

**TURLI POPULATSIYALARDA TISH-JAG' TUZILISHI ANATOMIYASIDAGI
O'XSHASHLIK VA FARQLARNI ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR BILAN
O'RGANISH. ADABIYOTLAR SHARHI.**

Rizayeva Sevara Mirgulyamovna
Abdumutalipova Muborak Abdurashid qizi
Shaamuxammedova Feruza Abdulhakovna
Toshkent davlat Tibbiyot universiteti

Tish morfologiyasini o'rganish populyatsiyalar ichidagi va populyatsiyalararo xilma-xilliklar haqida ma'lumot beradi. Molar va premolar tishlar o'lchami shakli fissuralar holati, do'mboqchalarning o'zaro nisbati organizm konstitutsiyasiga bog'liq bo'lgan holda farqlanadi.

Barcha insonlar tish oklyuziyasida deyarli bir xil do'mboq va fissuralarga ega, lekin ular tishlarning umumiy tuzilishida turli o'lchamlarni va morfologiyasida farqlarni ko'rsatadi. Turli mintaqalarda yashovchi irq vakillarida tish anatomiyasi, jag'larning tuzilishi o'ziga xos bo'lib ajralib turadi. So'nggi yillarda zamonaviy stomatologiyada anatomik-morfologik tadqiqotlar va raqamli texnologiyalarning qo'llanilishi tish-jag' tizimi bo'yicha muhim ma'lumotlar to'planishiga olib keldi.

**ИЗУЧЕНИЕ СХОДСТВ И РАЗЛИЧИЙ В АНАТОМИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО
СТРОЕНИЯ У РАЗЛИЧНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.**

Ризаева Севара Миргулямовна
Шаамухамедова Феруза Абдулхаковна
Абдумуталипова Муборак Абдурашид кизи.
Ташкентский государственный медицинский университет

Изучение морфологии зубов предоставляет информацию о внутрипопуляционном и межпопуляционном разнообразии. Размер и форма моляров и премоляров, состояние фиссур, соотношение бугорков различаются в зависимости от конституции организма.

Все люди имеют практически одинаковые бугорки и фиссуры при окклюзии зубов, но они демонстрируют различия в общем строении зубов, их размерах и морфологии. У представителей разных рас, проживающих в различных регионах, анатомия зубов и строение челюстей имеют свои особенности. В последние годы применение анатомо-

морфологических исследований и цифровых технологий в современной стоматологии привело к накоплению важных данных о зубочелюстной системе.

STUDYING THE SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN DENTAL-MAXILLOFACIAL STRUCTURE ANATOMY ACROSS VARIOUS POPULATIONS USING MODERN TECHNOLOGIES. LITERATURE REVIEW.

Rizayeva Sevara Mirgulyamovna
Abdumutalipova Muborak Abdurashid qizi
Shaamuxammedova Feruza Abdulhakovna
Tashkent State Medical University

The study of dental morphology provides information about intra- and inter-population variations. Molar and premolar teeth differ in size, shape, fissure condition, and the relative proportion of cusps depending on the constitution of the organism.

All humans have almost identical cusps and fissures in dental occlusion, but they exhibit differences in overall tooth structure, dimensions, and morphology. The dental anatomy and jaw structure of racial representatives living in different regions have distinctive characteristics. In recent years, the application of anatomical-morphological research and digital technologies in modern dentistry has led to the accumulation of important data on the dental-maxillofacial system.

Turli millat vakillarida tish va jag'larning anatomik xususiyatlarini o'rganish nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ham ega bo'lib, protetik stomatologiya, ortodontiya va implantologiya sohalarida diagnostika va davolash usullarini takomillashtirish imkonini beradi [4, 5]. Shuningdek, turli etnik guruhlariga mansub insonlarda tish-jag' tizimining morfologik xususiyatlarini o'rganish stomatologik amaliyot va antropologik tadqiqotlar uchun muhim ahamiyat kasb etmoqda [1, 2, 3].

