



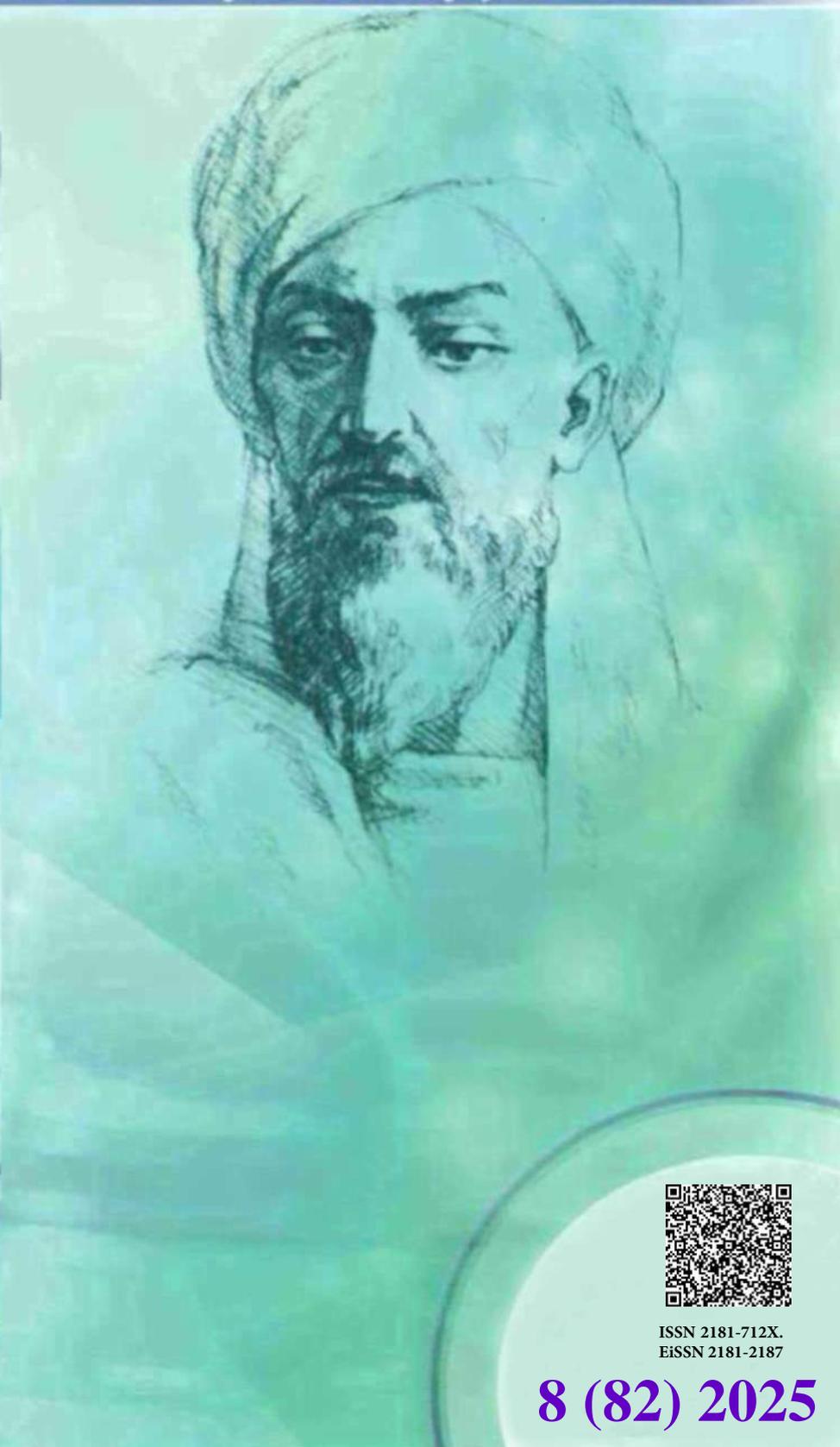
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

8 (82) 2025

**Сопредседатели редакционной
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (82)

2025

август

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

УДК 616.716.8-001-089.844:004.925.84

3D ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ЁРДАМИДА БУРУН ЁНОҚ-ОРБИТАЛ КОМПЛЕКС ЖАРОХАТЛАРИНИ ДАВОЛАШ НАТИЖАЛАРИ

Ш.Ш. Юсунов <https://orcid.org/0000-0003-3603-2023>

Тошкент Давлат Тиббиёт Университети, 100109 Тошкент, Ўзбекистон Фаробий кўчаси 2,
Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Резюме

Бурун-ёноқ-орбитал комплекс жароҳатлари замонавий максиллофациал хирургиянинг энг мураккаб ва долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, юз-жағ соҳаси жароҳатларининг 40-45%ини НЗО комплекс шикастланишлари ташкил этади. Бу жароҳатлар кўпинча йўл-транспорт ҳодисалари (65%), спорт жароҳатлари (20%) ва криминал ҳолатлар (15%) натижасида юзага келади. Бурун-ёноқ-орбитал комплекс анатомик жиҳатдан ўта мураккаб тузилма бўлиб, у зигома суяги, орбита деворлари, бурун суяклари ва уларнинг ўзаро алоқаларини ўз ичига олади. Анъанавий хирургик усуллар асосан хирургнинг тажрибаси ва интуициясига таянади, бу эса субъектив баҳолашга олиб келади ва кўпинча қониқарсиз натижаларга сабаб бўлади. Юқорида айтилганлар, замонавий 3D технологияларининг НЗО комплекс жароҳатларини даволашда қўлланилиши бўйича комплекс илмий тадқиқот олиб боришнинг долзарблигини кўрсатади. Бу тадқиқот натижалари асосида мазкур соҳада самарали даволаш протокол ва тавсияларини ишлаб чиқиш мумкин бўлади.

