (28%)	19 (37%)		
	Asimetria CoH (ASY _{CoH})	Lipsă	21 (72%)	40 (78%)	0.54	0.84
		Prezent	8 (28%)	11 (22%)		
<i>Condil - morfologie axială</i>	Asimetria MWC (ASY _{MWC})	Lipsă	18 (62%)	40 (78%)	0.12	0.38
		Prezent	11 (38%)	11 (22%)		
	Asimetria ALC (ASY _{ALC})	Lipsă	19 (66%)	35 (69%)	0.78	0.91
		Prezent	10 (34%)	16 (31%)		
<i>Spațiu articular (metoda Kamelchuk)</i>	Asimetria SJS _K (ASY _{SJSK})	Lipsă	5 (17%)	22 (43%)	0.019	0.19
		Prezent	24 (83%)	29 (57%)		
	Asimetria AJS _K (ASY _{AJSK})	Lipsă	6 (21%)	12 (24%)	0.77	0.91
		Prezent	23 (79%)	39 (76%)		
	Asimetria PJS _K (ASY _{PJSK})	Lipsă	8 (28%)	26 (51%)	0.042	0.28
		Prezent	21 (72%)	25 (49%)		
<i>Spațiu articular (plan axial)</i>	Asimetria MJS (ASY _{MJS})	Lipsă	11 (38%)	14 (27%)	0.33	0.73
		Prezent	18 (62%)	37 (73%)		
	Asimetria LJS (ASY _{LJS})	Lipsă	6 (21%)	20 (39%)	0.089	0.36
		Prezent	23 (79%)	31 (61%)		
<i>Spațiu articular (metoda Rammelsberg)</i>	Asimetria SJS _R (ASY _{SJSR})	Lipsă	7 (24%)	32 (63%)	<0.001	0.018
		Prezent	22 (76%)	19 (37%)		
	Asimetria AJS _R (ASY _{AJSR})	Lipsă	9 (31%)	17 (33%)	0.83	0.93
		Prezent	20 (69%)	34 (67%)		
	Asimetria PJS _R (ASY _{PJSR})	Lipsă	5 (17%)	13 (25%)	0.40	0.73
		Prezent	24 (83%)	38 (75%)		
<i>Indici imagistici în plan mediosagital</i>	Asimetria DGC (ASY _{DGC})	Lipsă	28 (97%)	49 (96%)	>0.99	>0.99
		Prezent	1 (3.4%)	2 (3.9%)		
	Asimetria LMA (ASY _{LMA})	Lipsă	24 (83%)	39 (76%)	0.51	0.84
		Prezent	5 (17%)	12 (24%)		

După cum se vede în tab. 3.12, se pot observa caracteristici diferite pentru diferite forme de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), în funcție de absența/prezența asimetriei clinic (interpretarea după Habets):

- 1) Caracteristici comune pentru formele degenerative și miogen-artrogene:
 - predominarea cazurilor cu lipsa asimetriei pentru parametrii imagistici ai fosei glenoide (RGF, DMF, VHF); ai eminentei 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 pentru parametrii imagistici ai spațiului articular superior și anterior (după Kamelchuk); pentru parametrii spațiului articular (plan axial); pentru parametrii de spațiu articular anterior și posterior (după Rammelsberg).

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

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

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

În baza celor observate anterior, am realizat o analiză de rețea (*network analysis*) privind inter-relațiile (în baza corelațiilor parțiale) pentru indicii de asimetrie a parametrilor imagistici (Fig. 3.6-3.8) în funcție de forma clinică de dereglări temporomandibulare (degenerativ/miogen-artrogen).

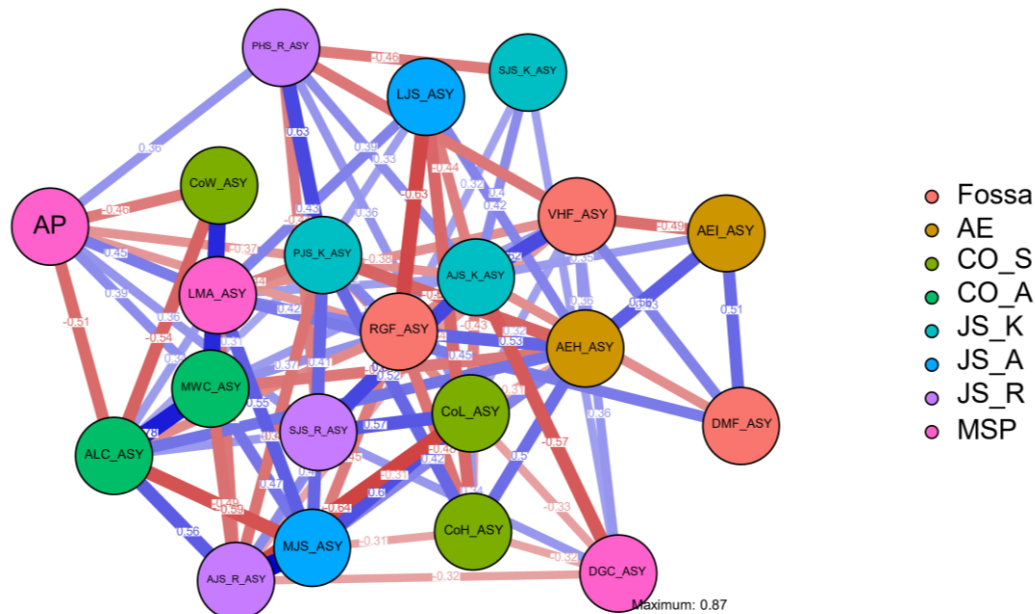


Fig. 3.6. Rețeaua de inter-relații (corelații parțiale) dintre parametrii imagistici ai ATM la pacienți cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare

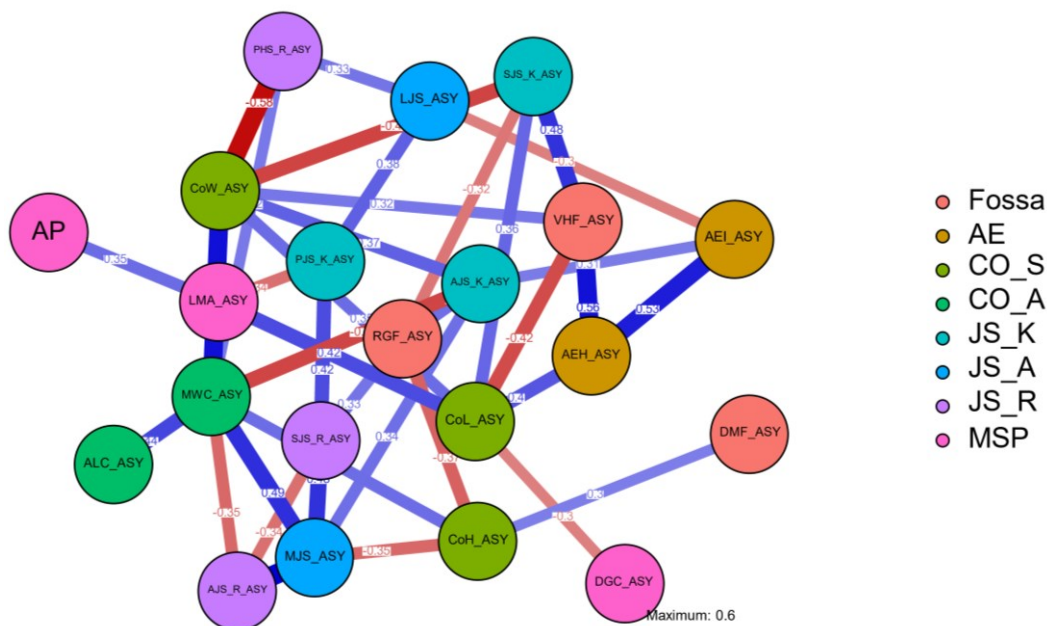


Fig. 3.7. Rețeaua de inter-relații (corelații parțiale) dintre parametrii imagistici ai ATM la pacienți cu forme degenerative de dereglări temporomandibulare

După cum se vede din figurile 3.6-3.8, 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 ($sparsity_{DEG} = 0.59$; $sparsity_{MA} = 0.82$) 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.

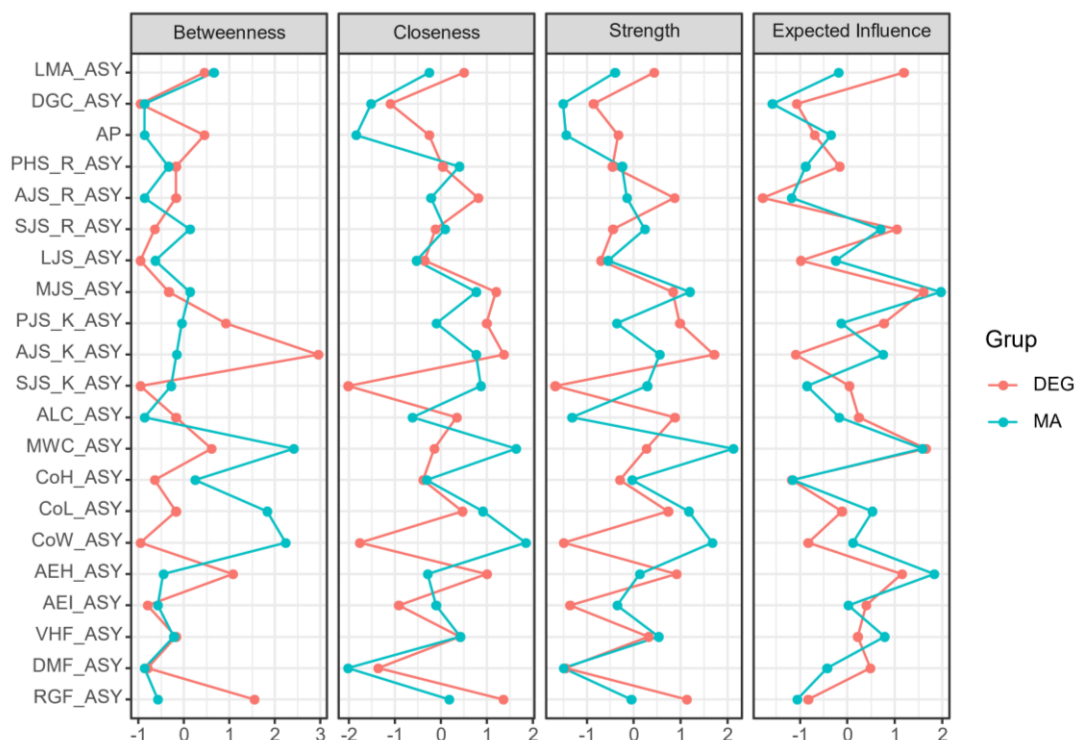


Figura 3.8. Graficul de centralitate al analizei de rețea pentru indicii de asimetrie a parametrilor imagistici a ATM la pacienți cu diferite forme clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene)

După cum se vede în figura 3.8, între grupele cu forme clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene) se observă o intensitate variată a indicatorilor de centralitate. Astfel, factorii de asimetrie cu cel mai înalt nivel prognosticat de influență (Anexa I) 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-artrogene – asimetria la nivel de MJS (EI = 1.97), AEH (EI = 1.83) și MWC (EI = 1.58).