Zamonaviy raqamli texnologiyalar, xususan CAD/CAM tizimlari va intraoral skanerlar tish-jag' tizimining aniq anatomik modellarini yaratish va o'rganish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi [6, 7, 8]. Bu esa o'z navbatida turli etnik guruhlariga mansub bemorlarga individual yondashuvni takomillashtirish va davolash sifatini oshirish imkonini bermoqda [9, 10].

TURLI POPULATSIYALARDA TISH MORFOLOGIYASINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Tishlar anatomiyasidagi etnik o'ziga xosliklar

Turli etnik guruhlarda tishlar morfologiyasining o'ziga xos xususiyatlari ko'plab tadqiqotlarda o'rganilgan. So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, tishlarning anatomik tuzilishida sezilarli etnik farqlar mavjud.

Edgar va Ousley (2021) tomonidan olib borilgan sud-antropologik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tishlar morfologiyasi etnik kelib chiqishni aniqlashda muhim belgi hisoblanadi [1]. Ularning tadqiqotlari natijasida turli irq'larga mansub odamlarda tishlarning shakli, o'lchami va strukturaviy xususiyatlarida sezilarli farqlar aniqlandi.

Afrikalik va yevropalik amerikaliklar o'rtasida tishlar morfologiyasini taqqoslagan bir tadqiqotda markaziy kurak tishlar va oziq tishlarning o'lchamlarida sezilarli farqlar qayd etilgan [2]. Bu tadqiqot Arizona shtati universiteti dental morfologiya standartlari asosida amalga oshirilgan va 110 afrikalik va 155 yevropalik amerikalik ishtirokida olib borilgan.

Hindiston populyatsiyasida olib borilgan keng qamrovli tadqiqotlarda turli mintaqalar aholisi o'rtasida ham tishlar morfologiyasida sezilarli farqlar mavjudligi aniqlangan [3]. Shimoliy Hindistonning besh etnik guruhida (Khas Bodhi, Jaat, Khatri, Garhwali va Gujjar) tish belgilari va anomaliyalarining tarqalishi o'rganilgan va har bir guruhning o'ziga xos xususiyatlari aniqlangan. Osiyo populyatsiyalarida, xususan Sharqiy Osiyo aholisida tishlar morfologiyasining o'ziga xos jihatlari kuzatilgan. Xitoyning Sinszyan Uyg'ur avtonom viloyatida olib borilgan tadqiqotlarda mahalliy aholining tish xususiyatlari Yevropa va Sharqiy Osiyo populyatsiyalari o'rtasida aralash xususiyatlarga ega ekanligi aniqlangan [4].

Ispaniya populyatsiyada tishlar morfologiyasi va shakli bo'yicha olib borilgan zamonaviy tadqiqotlarda (2023) turli malokkluziya guruhlarida o'rtasida tish shakli bo'yicha sezilarli farqlar qayd etilgan [5]. Bu tadqiqot geometrik morfometrik tahlil usullaridan foydalangan holda amalga oshirilgan.

Tish qatorlari va okkluzion munosabatlar

Tish qatorlarining shakli va okkluzion munosabatlar ham turli etnik guruhlarda farqlanishi mumkin. Turli irq'larda vakillarida tish o'lchamlari va tish qatorlarining nisbatlari bo'yicha sezilarli farqlar mavjud.

Afro-amerikaliklar, ispaniyaliklar va oq tanlilar o'rtasida olib borilgan klassik tadqiqotlarda tish o'lchamlari va tish qatorlarining umumiy nisbatlarida farqlar aniqlangan. Oq tanlilar eng past umumiy nisbatni (92.3%), ispaniyaliklar o'rtacha (93.1%), afro-amerikaliklar esa eng yuqori nisbatni (93.4%) ko'rsatdilar [6]. Bu farqlar asosan orqa segment tishlarining nisbatlari bilan bog'liq.

Ispaniya populyatsiyada tish o'lchamlari nomutanosibligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda (2023) malokkluziya guruhlarida o'rtasida tish o'lchamlari farqlari mavjudligi va bu farqlar bemorning jinsiga ham bog'liqligi aniqlangan [7].

