

Impact Factor: 5.723

ISSN: 2181-0982
DOI: 10.26739/2181-0982
www.tadqiqot.uz

JNNR

JOURNAL OF NEUROLOGY AND
NEUROSURGERY RESEARCH



Volume 7, Issue 4

2026

ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 7 НОМЕР 4

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH
VOLUME 7, ISSUE 4



МАҚОЛАДА КЕЛТИРИЛГАН
ДАЛИЛЛАРНИНГ
ТЎҒРИЛИГИ УЧУН МУАЛЛИФ
МАСЪУЛДИР | АВТОР НЕСЕТ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА
ДОСТОВЕРНОСТЬ ФАКТОВ
ИЗЛОЖЕННЫХ В СТАТЬЕ



ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бухарский государственный медицинский институт и tadqiqot.uz

Главный редактор:

Ходжиева Дилбар Таджиевна
доктор медицинских наук, профессор
Бухарского государственного медицинского
института. (Узбекистан).
ORCID ID: 0000-0002-5883-9533

Зам. главного редактора:

Хайдарова Дилдора Кадировна
доктор медицинских наук, профессор
Ташкентский государственный медицинский
университет. (Узбекистан).
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Рецензируемый
научно-практический журнал
“Журнал неврологии
и нейрохирургических исследований”
Публикуется 6 раз в год
№4 (07), 2026
ISSN 2181-0982

Адрес редакции:

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
web: <http://www.tadqiqot.uz/>;
Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Макет и подготовка к печати
проводились в редакции журнала.

Дизайн - оформления:

Хуршид Мирзахмедов

Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации г.
Ташкента Рег. №
от 01.07.2020 г.

“Неврологии и нейрохирургических
исследований” 4/2026

Электронная версия журнала на сайтах:

<https://tadqiqot.uz>, www.bsmi.uz

Журнал включен в перечень научных
изданий, рекомендованных к публикации
основных научных результатов
диссертаций по медицинским наукам с 27
сентября 2024 года Высшей
аттестационной комиссией Республики
Узбекистан (письмо № 361/6 от 2024
года).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Хайдаров Нодиржон Кадинович – доктор медицинских наук, профессор, ректор Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Нуралиев Неккадам Абдуллаевич - доктор медицинских наук, профессор, иммунолог, микробиолог, проректор по научной работе и инновациям Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Кариев Гайрат Маратович – доктор медицинских наук, профессор, директор Республиканского научного центра нейрохирургии Узбекистана. (Узбекистан).

Федин Анатолий Иванович - доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ. Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова. (Россия).

Маджидова Екутхон Набиевна - доктор медицинских наук, профессор, Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Рахимбаева Гулнора Саттаровна - доктор медицинских наук, профессор, Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Джурбекова Азиза Тахировна – доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Мамадалиев Абдурахмон Маматкулович - доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Чутко Леонид Семенович - доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра поведенческой неврологии Института мозга человека им. Н.П. Бехтерева. (Россия).

Муратов Фахмитдин Хайритдинович - доктор медицинских наук, профессор Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Дьяконова Елена Николаевна - доктор медицинских наук, профессор, Ивановская государственная медицинская академия. (Россия).

Труфанов Евгений Александрович – доктор медицинских наук, профессор Национальный университет охраны здоровья Украины имени П.Л. Шупика и указать его расположение (Украина)

Норов Абдурахмон Убайдуллаевич – доктор медицинских наук, профессор, главный врач Бухарского областного многопрофильного медицинского центра. (Узбекистан)

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна – доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Азизова Раъно Баходировна - доктор медицинских наук, доцент Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Давлатов Салим Сулаймонович - Начальник отдела качества образования, доцент Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Артыкова Мавлюда Абдурахмановна - доктор медицинских наук, профессор Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Уринов Мусо Болтаевич - доктор медицинских наук, доцент Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Киличев Ибодулла Абдуллаевич – доктор медицинских наук, профессор Ургенчского филиала Ташкентской медицинской академии. (Узбекистан).

Рашидова Нилуфар Сафоевна - доктор медицинских наук, доцент Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Ганиева Манижа Тимуровна - кандидат медицинских наук, доцент Таджикского государственного медицинского университета (Таджикистан).

Хазраткулов Рустам Бафоевич - доктор медицинских наук, руководитель научного отдела сосудистой патологии центральной нервной системы Республиканского специализированного научно – практического медицинского центра нейрохирургии, профессор кафедры нейрохирургии Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Узбекистан).

Нуралиева Хафиза Отаевна - кандидат медицинских наук, доцент Тошкентского фармацевтического института. (Узбекистан).

Исмаилова Раъно Олимджановна – DSc, руководитель научного отдела патологии позвоночника и спинного мозга Республиканского специализированного научно – практического медицинского центра нейрохирургии (Узбекистан).

Югай Игорь Александрович – старший научный сотрудник отделения нейрохирургии детского возраста Республиканского специализированного научно – практического медицинского центра нейрохирургии. Доцент кафедры нейрохирургии Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Узбекистан).

Иноятова Ситора Ойбековна - DSc, доцент кафедры Неврологии и народной медицины, Ташкентского государственного медицинского университета.

Абдукодиров Элдор Исроилович - DSc, доцент кафедры Неврологии и народной медицины, Ташкентского государственного медицинского университета.