3.2. Evaluarea comparativă a expresiei clinice a diferitor forme de dereglări temporomandibulare

Inițial, am realizat evaluarea comparativă a indicilor decelați în urma examenului clinic standardizat, conform protocolului DC/TMD (Tab. 3.13). În baza rezultatelor observate observăm ușoare diferențe în frecvența simptomelor anamnestice (algie, cefalee) între pacienții cu dereglări temporomandibulare de tip miogen-artrogen și degenerativ, însă semnificația statistică a prezentat doar frecvența mai sporită a algiei la nivel de ATM la persoane cu forme degenerative de DTM ($p = 0.0278$).

Tab. 3.13. Simptomele anamnestice și semnele clinice relevate la aplicarea protocolului DC/TMD la pacienți cu DTM miogen artrogene vs. degenerative

Observații clinice examen DC/TMD		MA (N=51)	DEG (N=29)	χ^2	p	pf	Trend
Situs-uri durere în anamneză	<i>m. temporal</i>	28.0 (54.9%)	15.0 (51.7%)	0,075	0,7840	0,8190	0,9674
	<i>m. maseter</i>	23.0 (45.1%)	18.0 (62.1%)	2,131	0,1443	0,1683	0,2197
	<i>alți m. masticatori</i>	10.0 (19.6%)	10.0 (34.5%)	2,182	0,1397	0,1813	0,2269
	<i>ATM</i>	17.0 (33.3%)	17.0 (58.6%)	4,838	0,0278	0,0356	0,0248↑
	<i>alte structuri</i>	13.0 (25.5%)	6.0 (20.7%)	0,235	0,6276	0,7862	0,8323
Cefalee în anamneză	<i>proiecție m. temporal</i>	42.0 (82.4%)	19.0 (65.5%)	2,894	0,0889	0,1065	0,1534
	<i>alte regiuni craniale</i>	23.0 (45.1%)	7.0 (24.1%)	3,465	0,0627	0,0923	0,1049
Situs-uri durere la deschidere pasivă	<i>m. temporal</i>	8.0 (15.7%)	2.0 (6.9%)	1,306	0,2531	0,3138	0,4289
	<i>m. maseter</i>	26.0 (51.0%)	12.0 (41.4%)	0,683	0,4084	0,4877	0,5526
	<i>alți m. masticatori</i>	10.0 (19.6%)	10.0 (34.5%)	2,182	0,1397	0,1813	0,2269
	<i>ATM</i>	30.0 (58.8%)	14.0 (48.3%)	0,831	0,3620	0,4836	0,4979
	<i>alte structuri</i>	8.0 (15.7%)	5.0 (17.2%)	0,033	0,8562	1,0000	0,8934
Situs-uri durere la deschidere activă	<i>m. temporal</i>	9.0 (17.6%)	4.0 (13.8%)	0,202	0,6533	0,7600	0,8934
	<i>m. maseter</i>	8.0 (15.7%)	5.0 (17.2%)	0,033	0,8562	1,0000	0,8934
	<i>ATM</i>	25.0 (49.0%)	9.0 (31.0%)	2,447	0,1177	0,1591	0,1838
	<i>alți m. masticatori</i>	5.0 (9.8%)	9.0 (31.0%)	5,772	0,0163	0,0295	0,0180↑
	<i>alte structuri</i>	4.0 (7.8%)	0.0 (0.0%)	2,394	0,1218	0,2909	0,3107
Situs-uri durere la laterotruzie dreapta	<i>m. temporal</i>	2.0 (3.9%)	1.0 (3.4%)	0,011	0,9147	1,0000	0,6136
	<i>m. maseter</i>	20.0 (39.2%)	8.0 (27.6%)	1,099	0,2945	0,3377	0,4211
	<i>ATM</i>	12.0 (23.5%)	12.0 (41.4%)	2,805	0,0940	0,1284	0,1553
	<i>alți m. masticatori</i>	5.0 (9.8%)	4.0 (13.8%)	0,295	0,5872	0,7162	0,8612
	<i>alte structuri</i>	4.0 (7.8%)	0.0 (0.0%)	2,394	0,1218	0,2909	0,3107
Situs-uri durere la laterotruzie stânga	<i>m. temporal</i>	5.0 (9.8%)	1.0 (3.4%)	1,076	0,2995	0,4091	0,5512
	<i>m. maseter</i>	15.0 (29.4%)	8.0 (27.6%)	0,030	0,8623	1,0000	0,9335
	<i>ATM</i>	6.0 (11.8%)	4.0 (13.8%)	0,070	0,7920	1,0000	0,9300
	<i>alți m. masticatori</i>	10.0 (19.6%)	6.0 (20.7%)	0,014	0,9074	1,0000	0,8615
	<i>alte structuri</i>	4.0 (7.8%)	0.0 (0.0%)	2,394	0,1218	0,2909	0,3107
Situs-uri durere la protruzie	<i>m. temporal</i>	3.0 (5.9%)	1.0 (3.4%)	0,231	0,6311	1,0000	0,9574
	<i>m. maseter</i>	8.0 (15.7%)	5.0 (17.2%)	0,033	0,8562	1,0000	0,8934
	<i>ATM</i>	11.0 (21.6%)	3.0 (10.3%)	1,613	0,2041	0,2388	0,3350
	<i>alți m. masticatori</i>	3.0 (5.9%)	2.0 (6.9%)	0,032	0,8570	1,0000	0,7640
	<i>alte structuri</i>	1.0 (2.0%)	1.0 (3.4%)	0,168	0,6821	1,0000	0,7375
Zgomote la palpate ATM	<i>deschidere/închidere</i>	15.0 (29.4%)	9.0 (31.0%)	0,023	0,8790	1,0000	0,9192
	<i>laterotruzie/protruzie</i>	13.0 (25.5%)	8.0 (27.6%)	0,042	0,8377	1,0000	0,9526
Situs-uri durere la palpate m. temporal	<i>porțiune posterioară</i>	11.0 (21.6%)	6.0 (20.7%)	0,009	0,9264	1,0000	0,8478
	<i>porțiune medie</i>	32.0 (62.7%)	17.0 (58.6%)	0,133	0,7159	0,8125	0,9003
	<i>porțiune anterioară</i>	36.0 (70.6%)	19.0 (65.5%)	0,221	0,6381	0,8023	0,8262
Situs-uri durere la palpate m. maseter	<i>origine</i>	37.0 (72.5%)	21.0 (72.4%)	0,000	0,9896	1,0000	0,8046
	<i>corp</i>	49.0 (96.1%)	28.0 (96.6%)	0,011	0,9147	1,0000	0,6136
	<i>inserție</i>	47.0 (92.2%)	25.0 (86.2%)	0,727	0,3938	0,4517	0,6418
Situs-uri durere la palpate ATM	<i>pol lateral</i>	16.0 (31.4%)	12.0 (41.4%)	0,814	0,3670	0,4656	0,5104
	<i>proxim de pol lateral</i>	47.0 (92.2%)	25.0 (86.2%)	0,727	0,3938	0,4517	0,6418
Situs-uri aditionale durere la palpate	<i>mandibulă posterior</i>	47.0 (92.2%)	27.0 (93.1%)	0,024	0,8772	1,0000	0,7741
	<i>submandibular</i>	34.0 (66.7%)	19.0 (65.5%)	0,011	0,9168	1,0000	0,8875
	<i>ptergoidian lateral</i>	48.0 (94.1%)	28.0 (96.6%)	0,231	0,6311	1,0000	0,9574
	<i>tendon temporal</i>	49.0 (96.1%)	29.0 (100.0%)	1,166	0,2801	0,5320	0,7375

Notă: χ^2 – testul chi-pătrat; p – probabilitate, testul chi-pătrat Pearson; F – probabilitatea, testul exact Fisher; Trend – probabilitatea, testul Cochran-Armitage de stabilire a tendințelor cu corecția de continuitate - factor ($\Delta/2$) = 0,5.

După cum se vede în Tab. 3.13, 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 intermediul fișei de examinare din protocolul DC/TMD:

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

mişcările excentrice (laterotruzie/protruzie) și la deschiderea maximă forțată (activă); evocarea durerii în m. temporal la mișcări excentrice (laterotruzie/protruzie); evocarea durerii în alți m. masticatori la protruzie.

Per general, se observă că la testarea funcțională, realizarea mișcărilor centrice (deschidere pasivă/activă) prezintă o capacitate mai marcată de evocare a simptomelor algice față de cele excentrice. De asemenea *situs*-urile anatomice la care mai frecvent se evocă durerea sunt m. 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 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 statistice 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 m. masticatori la deschiderea activă, aceste diferențe fiind cu semnificație statistică.

