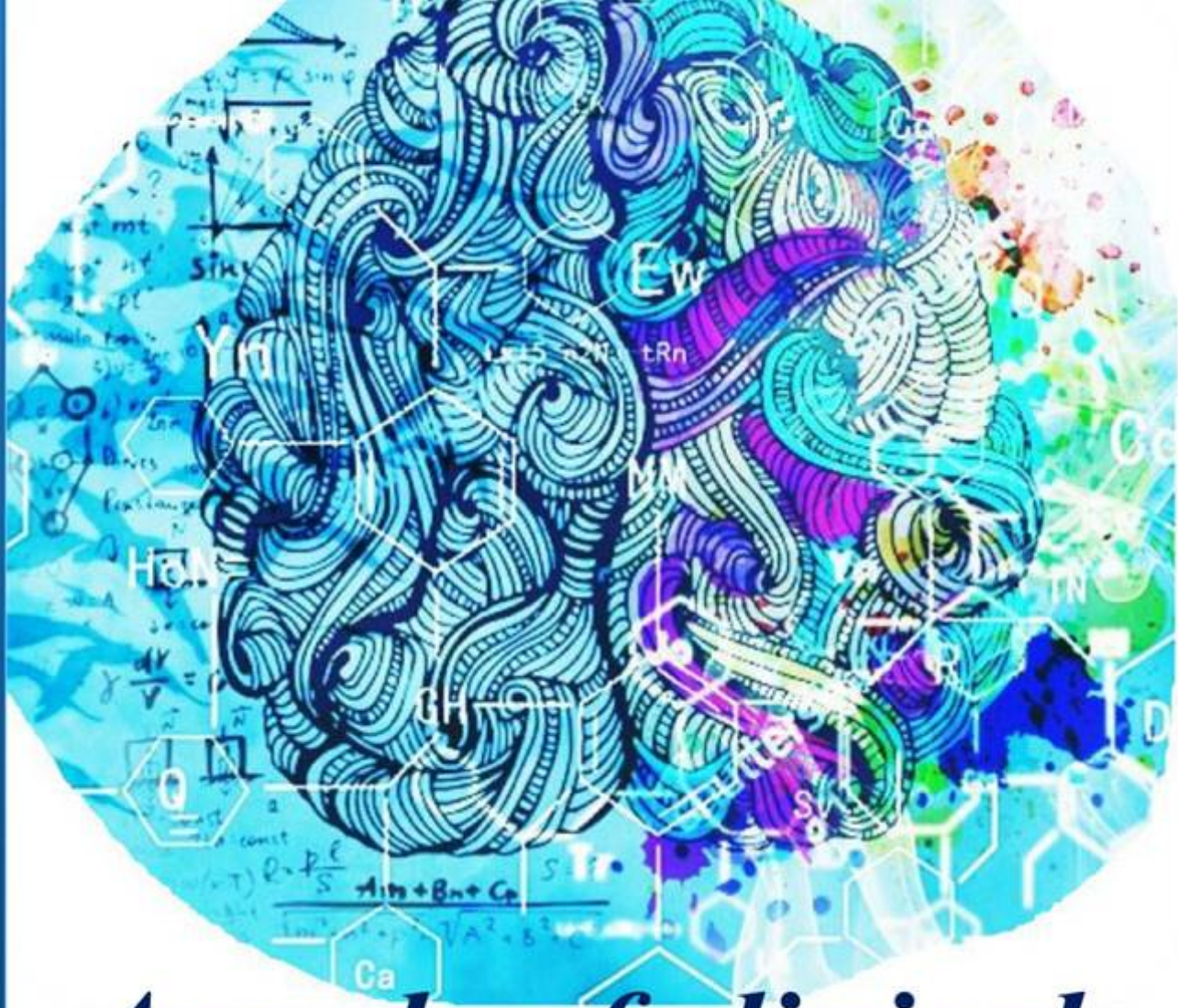
ISSN: 3030-3877



Annals of clinical disciplines



VOLUME 3, ISSUE 3

2026

https://tadqiqot.uz/index.php/spjacd

Tadqiqot uz

БУХОРО ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ISSN 3030-3877

DOI Journal 10.26739/3030-3877

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

3 ЖИЛД, 3 СОН

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ТОМ 3, НОМЕР 3

КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

VOLUME 3, ISSUE 3

ТОШКЕНТ-2026

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН | КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

