

DOI:

UOT: 616.314.2-053.2 + 616-073.75 + 616.714

DİSTAL DİŞLƏMLİ UŞAQLARDA KƏLLƏ ƏSASI PARAMETRLƏRİNİN SEFALOMETRİK QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

¹Novruzov Z.H., ²Şadlinskaya R.V., ³Mehmani V.R., ⁴Əliyeva E.R.

Azərbaycan Tibb Universiteti. ¹⁻³Ortodontiya kafedrası,

⁴Ortopedik stomatologiya kafedrası.

Bakı, Azərbaycan

Müəssisənin ünvanı: AZ1078, Azərbaycan, Bakı şəhər, S.Vurğun küçəsi 175

Novruzov Z.H. Elektron poçt ünvanı: zaur_7@yahoo.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9881-5325>

Şadlinskaya R.V. Elektron poçt ünvanı: r.shadlinskaya@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8296-1280>

Mehmani V.R. Elektron poçt ünvanı: dr.mehmani3869@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0933-8764>

Əliyeva E.R. Elektron poçt ünvanı: alieva.elmira@amu.edu.az

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2359-379X>

Açar sözlər: distal dişləm, II sinif, kəllə əsası, S–N, NSAr, sefalometriya.

Giriş. Üz-çənə sisteminin anomaliyaları arasında distal dişləm (Angle təsnifatına görə II sinif) klinik praktikada tez-tez rast gəlinir; populyasiya araşdırmalarında yayılma göstəriciləri metodologiyadan, yaşdan, etnik qruplardan və “II sinif” anlayışının (diş, skelet və ya kombinə edilmiş) necə tərif olunmasından asılı olaraq geniş diapazonda dəyişir [1,2]. Aparılmış sistematik icmallarda, II sinif diş-çənə anomaliyalarının yayılmasının orta göstəricilərinin daha yüksək olması seçilmiş tədqiqatların heterogenliyi ilə izah olunur. Bu səbəbdən, ayrı-ayrı ölkə və ya populyasiyalar üzrə aparılan tədqiqatlarda 10–12% kimi daha aşağı göstəricilərin əldə olunması ziddiyyət sayılır; əksinə, bu, ölçmə və təsnifat yanaşmalarındakı fərqlərin əhəmiyyətini göstərir [2].

Distal dişləm çox vaxt skelet komponenti ilə, xüsusilə çənənin retruziyası və ya hipoplaziyası ilə əlaqələndirilir [3]. Bu

kontekstdə kəllə əsası kraniofasial kompleksin “dayaq karkası” kimi nəzəri maraq kəsb edir: o, xondrokranium mənşəli olub əsasən endoxondral sümükləşmə yolu ilə formalaşır və neyrokraniumla visserokranium arasında məkan inteqrasiyasının bazasını təşkil edir [4]. Kəllə əsası morfologiyasının (xüsusən kəllə əsası bucaqları və ön/ümumi kəllə əsası uzunluqları) sagittal skelet münasibətləri ilə əlaqəsinə dair meta-analitik sübutlar mövcuddur: II sinif qrupların bəzi kəllə əsası ölçülərinin sinif I-lə müqayisədə daha böyük, sinif III-də isə daha kiçik ola bilməsi göstərilmişdir [5,6].

Sefalometriyada S–N (SN) xəttinin geniş istifadəsinə baxmayaraq, uzunmüddətli müşahidələr göstərir ki, Sella və Nasion tam sabit hesab oluna bilməz: sella turcica sahəsində remodelasiya, Nasionun isə frontal sinusun böyüməsi ilə əlaqəli önə yerdəyişməsi nəticəsində ön kəllə əsası

uzunluğu yetkinliyədək artmağa meyillidir. Bu fakt, xüsusilə uşaqlarda SN-əsaslı bucaqların (SNA/SNB/ANB) şərhində yaş faktorunun və superpozisiya metodikasının ciddi nəzərə alınmasını tələb edir [7,8].

Tədqiqatın məqsədi distal okklüziyası olan uşaqlarda ön kəllə əsas ölçülərini başın yan sefalometriyasına əsasən müəyyən etmək və əldə olunan göstəricinin çənələrin sagittal münasibətləri ilə əlaqəsini qiymətləndirmək olmuşdur.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqata distal dişləmi olan 168 pasiyent cəlb edilmişdir. Tədqiqat Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Stomatoloji klinikasında aparılmışdır. Pasiyentlərin yaşı 10–14 il olmuşdur ($12 \pm 1,8$). Pasiyentlərdə müalicədən əvvəl və sonra kliniki baxış, model analizi, rentgenoloji müayinələr (lateral sefalometrik TRG, ortopantomogram, əl-bilək rentgenoqrafiyası, gicgah-çənə oynaq sahəsinin rentgenoloji qiymətləndirilməsi), biometrik ölçmələr, ağızxari-