Tab. 3.14. Expresia indicilor clinici ai diapazonului de mișcare la pacienți cu dereglări temporomandibulare miogen artrogene vs. degenerative

Grup investigat	MA (N=51)	DEG (N=29)	Total (N=80)	Test statistic
Amplitudine deschiderea maximă non-algică, mm				$p = 0.428$
Media (DS)	34.9 (9.0)	33.1 (11.0)	34.3 (9.8)	$tw = 0.75$
Interval de valori	17.0 - 55.0	17.0 - 55.0	17.0 - 55.0	$DM = 1.82; DES = 2.41$
Amplitudine deschiderea pasivă, mm				$p = 0.969$
Media (DS)	46.4 (6.5)	46.4 (6.9)	46.4 (6.6)	$tw = -0.04$
Interval de valori	34.0 - 60.0	32.0 - 60.0	32.0 - 60.0	$DM = -0.06; DES = 1.57$
Amplitudine deschiderea activă, mm				$p = 0.883$
Media (DS)	50.2 (6.4)	50.5 (6.5)	50.3 (6.4)	$tw = -0.15$
Interval de valori	37.0 - 62.0	38.0 - 62.0	37.0 - 62.0	$DM = -0.22; DES = 1.50$
Interpretare amplitudine deschidere (IMM_A)				$p = 0.477$ $\chi^2 = 1,480$
Valori în normă	15.0 (29.4%)	8.0 (27.6%)	23.0 (28.8%)	
Limitare ușoară	23.0 (45.1%)	10.0 (34.5%)	33.0 (41.2%)	
Limitare severă	13.0 (25.5%)	11.0 (37.9%)	24.0 (30.0%)	
Amplitudine laterotruzie dreapta, mm				$p = 0.175$
Media (DS)	11.2 (3.3)	10.2 (2.6)	10.8 (3.1)	$tw = 1.45$
Interval de valori	5.0 - 21.0	6.0 - 19.0	5.0 - 21.0	$DM = 0.97; DES = 0.67$
Interpretare amplitudine laterotruzie dreapta (IMM_B)				$p = 0.847$ $\chi^2 = 0,037$
Valori în normă	45.0 (88.2%)	26.0 (89.7%)	71.0 (88.8%)	
Limitare ușoară	6.0 (11.8%)	3.0 (10.3%)	9.0 (11.2%)	
Amplitudine laterotruzie stânga, mm				$p = 0.769$
Media (DS)	10.2 (2.5)	10.0 (2.1)	10.1 (2.3)	$tw = 0.31$
Interval de valori	4.0 - 15.0	4.0 - 15.0	4.0 - 15.0	$DM = 0.16; DES = 0.53$
Interpretare amplitudine laterotruzie stânga (IMM_C)				$p = 0.435$ $\chi^2 = 0,609$
Valori în normă	47.0 (92.2%)	28.0 (96.6%)	75.0 (93.8%)	
Limitare ușoară	4.0 (7.8%)	1.0 (3.4%)	5.0 (6.2%)	
Amplitudine protruzie, mm				$p = 0.184$
Media (DS)	7.9 (2.3)	7.2 (2.1)	7.6 (2.3)	$tw = 1.37$
Interval de valori	2.0 - 15.0	2.0 - 12.0	2.0 - 15.0	$DM = 0.70; DES = 0.51$
Interpretare amplitudine protruzie (IMM_C)				$p = 0.568$ $\chi^2 = 1,132$
Valori în normă	39.0 (76.5%)	19.0 (65.5%)	58.0 (72.5%)	
Limitare ușoară	11.0 (21.6%)	9.0 (31.0%)	20.0 (25.0%)	
Limitare severă	1.0 (2.0%)	1.0 (3.4%)	2.0 (2.5%)	
Scor total, Indicele de mobilitate mandibulară (IMM)				$p = 0.254$
Media (DS)	2.2 (2.3)	2.9 (2.4)	2.5 (2.3)	$tw = -1.13$
Interval de valori	0.0 - 7.0	0.0 - 6.0	0.0 - 7.0	$DM = -0.63; DES = 0.56$

Notă: DS – deviație standard; p – probabilitate; tw – valoarea testului t (modificare Welch); DM – diferența medie; DES – diferența erorii standard; χ^2 – valoarea testului chi-pătrat (Pearson).

Ulterior, pentru caracterizarea mai detaliată și interpretarea datelor clinice privind diapazonul de

mișcare la pacienți cu DTM, 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 (Tab. 3.14). După cum se vede în tabelul 2, 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 (laterotruzie/protruzie) deși prezintă valori medii mai reduse la pacienți cu DTM degenerative, la nivel de interpretare calitativă, în majoritatea cazurilor nu prezintă limitări, indiferent de varianta clinică de DTM;
- contrar variabilității de frecvență/valoare medie pentru indicii diapazonului de mișcare, nu s-au atestat diferențe care să atingă semnificația statistică.

Ulterior, am analizat datele prin prisma indicilor adiționali 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) (Tab. 3.15).

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 ce țin de durere la pacienți cu forme miogen-artrogene și degenerative de DTM (subscalele E, B și C), urmate de cele 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.

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.

Evaluarea comparativă 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, ce ar diferenția particularitățile de expresie clinică în diferite subtipuri de DTM.

Tab. 3.15. Expresia indicilor adiționali descriptivi ai afectării disfuncționale la pacienți cu dereglări temporomandibulare miogen artrogene vs. degenerative

	MA (N=51)	DEG (N=29)	Total (N=80)	<i>p</i>
Subcala A Helkimo – Indicele Mobilității Mandibulare (IMM)				<i>p</i> = 0,4328 χ^2 = 1,675
Mobilitate mandibulară normal	12.0 (23.5%)	6.0 (20.7%)	18.0 (22.5%)	
Mobilitate limitată ușor	25.0 (49.0%)	11.0 (37.9%)	36.0 (45.0%)	
Mobilitate limitată sever	14.0 (27.5%)	12.0 (41.4%)	26.0 (32.5%)	
Subcala B Helkimo – Dureri la mișcarea mandibulară				<i>p</i> = 0,4121 χ^2 = 1,773
Lipsa de dureri la mișcare	1.0 (2.0%)	2.0 (6.9%)	3.0 (3.8%)	
Durere la 1 mișcare	4.0 (7.8%)	1.0 (3.4%)	5.0 (6.2%)	
Durere la 2+ mișcări	46.0 (90.2%)	26.0 (89.7%)	72.0 (90.0%)	
Subcala C Helkimo – Durere ATM				<i>p</i> = 0,6352 χ^2 = 0,908
Lipsă sensibilitate la palpare	10.0 (19.6%)	8.0 (27.6%)	18.0 (22.5%)	
Durere la palparea lateral de capsula ATM	1.0 (2.0%)	1.0 (3.4%)	2.0 (2.5%)	
Durere la palpare posterioară de capsula ATM	40.0 (78.4%)	20.0 (69.0%)	60.0 (75.0%)	
Subcala D Helkimo – Modificări ale funcției ATM (mișcarea de deschidere/închidere)				<i>p</i> = 0,6201 χ^2 = 0,956
Fără devieri semnificative	26.0 (51.0%)	13.0 (44.8%)	39.0 (48.8%)	
Cracmente uni-/bilateral	24.0 (47.1%)	16.0 (55.2%)	40.0 (50.0%)	
Blocai/luxația ATM	1.0 (2.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (1.2%)	

Subscala E Helkimo – Dureri musculare				$p = 0,2539$ $\chi^2 = 1,302$
Sensibilitate la palpare a 1-3 situs-uri musculare	2.0 (3.9%)	3.0 (10.3%)	5.0 (6.2%)	
Sensibilitate la palpare a 4+ situs-uri musculare	49.0 (96.1%)	26.0 (89.7%)	75.0 (93.8%)	
Severitatea disfuncțională (scor Helkimo total)				$p = 0.850$ $t_w = 0.19$ DM = 0.22;DES = 1.15
Media (DS)	15.8 (4.2)	15.6 (5.3)	15.7 (4.6)	
Interval de valori	2.0 - 21.0	2.0 - 21.0	2.0 - 21.0	
Gravitatea afectării disfuncționale (Helkimo)				$p = 0,2539$ $\chi^2 = 1,302$
Gravitate ușor-moderată	2.0 (3.9%)	3.0 (10.3%)	5.0 (6.2%)	
Gravitate severă	49.0 (96.1%)	26.0 (89.7%)	75.0 (93.8%)	
Încărcarea simptomatică – Subscala "Funcțional" (TMI _F)				$p = 0.869$ $t_w = -0.17$ DM = -0.01;DES = 0.04
Media (DS)	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	
Interval de valori	0.1 - 0.8	0.1 - 0.8	0.1 - 0.8	
Încărcarea simptomatică – Subscala "Muscular" (TMI _M)				$p = 0.995$ $t_w = 0.01$ DM = 0.00;DES = 0.05
Media (DS)	0.7 (0.2)	0.7 (0.2)	0.7 (0.2)	
Interval de valori	0.2 - 1.0	0.2 - 1.0	0.2 - 1.0	
Încărcarea simptomatică – Subscala "Articular" (TMI _A)				$p = 0.949$ $t_w = 0.06$ DM = 0.00;DES = 0.07
Media (DS)	0.4 (0.3)	0.4 (0.3)	0.4 (0.3)	
Interval de valori	0.0 - 1.0	0.0 - 0.9	0.0 - 1.0	
Încărcarea simptomatică (scor total TMI)				$p = 0.982$ $t_w = -0.02$ DM = -0.00;DES = 0.04
Media (DS)	0.5 (0.2)	0.5 (0.2)	0.5 (0.2)	
Interval de valori	0.1 - 0.8	0.1 - 0.8	0.1 - 0.8	
Raportul deschidere active/pasivă (TOI)				$p = 0.734$ $t_w = -0.34$ DM = -0.21;DES = 0.61
Media (DS)	4.1 (3.1)	4.3 (2.3)	4.2 (2.8)	
Interval de valori	0.9 - 17.1	1.3 - 10.0	0.9 - 17.1	

Notă: DS – deviație standard; p – probabilitate; t_w – valoarea testului t (modificare Welch); DM – diferența medie; DES – diferența erorii standard; χ^2 – valoarea testului chi-pătrat (Pearson).