Калит сўзлар: Бурун-ёноқ-кўз косаси комплекси; уч ўлчамли моделлаштириш; шахсий имплантлар; тромбоцитларга бой фибрин; лазер билан даволаш; қайта тиклаш; юз-жағ жароҳлиги. 3D моделлаштириш; индивидуал имплантлар.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ НОСО-ЩЕЧНО-ОРБИТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D ТЕХНОЛОГИЙ

Ш.Ш. Юсунов <https://orcid.org/0000-0003-3603-2023>

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан,
ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Резюме

Травмы носо-щечно-орбитального комплекса являются одной из наиболее сложных и актуальных проблем современной максиллофациальной хирургии. По данным Всемирной организации здравоохранения, травмы НЩО комплекса составляют 40-45% от всех травм челюстно-лицевой области. Данные травмы чаще всего возникают в результате дорожно-транспортных происшествий (65%), спортивных травм (20%) и криминальных случаев (15%). Носо-щечно-орбитальный комплекс представляет собой анатомически крайне сложную структуру, включающую скуловую кость, стенки орбиты, носовые кости и их взаимные связи. Традиционные хирургические методы основаны преимущественно на опыте и интуиции хирурга, что приводит к субъективной оценке и часто становится причиной неудовлетворительных результатов. Вышеизложенное демонстрирует актуальность проведения комплексного научного исследования по применению современных 3D технологий в лечении травм НЩО комплекса. На основе результатов данного исследования возможна разработка эффективных протоколов лечения и рекомендаций в данной области.

Ключевые слова: носо-щечно-глазничный комплекс; трёхмерное моделирование; персональные имплантаты; богатый тромбоцитами фибрин; лазерное лечение; реконструкция; челюстно-лицевая хирургия; 3D моделирование; индивидуальные имплантаты.

TREATMENT RESULTS OF NASO-ZYGOMATIC-ORBITAL COMPLEX INJURIES USING 3D TECHNOLOGIES

Sh.Sh. Yusupov <https://orcid.org/0000-0003-3603-2023>

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

Injuries of the naso-zygomatic-orbital complex are among the most complex and urgent problems of modern maxillofacial surgery. According to the World Health Organization data, NZO complex injuries constitute 40-45% of all maxillofacial trauma. These injuries most commonly result from road traffic accidents (65%), sports injuries (20%), and criminal incidents (15%). The naso-zygomatic-orbital complex is an anatomically extremely complex structure that includes the zygomatic bone, orbital walls, nasal bones and their interconnections. Traditional surgical methods are mainly based on surgeon's experience and intuition, which leads to subjective assessment and often causes unsatisfactory results. The above demonstrates the relevance of conducting comprehensive scientific research on the application of modern 3D technologies in treating NZO complex injuries. Based on the results of this study, it will be possible to develop effective treatment protocols and recommendations in this field.

Keywords: naso-zygomatic-orbital complex; three-dimensional modeling; personalized implants; platelet-rich fibrin; laser treatment; reconstruction; maxillofacial surgery; 3D modeling; individual implants.

Долзарблиги

Ташкент тиббиёт академиясининг юз-жағ жарроҳлиги кафедрасида 2014-2024 йилларда CONSORT талабларига мувофиқ проспектив рандомизатсияланган клиник тадқиқот ўтказилди. Тадқиқотга танлов мезонларига мос келадиган бурун-ёноқ-кўз косаси комплексининг ўткир синишлари билан оғриган 186 нафар бемор киритилди. Барча беморлар хабардор ҳолда розилик бердилар; Хелсинки декларациясининг ахлоқий тамойилларига риоя қилинди. Беморлар жарроҳлик даволаш усулига кўра тасодифий тарзда иккита тенг гуруҳга (93 нафардан) бўлинди. Назорат гуруҳи анъанавий жарроҳлик даволашни (очиқ репозиция ва стандарт титан мини-пластиналар билан остеосинтез) олди; асосий гуруҳ эса ишлаб чиқилган инновацион протокол бўйича даволанди (операциядан олдинги 3D-режалаштириш ва моделлаштириш, индивидуал имплантни ўрнатиш ва PRF-мембрана билан қоплаш орқали реконструкция қилиш). Операциядан кейинги даволаш усуллари ҳам фарқли эди: асосий гуруҳда инфрақизил лазер терапияси курси ва кенгайтирилган реабилитация дастури ўтказилган бўлса, назорат гуруҳида эса стандарт чора-тадбирлар амалга оширилди. КТ билан тасдиқланган алоҳида ёки устунлик қилувчи бурун-ёноқ-орбитал синиши тўқималар тикланишига таъсир кўрсатиши мумкин бўлган оғир соматик касалликларнинг (компенсацияланмаган қандли диабет, терминал буйрак етишмовчилиги, онкологик касалликлар) йўқлиги; оғир қўшма бош мия жароҳати ва ҳаёт учун хавфли бошқа шикастланишларнинг мавжуд эмаслиги; қоникарли умумий аҳвол (Карновский кўрсаткичи 70% ва ундан юқори). Истисно мезонлари: политравма, бошқа аъзоларга оғир қўшма зарар етиши; материалларга (титан, полимерлар, PRF таркибий қисмлари) аллергия ёки чидамсизлик мавжудлиги; ҳамкорликка тўсқинлик қилувчи кучли руҳий бузилишлар. Беморларнинг ўртача ёши thirty сометҳинг (эхтимол 32%), эркаклар сони кўпроқ эди (тахминан 70%). Жароҳатларнинг тури: ~65% ўртача энергияли жароҳатлар (маиший жароҳатлар, спорт), ~30% юқори энергияли жароҳатлар (ЙПХ, баландликдан йиқилиш), ~5% ёноқ ёйининг паст энергияли изолятсияланган синишлари.