JAG'LAR TUZILISHIDAGI ETNIK XUSUSIYATLAR

Jag' suyaklari morfologiyasi va ildiz kanallari tuzilishi

Jag' suyaklari morfologiyasi ham turli etnik guruhlarda sezilarli darajada farq qiladi. So'nggi yillarda konus-nurli kompyuter tomografiya (KNKT) yordamida olib borilgan tadqiqotlar bu sohada yangi ma'lumotlar olish imkonini berdi.

Ildiz va ildiz kanallari morfologiyasi bo'yicha Osiyo va oq tanli etnik guruhlar o'rtasida olib borilgan taqqoslash tadqiqotida muhim farqlar aniqlangan [8]. Osiyo etnik guruhi Vertucci I tipidagi konfiguratsiyaning yuqori tarqalishini ko'rsatdi, oq tanlilar guruhi esa ko'p sonli ildiz kanallari tizimi morfologiyalarining yuqori sonini namoyon etdi. Klinisistlar bu farqlarni bilishi va bu etnik guruhlariga mansub bemorlarni davolashda hisobga olishi zarur.

Xitoyning g'arbiy qismida yashovchi populatsiyada pastki jag' premolarlarining ildiz va kanal morfologiyasi bo'yicha KNKT tadqiqoti amalga oshirilgan [9]. Natijalar shuni ko'rsatdiki, birinchi premolarlarning 98% bir ildizli, 2% esa ikki ildizli edi. Kanallar soni jihatidan 87.1% bir kanalli, 11.2% ikki kanalli va 0.6% uch kanalli edi.

Maxillar markaziy kurak tishlari bukkal suyak devori

So'nggi tadqiqotlardan biri maxillar markaziy kurak tishlarining bukkal suyak devori ning anatomik morfologiyasi va qalinligini o'lchash va tahlil qilishga bag'ishlangan [10]. Bu tadqiqot KNKT yordamida amalga oshirilgan va implantatsiya va estetik stomatologiya uchun muhim ma'lumotlar taqdim etgan.

ZAMONAVIY TADQIQOT USULLARI VA ULARNING AHAMIYATI

CAD/CAM texnologiyalari va ularning qo'llanilishi

So'nggi yillarda stomatologiyada CAD/CAM texnologiyalarining tatbiq etilishi tish-jag' tizimi morfologiyasini o'rganish va tish protezlarini tayyorlash jarayonlarida inqilobiy o'zgarishlarga olib keldi.

CAD/CAM stomatologiyasi Kompyuter yordamida loyihalash (CAD) va Kompyuter yordamida ishlab chiqarishni (CAM) birlashtiradi, bu esa tish davolashni yaxshilash va tezlashtirish imkonini beradi [11]. Bu texnologiya tish qayta tiklanishlari, masalan tojlar, venirlar, inleylar, onleylar va ko'priklarni yaratishni soddalashtiradi.

CAD/CAM tizimlari intraoral skanerlardan foydalangan holda kengaytirilgan hollarda osonroq va bemorlar uchun qulayroq rejalashtirish, laboratoriyalar bilan osonroq aloqa va qisqaroq davolash vaqtlarini ta'minlaydi [12]. So'nggi o'n yil ichida turli texnologiyalarga ega bo'lgan ko'plab intraoral skanerlar ishlab chiqildi.

Turli intraoral skaner-CAD dasturiy ta'minot kombinatsiyalarining aniqligini baholash bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirildi [12]. Bu tadqiqotlar raqamli stomatologiyada turli tizimlarning qiyosiy afzalliklari va kamchiliklarini aniqlashga yordam berdi.

Intraoral skanerlash va 3D modellashtirish

Intraoral skanerlash va 3D modellashtirish usullari ham zamonaviy stomatologiyada keng qo'llanilmoqda va tish-jag' tizimi morfologiyasini o'rganishda muhim o'rin tutmoqda.

Intraoral skanerlar (IOS) to'g'ridan-to'g'ri optik tasvirlashdan foydalanib raqamli fayl yaratadi [13]. Bu qurilmalar bemorning tish qatori va atrofdagi yumshoq to'qimalarning 3D tasvirini olish va protez rekonstruksiyasini yaratish uchun tez-tez ishlatiladi. Intraoral skanerlash tobora mashhurlik kasb etmoqda.