Tab. 3.17. Expresia indicilor privind limitarea/performața funcțională la pacienți cu dereglări temporomandibulare miogen artrogene vs. degenerative

	MA (N=51)	DEG (N=29)	Total (N=80)	p
JFLS-8 Item 1. Scor limitări – Masticatie alimente consistență dură				$p = 0.454$ $tw = 0.75$ DM = 0.58;DES = 0.77
Media (DS)	3.1 (3.6)	2.5 (3.1)	2.9 (3.4)	
Interval	0.0 - 10.0	0.0 - 9.0	0.0 - 10.0	
JFLS-8 Item 2. Scor limitări – Masticatie alimente consistență medie				$p = 0.655$ $tw = 0.45$ DM = 0.25;DES = 0.56
Media (DS)	1.7 (2.4)	1.4 (2.4)	1.6 (2.4)	
Interval	0.0 - 9.0	0.0 - 9.0	0.0 - 9.0	
JFLS-8 Item 3. Scor limitări – Masticatie alimente consistență moale				$p = 0.595$ $tw = -0.54$ DM = -0.09;DES = 0.18
Media (DS)	0.2 (0.7)	0.3 (0.8)	0.2 (0.7)	
Interval	0.0 - 3.0	0.0 - 3.0	0.0 - 3.0	
JFLS-8 Item 4. Scor limitări – Deschidere amplă a cavității bucale				$p = 0.064$ $tw = 1.88$ DM = 1.13;DES = 0.60
Media (DS)	2.2 (3.3)	1.1 (2.1)	1.8 (3.0)	
Interval	0.0 - 10.0	0.0 - 10.0	0.0 - 10.0	
JFLS-8 Item 5. Scor limitări – Realizarea deglutiției				$p = 0.095$ $tw = 1.69$ DM = 0.51;DES = 0.30
Media (DS)	1.1 (1.7)	0.6 (1.0)	0.9 (1.5)	
Interval	0.0 - 6.0	0.0 - 3.0	0.0 - 6.0	
JFLS-8 Item 6. Scor limitări – Realizarea mișcării de căscat				$p = 0.824$ $tw = 0.22$ DM = 0.10;DES = 0.47
Media (DS)	1.7 (2.4)	1.6 (1.8)	1.7 (2.2)	
Interval	0.0 - 9.0	0.0 - 5.0	0.0 - 9.0	
JFLS-8 Item 7. Scor limitări – Acțiunea de vorbit				$p = 0.879$ $tw = 0.15$ DM = 0.07;DES = 0.44
Media (DS)	1.3 (2.4)	1.2 (1.5)	1.2 (2.1)	
Interval	0.0 - 9.0	0.0 - 4.0	0.0 - 9.0	
JFLS-8 Item 8. Scor limitări – Acțiunea de zămbit				$p = 0.961$ $tw = 0.05$ DM = 0.02;DES = 0.47
Media (DS)	1.3 (2.4)	1.3 (1.8)	1.3 (2.2)	
Interval	0.0 - 9.0	0.0 - 5.0	0.0 - 9.0	
Limitarea funcționalității sistemului stomatognat (Scor total, JFLS-8)				$p = 0.324$ $tw = 0.99$ DM = 0.32;DES = 0.32
Media (DS)	1.6 (1.8)	1.3 (1.1)	1.5 (1.6)	
Interval	0.0 - 7.1	0.0 - 3.8	0.0 - 7.1	
Clasa de performanță masticatorie				$p = 0.148$ $\chi^2 = 3,818$
Performanță nesatisfăcătoare (SA2)	4.0 (7.8%)	0.0 (0.0%)	4.0 (5.0%)	
Performanță medie (SA3)	26.0 (51.0%)	12.0 (41.4%)	38.0 (47.5%)	

Performanță bună (SA4)	21.0 (41.2%)	17.0 (58.6%)	38.0 (47.5%)	
Autoaprecierea de pacient a performanței masticatorii (VAS)				$p = 0.909$ $tw = -0.11$ $DM = -0.04; DES = 0.38$
Media (DS)	6.8 (1.7)	6.8 (1.6)	6.8 (1.7)	
Interval	3.0 - 10.0	4.0 - 10.0	3.0 - 10.0	
Abaterea valorii nuanței (VoH)				$p = 0.691$ $tw = 0.40$ $DM = 0.01; DES = 0.03$
Media (DS)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	
Interval	0.0 - 0.7	0.0 - 0.7	0.0 - 0.7	

Notă: DS – deviație standard; p – probabilitate; tw – valoarea testului t (modificare Welch); DM – diferența medie; DES – diferența erorii standard; χ^2 – valoarea testului chi-pătrat (Pearson).

După cum se vede în tab. 3.17, se observă că unii indici JFLS-8 ce țin de limitarea activităților sistemului stomatognat (masticatie, deglutiție, mimică, funcție) 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).

Tab. 3.18. Expresia indicilor descriptivi ai durerii (durată, frecvență, intensitate) la pacienți cu dereglări temporomandibulare miogen artrogene vs. degenerative

	MA (N=51)	DEG (N=29)	Total (N=80)	p
Durata durerii musculare (SSI)				$p = 0.898$ $tw = -0.13$ $DM = -0.03; DES = 0.24$
Media (DS)	2.2 (1.1)	2.2 (1.0)	2.2 (1.0)	
Interval	0.0 - 5.0	1.0 - 5.0	0.0 - 5.0	
Durata durerii articulare (SSI)				$p = 0.146$ $tw = -1.47$ $DM = -0.53; DES = 0.36$
Media (DS)	1.4 (1.5)	2.0 (1.6)	1.6 (1.6)	
Interval	0.0 - 5.0	0.0 - 5.0	0.0 - 5.0	
Frecvența durerii musculare (SSI)				$p = 0.530$ $tw = -0.63$ $DM = -0.16; DES = 0.25$
Media (DS)	2.3 (1.1)	2.4 (1.1)	2.3 (1.1)	
Interval	0.0 - 5.0	1.0 - 5.0	0.0 - 5.0	
Frecvența durerii articulare (SSI)				$p = 0.036$ $tw = -2.16$ $DM = -0.81; DES = 0.37$
Media (DS)	1.0 (1.3)	1.8 (1.8)	1.3 (1.5)	
Interval	0.0 - 5.0	0.0 - 5.0	0.0 - 5.0	
Intensitatea durerii recente (GCPS)				$p = 0.744$ $tw = -0.33$ $DM = -0.21; DES = 0.63$
Media (DS)	3.0 (2.7)	3.2 (2.7)	3.1 (2.7)	
Interval	0.0 - 9.0	0.0 - 9.0	0.0 - 9.0	
Intensitatea durerii maxime din ultima lună (GCPS)				$p = 0.800$ $tw = -0.25$ $DM = -0.15; DES = 0.58$
Media (DS)	5.8 (2.6)	5.9 (2.4)	5.8 (2.5)	
Interval	0.0 - 10.0	2.0 - 10.0	0.0 - 10.0	
Intensitatea durerii medii din ultima lună (GCPS)				$p = 0.373$ $tw = -0.90$ $DM = -0.38; DES = 0.42$
Media (DS)	3.9 (2.0)	4.2 (1.7)	4.0 (1.9)	
Interval	0.0 - 9.0	1.0 - 7.0	0.0 - 9.0	
Indicele integral de intensitate a durerii din ultima lună (CPI)				$p = 0.600$ $tw = -0.53$ $DM = -2.44; DES = 4.63$
Media (DS)	42.2 (21.1)	44.6 (19.2)	43.0 (20.3)	
Interval	0.0 - 90.0	10.0 - 73.3	0.0 - 90.0	

Notă: DS – deviație standard; p – probabilitate; tw – valoarea testului t (modificare Welch); DM – diferența medie; DES – diferența erorii standard.

După cum se vede în tab. 3.18, 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 articulația 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 $p = 0.0432$) (Tab. 3.19).

Tab. 3.19. Expresia indicilor sensitizerii centrale (extinderea durerii, severitatea simptomelor asociate, scorul integral de sensitzare) la pacienți cu dereglări temporomandibulare miogen artrogene vs. degenerative