Тадқиқот мақсади: 3d технологиялари ёрдамида бурун ёноқ-орбитал комплекс жароҳатларини даволаш натижаларини ўрганиш

Материл ва методлар

Гуруҳлар ёш ва жинс таркиби ҳамда жароҳатларнинг оғирлиги бўйича статистик жиҳатдан бири-биридан фарқланмади. Барча беморлар стандарт клиник ва асбобли диагностикадан ўтказилди. Бу диагностика 3D реконструкцияли МСКТ, юз симметрияси индексини ҳисоблаш учун юз сурати (юзнинг чап ва ўнг ярмидаги бир хил нукталардан ўрта чизиккача бўлган масофалар нисбати, фоизда),

офтальмологик текширув (кўриш ўткирлигини баҳолаш, диплопия тестлари)ни ўз ичига олди. Операциядан кейинги даврда куйидагилар мунтазам равишда кузатиб борилди:

Оғрик синдроми-визуал-аналог шкала (VAS) бўйича баҳоланди (0-оғрик йўқ, 10-чидаб бўлмас оғрик). VASни баҳолаш касалхонадан чиқиш пайтида, 3, 6 ва 12 ойдан сўнг амалга оширилди.

Ҳаёт сифати-SF-36 сўровномаси ёрдамида ўрганилди (жисмоний компонент-Physical Component Summary, PCS таҳлил қилинди, бу жисмоний фаолият, оғрик ва умумий ҳаётчанлик кичик шкалаларини ўз ичига олади). Сўровнома жароҳатланишдан олдинги ҳолат учун (ретроспектив тарзда, жароҳатдан бир ой олдинги вазият бўйича), операциядан кейин 3, 6 ва 12 ойда ўтказилди.

Эстетик натижа-юз симметриясининг фотометрик индекси (%) рақамли фотосуратлар асосида ҳисобланди: характерли масофалар (ёноқ соҳаси баландлиги, кўз косалари ва кўз ковоклари оралиғи, оғиз ва кўз бурчакларининг жойлашуви ва бошқалар) соғлом томон билан таққосланди; шунингдек, беморларнинг ташқи кўринишидан қониқиш даражаси сўровнома орқали ўрганилди.

Функционал кўрсаткичлар -пастки жағ ҳаракатининг ҳажми (оғизнинг максимал очилиши, мм), тишлар жипслашувининг бузилиши бор-йўқлиги; кўз функциялари (кўз ҳаракатлари, четки қарашларда икки кўриш мавжудлиги, Гертел бўйича кўз соққасининг ичкарига ботиши даражаси) ҳисобга олинди. Асоратлар-операция вақтида ва ундан кейинги асоратлар қайд этилди: яра инфекциялари, имплантатнинг силжиши ёки очилиши, иккиламчи шакл ўзгаришлари, доимий икки кўриш, сезиларли кўз соққасининг ичкарига ботиши (>2 мм), узоқ муддатли нерв-сезги бузилишлари (юз териси сезувчанлигининг 6 ойдан ортиқ бузилиши).