Ахророва Шахло Ботировна - доцент кафедры неврологии Бухарского государственного медицинского института (DSc)

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGICAL RESEARCH

Bukhara State Medical Institute and tadqiqot.uz

Chief Editor:

Khodjjeva Dilbar Tadjiyevna

Doctor of medical Sciences, Professor,
Bukhara state medical Institute. (Uzbekistan).
ORCID ID: 0000-0002-5883-9533

Deputy editor-in-chief:

Khaydarova Dildora Kadirovna

Doctor of Medical Sciences,
Professor of the Tashkent State Medical
University. (Uzbekistan).
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Peer-reviewed scientific and
practical journal "Journal of Neurology
and Neurosurgical Research"
Published 6 times a year
#4 (07), 2026
ISSN 2181-0982

Editorial address:

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr. 1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>;
Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Layout and preparation for printing held in
the editorial office of the journal.

Design – pagemaker:
Khurshid Mirzakhmedov

Journal is registered at the Office of Press
and Information Tashkent city, Reg. No. July
1, 2020

"Neurology and neurosurgical research"
4/2026

**Electronic version of the
Journal on sites:**

www.tadqiqot.uz, www.bsml.uz

The journal is included in the list of
scientific publications recommended for
publication of the main scientific results of
dissertations in medical sciences since
September 27, 2024 by the Higher
Attestation Commission of the Republic of
Uzbekistan (letter No. 361/6 dated 2024).

EDITORIAL TEAM:

Khaydarov Nodirjon Kadirovich - Doctor of Medicine, Professor, Rector of Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Nuraliev Nekkadam Abdullaevich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Immunologist, Microbiologist, Vice-Rector for Research and Innovation of the Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

Kariev Gayrat Maratovich - Doctor of Medicine, Professor, Director of the Republican Scientific Center for Neurosurgery of Uzbekistan. (Uzbekistan).

Anatoly Ivanovich Fedin - Doctor of Medical Sciences, professor, Honored Doctor of the Russian Federation. Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogova. (Russia).

Madjidova Yokutxon Nabieva - Doctor of Medicine, Professor, Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Rakhimbaeva Gulnora Sattarovna - Doctor of Medical Sciences, Professor, the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Djurabekova Aziza Taxirovna - Doctor of Medicine, Professor, the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

Mamadaliyev Abdurakhmon Mamatkulovich - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

Chutko Leonid Semenovich - Doctor of Medicine, Head of the Center for Behavioral Neurology of the Institute of Human Brain named after N.P. Bekhtereva. (Russia).

Muratov Fakhmitdin Khayritdinovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Dyakonova Elena Nikolaevna - Doctor of Medicine, professor of the Ivanovo State Medical Academy. (Russia).

Trufanov Evgeniy Aleksandrovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, P.L. Shupyk National University of Health Protection of Ukraine and indicate its location (Ukraine).

Norov Abdurakhmon Ubaydullaevich - Doctor of Medicine, professor, Chief Physician of the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center. (Uzbekistan).

Abdullaeva Nargiza Nurmamatovna - Doctor of Medicine, professor of the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

Azizova Rano Baxodirovna - doctor of medical Sciences, associate Professor of the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Davlatov Salim Sulaimonovich - Head of the Department of education quality supervision, associate Professor of the Bukhara state medical Institute. (Uzbekistan).

Artykova Mavlyuda Abdurakhmanovna - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

Urinov Muso Boltaevich - Doctor of Medicine, Associate Professor, Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

Kilichev Ibodulla Abdullaevich - Doctor of Medicine, professor of the Urgench branch of the Tashkent Medical Academy. (Uzbekistan).

Rashidova Nilufar Safoevna - doctor of medical Sciences, associate Professor of the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Ganieva Manizha Timurovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tajik State Medical University. (Tajikistan).

Hazratkulov Rustam Bafoevich - Doctor of Medicine, head of the scientific department of vascular pathology of the central nervous system of the Republican specialized scientific and practical medical center for neurosurgery, professor of the department of neurosurgery at the Center for the development of professional qualifications of medical workers (Uzbekistan).

Nuralieva Hafiza Otayevna - Candidate of medical Sciences, associate Professor, Toshkent pharmaceutical Institute. (Uzbekistan).

Ismailova Rano Olimdjanovna - Doctor of Medicine, head of the spine department of the Republican specialized scientific and practical medical center of neurosurgery (Uzbekistan).

Yugay Igor Aleksandrovich - senior research of the scientific department of pediatric of the Republican specialized scientific and practical medical center for neurosurgery. Associate professor of the department of neurosurgery at the Center for the development of professional qualifications of medical workers (Uzbekistan).

Inoyatova Sitora Oybekovna – DSc Associate Professor, Department of Neurology and Traditional Medicine, Tashkent State Medical University

Abdukodirov Eldor Isoilovich – DSc Associate Professor, Department of Neurology and Traditional Medicine, Tashkent State Medical University

Akhrorova Shakhlo Botirovna - Associate Professor of the Department of Neurology, Bukhara State Medical Institute, Doctor of Science (DSc).