	MA (N=51)	DEG (N=29)	Total (N=80)	p
Senzație de somn neodihnitor (SSS)				$p = 0,1430$ $\chi^2 = 6,868$
Lipsă	3.0 (5.9%)	4.0 (13.8%)	7.0 (8.8%)	
Rar	11.0 (21.6%)	9.0 (31.0%)	20.0 (25.0%)	
Infrecvent	15.0 (29.4%)	8.0 (27.6%)	23.0 (28.8%)	
Frecvent	19.0 (37.3%)	4.0 (13.8%)	23.0 (28.8%)	
Constant	3.0 (5.9%)	4.0 (13.8%)	7.0 (8.8%)	
Senzație de rigiditate/limitare musculară (SSS)				$p = 0,7508$ $\chi^2 = 1,918$
Lipsă	11.0 (21.6%)	8.0 (27.6%)	19.0 (23.8%)	
Rar	5.0 (9.8%)	4.0 (13.8%)	9.0 (11.2%)	
Infrecvent	20.0 (39.2%)	12.0 (41.4%)	32.0 (40.0%)	
Frecvent	5.0 (9.8%)	1.0 (3.4%)	6.0 (7.5%)	
Constant	10.0 (19.6%)	4.0 (13.8%)	14.0 (17.5%)	
Senzație de dureri în tot corpul (SSS)				$p = 0,7682$ $\chi^2 = 1,137$
Lipsă	15.0 (29.4%)	11.0 (37.9%)	26.0 (32.5%)	
Rar	23.0 (45.1%)	11.0 (37.9%)	34.0 (42.5%)	
Infrecvent	11.0 (21.6%)	5.0 (17.2%)	16.0 (20.0%)	
Frecvent	2.0 (3.9%)	2.0 (6.9%)	4.0 (5.0%)	
Cefalee (SSS)				$p = 0,6078$ $\chi^2 = 1,833$
Rar	15.0 (29.4%)	9.0 (31.0%)	24.0 (30.0%)	
Infrecvent	23.0 (45.1%)	13.0 (44.8%)	36.0 (45.0%)	
Frecvent	11.0 (21.6%)	4.0 (13.8%)	15.0 (18.8%)	
Constant	2.0 (3.9%)	3.0 (10.3%)	5.0 (6.2%)	
Tulburări de somn (SSS)				$p = 0,5188$ $\chi^2 = 2,267$
Lipsă	6.0 (11.8%)	7.0 (24.1%)	13.0 (16.2%)	
Rar	15.0 (29.4%)	7.0 (24.1%)	22.0 (27.5%)	
Infrecvent	16.0 (31.4%)	9.0 (31.0%)	25.0 (31.2%)	
Frecvent	14.0 (27.5%)	6.0 (20.7%)	20.0 (25.0%)	
Dificultăți de concentrare (SSS)				$p = 0,0579$ $\chi^2 = 9,133$
Lipsă	8.0 (15.7%)	6.0 (20.7%)	14.0 (17.5%)	
Rar	7.0 (13.7%)	10.0 (34.5%)	17.0 (21.2%)	
Infrecvent	28.0 (54.9%)	7.0 (24.1%)	35.0 (43.8%)	
Frecvent	7.0 (13.7%)	6.0 (20.7%)	13.0 (16.2%)	
Constant	1.0 (2.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (1.2%)	
Senzație de amplificare a simptomelor/agravare a stării fizice la stres (SSS)				$p = 0,1770$ $\chi^2 = 6,312$
Lipsă	6.0 (11.8%)	3.0 (10.3%)	9.0 (11.2%)	
Rar	3.0 (5.9%)	2.0 (6.9%)	5.0 (6.2%)	
Infrecvent	21.0 (41.2%)	8.0 (27.6%)	29.0 (36.2%)	
Frecvent	15.0 (29.4%)	6.0 (20.7%)	21.0 (26.2%)	
Constant	6.0 (11.8%)	10.0 (34.5%)	16.0 (20.0%)	
Tensiune/disconfort la nivel de mușchi cervicali/scapulari (SSS)				$p = 0,4844$ $\chi^2 = 3,457$
Lipsă	3.0 (5.9%)	2.0 (6.9%)	5.0 (6.2%)	
Rar	7.0 (13.7%)	2.0 (6.9%)	9.0 (11.2%)	
Infrecvent	14.0 (27.5%)	13.0 (44.8%)	27.0 (33.8%)	
Frecvent	19.0 (37.3%)	7.0 (24.1%)	26.0 (32.5%)	
Constant	8.0 (15.7%)	5.0 (17.2%)	13.0 (16.2%)	
Tulburări de memorie (memorare/reamintire cu dificultăți) (SSS)				$p = 0,0805$ $\chi^2 = 6,746$
Lipsă	9.0 (17.6%)	5.0 (17.2%)	14.0 (17.5%)	
Rar	12.0 (23.5%)	12.0 (41.4%)	24.0 (30.0%)	
Infrecvent	18.0 (35.3%)	3.0 (10.3%)	21.0 (26.2%)	
Frecvent	12.0 (23.5%)	9.0 (31.0%)	21.0 (26.2%)	
Nivel perceput de sensitzare centrală asociată dereglărilor musculo-scheletice (CSI-9)				$p = 0.523$ $tw = 0.64$ $DM = 1.01; DES = 1.56$
Media (DS)	16.9 (6.3)	15.9 (7.0)	16.5 (6.5)	
Interval	3.0 - 26.0	4.0 - 32.0	3.0 - 32.0	
Situs-uri corporale cu acuze de dureri în ultima săptămână (WPI – Widespread Pain Index)				$p = 0,2274$ $\chi^2 = 1,457$ $p = 0,4307$
Centura scapulară (Stânga)	31.0 (60.8%)	15.0 (51.7%)	46.0 (57.5%)	
Centura scapulară	30.0 (58.8%)	13.0 (44.8%)	43.0 (53.8%)	

(Dreapta)				$\chi^2 = 0,621$
Braț superior (Stânga)	2.0 (3.9%)	1.0 (3.4%)	3.0 (3.8%)	$p = 0,9147$ $\chi^2 = 0,011$
Braț superior (Dreapta)	4.0 (7.8%)	0.0 (0.0%)	4.0 (5.0%)	$p = 0,1218$ $\chi^2 = 2,394$
Antebraț (Stânga)	7.0 (13.7%)	0.0 (0.0%)	7.0 (8.8%)	$p = 0,0367$ $\chi^2 = 4,362$
Antebraț (Dreapta)	4.0 (7.8%)	1.0 (3.4%)	5.0 (6.2%)	$p = 0,4350$ $\chi^2 = 0,609$
Bazin (Stânga)	6.0 (11.8%)	6.0 (20.7%)	12.0 (15.0%)	$p = 0,2825$ $\chi^2 = 1,155$
Bazin (Dreapta)	15.0 (29.4%)	8.0 (27.6%)	23.0 (28.8%)	$p = 0,8623$ $\chi^2 = 0,030$
Porțiunea superioară picior (Stânga)	7.0 (13.7%)	4.0 (13.8%)	11.0 (13.8%)	$p = 0,9933$ $\chi^2 = 0,000$
Porțiunea superioară picior (Dreapta)	12.0 (23.5%)	9.0 (31.0%)	21.0 (26.2%)	$p = 0,4633$ $\chi^2 = 0,538$
Porțiunea inferioară picior (Stânga)	17.0 (33.3%)	8.0 (27.6%)	25.0 (31.2%)	$p = 0,5939$ $\chi^2 = 0,284$
Porțiunea inferioară picior (Dreapta)	9.0 (17.6%)	4.0 (13.8%)	13.0 (16.2%)	$p = 0,6533$ $\chi^2 = 0,202$
Mandibulă (Stânga)	16.0 (31.4%)	18.0 (62.1%)	34.0 (42.5%)	$p = \mathbf{0,0076}$ $\chi^2 = 7,128$
Mandibulă (Dreapta)	18.0 (35.3%)	17.0 (58.6%)	35.0 (43.8%)	$p = \mathbf{0,0432}$ $\chi^2 = 4,088$
Cutia toracică/Piept	16.0 (31.4%)	8.0 (27.6%)	24.0 (30.0%)	$p = 0,7224$ $\chi^2 = 0,126$
Abdomen	15.0 (29.4%)	12.0 (41.4%)	27.0 (33.8%)	$p = 0,2765$ $\chi^2 = 1,184$
Gât	35.0 (68.6%)	18.0 (62.1%)	53.0 (66.2%)	$p = 0,5509$ $\chi^2 = 0,356$
Spate superior	25.0 (49.0%)	15.0 (51.7%)	40.0 (50.0%)	$p = 0,8161$ $\chi^2 = 0,054$
Spate inferior/Regiunea lombară	29.0 (56.9%)	18.0 (62.1%)	47.0 (58.8%)	$p = 0,6493$ $\chi^2 = 0,207$
Extinderea durerii în corp (Scor total WPI)				$p = 0.830$
Media (DS)	5.8 (3.6)	6.0 (4.0)	5.9 (3.7)	$t_w = -0.22$
Interval	0.0 - 15.0	1.0 - 12.0	0.0 - 15.0	$DM = -0.19; DES = 0.89$

Notă: DS – deviație standard; p – probabilitate; t_w – valoarea testului t (modificare Welch); DM – diferența medie; DES – diferența erorii standard; χ^2 – valoarea testului chi-pătrat (Pearson).