№3 (2026) DOI http://dx.doi.org/10.26739/0000-0000-2026-3

BOSH MUHARRIR: | ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: | CHIEF EDITOR:

Sh. J. Teshayev
“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharriri, Buxoro davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor

BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI: | ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: | DEPUTY CHIEF EDITOR:

D. A. Xasanova
“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharrir o‘rinbosari, Buxoro davlat tibbiyot instituti anatomiya va klinik anatomiya kafedrasi professori, DSc

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- **U.K. Abdullayeva** - “Klinik fanlar yilnomasi” jurnali mas’ul kotibi, Buxoro davlat tibbiyot instituti fakultet va gospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrasi dotsenti, DSc;
- **M.J. Sanoyeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti nevrologiya kafedrasi dotsenti, DSc
- **A.G. Gadayev** – Toshkent tibbiyot akademiyasi 3-son ichki kasalliklar kafedrasi professori, t.f.d.
- **A.R. Obloqulov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, yuqumli kasalliklar va bolalar yuqumli kasalliklari kafedrasi mudiri, t.f.d., professor
- **D.A. Nabiyeva** – Toshkent tibbiyot akademiyasi, 1-son fakultet va gospital terapiya, kasb kasalliklari kafedrasi mudiri, t.f.d., professor
- **Sh.T. O‘roqov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti xirurgik kasalliklar kafedarsi mudiri, DSc, dotsent
- **M.M. Karimov** – Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va reabilitatsiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi “Gastroenterologiya” ilmiy laboratoriyasi boshlig‘i, t.f.d., professor
- **N.U. Narzullayev** – Buxoro davlat tibbiyot instituti otorinilaringologiya kafedrasi professori, DSc
- **G.N. Sobirova** – Toshkent tibbiyot akademiyasi reabilitatsiya va jismoniy tarbiya kafedrasi professori, t.f.d.
- **F.S. Raupov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar xirurgik kasalliklari kafedrasi mudiri, DSc, dotsent
- **Sh.B. Axrorova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, nevrologiya kafedrasi dotsenti, DSc.
- **V.R. Akramov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti travmatologiya va neyroxirurgiya kafedrasi mudiri, DSc, dotsent
- **I.K. Sadulloyeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar kasalliklari propedevtikasi va bolalar nevrologiyasi kafedrasi mudiri, DSc, dotsent

M.K. Temirova - Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Nevrologiya va bolalar nevrologiyasi, tibbiy genetika kafedrasi assistenti PhD

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- **G.J. Jarilkasinova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti oilaviy shifokorlarni qayta tayyorlash kafedrasi professori, DSc
- **U.S. Mamedov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti onkologiya kafedrasi mudiri, DSc, dotsent
- **A.A. Saidov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti ortopedik stomatologiya va ortodontiya kafedrasi professori DSc
- **N.N. Karimova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti 3-son akusherlik va ginekologiya kafedrasi mudiri, DSc, dotsent
- **U.K. Qayumov** – tibbiyot xodimlarini kasbiy malakasini oshirish markazi ichki kasalliklar kafedrasi mudiri, t.f.d., professor
- **M.E. Raximova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrasi dotsenti, t.f.d.
- **R.I. To’raqulov** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrasi professori, t.f.d.
- **Ch.S. Pavlov** - I.M. Sechenov nomidagi birinchi Moskva davlat tibbiyot universiteti terapiya kafedrasi mudiri, t.f.d., professor
- **L.B. Novikova –** Rossiya Federatsiyasi Sog‘liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta’lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrasi professori, t.f.d.
- **O.I. Letyayeva** - Rossiya Federatsiyasi Sog‘liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta’lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrasi professori, t.f.d.
- **I.V. Reverchuk** - I.Kant nomidagi Boltiq federal universiteti psixonevrologiya va psixosomatika kafedrasi mudiri, t.f.d., professor
- **Edip Gonullu** – Izmir Bakirchay universiteti anesteziya va reanimatsiya kafedrasi dotsenti, t.f.d.
- **Eva Lietto** – Italiya Campania universiteti “Luigi Vanvitelli”ning tarjima tibbiyot fanlari kafedrasi mudiri, t.f.d., professor

G.S. Xodjiyeva - Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot universitetining Ichki kasalliklar propedevtikasi kafedrasi dotsenti

Журнал включен в перечень ВАК национальных научных изданий, рекомендуемых для публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам постановлением № 369/6 от 5 апреля 2025 г.