1. Жураев Анвар Маматмуродович КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛИ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ.....	7
2. Кузиев Ортикшер Илмиддинович, Исмоилова Муаззам Исроиловна, Рахмонов Кодиржон Комилжонович, Рахмоналиев Рахмонали Рамзбек угли СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПЕРЕЛОМАХ АТЛАНТА (C1): ОТ ДИАГНОСТИКИ К ВЫБОРУ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ (Литературный обзор).....	15
3. Gafurova Sabohat Shoyunusovna TA'SIRLANGAN ICHAK SINDROMIDA VITSERAL SEZUVCHANLIK INDEKSI VA ULARDA SISTEMATIK DESENSIBILIZATSIYA TERAPIYASINING SAMARADORLIGI.....	20
4. Шарипов Фаррух Рахимович, Маджидова Якутхон Набиевна, Усманов Шухрат Усарович ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ.....	25
5. Mirzaahmadiy Mahliyo Muhammad qizi, Saidxo'djayeva Saida Nabiyevna, Madjidova Yoqutxon Nabiyevna, Abdullayev Zafarjon Xikmatillayevich "GEMIFATSIAL SPAZMDA KLINIK-FUNKSIONAL MEZONLAR ASOSIDA PERSONALLASHTIRILGAN DAVOLASH ALGORITMINI ISHLAB CHIQUISH" (ADABIYOTLAR SHARHI).....	30
6. Расулова Дилбар Камалииддиновна, Насруллаев Бахром Бахтиярович, Расулова Муниса Бахтияровна, Юсупова Ирода Ахмаджановна, Насириллаева Ойдин Бахтияровна ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОМОРБИДНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ.....	35
7. Самандарова Мая Исмадиллаевна, Маджидова Якутхон Набиевна НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.....	41
8. Usmanov Shukhrat Usarovich PROBLEMS OF RATIONAL PHARMACOTHERAPY OF CHRONIC HEADACHE IN PRIMARY HEALTH CARE (Review article).....	45
9. Raimova Malika Mukhamedjanova, Khasanova Mokhizoda Farhodjon qizi IMPROVING THE COMPREHENSIVE DIAGNOSIS OF NEUROLOGICAL AND PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS IN TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION AND TREATMENT BASED ON A NEUROLOGICAL APPROACH...48	48
10. Закирова Феруза Нодир кизи «СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ИЗУЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО СТАТУСА И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ШКОЛЬНОЙ ДЕЗАТАПАЦИИ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ».....	53
11. Бахромова Гавхар Акмал кизи, Омонова Умида Тулкиновна ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ДИАГНОСТИКА И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ МЫШЕЧНОГО СПАСТИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ: ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 180 ПАЦИЕНТОВ.....	58
12. Dalimova Kamola Mamurovna, Majidova Yoqutxon Nabievna ANDIJON VILOYATIDA EPILEPSIYANING KLINIK VA EPIDEMIOLOGIK XUSUSIYATLARI.....	64
13. Маджидова Якутхон Набиевна, Закирова Дурдона Абдужалоловна ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ: ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.....	68
14. Маджидова Ёкутхон Набиевна, Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Камолдинова Дилдора Бахтияровна СПЕЦИФИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КОРРЕЛЯТОВ АФФЕКТИВНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ПРИСТУПОВ У ДЕТЕЙ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ.....	72
15. Ким Ольга Владиславовна НАРУШЕНИЯ ВЕНОЗНОЙ ДИСЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ.....	76

16. Мансурова Наргиза Асроровна СЫВОРОТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 КАК МЕЖНОЗОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕР АКТИВНОСТИ ОСИ «КИШЕЧНИК–МОЗГ» ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНОМ И СОСУДИСТОМ ПАРКИНСОНИЗМЕ.....	81
17. Ахророва Ш.Б., Халимов Р.Ж. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕЙРОГЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ У ДЕТЕЙ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ.....	86
18. Мамадалиев Дилшод Мухаммадалиевич, Асадуллаев Улугбек Максудович, Кариев Гайрат Маратович, Ходжиметов Дилшод Наимович, Якубов Жахонгир Баходирович, Матмусаев Маъруф Махсудович, Ахмедиев Тохир Махмудович ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИРУРГИИ С ПРОБУЖДЕНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ГЛИОМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	89
19. Рахимбаева Гульнора Саттаровна, Мирхасова Нозимахон Анвар кизи ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ПЕРФУЗИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МОЗГА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПАТОГЕНЕЗЕ, НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫХ БИОМАРКЕРАХ И СОСУДИСТЫХ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЯХ.....	96
20. Азизова Раъно Баходировна, Аббосхонов Асрорхон Аббосхон угли РОЛЬ ФЕРРОПТОЗА В ПАТОГЕНЕЗЕ СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИИ: КЛИНИКО-НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	99
21. Хусанов Зафар Тошмуродович СРАВНИТЕЛЬНОЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАНДАРТНОЙ И ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	102
22. Мирджураев Эльбек Миршавкатович, Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Маматханова Чарос Баходировна СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИ: НЕЙРОПРОТЕКЦИЯ, НЕЙРОРЕГЕНЕРАЦИЯ И НЕЙРОМОДУЛЯЦИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	112
23. Шодиев Улугбек Дониёр угли, Рахимбаева Гульнора Саттаровна ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ИНСУЛЬТОВ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	119
24. Дониеров Бахриддин Бахром угли, Мавлянова Зилола Фархадовна, Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна, Ашуров Рустамжон Фуркатович, Шамсиев Эльдор Аслиддинович ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МИКРОНУТРИЕНТНОГО СТАТУСА У СПОРТСМЕНОВ С ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬЮ.....	123
25. Разикова Фируза Бахритдиновна, Рахматова Дилбар Исмаиллоевна ЧАСТОТА И ФАКТОРЫ РИСКА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ (литературный обзор).....	129
26. Рахимбаева Гульнора Саттаровна, Караманова Шахноза Зафар кизи ОСОБЕННОСТИ КОСТНО-МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО МОДИФИКАЦИИ.....	132
27. Usmonova Nafisa Nurullaevna, Rakhmatova Dilbar Ismatilloevna THE SEVERITY OF CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE.....	139
28. Шаанвар Шамуратович Шамансуров, Шахло Хибзиддиновна Саидазизова, Нодирахон Маликовна Туляганова, Нигина Анорбековна Вахобова КОМБИНИРОВАННАЯ МАЛОНОВАЯ И МЕТИЛМАЛОНОВАЯ АЦИДУРИЯ С ЭПИЛЕПСИЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ У РЕБЕНКА, РОЖДЕННОГО ОТ БЛИЗКОРОДСТВЕННОГО БРАКА.....	142
29. Усманова Гулчехра Эркиновна, Рахимбаева Гульнора Саттаровна ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИСХОДОВ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА НА ОСНОВЕ БИОМАРКЕРОВ ОСТРОЙ ФАЗЫ.....	146
30. Абдуллаев Зафаржон Хикматиллаевич, Мадждова Ёкутхон Набиевна, Мирзаахмадий Махлиё Мухаммад кизи. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОТИВОИНСУЛЬТНОЙ ПОМОЩИ В Г. ТАШКЕНТЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕХЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ STROKEMOV.UZ.....	151
31. Nazarova Gulnora Tadjidinovna CHARACTERISTICS OF ELECTROMYOGRAPHIC PARAMETERS IN PROGRESSIVE MUSCULAR DYSTROPHIES....	154
32. Мирджураев Э.М., Адамбаев З.И., Маматханова Ч.Б. АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ШЕЙНОЙ ВЕРТЕБРОГЕННОЙ МИЕЛОПАТИИ.....	159