ci və ağızdaxili fotosəkillərin təhlili aparılmışdır. Kraniofasiyal kompleksdə baş verən dəyişikliklər sefalometrik analizlərin köməyi ilə müəyyənləşdirilmişdir; bu məqsədlə müxtəlif sefalometrik analizlərin kombinasiyasından istifadə olunmuşdur. Sefalometrik göstəricilərin hesablanması və təhlili üçün PORDIOS proqramı tətbiq edilmiş, ümumilikdə 45 sefalometrik parametrlər qiymətləndirilmişdir. Müalicənin səmərəliliyini müəyyənləşdirmək məqsədilə müalicə qruplarının nəticələri nəzarət qrupu ilə müqayisə edilmişdir. Nəzarət qrupunun sefalometrik göstəriciləri distal dişləmli uşaqlarda kraniofasiyal kompleksin böyümə və inkişaf xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi üçün baza göstəricilər kimi istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri. Aşağıdakı cədvəldə təqdim edilən əsas sefalometrik göstəricilərin qız və oğlan qruplarında orta qiymətləri və p-dəyərləri verilmişdir.

Ön kəllə əsas uzunluğu S–N qızlar-

Cədvəl.

Sefalometrik göstəricilərin qız və oğlan qruplarında orta qiymətləri və p-dəyərləri

Sefalometrik Parametrlər	Qızlar ($M \pm \sigma$) N=83	Oğlanlar ($M \pm \sigma$) N=85	p
S–N (mm)	67,05±6,96	67,21±7,25	0,896
NSAr (°)	127,14±7,65	127,67±7,37	0,683
ANS–PNS (mm)	57,46±5,33	57,69±4,86	0,796
SNA (°)	80,45±3,63	80,84±3,08	0,506
A–N⊥FH (mm)	0,87±3,26	0,14±3,53	0,213
SNB (°)	74,09±3,41	74,64±3,19	0,340
ML/FH (°)	24,55±6,32	23,76±4,95	0,424
SArGo (°)	142,11±8,16	140,75±8,73	0,349
ANB (°)	7,41±8,25	6,18±2,01	0,258

da $67,05 \pm 6,96$ mm, oğlanlarda $67,21 \pm 7,25$ təşkil etmişdir və cins qrupları arasında fərq müşahidə edilməmişdir. NSAr bucağı hər iki qrupda orta hesabla 127° ətrafında olmuş və cinslər üzrə fərq-lənməmişdir. Əngin sagittal vəziyyətini xarakterizə edən SNA və A-N $\perp$ FH göstəriciləri orta qiymətlər səviyyəsində nor-maya yaxın təsvir olunmuşdur. Bunun əksinə, çənənin sagittal mövqeyi SNB üzrə normativdən kiçik alınmışdır; SNA-nın normaya yaxın qalması fonunda ANB-nin artması distal dişləmin bu nümunədə əsa-sən mandibulyar komponentlə izah olumasını dəstəkləmişdir.

Müzakirə. Tədqiqat kəllə əsası göstəricilərinin (S–N və NSAr) qız və oğlanlarda oxşar olması, ən azı cins faktorunun bu nümunədə kəllə əsası morfologiyasına güclü təsir etmədiyini göstərir. Ədəbiyyat baxımından, kəllə əsası ölçülərinin sinif II ilə assosiasiyasını ümumiləşdirən meta-analizlərdə sinif II qruplarında ön və ümumi kəllə əsası uzunluqlarının, eləcə də NSBa bucağının sinif I-lə müqayisədə daha böyük ola bilməsi göstərilmişdir [8,9]. Eyni zamanda, kəllə əsası bucağının təkbəşinə universal determinant olmadığı, yaş, etnik fərqlər və metodoloji heterogenliyin nəticələri dəyişə bildiyi sistematik icmal səviyyəsində vurğulanır; bu baxımdan kəllə əsası parametrlərini sagittal diş-çənə anomaliyasının yeganə səbəbi kimi deyil, proqnoz kontekstində, digər skelet və funksional göstəricilərlə birlikdə şərh etmək daha doğrudur.

SN xəttinin sefalometriyada baza orientir kimi istifadəsi bu iş üçün məntiqli olsa da, uşaqlarda Sella və Nasionun yaşla yerdəyişməsi SN uzunluğu və SN-əsaslı bucaqların (SNA, SNB, ANB) interpretasiyasına sistematik təsir göstərə bilər.

Afrand və həmkarlarının sistematik icmalı Sella remodelasiyasının arxaya-aşağı, Nasionun isə frontal sinusun böyüməsi ilə önə hərəkət etdiyini və bunun yetkinliyədək kəllə əsası uzunluğunun artmasını şərtləndirdiyini göstərir [10]. Həmçinin superpozisiya üçün daha stabil hesab olunan ön kəllə əsası sahələrinin (presfenoid və cribriform plate regionları) seçilməsi tövsiyə olunur.

Bu baxımdan, “SNB kiçikdirsə, çənə arxadadır” fikri ümumən klinik olaraq doğrudur. Amma uşaqlarda Nasion nöqtəsi böyümə zamanı yer dəyişə bildiyi üçün SNB bucağı qismən buna görə də dəyişə bilər. Ona görə də, çənənin sagittal vəziyyətini təkcə SNB ilə deyil, Wits kimi alternativ göstəricilərlə və daha stabil referenslərə əsaslanan yanaşmalarla birlikdə qiymətləndirmək daha düzgün və metodoloji cəhətdən daha güclüdür.

Bizim tədqiqatda çənənin vertikal müstəviyə qarşı vəziyyətinin göstəricilər (ML/FH və SArGo) orta hesabla norma sərhədlərində olmuşdur. Bu, bizim seçilmiş qrupun kəskin hiperdivergent fenotipin olmadığını göstərir.

Eyni zamanda, vertikal göstəricilərin normal olması müalicənin avtomatik olaraq “asan” olacağı demək deyil; çünki klinik çətinlik həm də böyümə potensialı, dentoalveolyar kompensasiya dərəcəsi, transversal uyğunsuzluqlar, pasiyentin əməkdaşlığı və seçilmiş ortodontik texnika ilə müəyyən olunur.

Transversal uyğunsuzluq, yəni üst diş qövsünün darlığı və üst köpəklərarası enin alt qövsə uyğun gəlməməsi, çənənin funksional olaraq önə keçməsinə mexaniki maneə yarada bilər. Sinif II-nin bəzi hallarında yuxarı qövsün genişləndirilməsi funksional komponent məqsədi daşıya bilər.

Yekun. Distal dişləmli uşaqlarda TRG-sefalometriya nəticələri göstərmişdir ki, kəllə əsasının göstəriciləri (S–N uzunluğu və NSAr bucağı) cinslər üzrə oxşardır və əngin sagittal vəziyyəti orta qiymətlər səviyyəsində normaya yaxın qalır. SNB göstəricisinə əsasən çənənin sagittal istiqamətdə nisbi retruziyada yerləşdiyi müəyyən edilmişdir. Bu kombinasiyada ANB bucağının artması distal dişləmin əsas skelet komponentinin mandibulyar hipoplaziya ilə əlaqəli olmasını dəstəkləyir.

Eyni zamanda, SN xəttinə əsaslanan göstəricilərin uşaqlarda yaşla dəyişkənliyi nəzərə alınmalı, mümkün olduqda alternativ sagittal parametrlərdən və daha stabil superpozisiya yanaşmalarından istifadə edilməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı.

1. Proffit WR, Fields HW, Larson B, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2018. 768 p.
2. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: a systematic review. / M.S.Alhammadi, E.Halboub E, M.S.Fayed [et al.] // Dental Press Journal of Orthodontics. 2018; 23(6): 40.e1–40.e10. doi: 10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl
3. Graber LW, Vanarsdall RL Jr, Vig KWL, Huang GJ. Orthodontics: Current Principles and Techniques. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2024. 928 p.
4. Venugopalan S.R. The Skull's Girder: A Brief Review of the Cranial Base. / S.R.Venugopalan, K.Rengasamy, S.Mankame [et al.] // Journal of Dental Biomaterials. 2021; 9(1): p. 3–10. doi: 10.22037/jdb.v9i1.36765
5. Gong A. Cranial base characteristics in anteroposterior malocclusions: a meta-analysis / A.Gong, J.Li, Z.Wang [et al.] Angle Orthod. 2016; 86(4): p. 668–680. doi:10.2319/032315-186.1.
6. Giuntini, V. Glenoid fossa position in Class II malocclusion associated with mandibular retrusion / V.Giuntini, L.De Toffol, L.Franchi [et al.] // Angle Orthod., 2008, 78 (5), p. 808-812.
7. De Almeida K.C.M, Influence of the cranial base flexion on Class I, II and III malocclusions: a systematic review. / K.C.M. De Almeida, T.B.Raveli, C.I.V.Vieira [et al.] // Dental Press J Orthod. 2017; 22(5): p/ 56–66. doi: 10.1590/2177-6709.22.5.056-066.oar.
8. Helder B.J., Buschang P.H. Mandibular growth comparisons of Class I and Class II Division 1 skeletofacial patterns. // Angle Orthodontist. 2014;84(4):755–761. doi: 10.2319/090513-650.1
9. Klocke A., Nanda R.S., Kahl-Nieke B. Role of cranial base flexure in developing sagittal jaw discrepancies. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2002; 122(4): p. 386–391. doi: 10.1067/mod.2002.126147
10. Afrand M. Anterior cranial-base time-related changes: a systematic review / M.Afrand, C.P.Ling, S.Khosrotehrani [et al.] // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014; 146(1): p. 21–32. e6. doi: 10.1016/j.ajodo.2014.03.019. PMID:24974995.

РЕЗЮМЕ

ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА У ДЕТЕЙ С ДИСТАЛЬНЫМ ПРИКУСОМ

¹Новрузов Заур Гейдар оглы, ²Шадлинская Рамида Вагиф кызы,
³Мехмани Вюсалья Расим кызы, ⁴Алиева Эльмира Рамиз кызы
Азербайджанский медицинский университет. ¹⁻³Кафедра Ортодонтии.
⁴Кафедра ортопедической стоматологии
Баку, Азербайджан

Целью исследования было определение размеров передней части основания черепа у детей с дистальной окклюзией на основе боковой цефалометрии головы и оценка взаимосвязи полученного показателя с сагиттальными соотношениями челюстей.

В исследование были включены 168 детей с зубочелюстными аномалиями (83 девочки, 85 мальчиков). Цефалометрический анализ проводился на боковых цефалометрических рентгенограммах (ТРГ) головы. Всего был проведен анализ 45 цефалометрических параметров с использованием программы PORDIOS. В ходе измерений оценивались следующие показатели: длина передней части основания черепа (S–N) и угол NSAr, характеризующий конфигурацию основания черепа; углы SNA и SNB, определяющие сагиттальное положение верхней и нижней челюстей, и показатель A–N□FH. Полученные показатели были сгруппированы по половому признаку и сравнены между полами.

Анализ цефалометрических параметров у детей с дистальной окклюзией показал, что показатели основания черепа (S–N, NSAr) были сходными у лиц обоих полов; сагиттальное положение верхней челюсти (SNA) оставалось близким к средним нормам, тогда как положение нижней челюсти по показателю SNB было ниже норм. В результате увеличение угла ANB подтверждает, что основной скелетный компонент дистальной окклюзии связан с ретрузией нижней челюсти. У детей измерения, основанные на линии SN, могут изменяться с возрастом. Поэтому для сагиттальной оценки необходимо использовать альтернативные измерения и более стабильные методы суперпозиции.

Ключевые слова: *Дистальная окклюзия, II класс, основание черепа, S–N, NSAr, цефалометрия.*

SUMMARY

CEPHALOMETRIC ASSESSMENT OF CRANIAL BASE PARAMETERS IN CHILDREN WITH DISTAL OCCLUSION

¹Novruzov Zaur Heydar, ²Shadlinskaya Ramida Vagif, ³Mehmani Vusala Rasim,
⁴Alieva Elmira Ramiz
Azerbaijan Medical University. ¹⁻³Department of Orthodontics,
⁴Department of Orthopedic Dentistry⁴
Baku, Azerbaijan

The aim of the study was to determine the dimensions of the anterior skull base in children with distal occlusion based on lateral cephalometry of the head and to evaluate the relationship of the obtained indicator with the sagittal relations of the jaws.

The study included 168 children with dento-maxillary anomalies (83 girls, 85 boys). Cephalometric analyses were performed on lateral cephalometric radiographs (TRG) of the head. In total, the analysis of 45 cephalometric parameters was performed using the PORDIOS program. The following indicators were evaluated during the measurements: anterior skull base length (S–N) and the NSAr angle characterizing the skull base configuration; SNA and SNB angles determining the sagittal position of the upper and lower jaws and the A–N□FH indicator.

The analysis of cephalometric parameters in children with distal occlusion showed that cranial base indicators (S–N, NSAr) were similar between sexes; the sagittal position of the maxilla (SNA) remained close to normal mean values, whereas the position of the mandible, according to SNB, was smaller than the normative values. As a result, the increase in the ANB angle confirms

that the main skeletal component of distal occlusion is associated with mandibular retrusion. In children, measurements based on the SN line may change with age. Therefore, the use of alternative sagittal measurements and more stable superimposition methods is necessary for sagittal assessment.

Keywords: *Distal occlusion, Class II, cranial base, S–N, NSAr, cephalometry*