© **Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи:** Хуршид Мирзахмедов

О журнале
Журнал зарегистрирован в Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан
№ С-239963 от 14 марта 2024 года

Адрес редакции: Республика Узбекистан, 200114, г. Бухара, ул. Гиждуван, 23
Телефон: +998(65)2230050
Сайт: https://tadqiqot.uz/index.php/spjacd
e-mail: abumkur14@gmail.com

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

1. Akramov V.R., To‘ymurodov B.Sh., Xamroev B.U., Axmedov Sh.Sh.
METABOLIK BUZILISHLARI MAVJUD BEMORLARDA TIZZA BO‘G‘IMI OSTEOARTRITINING STRUKTURAVIY PROGRESSIYALANISH XAVFINI BAHOLASH VA PROGNOZLASH MEZONLARINI ISHLAB CHIQISH……6

2. Alimova M.M.
MENOPAUZAL GORMON TERAPIYA TA’SIRIDA EMOTSIONAL HOLAT VA PSIXOVEGETATIV KO‘RSATKICHLARNING DINAMIKASINI BAHOLASH……14

3. Buvamuxamedova N.T., Parpibayeva D.A.
SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI VA METABOLIK ASSOTSIRLANGAN JIGAR YOG‘ KASALLIGI KOMORBIDLIGIDA JIGAR FIBROZI BIOMARKERLARINING DIAGNOSTIK AHAMIYATI……...18

4. Isamjonov Xayrullo Hakimjon o‘g‘li, Xakimova Zilolaxon Qahramonjonovna
PERIIMPLANTAT MUKOZITLI BEMORLARDA PROBIOTIK VOSITALARNI QO‘LLASHNING KLINIK-PROFILAKTIK ALGORITMINI ISHLAB CHIQISH……...24

5. Karimov Ma’rif Shakirovich, Tuxtayeva Nigora Xasanovna, Sultanbayev Laziz Rustamovich
REVMATOID ARTRITDA KARDIOVASKULYAR XAVFNI BAHOLASH: AN’ANAVIY PROGNOSTIK MODELLARNING IMKONIYATLARI VA CHEKLOVLARI……31

6. Tashpulatova M.M., Karimova O.S.
REVMATOID ARTRITDA JISMONIY MASHQLAR VA O’ZINI-O’ZI NAZORAT QILISH DASTURLARINING SAMARADORLIGINI BAHOLASH……...41

7. Valiyeva Moxigul Bahodir qizi, Razikova Dilnoza Kadirovna
CPAP-TERAPIYA OLAYOTGAN YANGI TUG‘ILGAN CHAQALOQLARDA OG‘IZ BO‘SHLIG‘I SHILLIQ QAVATI SHIKASTLANISHLARIDA DAVOLASH-PROFILAKTIKA KOMPLEKSINI ISHLAB CHIQISH……48

8. Yusupova Manzuraxon Qobuljon qizi
BOLALARDA YETILMAGAN DOIMIY TISHLAR PULPASINING HAYOTIYLIGINI SAQLASH: QISMAN PULPOTOMIYA VA KALSIY-SILIKAT BIOKERAMIK MATERIALLAR……...55

9. Абдужабборова Саодат Солижон кизи
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИММЕТРИИ И ПАРАМЕТРОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ АНОМАЛИЙ ПРИКУСА……..65

10. Андакулов Элёр Бердиёрович
СЕМИЗЛИГИ МАВЖУД БЕМОРЛАРДА ГОНАРТРОЗНИ МЕДИКАМЕНТОЗ, ФИЗИОТЕРАПЕВТИК ВА ЖАРРОҲЛИК УСУЛЛАРИ БИЛАН ДАВОЛАШ НАТИЖАЛАРИ……70