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. Frecvența diferitor variante morfometrice ale elementelor articulației temporomandibulare (condil articular, fosă glenoidă, eminență articular) sunt influențate mai mult de forma clinică a bolii (degenerativă/miogen-artrogenă) decât de lateralitatea investigației imagistice. Morfometric, în plan sagital la nivel de condil articular s-a determinat că la pacienți cu dereglări temporomandibulare degenerative se atestă mai rar un aspect normal al condilului (12.07% vs 51.96% $p < 0.001$) și cazuri mai frecvente de aplatizare condiliană (81.03% vs. 46.08%, $p < 0.001$), eroziune (29.31% vs. 3.92%, $p < 0.001$), cât și tendințe de manifestare mai frecventă a sclerozei condiliene, osteofitelor și chisturilor subcondrale. În plan coronal, la nivel de condili articulari, în varianta degenerativă a bolii se atestă mai rar forma convexă (corespunzătoare normalității) - 15.52% vs. 44.12%, $p < 0.001$, dar în același timp și mai des variante patologice: angulată (13.79% vs. 2.94%, $p = 0.009$), rotundă (29.31% vs. 13.73%, $p = 0.016$) și ușoare tendințe de sporire a variantei aplatizate coronal. Eminența sagitală, evaluată din plan sagital relevă tendințe de prezentare mai agravată în varianta degenerativă a bolii, astfel formele de cutie și sigmoidă fiind mai des întâlnite, iar cele aplatizate mai rar. Evaluarea morfometrică a fosei glenoide a evidențiat tendințe de frecvență mai rară a formelor ovale și rotunde ale acesteia și cazuri mai frecvente de forme triunghiulare și trapezoidale, însă fără semnificație statistică.
2. Parametrii imagistici cantitativi ai elementelor articulației temporomandibulare prezintă o serie de tendințe de manifestare diferită în funcție de lateralitatea investigării, la pacienți cu diferite subtipuri clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene), atestându-se situații când parametrii se modificau similar, cât și diferit, însă la realizarea comparării perechilor dextra-sinistra a parametrilor s-a observat că aceste diferențe sunt semnificativ statistic mai frecvent în caz de DTM miogen-artrogenă (VHF, $p < 0.001$, AEI, $p = 0.032$, CoH, $p = 0.032$, PJS după Kamelchuk-Ikeda, $p = 0.009$, LMA, $p < 0.001$). În funcție de forma clinică a dereglărilor temporomandibulare s-au observat o serie de diferențe statistic semnificative în diferite structuri ale ATM: parametrii fosei glenoide (RGF, $p = 0.005$; VHF, $p = 0.015$); condil articular (CoW, $p = 0.002$; CoH - $p = 0.018$; MWC - $p = 0.003$, SJSK, $p < 0.001$; AJSK, $p < 0.001$; PJSK, $p < 0.001$; SJSR, $p < 0.001$; LJS, $p < 0.001$), însă nu s-au observat diferențe statistic semnificativ pentru parametrii în plan mediosagital și pentru cei ai eminenței articulare. Investigarea variabilității a relevat că parametrii DMF ($p = 0.006$), CoL ($p = 0.0277$), ALC ($p = 0.0012$), AJSK ($p = 0.0325$), LJS ($p = 0.0319$), PJSR (< 0.0001) și LMA ($p = 0.0014$) prezintă diferențe statistic semnificative în funcție de forma clinică a dereglării temporomandibulare (degenerativă/miogen-artrogenă). Investigarea interconexiunilor parametrilor imagistici a relevat diferențe ale structurii matricei de inter-relații cu mai multe legături în varianta clinică degenerativă și cu un grad de coeziune (apropiere) și putere a corelațiilor mai marcate, ceea ce ar releva că mecanismele implicate în modificările morfometrice cantitative la nivel de ATM sunt mai bine formate și necesită investigații mai avansate în studii de validare ulterioare. Indicii de asimetrie au relevat diferențe statistic semnificative pentru parametrii PJSK ($p = 0.035$), LMA ($p = 0.022$), APD ($p = 0.024$), rețeaua de inter-relații privind asimetriile de asemenea indicând că modificările degenerative ar implica mecanisme de remodelare structurală a ATM mai variate și cu o inter-dependență mai vădită.
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), diferențe care la testele obiective de determinare a performanței masticatorii nu s-au relevat ca fiind semnificative statistic.
4. Structura tabloului clinic la pacienți cu forme diferite de dereglări temporomandibulare este variată ca număr de simptome prezent, intensitatea de expresie și frecvența manifestării, observându-se în eșantioanele studiate diverse tendințe de agravare în special la persoane cu forme degenerative de DTM, singurele diferențe cu semnificație statistică s-au observat pentru frecvența medie mai înaltă a durerilor articulare la DTM degenerative ($p = 0.036$). Aceste rezultate ar putea reconfirma ipotezele din literatura de specialitate 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. Evaluarea comparativă a metodelor de determinare a spațiului articular a relevat o performanță diagnostică redusă atât pentru metoda Kamelchuk-Ikeda, cât și Rammelsberg, care nu le recomandă în diagnosticul diferențial dintre dereglări temporomandibulare degenerative și cele miogen-artrogene.
2. În practica clinică, evaluarea imagistică a ATM la pacienți cu suspecție de dereglări temporomandibulare degenerative necesită să includă pe lângă depistarea modificărilor morfologice bine cunoscute (osteofite, erozie, chist subcondral, aplatizare) și determinarea valorii și nivelului de asimetrie dreapta-stânga pentru o serie de grupe de parametri imagistici: parametrii fosei glenoide; parametrii eminentei articulare; parametrii de morfologie sagitală a condilului articular; parametrii de morfologie axială a condilului articular; indicii de spațiu articular; indicii de spațiu articular (plan axial); parametri imagistici în plan mediosagital.

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). p. 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. ARAKAWA I. et al. Reliability and comparability of methods for assessing oral function: Chewing, tongue pressure and lip force *Journal of oral rehabilitation*. 2020. 7 (47). p. 862–871.
6. BERENBAUM F. Osteoarthritis as an inflammatory disease (osteoarthritis is not osteoarthrosis!). *Osteoarthritis and Cartilage*. 2013. 1 (21). p. 16–21.
7. CHOU S.-T. et al. Correlation between facial asymmetry of skeletal class III jaw relationship and morphology of the temporomandibular joint: A cone beam computed tomography study. *Journal of dental sciences*. 2023. 3 (18). p. 1031–1041.
8. COHLMIA J. T. et al. Tomographic assessment of temporomandibular joints in patients with malocclusion *The Angle Orthodontist*. 1996.
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. 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.
12. 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.
13. GÖRÜRGÖZ p. 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.
14. 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.
15. 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). p. 20170389.
16. 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.
17. JIMÉNEZ-VALVERDE A. Sample size for the evaluation of presence-absence models *Ecological Indicators*. 2020. (114). p. 106289.
18. 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.
19. KALLADKA M. et al. The relation of temporomandibular disorders and dental occlusion: a narrative review. *Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)*. 2022. 5 (53). p. 450–459.
20. KAMELCHUK L. S., MAJOR P. W. Degenerative disease of the temporomandibular joint. *Journal of Orofacial Pain*. 1995. 2 (9). p. 168–180.

21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. LOBO J. M., JIMÉNEZ-VALVERDE A., REAL R. AUC: a misleading measure of the performance of predictive distribution models *Global Ecology and Biogeography*. 2008. 2 (17). p. 145–151.
27. MANFREDINI D. et al. Statistical approaches to orofacial pain and temporomandibular disorders research / D. Manfredini, R. Arboretti, L. G. Nardini, E. Carrozzo, L. Salmaso, New York, NY: Springer New York, 2014.
28. MA R.-H., YIN S., LI G. The detection accuracy of cone beam CT for osseous defects of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2016. (6). p. 34714.
29. 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.
30. NISHIGAMI T. et al. Development and psychometric properties of short form of central sensitization inventory in participants with musculoskeletal pain: A cross-sectional study. *Plos One*. 2018. 7 (13). p. e0200152.
31. NIXDORF D. R. et al. Psychometric properties of the modified Symptom Severity Index (SSI). *Journal of oral rehabilitation*. 2010. 1 (37). p. 11–20.
32. 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.
33. OKESON J. P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 2013.
34. PAKNAHAD M., BARZEGAR Z., MOHAGHEGH M. Evaluation of the relationship between condylar bony changes and condylar bone density in the temporomandibular joint structures: ACBCT study *Oral Surgery*. 2023. 4 (16). p. 336–341.
35. PAKNAHAD M., Shahidi S. Association between condylar position and vertical skeletal craniofacial morphology: A cone beam computed tomography study. *International orthodontics / College europeen d'orthodontie*. 2017. 4 (15). p. 740–751.
36. 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.
37. PECK p. C. et al. Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *Journal of oral rehabilitation*. 2014. 1 (41). p. 2–23.
38. 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.
39. RAMMELSBERG 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.
40. 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.

41. SAYEGH S. A. et al. Masticatory Performance in Patients with Jaw Muscle Pain: A Case Control Study Research square. 2022.
42. 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.
43. 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.
44. SELLAM J., BERENBAUM F. The role of synovitis in pathophysiology and clinical symptoms of osteoarthritis. *Nature Reviews. Rheumatology*. 2010. 11 (6). p. 625–635.
45. 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.
46. 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 : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. 2020. 10 (48). p. 942–955.
47. SPINEI L. Noțiuni de bază de epidemiologie și metode de cercetare Chișinău: 2006.
48. 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.
49. TANAKA K. et al. The central sensitization inventory predict pain-related disability for musculoskeletal disorders in the primary care setting. *European Journal of Pain*. 2019. 9 (23). p. 1640–1648.
50. 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.
51. WANG X. D. et al. Current understanding of pathogenesis and treatment of TMJ osteoarthritis. *Journal of Dental Research*. 2015. 5 (94). p. 666–673.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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 PUBLICAȚIILOR ȘI MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE
la care au fost prezentate rezultatele cercetărilor la teza de doctor în științe medicale
cu tema „Indici clinico-imagistici și funcționali în dereglările temporomandibulare
degenerative”,

realizată în cadrul Catedrei de stomatologie terapeutică de către dl. **Nistor Lilian**,
 Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

- **Articole în reviste științifice peste hotare:**
- ✓ **Articole în reviste din străinătate**
- 1. Fala, V.; Gribenco, V.; Pântea, V.; Cazacu, I.; Nistor, L.; Bolun, R.; Forna, N. Directed rehabilitation of patients with signs of tooth wear. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2015, 1 (5), pp. 15-17. ISSN 2066-7000.
- **Articole în reviste științifice naționale acreditate:**
- ✓ **articolle în reviste de categoria C**
- 2. ROMANIUC D., FALA V., BURLACU V., NISTOR L., GOSPODARU Ș., BOLUN R. Tratatamentul abraziunii dentare provocate de bruxism prin metoda restaurării directe dirijate. În: *Analele Științifice ale USMF „N. Testemițanu”*, 2013, nr. 4(14), pp. 431-435. ISSN 1857-1719.
- 3. 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, nr. 3 (28), pp. 89-95. ISSN 1857-1328.terminale
- 4. NISTOR L., FALA, V., GRIBENCO V., PÂNTEA V. Tratatamentul restaurativ direcționat la pacienți cu dizarmonii ocluzale. În: *Medicina Stomatologică*. 2013, nr. 3(28), pp. 95-98. ISSN 1857-1328.
- 5. GRIBENCO V., FALA, V., PÂNTEA V., NISTOR L. Avantajele tehnicii wax-up în trasarea obiectivelor tratamentelor stomatologice. În: *Medicina Stomatologică*. 2013, nr. 3(28), pp. 85-88. ISSN 1857-1328.
- 6. BORDENIUC G., FALA V., GRIBENCO V., PANTEA V., NISTOR L. Conceptele ocluzale actuale in terapia protetică implantară fixă. În: *Medicina stomatologică*, 2014, nr. 2(31), pp. 54-58. ISSN 1857-1328.
- 7. URSU I., GRIBENCO V., FALA V., PANTEA V., NISTOR L. Avantajele diagnosticului funcțional-instrumental în reabilitările ocluzale la pacienții cu edentații terminale. În: *Medicina stomatologică*, 2014, nr. 2(31), pp. 63-67. ISSN 1857-1328.
- 8. FALA V., GRIBENCO V., PANTEA V., NISTOR L., CAZACU I., BOLUN R., GOLOVIN B. Tratatamentul complex al afecțiunilor parodonțiului asociate cu edentații parțiale. În: *Medicina stomatologică*, 2014, nr. 1(30), pp. 22-31. ISSN 1857-1328.
- 9. FALA V., GRIBENCO V., PANTEA V., NISTOR L., CAZACU I., BOLUN R., GOLOVIN B. Tratatamentul complex al afecțiunilor parodonțiului asociate cu edentații parțiale (partea II). În: *Medicina stomatologică*, 2014, nr. 2(31), pp. 36-48. ISSN 1857-1328.
- 10. NISTOR L. Aspecte etiologice și patogenetice în disfuncția temporomandibulară: sinteză de literatură. În: *Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*, 2016, nr. 2(8), pp. 70-76. ISSN 2345-1467.
- **Rezumate/abstracte/teze în lucrările conferințelor științifice naționale și internaționale**
- 11. LUPAN I., PANTEA V., GRIBENCO V., NISTOR L., FALA, V., BURLACU V. Method of prosthetic treatment for temporomandibular dysfunctions. În: *Innova Brussels*, 2014, p. 426. (Medalie de aur)
- 12. 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*, 21 iunie 2015, Chișinău1. Chișinău,