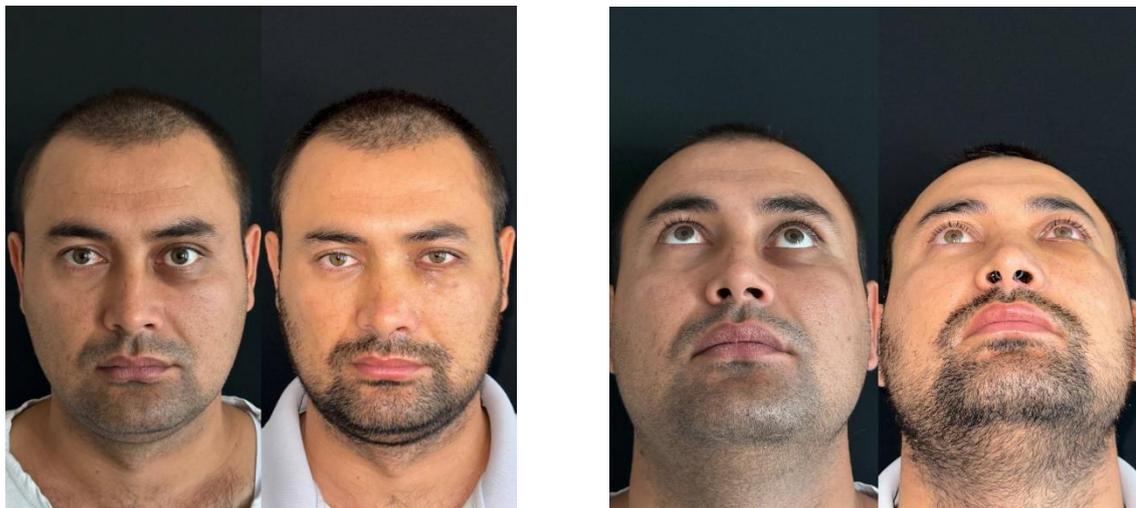


1-расм. БЁОК реконструкция жараёни

Статистик таҳлил: тавсифий статистика усуллари ($M \pm m$), гуруҳларни таққослаш учун t-тест ва χ^2 қўлланилди, фарқлар ишончлилиги $p < 0,05$ даражада қабул қилинди. Рандомизация учун стратификацияланган усул ($\epsilon < 40/40$, жароҳат оғирлиги ва жинси бўйича) қўлланилди; тадқиқот натижаларни баҳоловчини "кўр қилиш" усули билан ўтказилди - узоқ муддатли натижаларни баҳолаган шифокор (6-12 ойдан сўнг) беморнинг қайси гуруҳга мансублигини билмаган ҳолда баҳолашни амалга оширди.

Гуруҳларнинг умумий тавсифи: Ҳар иккала гуруҳда ҳам барча беморларда синишларнинг анатомик битиши кузатилди. Суяк битиши муддатлари (рентген текшируви натижаларига кўра) асосий гуруҳда ўртача 6 ҳафта, назорат гуруҳида эса 8 ҳафтани ташкил этди. Бу фарқни PRF ва лазер терапиясининг суяк тўқимаси шаклланишига ижобий таъсири билан изоҳлаш мумкин. Чоклар олиб ташлангач ва стационар даволаниш якунлангач, барча беморлар бир йил давомида амбулатор назоратда бўлишди. Ҳеч бир ҳолатда қайта операция ёки имплантат ҳолатини тузатиш талаб этилмади, яъни дастлабки реконструкция барча беморларда барқарор бўлиб қолди. Бирок, батафсил қиёсий таҳлил натижасида бир қатор клиник мезонлар бўйича ишлаб чиқилган комплекс ёндашувнинг сезиларли устунлиги аниқланди.

Анъанавий ва инновацион даволашнинг қиёсий натижалари. Асосий фарқ-беморларнинг тикланиш суръатлари. Касалхонада даволанишнинг ўртача давомийлиги инновацион усуллардан фойдаланганда 2 баравардан кўпроқ қисқарди: стандарт остеосинтезда $4,5 \pm 0,9$ кунга нисбатан $2,3 \pm 1,3$ кун. Реабилитация даври (тўлақонли меҳнат қобилияти ва нормал ҳаётга қайтишгача бўлган вақт) ~9-12 ойдан ~3 ойгача қисқарди. Шикастланишдан 3 ой ўтгач, асосий гуруҳдаги беморларнинг аксарияти асосий функцияларнинг тикланишини ва минимал шикаятларни қайд этдилар, назорат гуруҳида эса функционал чекловлар ва ноқулайлик ҳали ҳам сақланиб қолди. 12 ойга келиб, ҳолатдаги фарқ деярли қолмади-анъанавий ва инновацион даволаш яхши тузалишни таъминлади, аммо янги ёндашув бунга анча тезроқ эришиш имконини берди.



2-расм. БЁОК реконструкция амалиётидан кейинги эстетик натижалар

1-жадвал. Реабилитация кўрсаткичлари

Жароҳатдан кейинги муддат	VAS, баллар (назорат ва инновацион)	SF-36 PCS, балл (назорат ва инновация)
3 ой	$2,5 \pm 0,4$ vs $1,5 \pm 0,3$	$60,1 \pm 2,5$ vs $70,3 \pm 2,8$
6 ой	$1,2 \pm 0,3$ vs $0,5 \pm 0,2$	$72,4 \pm 2,0$ vs $80,0 \pm 1,9$
12 ой	$0,5 \pm 0,2$ vs $0,1 \pm 0,1$	$82,0 \pm 1,5$ vs $88,5 \pm 1,6$

Кузатув давомида реабилитациянинг асосий кўрсаткичлари (оғриқ синдроми ва ҳаёт сифатининг жисмоний жиҳати) умумлаштирилган. Бу маълумотлар шуни аниқ кўрсатадики, инновацион даволаш гуруҳида тикланиш жараёни тезроқ кечган: 3 ойдан сўнг оғриқ сезиларли даражада камайиб, ҳаёт сифати анъанавий усулда даволанган беморларга нисбатан юқори бўлган. Ярим йилдан сўнг фарқ ҳали ҳам сақланиб қолган, гарчи у бироз камайган бўлса-да, йил охирига келиб барча беморларда кўрсаткичлар юқори даражада тенглашган.