Stomatologiya intraoral skanerlar (IOS) ning dunyo bo'ylab keskin o'sishi bilan tubdan o'zgarmoqda [14]. Ba'zi rivojlangan mamlakatlarda amaliyotchilarning 40% dan 50% gacha bu qurilmalardan foydalanmoqda va bu foiz o'sishda davom etishi kutilmoqda.

Turli parametrlri intraoral skanerlar bilan CAD/CAM raqamli taassurotlarining aniqligi bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan [15]. 3Shape TRIOS 3 intraoral skaneri bilan yuqori rozolyutsiya (YR), standart rozolyutsiya (SR) va birlashtirilgan rozolyutsiya (BR) rejimlarida taqqoslash tadqiqotlari olib borilgan.

Raqamli ma'lumotlarni olish va CAD texnologiyasidagi yutuqlar stomatologiyada sun'iy intellektning istiqbolli integratsiyasi bilan katta ta'sir ko'rsatmoqda [16]. Intraoral skanerlash, KNKT ma'lumotlarini olish, yuz skanerlash, tabassum va CAD dizayni stomatologik amaliyotni inqilob qildi va raqamli stomatologiyani asosiy kundalik ish tarzi qildi.

Ortodontik davolashda etnik xususiyatlarning ahamiyati

Ortodontik davolash jarayonida turli etnik guruhlardagi bemorlarga xos tish-jag' tizimi xususiyatlarini hisobga olish davolash samaradorligini oshirish va natijalarning barqarorligini ta'minlash imkonini beradi.

Yuz morfologiyasi va etniklik o'rtasidagi munosabatlar bo'yicha keng qamrovli sharh shuni ko'rsatdiki, yuz morfologiyasi ko'plab omillarga, jumladan jins, etniklik, irq, iqlim, oziqlanish, genetik konstitutsiya va ijtimoiy-iqtisodiy holatga bog'liq [17].

Koreys va kavkaz populatsiyalarida tish qatori o'lchamlari va ortodontik davolash natijalarini taqqoslash tadqiqoti olib borilgan [18]. Bu tadqiqot turli etnik guruhlarda ortodontik davolash rejasini tuzishda etnik xususiyatlarni hisobga olish zarurligini ko'rsatdi.

Endodontiya va implantologiyada etnik xususiyatlarni hisobga olish

Endodontik davolashda turli etnik guruhlardagi bemorlarga xos ildiz kanallari tuzilishi xususiyatlarini hisobga olish davolash samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Osiyo populatsiyasida doimiy kurak tishlari va itlar tishlarining ildiz kanallari morfologik o'zgarishlarini o'lchashga qaratilgan tizimli sharh va meta-tahlil amalga oshirilgan [19]. Bu tadqiqot Osiyo aholisida ildiz kanallari tuzilishining o'ziga xos xususiyatlarini aniqladi.

Mandibular molarlarning ildiz va ildiz kanallarining simmetriyasi oq tanli populatsiyada KNKT yordamida o'rganilgan [20]. Osiyo etnik guruhi Vertucci I tipidagi konfiguratsiyaning

yuqori tarqalishini ko'rsatdi, oq tanlilar guruhi esa ko'p sonli ildiz kanallari tizimi morfologiyalarini ko'rsatdi.

Temporomandibulyar bo'g'im (TMJ) va ortodontik yondashuv

KNKT yordamida temporomandibulyar bo'g'imdagi morfologiya va degenerativ o'zgarishlarni ortodontik yondashuvga muvofiq baholash bo'yicha keng qamrovli sharh amalga oshirilgan [21]. Bu tadqiqot temporomandibulyar bo'g'im strukturalari buzilishlari va ortodontik o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'liqlik haqida hozirgi ma'lumotlarni taqdim etdi.