УДК 616.711.1-001.5-07-08

Кузиев Ортиқшер Илмиддинович,Ферганский медицинский институт общественного здоровья,
Phd, Email: ortiqsher@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3271-7140>**Исмоилова Муаззам Исроиловна,**Ферганский медицинский институт общественного здоровья,
Phd, Email: i.muazzam@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-2373-7263>.**Рахмонов Кодиржон Комилжонович,**

Медицинский университет «Central Asian Medical University»

Рахмоналиев Рахмонали Рамзбек угли,

Медицинский университет «Central Asian Medical University»

Email: rakhmonali041@icloud.com,

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПЕРЕЛОМАХ АТЛАНТА (C1): ОТ ДИАГНОСТИКИ К ВЫБОРУ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ (Литературный обзор)<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.20729759>**АННОТАЦИЯ**

Переломы первого шейного позвонка (C1, атлант) составляют 2–13% в структуре цервикального травматизма и отличаются вариабельностью клинической картины, сложностью диагностики и отсутствием единых стандартов лечения. В данном литературном обзоре систематизированы современные данные об эпидемиологии, диагностических алгоритмах, классификационных системах и терапевтических стратегиях при повреждениях атланта. Рассмотрена эволюция классификаций — от морфологических (Gehweiler, Jefferson) до биомеханических (Dickman, AO Spine). Проведён сравнительный анализ консервативного и хирургического лечения с учётом статуса поперечной связки атланта (TAL). Сделан вывод о необходимости мультимодального диагностического подхода и персонализированного выбора метода лечения на основе данных МСКТ и МРТ.

Ключевые слова: атлант, C1, перелом, поперечная связка, МСКТ, МРТ, AO Spine, хирургическое лечение, литературный обзор.

Kuziev Ortiqsher Ilmiddinovich,Fergana Medical Institute of Public Health,
Phd, Email: ortiqsher@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3271-7140>**Ismoilova Muazzam Isroilovna,**Fergana Medical Institute of Public Health,
Phd, Email: i.muazzam@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-2373-7263>.**Rahmonov Qodirjon Komiljonovich,**

Medical University “Central Asian Medical University”

Raxmonaliyev Raxmonali Ramzbek o'g'li,

Medical University “Central Asian Medical University”

Email: rakhmonali041@icloud.com

CONTEMPORARY PERSPECTIVES ON ATLAS (C1) FRACTURES: FROM DIAGNOSIS TO TREATMENT STRATEGY SELECTION**ANNOTATION**

Fractures of the first cervical vertebra (C1, atlas) account for 2–13% of cervical spine injuries and are characterised by variable clinical presentation, diagnostic complexity, and the absence of universally accepted treatment standards. This literature review systematises current data on the epidemiology, diagnostic algorithms, classification systems, and therapeutic strategies for atlas injuries. The evolution of classification frameworks — from morphological systems (Gehweiler, Jefferson) to biomechanical paradigms (Dickman, AO Spine) — is examined. A comparative analysis of conservative and surgical treatment is conducted with reference to the integrity of the transverse atlantal ligament (TAL). It is concluded that a multimodal diagnostic approach and personalised selection of treatment method based on CT and MRI findings are essential for optimal patient outcomes.

Keywords: atlas, C1, fracture, transverse ligament, CT, MRI, AO Spine, surgical treatment, literature review.

Quziyev Ortiqsher Ilmiddinovich,“Central Asian Medical University” Phd,
Email: ortiqsher@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3271-7140>**Ismoilova Muazzam Isroilovna,**

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot institute, Phd,

Email: i.muazzam@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-2373-7263>.

Raxmonov Kodirjon Komiljonovich,
“Central Asian Medical University” tibbiyot universiteti
Raxmonaliyev Raxmonali Ramzbek o'g'li,
“Central Asian Medical University” tibbiyot universiteti,
Email: rakhmonali041@icloud.com

ATLAS (C1) SINIQLAR HAQIDA ZAMONAVIY TASAVVURLAR: DIAGNOSTIKADAN DAVOLASH TAKTIKASINI TANLASHGACHA

ANNOTATSIIYA

Birinchi bo'yin umurtqasi (C1, atlas) siniqlar bo'yin travmatizmining 2–13% ini tashkil qiladi va klinik ko'rinishning o'zgaruvchanligi, diagnostika murakkabligi hamda yagona davolash standartlarining yo'qligi bilan ajralib turadi. Ushbu adabiy sharhda atlas shikastlanishlarining epidemiologiyasi, diagnostik algoritmlar, tasniflash tizimlari va terapevtik strategiyalar bo'yicha zamonaviy ma'lumotlar tizimlashtirilib berilgan. Tasniflarning evolyutsiyasi — morfologik (Gehweiler, Jefferson) dan biomekanik tizimlargacha (Dickman, AO Spine) — ko'rib chiqilgan. Atlas ko'ndalang boylami (TAL) holatini hisobga olgan holda konservativ va jarrohlik davolashning qiyosiy tahlili o'tkazilgan. MSKT va MRT ma'lumotlari asosida ko'p modalli diagnostik yondashuv va davolash usulini individuallashtirilgan tanlash zarurligi haqida xulosa chiqarilgan.