Оралик босқичлардаги гуруҳлар ўртасидаги фарқлар статистик жиҳатдан тасдиқланган. Шундай қилиб, 3 ойдан сўнг VAS бўйича оғриқ даражаси лазер терапияси қўлланилган гуруҳда $1,5 \pm 0,3$ баллни, лазер қўлланилмаган гуруҳда эса $2,5 \pm 0,4$ баллни ташкил этди ($p < 0,05$). Бу шуни англатадики, асосий гуруҳда шу вақтга келиб оғриқ синдроми йўқ ёки кучсиз ифодаланган бўлса, назорат гуруҳида ўртача жароҳатдан кейинги оғриқ сақланиб қолган. 6 ойга келиб, барча беморларда оғриқлар сезиларли даражада пасайди, бироқ бу ерда ҳам инновацион гуруҳда VAS кўрсаткичи тахминан $0,5 \pm 0,2$ ни, назорат гуруҳида эса $\sim 1,2 \pm 0,3$ ни ($p < 0,05$) ташкил этди. Иккала гуруҳдаги беморларнинг аксариятида 12 ойга келиб оғриқ сезиларининг бутунлай йўқолганлиги (VAS ~0) қайд этилди.

Шунингдек, асосий гуруҳда жисмоний фаолият кўрсаткичлари бироз тезроқ тикланди. 6 ойга келиб, ҳаёт сифатининг жисмоний компоненти асосий гуруҳда $\sim 80 \pm 1,9$ баллни ва назорат гуруҳида $\sim 72 \pm 2,0$ баллни ташкил этди ($p < 0,05$). Бу шуни англатадики, инновацион даволанган беморларнинг аксарияти амалда меъёрга қайтди (ушбу ёш гуруҳи учун ~ 80 балл дастлабки 64 даражага яқин ҳисобланади). Назорат гуруҳида ҳам ижобий ўзгаришлар кузатилди, аммо бир қатор кўрсаткичлар бўйича бироз орқада қолиш сақланиб қолди (масалан, лазер билан даволанмаган беморларнинг бир қисмида жароҳат соҳасидаги увишиш ва тортилиш ҳисси ҳақидаги шикаятлар 6 ойгача қайд этилди).

Факат кузатув якунида (12 ой) фарқлар текисланди: PCS ўртача индекси иккала гуруҳда ҳам ~88-89 га етди ($p>0,1$). Шундай қилиб, лазеротерапия билан фаол реабилитацияни қўллаш ҳаёт сифатининг эрта муддатларда тикланишини тезлаштиради, гарчи бир йилдан кейин якуний натижалар барча беморларда таққосланадиган бўлсада.

Эстетик ва функционал натижалар. Шифохонадан чиқариш пайтида барча беморларда шиш, гематома ва суяк тузилмаларининг силжиши туфайли юзнинг кўзга ташланадиган носимметриклиги кузатилди. Бирок, 3 ойдан сўнг асосий гуруҳда ташқи кўриниш сезиларли даражада яхшиланди: юзнинг фотометрик симметрия кўрсаткичи $90\pm 2\%$ ни ташкил этди, лазер қўлланилмаган гуруҳда эса бу кўрсаткич $\sim 85\pm 3\%$ эди ($p<0,01$). Ушбу фарқ операциядан кейинги шишли-чандикли ўзгаришларнинг тезроқ бартараф этилиши ва ёноқ рельефининг аниқроқ тикланишини акс эттиради. 6 ойдан сўнг, симметрия $90\pm 2\%$ га нисбатан $95\pm 1\%$ гача ошди ($p<0,05$), 12 ойдан кейин эса асосий гуруҳда $98\pm 1\%$ га ва назорат гуруҳида $95\pm 1\%$ га етди (фарқ энди статистик жиҳатдан аҳамиятсиз). Кузатув охирида деярли барча беморларнинг ташқи кўриниши жароҳатланишдан олдинги ҳолатига яқинлашди. Аммо инновацион усул реабилитациянинг дастлабки босқичларидаёқ косметик нуқсонларни минималлаштириш орқали бунга 3-6 ой олдинроқ эришиш имконини берди.

Функционал ишлаб чиқилган ёндашув ҳам афзалликларини кўрсатди. Асосий гуруҳда кузатувнинг 6-ойига келиб бирорта ҳам беморда турғун диплопия (иккиланиш) қолмади, назорат гуруҳида эса 2 нафар беморда (2%) томонга ва юқорига қарашда даврий иккиланиш кузатилди, бу бир йилдан кейин ҳам сақланиб қолди. Турғун диплопиянинг частотаси анъанавий даволашда тахминан 3% ни, инновацион даволашда эса $\sim 1\%$ ни ташкил этди. Жароҳатдан кейинги яққол намоён бўлган энофтальм (кўз олмасининг 2 мм дан ортиқ орқага силжиши) ҳеч бир гуруҳда кузатилмади, гарчи назорат гуруҳининг 3 нафар беморида субъектив равишда сезилмайдиган енгил 1-2 мм атрофидаги энофтальм сақланиб қолди. Парестезия (кўз ости нервининг шикастланиши натижасида ёноқ ва юқори лаб териси сезувчанлигининг бузилиши) 3-ойнинг охирига келиб назорат гуруҳида 5 нафар (5%) беморда ва асосий гуруҳда атиги 2 нафар (2%) беморда сақланиб қолди. 12 ойга келиб асосий гуруҳдаги беморларнинг 99% ида ва назорат гуруҳидаги беморларнинг 97% ида сезувчанлик тўлиқ тикланди (фарқ тахминан 2% ни ташкил этди). Шундай қилиб, комплекс ёндашувни қўллаш натижасида узоқ муддатли нейросенсор асоратлар ва диплопия хавфи стандарт даволаш усулига нисбатан 2-3 баробар камайди. Янги материаллар ва усулларни қўллаш билан боғлиқ қўшимча асоратлар кузатилмади: инфекциян яллиғланиш ёки имплантти рад этиш, PRF га нисбатан аллергия реакциялар, куйишлар ёки лазернинг бошқа салбий таъсирлари қайд этилмаган ҳолатлари умуман кузатилмади.