11. Зокиров Зухриддин Зокирович, Саъдуллаева Ирода Курбановна
РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРЕДИКТОРОВ ПРИ ИНФЕКЦИЯХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ……...79

12. Киличева В.А.
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ OQS–PMOS НА ОСНОВЕ ГОРМОНАЛЬНОГО И БИОХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ООЦИТОВ У ЖЕНЩИН С ПОЛИЭНДОКРИННО-МЕТАБОЛИЧЕСКИМ ОВАРИАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ……..87

13. Маджидова Ё.Н., Каримова Г.Л.
КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛОВЕСНЫХ ДЕТЕЙ…….93

14. Мусаева Юлдуз Алписовна, Латибжонов Азизбек Эркинжон ўғли
СУРУНКАЛИ АЛКОГОЛЛИ ПАНКРЕАТИТДА МЕЗЕНТЕРИАЛ ЛИМФА ТУГУНЛАРИНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ…….104

15. Наримова Гульчехра Джуманиязовна, Махмудова Фарангиз Батировна
ВЗАИМОСВЯЗЬ НАРУШЕНИЙ СНА, УРОВНЯ МЕЛАТОНИНА И ГЛИКЕМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ У ПАЦИЕНТОВ РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА…….112

16. Нуралиев Неккадам Абдуллаевич, Рузметов Фахриддин Нурматович
ЎТКИР, СУРУНКАЛИ ВА ОБСТРУКТИВ БРОНХИТЛИ БОЛАЛАР ҚОН ЗАРДОБИДАГИ ИММУНОГЛОБУЛИНЛАР МИҚДОРИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ……117

17. Олимхонова К.Н., Эгамбердиева Д.А.
МНОГОМЕРНАЯ ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ В СПЕКТРЕ АДИПОЗНОСТИ: КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ, ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЁХ КЛАСТЕРОВ…….125

18. Сапаев Д.Ш., Абдуллаева Д.Ф.
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИВЛЕНИЯ ТКАНЕЙ АНАЛЬНОГО КАНАЛА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ……135

19. Ирисметов Муроджон Эргашович, Сафаров Махмуд Норович
СУСТАВА: ПАТОГЕНЕЗ ПЕРИПРОТЕЗНОГО ОСТЕОЛИЗА, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)……..145

20. Хамидов Маҳмуд Тоштемирович, Ҳабибова Назира Насуллаевна
ТЎЛИҚ АДЕНТИЯЛИ БЕМОРДА ПРОТЕЗГА МОСЛАШИШНИ ОЛДИНДАН БАҲОЛАШ: ПРОТЕЗ МАЙДОНИ, СЎЛАК ВА БЕМОР ТАЖРИБАСИНИНГ КЛИНИК АҲАМИЯТИ..162

21. Хамидова Наргиза Қосимовна, Мирзоева Мехринисо Ризоевна
ҚАЙТАЛАНУВЧИ ОДДИЙ ГЕРПЕС ИНФЕКЦИЯСИДА РЕЦИДИВЛАРНИ ЭРТА БАШОРАТ ҚИЛИШНИНГ КЛИНИК-ИММУНОЛОГИК ВА ВИРУСОЛОГИК МЕЗОНЛАРИ……..171

22. Худойбердиева Ш.И., Саидова Л.Б., Хамраева Д.Р.
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ИММУНО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ (НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ)……176

23. Шоназарова М.А., Ураков К.З., Куватзода Г.Х.
ПЕРВИЧНАЯ КАРДИОПРОТЕКЦИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ КАРДИОТОКСИЧНОСТИ ПОЛИХИМИОТЕРАПИИ ПРИ ОСТРОМ ЛИМФОБЛАСТНОМ ЛЕЙКОЗЕ…….189

SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL
ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE
АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ
ISSN: 3030-3877
www.tadqiqot.uz
BUKHARA STATE MEDICAL INSTITUTE