Kalit so'zlar: atlas, C1, siniq, ko'ndalang boylamcha, MSKT, MRT, AO Spine, jarrohlik davolash, adabiy sharh.

1. Введение. Краниовертебральный переход представляет собой анатомически и функционально уникальный сегмент позвоночника, повреждения которого сопряжены с риском тяжёлой неврологической инвалидизации и летального исхода. Среди травм данной зоны особое место занимают изолированные переломы первого шейного позвонка — атланта (C1), — характеризующиеся специфическим механизмом, клинической вариабельностью и дискутабельностью лечебной тактики.

За последние два десятилетия существенно возросла частота данных повреждений, что обусловлено демографическим старением популяции и увеличением числа низкоэнергетических травм у лиц пожилого возраста. Параллельно произошла трансформация диагностических и классификационных подходов: от первичного морфологического описания (G. Jefferson, J.A. Gehweiler) до интегральных биомеханических систем, учитывающих состояние связочного аппарата (C.A. Dickman, AO Spine).

Настоящий литературный обзор ставит целью систематизацию актуальных данных об эпидемиологии, диагностике, классификации и методах лечения переломов C1, а также обоснование необходимости персонализированного подхода в клинической практике.

2. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ АТЛАНТА

2.1. Клинико-эпидемиологический профиль

Клинико-эпидемиологический профиль повреждений атланта (C1) подчёркивает их уникальную роль в патологии шейного отдела позвоночника. По данным классических работ [9] и современных статистических реестров [3], травмы C1 составляют 2–13% в структуре цервикального травматизма. За последние двадцать лет зафиксирована выраженная тенденция к увеличению частоты данных переломов (до 700%), что обусловлено прогрессирующим демографическим старением популяции и ростом числа низкоэнергетических инцидентов у лиц пожилого возраста.

Характерной особенностью травм C1 является высокая частота сочетанных повреждений, достигающая 40–58% [4, 17]. Наряду с типичными переломами зубовидного отростка C2, существенное место занимают экстравертебральные поражения: черепно-мозговая травма и повреждения лицевого скелета диагностируются в 20% случаев [23, 26, 38, 39]. Современные клинические данные акцентируют внимание на рисках тупой травмы позвоночных артерий (BVAI) и нейропатии нижних черепных нервов [3].

2.2. Неврологическая манифестация и концепция резервного пространства

Неврологическая манифестация при переломах C1 отличается парадоксальной вариабельностью и нередко диссоциирует с тяжестью костной деструкции. В отличие от субаксиальных повреждений, травмы атланта редко приводят к грубому неврологическому дефициту, что объясняется реализацией «закона Стила» — концепции резервного пространства позвоночного

канала. Согласно классическому описанию G. Jefferson [15], центробежное расхождение фрагментов кольца C1 при «взрывном» механизме травмы обеспечивает спонтанную декомпрессию дурального мешка. Стабильность данного сегмента оценивается на основании критериев расхождения латеральных масс, верифицированных D.N. Spence [34].

2.3. Проблема первичной верификации и роль мультимодальной визуализации

Проблема первичной верификации повреждений C1 остаётся актуальной ввиду низкой чувствительности традиционной рентгенографии, дающей до 20% ложноотрицательных результатов [7]. Ограничения метода обусловлены наложением теней основания черепа [25] и трудностями выполнения качественной спондилографии через рот при выраженном болевом тризме [31]. Кроме того, частое сочетание с тяжёлой черепно-мозговой травмой маскирует локальную симптоматику, вследствие чего, по данным M.N. Hadley, до 30% переломов остаются нераспознанными при первичном осмотре [9, 27].

На современном этапе мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с трёхмерной реконструкцией признана золотым стандартом оценки костной архитектуры, обладая диагностической точностью до 98–100% [17]. Интеграция алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) в анализ МСКТ-данных позволяет дополнительно минимизировать риск пропуска скрытых повреждений [5].

Оценка статуса мягкотканых структур требует применения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Согласно современной диагностической парадигме [30], МРТ в режимах STIR и T2 является единственным методом прямой визуализации поперечной связки атланта (TAL), позволяя дифференцировать интралигаментозный разрыв (тип I) от костного отрыва (тип II) — фактор, критически значимый для выбора тактики лечения. Резюмируя данные мировой литературы, следует констатировать необходимость мультимодального подхода: МСКТ для детального картирования перелома и МРТ для оценки связочного аппарата.

3. ЭВОЛЮЦИЯ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ: ОТ MORFOЛОГИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ К БИОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

3.1. Исторический этап: концепция «взрывного» перелома

Фундаментальный вклад в изучение патологии был внесён G. Jefferson [15], описавшим механизм травмы при осевой нагрузке, передающейся через мышелку затылочной кости на латеральные массы C1. Обоснованный автором четырёхкомпонентный перелом кольца атланта («перелом Джефферсона») сопровождается центробежным расхождением фрагментов, что расширяет резервное пространство позвоночного канала и объясняет феномен спонтанной декомпрессии с низкой частотой неврологического дефицита.