- Republica Moldova: CEP "Medicina", 2015, p. 319. ISBN 978-9975-3168-4-2.
13. FALA, V.; GRIBENCO, V.; CAZACU, I.; NISTOR, L.; PÂNTEA, V.; BORDENIUC, G.; URSU, I. Diagnosticul și tratamentul complex al bruxismului nocturn. *Al XIX Congres Internațional al UNAS*. Caiet de rezumate, București, 2015, p. 50-51.
 14. GRIBENCO V., PÂNTEA V., NISTOR L., FALA, V., LUPAN I., BURLACU V., SOLOMON O. Method of prosthetic treatment for temporo-mandibular dysfunctions. *IENA*, 2015 Katalog 2015 p. 62 G26 Stand/23 Nuremberg, Germania (Diploma)
 15. FALA, V., GRIBENCO V., NISTOR L., PÂNTEA V., CAZACU I., BORDENIUC Gh., ROMANIUC D., URSU I. Implementation of VieSID occlusal concept in treatment of bruxism. Stand 28, p. 23 *Innova*, Brussels 2015, Brussels, Belgia (Medalie de aur)
 16. FALA V., GRIBENCO V., PÂNTEA V., NISTOR L., LUPAN I., BURLACU V., SOLOMON O. Combined method for fixing dental bridges using implants. *IENA 2015*, Katalog 2015 p. 60 G26 Stand/16 Nuremberg, Germania (Medalie de aur)
 17. FALA, V., GRIBENCO V., PÂNTEA V., NISTOR L., LUPAN I., BURLACU V., SOLOMON O. Combined method of fixing bridgeworks with the usage of implant support. P. 128-129 40. *Hrvatski Salon Inovacija – INOVA 2015*, Karlovac, Croația (Medalie de aur)
 18. LUPAN I., GRIBENCO V., PÂNTEA V., NISTOR L., FALA, V. Methode de traitement prosthétique pour des dysfonctionnements temporo-mandibulaires. *43e Salon International des Inventions de Geneve*, 2015 p. 121 Classe M Geneva, Elveția.
 19. Nistor, L.; Gribenco, V.; Ursu, I.; Bordeniuc, G.; Fala, V. Procedee de reabilitare a disfuncțiilor ansamblului condil-disc. În: Caiet de rezumate – Al XX-lea Congres UNAS. București, România. p. 34-35.
 20. 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.
 21. Fala, V.; Lupan, I.; Gribenco, V.; Cazacu, I.; Bordeniuc, G.; Nistor, L.; Ursu, I. Ocluzia dentară vs. Postură. În: Caiet de rezumate – Al XX-lea Congres Internațional UNAS. București, România. p. 30. ISSN 2344-2727
 22. 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
 23. FALA, V.; BORDENIUC, Gh.; GRIBENCO, V.; NISTOR, L. Evaluarea comparativă a eficienței diferitor gutiere ocluzale la pacienți cu disfuncții temporomandibulare miogene. Practici minim invazive în medicina dentară contemporană. ROMEXPO, București, România, 19-21 aprilie, 2018, p. 18.
 - **Brevete de invenții, materiale la saloanele de invenții**
 24. FALA, V.; PÂNTEA, V.; GRIBENCO, V.; NISTOR, L. *Metodă combinată de fixare a punților dentare cu utilizarea suporturilor implantate*. Brevet nr. 698 Z din 2014.06.30
 25. FALA, V.; PÂNTEA, V.; GRIBENCO, V.; NISTOR, L. *Metodă de suplinire a edentației parțial e adiacente punții dentare*. Brevet nr. 697 Z din 2014.06.30
 26. FALA, V.; NISTOR, L.; GRIBENCO, V.; PÂNTEA, V. *Metodă de tratament protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare*. Brevet nr. 721 Z din 2014.08.31
 - **Participări cu comunicări la forumuri științifice:**
 - ✓ **internaționale:**
 27. LUPAN I., FALA, V., PÂNTEA V., GRIBENCO V., NISTOR L., BURLACU V., RUDIC V. Modern method in treatment of dental implant occlusion. *Innova*, Brussels. 2013 (Medalie de aur)
 28. FALA, V.; GRIBENCO, V.; CAZACU, I.; NISTOR, L.; PÂNTEA, V.; BORDENIUC, G.; URSU, I. Diagnosticul și tratamentul complex al bruxismului nocturn. *Al XIX-lea Congres Internațional al UNAS*, 07-10.10.2015, București, România.
 29. FALA, V.; GRIBENCO, V.; NISTOR, L.; PÂNTEA, V.; URSU, I. Early identification of bruxism signs and symptoms for prevention of temporomandibular dysfunctions. 20th

- Congress of the Balkan Stomatological Society (BaSS). New interdisciplinary approaches in oral and general rehabilitation. 23-26.04.2015, București, România.*
30. GRIBENCO V., PÂNTEA V., NISTOR L., FALA, V., LUPAN I., BURLACU V., SOLOMON O. Method of prosthetic treatment for temporo-mandibular dysfunctions. P. 130 40. *Hrvatski Salon Inovacija – INOVA*, 2015, Karlovac, Croatia (Medalie de aur)
 31. GRIBENCO V., NISTOR L., PÂNTEA V., ROMANIUC D., BORDENIUC G., FALA G., URSU I. Complex oral rehabilitation guided by the VieSID Concept for patients with bruxism” – Medalie de aur, Czech Republic, 16-17th June, 2016 InventArena – International Exhibition of technical innovations, patents and inventions
 32. GRIBENCO, V.; NISTOR, L.; PÂNTEA, V.; ROMANIUC, D.; BORDENIUC, Gh.; FALA, Gh.; URSU, I. Implementation of VieSID Occlusal concept in treatment of bruxism. *International Warsaw Invention Show (IWIS)*, Varşovia, Polonia, 10-12 octombrie 2016.
 33. GRIBENCO, V.; NISTOR, L.; PÂNTEA, V.; ROMANIUC, D.; BORDENIUC, Gh.; FALA, Gh.; URSU, I. Implementation of VieSID Occlusal concept in treatment of bruxism. *iENA – International Trade Fair, Ideas, Inventions, New Products, Nuremberg*, Germania, 27-30 octombrie, 2016.
 34. GRIBENCO V., NISTOR L., PÂNTEA V., ROMANIUC D., BORDENIUC Gh., FALA Gh., URSU I. Readaptation orale complexe guidee par le concept de VieSID pour des patients souffrant du bruxisme. *Salonul Internațional de invenții*, Geneva, 15 aprilie 2016. (Medalia de argint)
 35. NISTOR L., FALA V. Secvențe de tratament al disfuncțiilor temporomandibulare artrogene. *Al IX-Lea Congres Internațional al Asociației Dentare Române Pentru Educație (ADRE). Ediția a XXI-a a Zilelor Facultății De Medicină Dentară*, Iași, România, 18-20 Mai, 2017.
 36. NISTOR, L.; GRIBENCO, V.; FALA, V. Considerații bioestetice de tratament la pacienți cu disfuncții ale ansamblului condil-disc. *Al XXI-lea Congres Internațional UNAS*, București, România, 4-7 octombrie, 2017.
 37. FALA, V.; BORDENIUC, Gh.; GRIBENCO, V.; NISTOR, L. Evaluarea comparativă a eficienței diferitor gutiere ocluzale la pacienți cu disfuncții temporomandibulare miogene. *Congresul ADRE*, București, 2018.
 - ✓ **naționale:**
 38. FALA, V.; NISTOR, L., PÂNTEA, V. Metodă de tratament protetic al disfuncțiilor temporo-mandibulare. *Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2017*, ediția a XV-a, Chișinău, Republica Moldova, 14-18 noiembrie, 2017.
 39. FALA, V.; PÂNTEA, V.; GRIBENCO, V.; NISTOR, L. Metodă de suplinire a edentației parțiale adiacente punții dentare. *International Specialized Exhibiton ”INFOINVENT”*. Chișinău, Republica Moldova, 15-18 noiembrie 2017.
 40. NISTOR, L.; Particularitățile reabilitării ocluzale la pacienți cu disfuncții articulare. *Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu*, Chișinău, Republica Moldova, 18-21 octombrie 2016.

LISTA ABREVIERILOR

AEH	Înălțimea eminenței articulare (<i>Articular eminence height</i>);	LJS	Spațiul articular lateral (<i>Lateral joint space</i>);
AEI	Înclinarea eminenței articulare (<i>Articular eminence inclination</i>);	LMA	Unghiul planului lateromedial al procesului condilian în plan mediosagital (<i>Lateromedial plane angle of the condylar process in midsagittal plane</i>);
AJS_K	Spațiul articular anterior (metoda Kamelchuk-Ikeda) (<i>Anterior joint space</i>);	MJS	Spațiul articular medial (<i>Medial joint space</i>);
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 <i>receiver operating curve</i> ;
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>);
DMF	Profundimea fosei mandibulare (<i>depth of mandibular fossa</i>);	VAS	Scala vizuală analogică (<i>Visual Analogue Scale</i>);
DTM	Dereglări temporomandibulare (<i>temporomandibular disorders</i>);	VHF	Înălțimea verticală a fosei (<i>vertical height of fossa</i>);
IMM	Indicele de mobilitate mandibulară (<i>Mandibular Mobility Index</i>);	WPI	Indicele de extindere a durerii (<i>Widespread Pain Index</i>).
JFLS	Scala de Limitare Funcțională a Sistemului Stomatognat (<i>Jaw Functional Limitation Scale</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 113 pagini text de bază, procesate la calculator, fiind constituită din: lista abrevierilor, introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări practice, bibliografia din 215 de surse și 3 anexe. Materialul ilustrativ include 22 de tabele, 35 de figuri și 2 formule. **Cuvinte-cheie:** 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: Studiarea particularităților tabloului clinic la pacienți cu dereglări temporomandibulare (degenerative vs. miogen-artrogene). Studiarea modificărilor structurale prin indici imagistici în cadrul subtipurilor clinice de dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene). Evidențierea în baza analizei matematico-statistice a variabilității, asimetriei și inter-legăturilor dintre parametrii imagistici la pacienți cu diferite dereglări temporomandibulare (degenerative/miogen-artrogene). Identificarea parametrilor clinici și imagistici informativi pentru aprecierea diferențiată a simptomatiei prezente în dereglări temporomandibulare de tip diferit (degenerative/miogen-artrogene).