УДК 616.314.25-007.4

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИММЕТРИИ И ПАРАМЕТРОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ АНОМАЛИЙ ПРИКУСА

Абдужабборова Саодат Солижон кизи
Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.23738566

Аннотация. Цель — оценить возможности комплексной характеристики челюстно-лицевой области при аномалиях прикуса с использованием клинических, фотографических, рентгенологических и ИИ-ассистированных методов. Материал включает 10 ретроспективных наблюдений: девять с табулированными показателями боковой цефалометрии и одно с дополнительным переднезадним анализом. Рассчитаны средние значения, выборочные стандартные отклонения и диапазоны ANB, APDI, FMA и IMPA. Средний ANB составил 3,88 ± 3,96°, FMA — 27,84 ± 4,77°, IMPA — 95,92 ± 10,45°. Индивидуальные примеры показали различия в положении резцов при близких значениях сагиттальных показателей. Количественная степень фронтальной асимметрии не определялась ввиду необходимости проверки калибровки прямой рентгенограммы. Полученные данные иллюстрируют возможность формирования индивидуального диагностического профиля; они не подтверждают точность ИИ или его превосходство над ручным анализом.

Ключевые слова: морфометрия; симметрия лица; аномалии прикуса; цефалометрия; искусственный интеллект; WebCeph; ортодонтия.

TISHLASH ANOMALIYALARINI TASHXISLASHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA YUZ-JAG‘ SOHASI SIMMETRIYASI VA PARAMETRLARINI MORFOMETRIK BAHOLASH

Abdujabborova Saodat Solijon qizi
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O‘zbekiston

Annotatsiya. Maqsad — tishlash anomaliyalarida yuz-jag‘ sohasini klinik, fotografik, rentgenologik va sun’iy intellekt yordamidagi usullar orqali kompleks tavsiflash imkoniyatlarini baholash. Material 10 ta retrospektiv kuzatuvni o‘z ichiga oldi: to‘qqiztasida yon proyeksiyadagi sefalometrik ko‘rsatkichlar jadvali, bittasida esa qo‘shimcha old-orqa proyeksiyadagi tahlil mavjud edi. ANB, APDI, FMA va IMPA uchun o‘rtacha qiymatlar, tanlanma standart og‘ishlar hamda diapazonlar hisoblandi. O‘rtacha ANB 3,88 ± 3,96°, FMA 27,84 ± 4,77°, IMPA 95,92 ± 10,45° ni tashkil etdi. Individual kuzatuvlarda sagittal ko‘rsatkichlar yaqin bo‘lsa ham, kesuvchi tishlar holati farq qilgan. To‘g‘ri proyeksiyadagi rentgenogramma kalibrovkasini tekshirish zarurligi sababli frontal asimmetriya darajasi miqdoriy belgilanmadi. Natijalar individual diagnostik profilni

shakllantirish imkoniyatini ko‘rsatadi, biroq sun’iy intellekt aniqligini yoki qo‘lda bajarilgan tahlildan ustunligini tasdiqlamaydi.

Kalit so‘zlar: morfometriya; yuz simmetriyasi; tishlash anomaliyalari; sefalometriya; sun’iy intellekt; WebCeph; ortodontiya.

MORPHOMETRIC ASSESSMENT OF MAXILLOFACIAL SYMMETRY AND PARAMETERS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE DIAGNOSIS OF MALOCCLUSIONS

Abdujabborova Saodat Solijon kizi
Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan

Abstract. Objective: to assess the potential of a combined clinical, photographic, radiographic and AI-assisted approach to characterizing the maxillofacial region in patients with malocclusions. The material comprised 10 retrospective observations: nine with tabulated lateral cephalometric measurements and one with additional posteroanterior analysis. Means, sample standard deviations and ranges were calculated for ANB, APDI, FMA and IMPA. Mean ANB was 3.88 ± 3.96°, FMA 27.84 ± 4.77° and IMPA 95.92 ± 10.45°. Individual observations demonstrated differences in incisor position despite similar sagittal measurements. Frontal asymmetry was not graded quantitatively because posteroanterior image calibration required verification. The findings illustrate the potential for constructing individual diagnostic profiles, but do not establish AI accuracy or superiority over manual analysis.