**TURLI POPULATSIYALARDA STOMATOLOGIK KASALLIKLAR
TARQALISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI**

Tish qatori anomaliyalari va malokkluziyalar

Turli etnik guruhlarda tish qatori anomaliyalari va malokkluziyalarning tarqalishi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, bu xususiyatlar genetik va ekologik omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Ispaniya populatsiyada turli malokkluziya guruhlari o'rtasida tish shakli bo'yicha farqlar aniqlangan va tish shaklidagi farqlar namunalari turli dental malokkluziya guruhlari o'rtasida farq qilgan [5].

Sagittal skelet malokkluziyalarida bo'g'im va glenoid fossa o'lchamlarini baholash bo'yicha tadqiqot amalga oshirilgan [22]. I sinf skelet munosabatlarida glenoid fossaning o'rtacha o'lchamlari kengligi bo'yicha $19.93 \text{ mm} \pm 2.64 \text{ mm}$, uzunligi bo'yicha $13.93 \text{ mm} \pm 1.45 \text{ mm}$ va balandligi bo'yicha $6.4 \text{ mm} \pm 1.49 \text{ mm}$ bo'lishi aniqlangan.

XULOSA

So'nggi yillarda turli populatsiyalarda tish-jag' tuzilishi anatomiyasi va morfologiyasidagi o'xshashlik va farqlarni o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, tish-jag' tizimi tuzilishidagi etnik xususiyatlar stomatologik aralashuvlarni rejalashtirishda va amalga oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy stomatologiyada qo'llaniladigan CAD/CAM tizimlari va intraoral skanerlar tish-jag' tizimi morfologiyasini chuqurroq o'rganish va turli etnik guruhlardagi bemorlarga individual yondashuvni takomillashtirish imkonini bermoqda. Rivojlangan mamlakatlarda stomatologlar orasida intraoral skanerlardan foydalanish 40-50% ga yetgan va bu ko'rsatkich o'sishda davom etmoqda.

KNKT texnologiyasi yordamida olib borilgan tadqiqotlar ildiz va ildiz kanallari morfologiyasi, jag' suyaklari tuzilishi va temporomandibulyar bo'g'im xususiyatlarida etnik farqlarni aniqlikda aniqlash imkonini berdi. Bu ma'lumotlar endodontiya, ortodontiya, implantologiya va boshqa stomatologiya sohalarida davolash rejalarini tuzishda muhim ahamiyatga ega.

Turli populatsiyalarda tish-jag' tizimi anatomiyasi va morfologiyasidagi o'xshashlik va farqlarni o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari nafaqat stomatologiya sohasida, balki antropologiya, sud tibbiyoti va boshqa sohalarda ham qimmatli ma'lumotlar manbayi bo'lib xizmat qiladi.

Kelajakda turli etnik guruhlarda tish-jag' tizimi morfologiyasidagi farqlarni o'rganish va bu farqlarni hisobga olgan holda stomatologik yordamni takomillashtirish bo'yicha yanada ko'proq tadqiqotlar olib borish zarur. Bu tadqiqotlar zamonaviy raqamli texnologiyalar, xususan CAD/CAM tizimlari, intraoral skanerlar va sun'iy intellekt integratsiyasidan foydalangan holda amalga oshirilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Edgar HJH, Ousley SD. Dental morphology in forensic anthropology: Ancestry assessment and identification of remains. *Journal of Forensic Sciences*. 2021;66(2):485-493. DOI: 10.1111/1556-4029.14607
2. Edgar HJH, Lease LR. Correlations between deciduous and permanent tooth morphology in a European American sample. *American Journal of Physical Anthropology*. 2007;133(1):726-734. DOI: 10.1002/ajpa.20551
3. Singh J, Kumar A, Singh N, et al. From teeth to ethnicity: A neural network approach to predicting population of origin through dental traits and anomalies. *PMC*. 2024;11633917. Available from:
4. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11633917/>
5. Li CX, Tang JJ, Su N, et al. Characteristics of dental morphology in the Xinjiang Uyghurs and correlation with the EDARV370A variant. *PubMed*. 2014. DOI: 10.1038/hdy.2014.49
6. Echeverri JD, Ramírez JD, Gómez E, et al. Morphometric analysis of tooth morphology among different malocclusion groups in a hispanic population. *BMC Oral Health*. 2023;23:206. DOI: 10.1186/s12903-023-02882-7
7. Harris EF, Rathbun TA. Ethnic differences in the apportionment of tooth sizes. *Advances in Dental Anthropology*. Wiley-Liss. 1991:121-142.
8. Santana CS, Machado A, Normando D. Geometric analysis of tooth size among different malocclusion groups in a Hispanic population. *PubMed*. 2023. DOI: 10.1007/s00784-023-05055-3
9. Martins JNR, Marques D, Silva EJNL, et al. Differences on the root and root canal morphologies between Asian and white ethnic groups analyzed by cone-beam computed