-жадвал. Анъанавий ва инновацион ёндашувларнинг асосий натижа кўрсаткичлари бўйича қиёсий самарадорлигини намоён этилади. Кўришиб турибдики, комплекс усул барча мезонлар бўйича стандарт усулдан устунлик қилади-у тезроқ оғриқсизлантириш, яхшироқ эстетик натижа, юқорироқ ҳаёт сифати ва асоратларнинг камроқ учрашини таъминлайди.

Кўрсаткич	Анъанавий	Инновацион
Шифохонада бўлишнинг ўртача давомийлиги, кун	$4,5 \pm 0,9$	$2,3 \pm 1,3$
Тикланишгача реабилитация даври	9–12 месяцев	~12 недель
3 ойдан сўнг оғриқ даражаси (VAS), балларда	$2,5 \pm 0,4$	$1,5 \pm 0,3$
6 ойдан кейин юзнинг эстетик симметрия индекси	$90 \pm 2 \%$	$95 \pm 1 \%$
3 ойдан кейинги ҳаёт сифати (SF-36 PCS), балл	$60,1 \pm 2,5$	$70,3 \pm 2,8$
Доимий диплопия частотаси, %	~3 %	~1 %
Юзнинг узоқ муддатли гипестезияси, %	~3 %	~1 %

Эслатма: ўртача қийматлар \pm м кўринишида келтирилган. Дифференциал кўрсаткичлар (VAS, SF-36, симметрия) гуруҳлар ўртасида сезиларли даражада фарқланиши аниқланди ($p<0,05$). Диплопия ва гипостезия жароҳатдан 6 ой ўтгандан сўнг симптомнинг мавжудлигига қараб ҳисобга олинди.

Юз симметрияси ва эстетик натижалар

Косметик натижани микдорий баҳолаш учун юз симметриясининг фотометрик индексидан фойдаланилди (соғлом ва шикастланган томон ўлчовлари нисбати, фоизда). Кўриниб турибдики, операциядан 3 ой ўтгач, инновацион протокол бўйича даволанган беморларда юз симметриясининг юқори даражаси кузатилди (90% га қарши 85%, $p < 0,01$). 6 ойдан сўнг фарқ сақланиб қолди ва тахминан 5% пунктни ташкил этди (95% га қарши 90%, $p < 0,05$). Кузатув якунида (12 ой) деярли барча ҳолатларда тўлиқ симметрияга (95%) эришилди, бунда комплекс ёндашувли гуруҳ ҳамон бироз юқорироқ ўртача индексни кўрсатди (~98% га қарши 95%, $p > 0,05$). Шундай қилиб, янги даволаш усули юз симметриясини тиклашни тезлаштирди, бироқ узок муддатли даврда иккала ёндашув ҳам қониқарли эстетик натижаларни таъминлади. Шуни таъкидлаш жоизки, инновацион гуруҳда бирорта беморда ҳам посттравматик деформация туфайли такрорий косметик тузатиш ёки пластик жарроҳлик зарур бўлмаган. Бироқ, анъанавий гуруҳдаги беморларнинг 3 нафари (3,2%) кечки даврда кичик эстетик муолажага (ёноқ соҳасидаги қаттиқланиш ёки чандикни тери остидан тузатиш) муҳтож бўлган. Бу яна бир бор замонавий технологиялар ёрдамида аниқ анатомик тиклашнинг афзаллигини кўрсатади.