Keywords: morphometry; facial symmetry; malocclusion; cephalometry; artificial intelligence; WebCeph; orthodontics.

Введение. Диагностическое описание аномалии прикуса должно отвечать на несколько самостоятельных вопросов: как соотносятся челюсти, каким является вертикальный рисунок лицевого скелета, как расположены резцы и насколько согласованы средние линии и парные структуры лица. Один показатель не охватывает все эти компоненты. В частности, удовлетворительное резцовое соотношение может сочетаться со скелетным несоответствием, а величина сагиттального угла не характеризует фронтальную симметрию.

Фотографии позволяют документировать внешний контур лица, положение подбородка, средние линии и особенности улыбки. При этом двумерное изображение зависит от ракурса, поворота головы и перспективы. Поэтому визуальное различие правой и левой сторон требует сопоставления с клиническим осмотром и, при наличии показаний, лучевой визуализацией. Комплексный подход к диагностике лицевой асимметрии описан в обзоре G. Thiesen. [1].

Автоматическое определение ориентиров на рентгенограмме является одним из исследуемых применений искусственного интеллекта в ортодонтии [2, 3]. В работе R.K. Mahto и соавт. сопоставлялись измерения WebCeph и ручная цефалометрия [4]. Такие исследования оценивают конкретные измерения в определённых условиях. Их результаты нельзя автоматически переносить на любую выборку или использовать вместо проверки ориентиров в отдельном наблюдении.

Настоящая работа посвящена описанию диагностического материала и совместной интерпретации его компонентов. Основное внимание уделено различиям между скелетными и зубоальвеолярными признаками, а также методическим границам оценки симметрии.

Цель исследования

Оценить возможности комплексного применения клинических, фотографических, рентгенологических, морфометрических и ИИ-ассистированных методов для характеристики симметрии и параметров челюстно-лицевой области у пациентов с аномалиями прикуса.

Материалы и методы

Работа выполнена как описательный анализ ретроспективно собранного диагностического материала 10 пациентов, представленного в диссертации автора. В таблицу количественного анализа включены девять наблюдений с кодами 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 и 10. Наблюдение №4 рассмотрено отдельно, поскольку содержит дополнительный переднезадний анализ. Отсутствие его в общей таблице соответствует структуре исходного материала и не означает отсутствия боковой цефалометрии.

Источниками служили описания клинического обследования, фотографии лица и зубных рядов, боковые телерентгенограммы и цифровые отчёты WebCeph. В отдельных наблюдениях также представлены материалы КЛКТ. Возрастные и половые сравнения не выполнялись: сведения о возрасте в отдельных разделах исходной работы расходятся и требуют сверки. Период сбора материала, база исследования и критерии отбора должны быть уточнены перед публикацией.

Фотографический компонент включал оценку лица в фас и профиль, средних линий, пропорций и контура нижней трети лица. По фотографиям не рассчитывали новые линейные показатели, поскольку в доступном материале не подтверждён единый масштаб. Фотографические признаки не отождествлялись с измерениями костных структур.

Для боковой цефалометрии выбраны ANB и APDI как показатели сагиттальных отношений, FMA как показатель вертикальных взаимоотношений и IMPA как показатель наклона нижнего резца к плоскости нижней челюсти. Дополнительно рассмотрены SNA, SNB, ODI, межрезцовый угол, overjet и overbite. Нормативные границы не использовали для расчёта частоты скелетных классов, поскольку возрастная структура и применённые нормы нуждаются в проверке.

Переднезадние данные изучались отдельно от боковых показателей. Анализ асимметрии предполагал сопоставление парных ориентиров, средних линий и наклонов плоскостей. Абсолютные линейные значения прямой рентгенограммы не включены в статистику из-за неподтверждённой калибровки. На основании боковой цефалометрии фронтальная асимметрия не устанавливалась.

Использованы готовые ИИ-ассистированные отчёты; собственная нейронная сеть не разрабатывалась. Независимое сопоставление автоматической разметки с экспертным эталоном не проводилось. Сведения о версиях программы, настройках анализа и ручной коррекции ориентиров в каждом случае требуют дополнения.