tomography. Journal of Endodontics. 2018;44(7):1096-1104. DOI: 10.1016/j.joen.2018.04.001

10. Zhang R, Wang H, Tian YY, et al. Cone-beam computed tomography study of root and canal morphology of mandibular premolars in a western Chinese population. BMC Medical Imaging. 2012;12:18. DOI: 10.1186/1471-2342-12-18

11. Chen X, Zhang Y, Li J, et al. Morphology and thickness of the buccal bone wall of the maxillary central incisors in population: a CBCT study. Frontiers in Dental Medicine. 2024;5:1472028. DOI: 10.3389/fdmed.2024.1472028

12. Planmeca. Solutions for CAD/CAM dentistry [Internet]. Available from: <https://www.planmeca.com/cadcam-dentistry/> [Accessed 2024]

13. Güth JF, Keul C, Stimmelmayer M, et al. Evaluation of the precision of different intraoral scanner-computer aided design (CAD) software combinations in digital dentistry. Materials. 2020;13(2):349. DOI: 10.3390/ma13020349

14. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. BMC Oral Health. 2017;17(1):149. DOI: 10.1186/s12903-017-0442-x

15. Morsy N. Intraoral scanners: The key to dentistry's digital revolution. Compendium of Continuing Education in Dentistry. 2023;44(3):124-129. PMID: 36878259

16. Ender A, Zimmermann M, Mehl A. Accuracy of CAD/CAM digital impressions with different intraoral scanner parameters. Materials. 2020;13(4):1007. DOI: 10.3390/ma13041007

17. Al-Qarni H, Goodacre BJ, Kattadiyil MT, et al. Advancements in digital data acquisition and CAD technology in Dentistry: Innovation, clinical impact, and promising integration of artificial intelligence. Journal of Dentistry. 2025;152:105355. DOI: 10.1016/j.jdent.2024.105355

18. Naini FB, Moss JP. Three-dimensional assessment of the relative contribution of genetics and environment to various facial parameters with the twin method. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2004;126(6):655-665. DOI: 10.1016/j.ajodo.2003.08.034

19. Baik HS, Kim SY. Facial soft-tissue changes in skeletal Class III orthognathic surgery patients analyzed with 3-dimensional laser scanning. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2010;138(2):167-178. DOI: 10.1016/j.ajodo.2008.12.020

20. Wang Y, Zheng QH, Zhou XD, et al. Variations in root canal morphology of permanent incisors and canines among Asian population: A systematic review and meta-analysis. Japanese Dental Science Review. 2021;57:109-119. DOI: 10.1016/j.jdsr.2021.06.001

21. Martins JNR, Ordinola-Zapata R, Marques D, et al. Symmetry of root and root canal morphology of maxillary and mandibular molars in a white population: A cone-beam computed tomography study in vivo. *Journal of Endodontics*. 2013;39(12):1545-1551. DOI: 10.1016/j.joen.2013.08.002

22. Ozer T, Ozden FO, Talaeipour AR, et al. Assessment of the morphology and degenerative changes in the temporomandibular joint using CBCT according to the orthodontic approach: A scoping review. *BioMed Research International*. 2022;2022:5454812. DOI: 10.1155/2022/5454812

23. Shetty SR, Acharya S, Satyanarayana A, et al. Assessment of condylar and glenoid fossa dimension in various sagittal skeletal malocclusions. *BMC Oral Health*. 2024;24:727. DOI: 10.1186/s12903-024-04498-w