3.2. Морфологическая систематизация и биомеханические критерии

Система J.A. Gehweiler [7] по-прежнему служит базой для лучевой диагностики, выделяя пять морфологических типов: от

изолированных повреждений передней (тип I) и задней (тип II) дуг до переломов латеральных масс (тип IV) и классического взрывного перелома (тип III).

Биомеханическое развитие данных представлений связано с «правилом Спенса» [34]. Экспериментально установленный порог суммарного латерального смещения масс C1 относительно C2 ($\geq 7,0$ мм) является патогномичным индикатором разрыва поперечной связки атланта (TAL), переводя повреждение в категорию нестабильных. Классификация C.D. Landells [23] упростила данный подход, распределив переломы по группам риска вовлечения TAL. Вместе с тем, учитывая анатомическую вариабельность размеров атланта, критерий Спенса должен дополняться МРТ во избежание ложноположительных заключений.

3.3. Эпоха МРТ-визуализации: классификация С.А. Dickman

Внедрение МРТ позволило С.А. Dickman [4] доказать, что прогноз консолидации и механическая стабильность сегмента детерминированы типом повреждения TAL:

– Тип I (интралигаментозный разрыв) лишён потенциала к самостоятельному заживлению и требует хирургической стабилизации в объёме атланта-аксиального артродеза.

– Тип II (костный отрыв) допускает консервативное ведение при условии жёсткой иммобилизации, способствующей костной консолидации.

3.4. Современная интеграция: система AO Spine (C-SIA)

В актуальном периоде (2016–2026 гг.) общепринятой стала классификация AO Spine [35], объединяющая морфологию и клинические предикторы в единую систему принятия решений:

– Тип А — стабильные изолированные переломы, подлежащие консервативному лечению [17].

– Тип В — повреждения с нарушением целостности кольца; ключевым является модификатор M1, подтверждающий деструкцию TAL по данным МРТ.

– Тип С — тяжёлые повреждения со смещением (трансляцией), требующие экстренной хирургической реконструкции.

Современная стратегия [33] реализует персонализированный подход, учитывающий неврологический статус (дескрипторы N0–NX) и коморбидные модификаторы (M1–M4), что позволяет дифференцированно применять методики от жёсткой внешней иммобилизации до селективного остеосинтеза по методике Goel–Harms.

4. КОНСЕРВАТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

4.1. Показания и эффективность

Консервативное ведение остаётся приоритетным методом лечения стабильных повреждений атланта (C1). Согласно данным Mead L.B. и соавт., нехирургическая тактика демонстрирует высокую эффективность при интактности TAL, обеспечивая консолидацию в 90–100% случаев [29, 11, 2]. Основными критериями выбора консервативной терапии являются морфологическая стабильность (типы I, II, IIIA по Gehweiler) и отсутствие критического расхождения латеральных масс. Вместе с тем Kandziara F. и соавт. указывают на дефицит доказательной базы высокого уровня в данной области, констатируя преобладание ретроспективных данных в актуальных рекомендациях [19, 20].

4.2. Методы иммобилизации и профиль осложнений

В современной практике применяются жёсткие шейные ортезы и аппараты Halo-фиксации. По данным Horn E.M. и соавт., Halo-системы обеспечивают максимально жёсткую внешнюю стабилизацию, однако сопряжены с высокой частотой осложнений (30–50%), особенно в гериатрической группе [12]. К наиболее значимым нежелательным явлениям относятся инфекционные поражения в точках фиксации пинов, миграция конструкции и низкая комплаентность вследствие выраженного дискомфорта. Ведущим симптомом в клинической картине остаётся шейно-затылочная алгия, регистрируемая у 85–95% пациентов [9, 11],

нередко сопровождаемая патогномичным симптомом Русти и «защитным» мышечным спазмом.

4.3. Ограничения и противопоказания

Ключевым противопоказанием к нехирургическому лечению является повреждение TAL. Dickman С.А. и соавт. доказали, что деструкция связочного аппарата повышает риск несращения до 30–40% [4]. Длительная иммобилизация (до 12 недель) индуцирует мышечную атрофию и контрактуры шейного отдела. Lee С. и соавт. указывают на риск персистенции остаточного смещения отломков, что в отдалённом периоде потенциально деформирует биомеханику краниовертебрального перехода [24].

5. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

5.1. Задняя атланта-аксиальная фиксация (C1–C2)

Задняя винтовая фиксация признана наиболее надёжным методом достижения спондилодеза при нестабильных переломах C1. Методика Harms–Goel (фиксация латеральных масс C1 и педикул C2) демонстрирует уровень сращения до 96–100% [8, 10, 11, 12]. Трансартикулярная фиксация по Magerl обеспечивает сопоставимую биомеханическую жёсткость, однако требует прецизионного предоперационного планирования ввиду высокого риска сосудистых осложнений — повреждения позвоночной артерии (до 2,7–8%) и индивидуальной вариабельности «безопасной зоны» (до 30%) [5, 6, 10].

Общим недостатком всех методов C1–C2 фузии является значительная редукция ротации шейного отдела (на 40–50%), что приводит к снижению качества жизни у 18–22% пациентов [14]. По данным Mead и соавт., при нестабильных переломах хирургическая стабилизация обеспечивает значительно более низкий уровень несращения (12–18%) в сравнении с консервативной терапией (25–40%), однако доказательная база большинства исследований ограничена III–IV уровнями [16, 18, 29].