Noutatea și originalitatea științifică: S-a relevat un tipar similar al diferențelor de lateralitate *dextra-sinistra* la pacienți cu diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), ceea ce vine în susținerea teoriilor despre inter-legăturile dintre cele 2 forme nozologice. O observație inedită constă în variația parametrilor imagistici în funcție de forma specifică a dereglării temporomandibulare, cu anumiți parametri prezentând niveluri de variabilitate diferite între subgrupurile de pacienți. Studiul a evidențiat diferențe semnificative în parametrii imagistici între pacienții cu dereglări temporomandibulare degenerative și cei cu forme miogen-artrogene, relevând impactul lateralității *dextra-sinistra* de examinare asupra a tipare diferite de afectare a structurilor componente ale ATM, în special în cazul parametrilor de înălțime a fosei, a celor în plan mediosagital și a dimensiunii spațiului articular posterior (după Kamelchuk-Ikeda). S-a observat o varietate înaltă a incidenței diferitor poziții ale condililor (anteriorizat, concentric, posteriorizat) în diferite forme de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogene vs. degenerative), atât la aplicarea metodei metrice (după Kamelchuk-Ikeda), cât și celei angular-metric (după Rammelsberg), însă diferențele nu au fost statistic semnificative. Deși s-au evidențiat diferențe în varietatea pozițiilor condililor, s-a constatat lipsa unor diferențe semnificative în concentricitatea acestora între pacienții cu dereglări degenerative și cei cu forme miogen-artrogene. Explorarea relațiilor între parametrii imagistici și simptomele clinice ale pacienților cu DTM, au evidențiat aspecte privind legătura dintre aspectul morfologic al structurilor articulare și manifestările clinice ale dereglărilor temporomandibulare.

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 alegerea celei mai potrivite metode de diagnostic. S-a relevat necesitatea includerii evaluării gradului de asimetriei 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 privind potențiala utilitate practică confirmă 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 imagistic în diferențierea între tipurile de dereglări temporomandibulare (miogen-artrogen, degenerativ), datorită suprapunerii tabloului clinic, subliniind nevoia de dezvoltare a unor abordări diagnostice mai precise și specifice.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetărilor științifice au fost implementate în procesul de cercetare, activitate metodologică și clinică la Clinica stomatologică „Fala Dental”, Clinica stomatologică „Megalux Dent” 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»
Докторская диссертация по медицинским наукам, Кишинев, 2024 г.

Структура диссертации. Текст диссертации представлен на 113 основных страницах текста, обработанных на компьютере, и состоит из: списка сокращений, введения, 4 глав, общих выводов, практических рекомендаций, библиографии из 215 источников и 3 приложений. Иллюстративный материал включает 22 таблицу, 35 рисунков и 2 формул. **Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, 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 мышелок, суставное возвышение, суставная ямка) при различных клинических подтипах височно-нижнечелюстных заболеваний (дегенеративные/миогенно-артрогенные), а также в зависимости от латеральности исследования. Выявление на основе математико-статистического анализа различий в выраженности, изменчивости, латеральности исследования, асимметрии и взаимосвязей между количественными параметрами визуализации элементов височно-нижнечелюстного сустава (суставной мышелок, суставное возвышение, суставная ямка) у пациентов с различными височно-нижнечелюстными нарушениями (дегенеративными/миогенно-артрогенными). Изучение особенностей клинической картины по I оси DC/TMD и сопутствующим инструментам у пациентов с височно-нижнечелюстными нарушениями (дегенеративными и миогенно-артрогенными). Выявление клинических параметров боли, информативных для дифференцированной оценки симптомов, имеющих при височно-нижнечелюстных нарушениях разных типов (дегенеративных/миогенно-артрогенных).

Научная новизна и оригинальность: выявлена аналогичная закономерность различий по латеральности исследования (*право-лево*) у больных с различными формами височно-нижнечелюстных нарушений (мышечно-суставными/дегенеративными), что подтверждает теории о связи этих двух нозологических форм. Новым наблюдением является изменение рентгенологических параметров в зависимости от конкретной формы височно-нижнечелюстного расстройства, при этом некоторые параметры демонстрируют разные уровни вариабельности между подгруппами пациентов. Исследование выявило существенные различия в рентгенологических параметрах между пациентами с дегенеративными височно-нижнечелюстными нарушениями и пациентами с мышечно-суставными формами, выявив влияние латеральности исследования (*право-левое*) на предмет различной картины повреждения составных структур ВНЧС, особенно в случае параметров высоты суставной ямки, параметров в медиосагиттальной плоскости и размеров задней суставной щели (по Камельчуку). Высокое разнообразие встречаемости различного положения мышелков (переднее, концентрическое, заднее) наблюдалось при различных формах височно-нижнечелюстных нарушений (дегенеративными/мышечно-суставными), как при применении метрического метода (по Камельчуку), так и углово-метрического метода (по Раммельсбергу), но различия не были статистически значимыми. Несмотря на различия в разнообразии положения мышелков, между пациентами с дегенеративными заболеваниями и с мышечно-суставными формами обнаружено отсутствие достоверных различий в их концентричности. Исследование взаимосвязей между параметрами рентгенологическими и клиническими симптомами пациентов с ВНЧС выявило аспекты связи морфологического облика суставных структур с клиническими проявлениями височно-нижнечелюстных нарушений.

Прикладная ценность работы. Результаты исследования подчеркивают важность критической оценки эффективности лучевых методов диагностики при дифференциации дегенеративных и мышечно-суставных височно-нижнечелюстных заболеваний, имеющих практическое значение при выборе наиболее подходящего метода диагностики. Выявлена необходимость включения оценки степени билатеральной асимметрии с целью уточнения индивидуальных различий в отношении поражения структур ВНЧС у пациентов с различными формами височно-нижнечелюстных нарушений (мышечно-суставными/дегенеративными). Оценка параметров визуализации, включенных в исследование, на предмет потенциальной практической полезности подтверждает необходимость тщательного изучения морфологических изменений височно-нижнечелюстного сустава и двусторонней асимметрии между параметрами визуализации для более точной диагностики и мониторинга ответа на лечение. В исследовании подчеркиваются современные ограничения методов диагностической визуализации в дифференциации типов височно-нижнечелюстных нарушений (мышечно-суставные, дегенеративные) в связи с совпадением клинической картины, что подчеркивает необходимость разработки более точных и специфичных диагностических подходов.

Внедрение научных результатов. Результаты научных исследований были внедрены в научно-исследовательский процесс, методическую и клиническую деятельность в стоматологической клинике «Фала Дентал» и «Мегалюкс Дент» а также и в дидактическом процессе 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 113 basic text pages, consisting of: list of abbreviations, introduction, 4 chapters, general conclusions, practical recommendations, bibliography from 215 sources and 3 appendices. The illustrative material includes 22 tables, 35 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, of the differences in expression, the variability, the laterality of the investigation, the asymmetry and the interconnections 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 similar pattern of laterality (*dextra-sinistra*) differences was revealed in patients with different forms of temporomandibular disorders (myogenous-arthrogenous vs. degenerative), which supports the theories about the connections between the 2 nosological forms. A novel observation is the variation of imaging parameters according to the specific form of temporomandibular disorder, with certain parameters showing different levels of variability between patient subgroups. The study revealed significant differences in imaging parameters between patients with degenerative temporomandibular disorders and those with myogenous-arthrogenous clinical forms, revealing the impact of *right-left* laterality examination on different patterns of damage to the TMJ structures, especially in the case of fossa height parameters, the mediosagittal plane parameters and the size of the posterior joint space (according to Kamelchuk-Ikeda). A high variety of the incidence of different positions of the condyles (anteriorized, concentric, posteriorized) was observed in different forms of temporomandibular disorders (myogenous-arthrogenous vs. degenerative), both when applying the metric method (according to Kamelchuk-Ikeda) and the angular-metric method (according to Rammelsberg), but the differences were not statistically significant. Although there were differences in the variety of positions of the condyles, the lack of significant differences in their concentricity was found between patients with degenerative disorders and those with myogenous-arthrogenous forms. The exploration of the relationships between the imaging parameters and the clinical symptoms of patients with TMD, highlighted aspects regarding the link between the morphological appearance of the joint structures and the clinical manifestations of temporomandibular disorders.

The applicative value of the work. The results of the study emphasize the importance of the critical evaluation of the performance of imaging diagnostic methods in differentiating between degenerative and myogenous-arthrogenous temporomandibular disorders, having practical implications in choosing the most appropriate diagnostic method. It was revealed the need to include the assessment of the degree of bilateral asymmetry 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 regarding the potential practical utility confirms 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 the monitoring of the treatment response. The study highlights the current limits of diagnostic imaging 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 more precise and specific diagnostic approaches.

Implementation of scientific results. The results of scientific research were implemented in the research process, methodological and clinical activity at the "Fala Dental" and "Megalux Dent" clinics and in the didactic process of continuous training 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: 26.02.2023 Hârtie ofset. Tipar digital. Coli de tipar: 2.0	Formatul hârtiei: 60x84 1/16 Tiraj: 100 ex. Comanda nr.: 134
--	--

Tipografia

H&M Design SRL

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