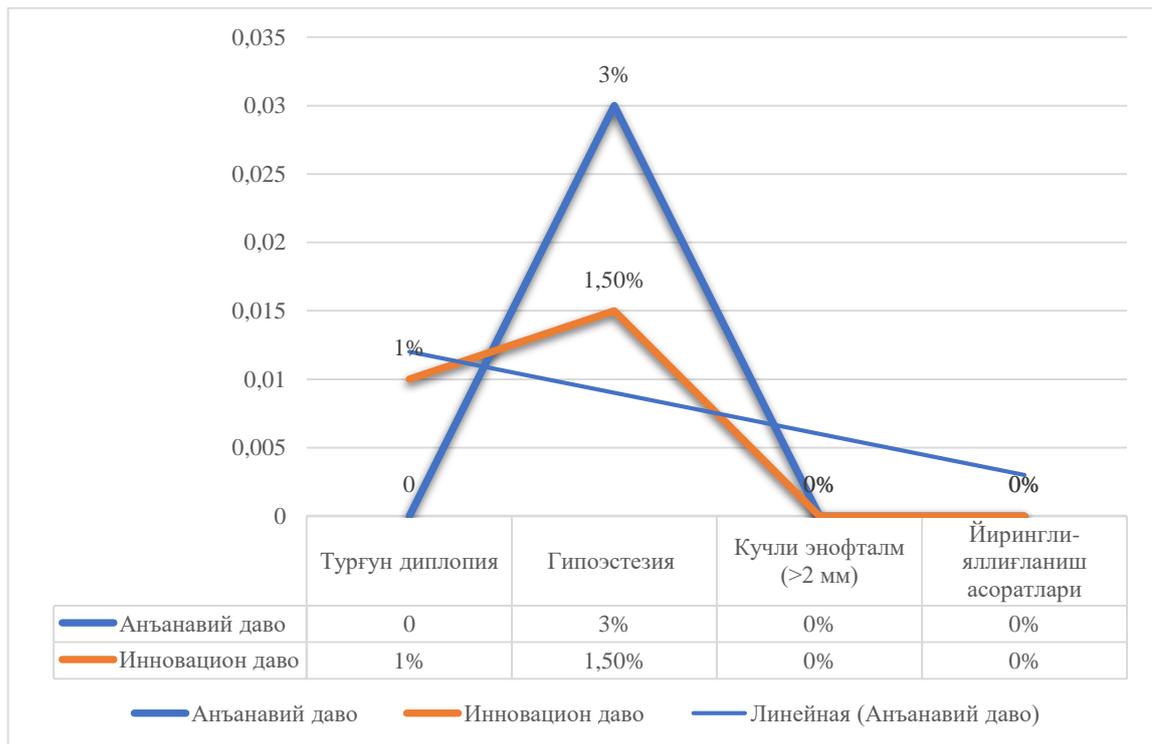
Клиник ҳолат (18 ёшли бемор, ўнг ёноқ-орбитал соҳа синиши) мисолида кўрсатилади: даволанишдан олдин - ўнг ёноқ соҳасининг ботиши туфайли юзда сезиларли нотекиклик, ўнг томонда ~4 мм энофтальм, юқорига қаралганда кўриш иккиланиши кузатилган. Анъанавий остеосинтездан сўнг беморда кичик деформация сақланиб қолган: ёноқ рельефининг ~3 мм ассимметрияси, четга қаралганда вақти-вақти билан диплопия. Худди шундай ҳолатда 3D режалаштириш ва индивидуал имплант ўрнатиш билан даволанганда, юзнинг мукамал симметриясига эришилган; беморда диплопия кузатилмаган, кўзларнинг жойлашуви мутлақо бир хил бўлган. Фарқ яққол кўринади: орбита тубидаги суяк нуқсонини аниқ тўлдириш ва навигациядан фойдаланиш ҳатто минимал жароҳатландан кейинги деформациядан қутулиш имконини берган. Шундай қилиб, инновациялар мажмуаси меъёрга имкон қадар яқин бўлган уйғун эстетик натижани таъминлаб берди.

Асоратлар частотаси

Янги ёндашувни қўллаш нафақат ижобий натижаларни, балки салбий асоратлар эҳтимолини ҳам пасайтириш имконини берди. Назорат гуруҳида операциядан кейинги даврда беморларнинг бир қисмида нохуш ҳолатлар кузатилган бўлса, асосий гуруҳда улар сезиларли даражада кам учраган. Анъанавий даволашда беморларнинг 3 % да 12 ойдан кейин ҳам турғун диплопия (икки кўриш) сақланиб қолган бўлса, инновацион тактикада бу кўрсаткич атиги 1% атрофида бўлган. Иккала гуруҳда ҳам сезиларли даражадаги жароҳатдан кейинги энофтальмнинг (>2 мм) олдини олишга эришилди, гарчи назорат гуруҳидаги бир нечта беморда косметик жиҳатдан аҳамиятсиз кичик энофтальм (~1-2 мм) кузатилган. Нейросенсор бузилишлар (кўз ости нервининг шикастланиши натижасида юз сезувчанлигининг йўқолиши) 6 ойдан сўнг назорат гуруҳидаги беморларнинг 3 %ни, асосий гуруҳдаги беморларнинг эса 1%ни безовта қилди. Кузатув охирига келиб бу кўрсаткичлар камайди, бироқ инновацион гуруҳда сезувчанликнинг яхшироқ тикланиш тенденцияси сақланиб қолди. Ҳеч бир беморда жароҳат инфекциялари ёки йиринглашлар қайд этилмади (бу эҳтимол антибиотикларни профилактик қўллаш ва антибактериал хусусиятларга эга PRF мембраналаридан фойдаланиш туфайли бўлиши мумкин). Шундай қилиб, комплекс ёндашув юқори хавфсизлик даражасини кўрсатди.

Кўриниб турибдики, иккала гуруҳда ҳам бирорта жиддий асорат (инфекция, имплантларнинг силжиши, суякларнинг битмаслиги) кузатилмаган, бу эса анъанавий ва янги усулнинг моҳир қўлларда хавфсиз эканлигини кўрсатади. Шунга қарамай, инновацион протокол оддий остеосинтезга нисбатан узок муддатли икки кўриш ва сезгисизлик каби функционал асоратлар хавфини деярли йўққа чиқаришга имкон берди. Бундан ташқари, лазер таъсирида шиш ва чандикли ўзгаришларнинг камайиши юмшоқ тўқималарнинг тезроқ тикланишига олиб келди ва эҳтимол, юз тузилмаларининг ҳаракатланишини чеклаши мумкин бўлган қўпол чандиклар ҳосил бўлишининг олдини олди.