Описательная статистика заново рассчитана по девяти строкам исходной сводной таблицы. Представлены среднее арифметическое, выборочное стандартное отклонение с делителем n−1, минимальное и максимальное значения. Проверка гипотез, корреляционный анализ и сравнение диагностической точности не выполнялись. Значения характеризуют имеющийся материал и не являются популяционными нормативами.

Результаты

Сводные индивидуальные значения представлены в таблице 1. Минимальный ANB составил −3,30°, максимальный — 8,50°. APDI изменялся от 67,00° до 98,55°. Значения FMA лежали в диапазоне 15,70–31,94°, IMPA — 79,97–108,29°. Таким образом, в материале представлены различные сочетания сагиттальных, вертикальных и зубоальвеолярных характеристик.

Таблица 1. Индивидуальные цефалометрические показатели

Код	ANB, °	APDI, °	FMA, °	IMPA, °
1	5,09	76,61	28,36	108,29
2	6,92	77,32	31,94	105,74
3	-0,61	93,97	27,59	79,97
5	-3,30	98,55	29,58	83,88
6	8,30	72,70	28,10	92,50
7	3,20	84,30	15,70	102,50
8	8,50	67,00	28,60	104,00

Код	ANB, °	APDI, °	FMA, °	IMPA, °
9	2,53	91,53	29,56	86,47
10	4,30	80,40	31,10	99,90

Таблица 2. Описательная статистика (n = 9)

Показатель	M ± SD, °	Минимум, °	Максимум, °
ANB	3,88 ± 3,96	-3,30	8,50
APDI	82,49 ± 10,47	67,00	98,55
FMA	27,84 ± 4,77	15,70	31,94
IMPA	95,92 ± 10,45	79,97	108,29

Средние значения приведены в таблице 2. Их интерпретация ограничена неоднородностью наблюдений. Например, усреднённый ANB 3,88° объединяет как отрицательные, так и высокие положительные значения и не описывает конкретного пациента. Для клинического решения индивидуальные сочетания показателей имеют большее значение, чем средний профиль такой небольшой группы.

У пациента №2 ANB 6,92° сочетался с FMA 31,94°, IMPA 105,74° и межрезцовым углом 100,51°. Величина overbite была отрицательной (−0,81 мм). Этот набор характеризует сочетание сагиттального несоответствия, вертикальных особенностей и изменения наклона резцов. У пациента №6 при ANB 8,30° и SNB 73,80° IMPA составлял 92,50°, межрезцовый угол — 141,40°, угол верхнего резца к NA — 4,40°. При сопоставлении этих наблюдений направление и выраженность резцовых изменений различались.

У пациента №3 ANB составлял −0,61°, APDI — 93,97°, IMPA — 79,97°, а overjet сохранял положительное значение 0,84 мм. У пациента №5 ANB −3,30° сочетался с APDI 98,55°, IMPA 83,88° и отрицательным overjet −2,44 мм. Эти примеры показывают различия между скелетными измерениями и фактическим резцовым соотношением. Они не позволяют количественно установить механизм компенсации без дополнительных измерений.

В отдельном наблюдении №4 ANB составлял 2,40°, FMA — 35,00°, ODI — 62,50°, overbite — −0,50 мм. Изолированное значение ANB не отражало вертикальных особенностей. В исходной работе представлены переднезадние измерения по нескольким методикам, однако степень асимметрии в настоящей статье не классифицирована: сначала необходимо проверить масштаб изображения и положение ориентиров. Наличие цифрового отчёта само по себе не устраняет эти методические вопросы.

Обсуждение

Результаты поддерживают необходимость многокомпонентного описания аномалий прикуса. Сагиттальный, вертикальный и зубоальвеолярный компоненты связаны клинически, но характеризуются разными измерениями. Приведённые наблюдения показывают, что по величине ANB нельзя непосредственно предсказать положение резцов. При этом малая выборка не даёт оснований утверждать наличие или отсутствие статистической зависимости между этими параметрами.