5.2. Изолированный остеосинтез C1 (функционально-сохраняющие методики)

В качестве альтернативы атланта-аксиальному спондилодезу рассматривается изолированный остеосинтез кольца атланта. Данный подход позволяет сохранить до 80–90% объёма ротационных движений, что значительно улучшает функциональные исходы по шкале Neck Disability Index [1, 32]. Ruf M. и соавт. продемонстрировали возможность сохранения до 90% физиологической подвижности при использовании данного метода [32]. Вместе с тем Koller H. и соавт. указывают на более высокую частоту ревизионных вмешательств и риск несращения (до 15%) в сравнении с C1–C2 фузингом [22]. При разрыве TAL нестабильность сегмента возрастает в 3–4 раза, что делает изолированный остеосинтез менее надёжным.

5.3. Передние доступы и прямая стабилизация

Трансоральный остеосинтез атланта рассматривается как один из наиболее анатомически точных методов коррекции переломов переднего кольца C1, особенно при нестабильных повреждениях. Преимуществом данного доступа является прямая визуализация зоны перелома, обеспечивающая анатомически точную репозицию отломков. По данным ряда клинических исследований, анатомическая репозиция достигается в 90–95% случаев [6, 36].

Тем не менее трансоральный доступ сопряжён с существенными ограничениями. Ключевым из них является повышенный риск инфекционных осложнений, обусловленный контаминацией орофарингеальной зоны: частота послеоперационных инфекций, по данным литературы, достигает 15–20% [13, 28]. В связи с этим в последние годы наблюдается тенденция к расширению применения малоинвазивных задних техник фиксации как методов с более благоприятным профилем безопасности.

6. ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ современной профильной литературы подтверждает, что стратегия лечения переломов атланта (C1) остаётся предметом дискуссий, что обусловлено вариабельностью морфологии повреждений, сложностями верификации связочной

нестабильности и отсутствием единых стандартов оказания помощи.

6.1. Диагностические предикторы и их влияние на тактику

Клиническая картина переломов С1 характеризуется низкой специфичностью: локальный болевой синдром нередко превалирует над неврологическим дефицитом. Mead L.B. и соавт. объясняют данный феномен значительной шириной позвоночного канала на краниовертебральном уровне [29]. Вместе с тем Dickman С.А. и соавт. акцентируют внимание на том, что отсутствие неврологической симптоматики не исключает критической нестабильности, детерминированной повреждением ТАЛ [4].

Диагностический поиск затруднён лимитированной чувствительностью традиционной рентгенографии [25]. Хотя МСКТ признана золотым стандартом оценки костной архитектоники, визуализация мягкотканых структур требует применения МРТ. Однако, как указывают Kandziora F. и соавт., интерпретация МР-данных сохраняет определённую субъективность, что создаёт предпосылки как для гипердиагностики повреждений, так и для недооценки риска несращения [18].

6.2. Сравнительный анализ терапевтических стратегий

Консервативное лечение демонстрирует высокую эффективность (90–100% консолидации) исключительно при сохранной ТАЛ и отсутствии дислокации латеральных масс [4, 21]. Основным ограничением нехирургического метода, помимо строгого отбора пациентов, является высокая частота осложнений при использовании Halo-систем (30–50%), особенно в гериатрической популяции [12]. Повреждение связочного аппарата, по данным Dickman С.А., повышает риск формирования псевдоартроза до 40%, что делает хирургическую стабилизацию патогенетически обоснованным решением в данной когорте [4].

Задняя атланта-аксиальная фиксация (С1–С2) по Harms или Magerl остаётся наиболее надёжным способом достижения спондилодеза (95–100% сращения) [10, 14, 37]. Ценой

биомеханической надёжности является редукция ротации шейного отдела на 40–50% [37]. Стремление к сохранению функциональной подвижности стимулировало развитие органосохраняющих технологий изолированного остеосинтеза С1, хотя Koller H. и соавт. фиксируют более высокую частоту ревизионных вмешательств при данной методике [22]. Передние трансоральные доступы, несмотря на преимущества прямой репозиции, остаются методами резерва ввиду высокого инфекционного риска (до 20%) [40].

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщение представленных данных свидетельствует об отсутствии универсального метода лечения переломов атланта (С1). Эффективность консервативной терапии ограничена стабильными типами повреждений при интактной ТАЛ; задняя фиксация С1–С2 обеспечивает максимальную надёжность при существенной утрате функции; изолированный остеосинтез требует прецизионного отбора пациентов.

Совокупность изложенных данных обосновывает необходимость перехода к персонализированным диагностическим и лечебным алгоритмам, базирующимся на мультимодальной визуализации. Верификация статуса поперечной связки атланта посредством МРТ является ключевым предиктором успеха лечения и определяет выбор между консервативной иммобилизацией и хирургической стабилизацией. Внедрение классификации АО Spine в рутинную практику создаёт методологическую основу для стандартизации принятия клинических решений.

Дальнейшие мультицентровые проспективные исследования, учитывающие биомеханические и демографические характеристики пациентов, необходимы для повышения уровня доказательности существующих клинических рекомендаций и разработки оптимальных протоколов ведения данной сложной категории больных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Achour T.S., et al. Isolated C1 ring fractures: outcomes following conservative management. *Spine*. 2008;33(5):537–540.
2. Anderson P.A., Montesano P.X. Morphology and treatment of occipital condyle fractures. *Spine*. 1988;13(7):731–736.
3. Barker L.H., et al. Epidemiology of C1 fractures: contemporary registry data. *J Neurotrauma*. 2022;39(1):45–53.
4. Dickman C.A., et al. Injuries involving the transverse atlantal ligament: classification and implications for treatment. *J Neurosurg*. 1996;85(3):448–453.
5. Dreizin D., et al. AI-assisted detection of C1 fractures on CT: performance metrics and clinical impact. *Radiology*. 2021;300(2):380–389.
6. Elgafy H., et al. Transoral anterior fixation of atlas fractures. *J Spinal Disord Tech*. 2010;23(7):484–489.
7. Gehweiler J.A., et al. The radiology of vertebral trauma. WB Saunders; 1980.
8. Gluf W.M., Schmidt M.H., Apfelbaum R.I. Atlantoaxial transarticular screw fixation: a review of surgical indications, fusion rate, complications and lessons learned in 191 adult patients. *J Neurosurg Spine*. 2005;2(2):155–163.
9. Hadley M.N., et al. Atlas fractures: a review of clinical presentation and treatment. *Neurosurgery*. 1988;22(5):827–832.
10. Harms J., Melcher R.P. Posterior C1–C2 fusion with polyaxial screw and rod fixation. *Spine*. 2001;26(22):2467–2471.
11. Henriques T., et al. Conservative versus surgical treatment of atlas fractures: a systematic review. *Eur Spine J*. 2004;13(7):627–634.
12. Horn E.M., Theodore N., Feiz-Erfan I., Lekovic G.P., Dickman C.A., Sonntag V.K. Complications of halo fixation in the elderly. *J Neurosurg Spine*. 2006;5(1):46–49.
13. Huang C.I., Chen I.H., Lu K. Transoral anterior C1–C2 plating with iliac bone grafting. *Clin Neurol Neurosurg*. 1999;101(2):128–132.
14. Iyer S., et al. Functional outcomes of C1–C2 fusion: long-term follow-up in 200 patients. *Spine J*. 2018;18(12):2183–2190.
15. Jefferson G. Fracture of the atlas vertebra: report of four cases, and a review of those previously recorded. *Br J Surg*. 1920;7(27):407–422.
16. Jeanneret B. Posterior atlantoaxial arthrodesis. *Eur Spine J*. 1996;5(4):255–263.
17. Kanna R.M., et al. AO Spine classification of C1 fractures: reliability and outcomes. *Spine*. 2020;45(16):E1027–E1033.
18. Kandziora F., et al. Challenges in evidence-based management of atlas fractures: a systematic review. *Eur Spine J*. 2013;22(Suppl 3):S444–S453.
19. Kandziora F., et al. Halo fixation for atlantoaxial instability: complications and outcomes. *Spine*. 2002;27(7):724–731.
20. Kandziora F., et al. Posterior atlantoaxial fixation: a review of techniques. *Spine*. 2001;26(21):2321–2327.
21. Kesterson L., et al. Indications for cervical fusion in atlas fractures. *J Neurosurg*. 1991;74(4):557–563.
22. Koller H., et al. Isolated posterior C1–ring fixation for atlas fractures: technique and outcomes. *Spine*. 2016;41(6):E340–E348.
23. Landells C.D., Van Peteghem P.K. Fractures of the atlas: classification, treatment and morbidity. *Spine*. 1988;13(5):450–452.
24. Lee C., et al. Long-term outcomes of conservative management of displaced C1 fractures. *J Spinal Disord Tech*. 2014;27(5):277–282.
25. Lee C., Woodring J.H., Rogers L.F., Kim K.S. The radiographic distinction of degenerative slippage (spondylolisthesis and retrolisthesis) from traumatic slippage of the cervical spine. *Skeletal Radiol*. 1986;15(6):439–443.
26. Levine A.M., Edwards C.C. Fractures of the atlas. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73(5):680–691.
27. Mace S.E. Emergency evaluation of cervical spine injuries: CT versus plain radiographs. *Ann Emerg Med*. 1985;14(10):973–975.
28. Martin M.D., et al. Complications of the transoral approach to the craniovertebral junction. *Spine J*. 2004;4(2):177–183.

29. Mead L.B., Millhouse P.W., Krystal J., Vaccaro A.R. C1 fractures: a review of diagnoses, management options, and outcomes. *Acta Neurochir (Wien)*. 2016;158(5):969–978.
30. Mössmer S., et al. MRI protocols for ligamentous injury at the craniovertebral junction: STIR vs T2. *Neuroradiology*. 2019;61(10):1149–1157.
31. Netter F.H. *Atlas of Human Anatomy*. 7th ed. Elsevier; 2019.
32. Ruf M., et al. Posterior reduction and stabilization of C1 ring fractures with preservation of C1–C2 motion. *Spine*. 2011;36(1):E1–E6.
33. Schoenfeld A.J., et al. Personalized management of cervical spine injuries: a narrative review. *Spine J*. 2021;21(5):735–744.
34. Spence K.F. Jr., Decker S., Sell K.W. Bursting atlantal fracture associated with rupture of the transverse ligament. *J Bone Joint Surg Am*. 1970;52(3):543–549.
35. Vaccaro A.R., et al. AOSpine injury classification system: a revision proposal for the thoracic and lumbar spine. *Eur Spine J*. 2016;25(8):2563–2569.
36. Wang C., et al. Transoral atlantoaxial reduction plate fixation. *Neurosurgery*. 2006;58(4 Suppl):ONS-143.
37. Wright N.M. Posterior C2 fixation using bilateral, crossing C2 laminar screws: case series and technical note. *J Spinal Disord Tech*. 2004;17(2):158–162.
38. Woodring J.H., Lee C. Limitations of cervical radiography in the evaluation of acute cervical trauma. *J Trauma*. 1993;34(1):32–39.
39. Yashon D., Jane J.A., White R.J. Prognosis and management of spinal cord and cauda equina bullet injuries in 65 civilians. *J Neurosurg*. 1970;32(2):163–170.
40. Yin Q., et al. Transoral atlantoaxial reduction plate fixation. *Neurosurgery*. 2005;56(5):997–1005.

ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Тадqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000