3-жадвал. Асосий асоратлар бўйича қиёсий маълумотлар.



Хулоса

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, бурун-суяк-орбитал комплекси жароҳатларини даволашда рақамли 3D-режалаштириш, шахсий тайёрланган имплантлар, PRF-мембраналар ва инфрақизил лазер терапиясини ўз ичига олган комплекс ёндашув анъанавий даволаш усулларига нисбатан асосий кўрсаткичлар бўйича юқори самарадорликни таъминлаши аниқланди. Ушбу усул билан даволанган беморлар касалхонада ётиш муддатининг қисқариши ва функционал тикланиш жараёнининг тезлашишини намойиш этдилар. Операциядан кейинги дастлабки даврда оғриқ синдромининг интенсивлиги (VAS шкаласи бўйича) назорат гуруҳига нисбатан сезиларли даражада паст бўлди. Бу эса паст интенсивликдаги лазер терапиясининг кучли оғриқ қолдирувчи ва реабилитация қилувчи таъсири ҳақидаги маълумотларга мос келади. Эстетик натижалар анъанавий ёндашувга нисбатан устунлик кўрсатди: аниқ 3D режалаштириш ва шахсийлаштирилган имплантлардан фойдаланиш туфайли юзнинг анатомик шакли ва симметрияси тўлиқроқ тикланди, бу эса беморларнинг ташқи кўринишидан мамнунлигини оширди. Бундан ташқари, комплекс даволаш усули операциядан кейинги оғриқнинг камайиши, эстетик кўринишнинг яхшиланиши ва функцияларнинг эрта тикланиши ҳисобига беморларнинг ҳаёт сифати кўрсаткичларини (SF-36) тезроқ яхшилашга ёрдам берди. Асосий гуруҳда операциядан кейинги асоратлар (инфекциялар, суяк бўлақларининг силжиши, такрорий аралашувлар зарурати) частотаси пастлиги кузатилди, бу таклиф этилаётган усулнинг хавфсиз ва ишончли эканлигини кўрсатади. Бу аутологик PRF мембраналарини қўллаш тўқималар тикланишини тезлаштириши ва яллиғланиш асоратлари хавфини камайтириши ҳақидаги маълумотларга мос келади. Олинган натижалар ушбу комплекс ёндашувнинг юқори клиник аҳамиятини таъкидлайди: замонавий рақамли технологиялар ва биоматериалларнинг уйғунлашуви жарроҳлик реконструкциясининг аниқлигини ошириш, функционал ва эстетик натижаларни яхшилаш ҳамда шу орқали беморларнинг ҳаёт сифатини кўтариш имконини берди. Усул ўзининг самарадорлиги ва хавфсизлигини исботлади, уни юз-жағ жарроҳлиги амалиётига жорий этиш истиқболлари эса юз скелетининг оғир қўшма жароҳати бўлган беморларни даволаш натижаларини яхшилаш ва реабилитация муддатларини қисқартириш учун янги имкониятлар яратади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ellis E, Zide MF. Surgical approaches to the facial skeleton. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins; 2006.
2. Dubois L, Steenen SA, Gooris PJ, Mourits MP, Becking AG. Predictability in orbital reconstruction with patient-specific implants: A prospective multicenter study. // *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(11):1440-1446.
3. Barone S, et al. Evaluation of the usefulness of platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery: A systematic review. // *Int J Environ Res Public Health.* 2025;22(5):11846411.
4. Arora M, et al. The effectiveness of platelet-rich fibrin in alveolar ridge preservation: A randomized controlled trial. // *J Oral Maxillofac Surg.* 2024;82(4):39736391.
5. Acerra A, et al. PRF and PRP in dentistry: An umbrella review. // *J Clin Med.* 2025;14(9):3224.
6. Pavelski MD, et al. Evaluation of the low-level laser therapy in pain and wound healing after oral surgery: A randomized controlled trial. // *Life (Basel).* 2024;14(12):1626.
7. Berni M, et al. The role of low-level laser therapy in bone healing: A systematic review. // *Front Bioeng Biotechnol.* 2023;11:10139216
8. Sadighi A, et al. Effect of low-level laser therapy on wound recovery after maxillofacial surgery: A randomized trial. // *Dent Hypotheses.* 2019;10(3):82-87. doi:10.4103/denthyp.denthyp_16_19
9. Choi JW, Kim N, Cha JY, Lee JY, Lee SH, Kwon TG. Personalized three-dimensional printed titanium implants for orbital wall reconstruction: A multicenter study. // *J Craniomaxillofac Surg.* 2020;48(2):123-130. doi:10.1016/j.jcms.2019.12.002
10. Simonpieri A, Del Corso M, Vervelle A, Jimbo R, Inchingolo F, Sammartino G, Ehrenfest DM. Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery: Part 2. Bone graft, implant and reconstructive surgery. // *Curr Pharm Biotechnol.* 2012;13(7):1231-1256. doi:10.2174/138920112800624472

Қабул қилинган сана 20.07.2025