Оценка симметрии требует отдельного диагностического основания. Боковая рентгенограмма предназначена для анализа структур в сагиттальной проекции; наложение правой и левой сторон ограничивает её применение для фронтальных различий. Фотографии отражают мягкотканные проявления, а переднезадние изображения позволяют сопоставлять костные ориентиры. Согласованность этих компонентов должна проверяться в каждом наблюдении, а не предполагаться заранее [1].

Роль ИИ в представленном материале состоит в участии цифрового инструмента в разметке и формировании отчётов. Исследование H.W. Hwang и соавт. посвящено оценке автоматического цефалометрического анализа [3]. Систематический обзор F. Schwendicke и соавт. рассматривает точность определения ориентиров и указывает на ограничения доказательной базы [2]. Настоящая работа имеет другую задачу: описание клинического

материала. Она не воспроизводит дизайн исследования диагностической точности и не подтверждает показатели эффективности алгоритма.

В исследовании R.K. Mahto и соавт. согласованность WebCeph с ручными измерениями оценивалась на отдельной выборке, с калибровкой изображений и повторной оценкой [4]. Именно наличие сравнительного эталона отличает такую работу от анализа готовых отчётов. Поэтому сведения литературы о согласованности методов здесь служат контекстом, а не результатом собственного исследования.

Практически диагностический профиль может объединять четыре блока: внешние признаки и средние линии; сагиттальные отношения; вертикальные параметры; положение резцов и окклюзионные контакты. При расхождении клинического признака с цифровым значением необходима проверка исходного изображения, масштаба и ориентиров. Предложенная организация данных является способом их представления; её влияние на исходы лечения в данной работе не изучалось.

Заключение

Комплексное рассмотрение клинических, фотографических и цифровых цефалометрических данных позволяет структурировать диагностическое описание аномалии прикуса. В исследованном материале выявлены различные сочетания челюстных параметров и положения резцов. Фронтальную симметрию следует оценивать отдельно от сагиттальных и вертикальных отношений, используя проверенные данные соответствующей проекции. ИИ-ассистированные отчёты могут входить в индивидуальный диагностический профиль, однако их клиническая интерпретация требует контроля специалиста.

Выводы

1. В девяти табулированных наблюдениях ANB составил 3,88 ± 3,96°, APDI — 82,49 ± 10,47°, FMA — 27,84 ± 4,77°, IMPA — 95,92 ± 10,45°. Эти значения описывают исследованный материал и не являются нормативами.

2. Индивидуальные примеры демонстрируют различия положения резцов при близких сагиттальных характеристиках, что обосновывает раздельную оценку скелетного и зубоальвеолярного компонентов.

3. Количественная степень фронтальной асимметрии не установлена из-за необходимости проверки калибровки переднезаднего изображения и ориентиров.

4. Использование готовых ИИ-ассистированных отчётов не позволяет определить точность алгоритма, воспроизводимость измерений или превосходство над ручным анализом без отдельного сравнительного исследования.

Список литературы

1. Thiesen G., Gribel B.F., Freitas M.P.M. Facial asymmetry: a current review. Dental Press Journal of Orthodontics. 2015;20(6):110–125. DOI: 10.1590/2177-6709.20.6.110-125.sar.

2. Schwendicke F., Chaurasia A., Arsiwala L., Lee J.H., Elhennawy K., Jost-Brinkmann P.G., Demarco F., Krois J. Deep learning for cephalometric landmark detection: systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Investigations. 2021;25(7):4299–4309. DOI: 10.1007/s00784-021-03990-w.

3. Hwang H.W., Moon J.H., Kim M.G., Donatelli R.E., Lee S.J. Evaluation of automated cephalometric analysis based on the latest deep learning method. The Angle Orthodontist. 2021;91(3):329–335. DOI: 10.2319/021220-100.1.

4. Mahto R.K., Kafle D., Giri A., Luintel S., Karki A. Evaluation of fully automated cephalometric measurements obtained from web-based artificial intelligence driven platform. BMC Oral Health. 2022;22:132. DOI: 10.1186/s12903-022-02170-w.

Tadqiqot uz

БУХОРО ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

Научно-практический журнал по всем
направлениям медицины
основан в 2024 году
Бухарским государственным
медицинским институтом
Выходит один раз в 3 месяца
Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт